

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS DIRECCIÓN DE POSGRADO MAESTRÍA EN GESTIÓN ESTRATÉGICA EMPRESARIAL

Tema:

**“INSTRUMENTOS OPERATIVOS DE GESTIÓN COMO
HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE INDICADORES
DE MEDICIÓN DE PROYECTOS”**

Trabajo de Titulación

Previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en Gestión Estratégica
Empresarial.

Autora: Ing. Elsa Marina Andino Jiménez

Director: Ing. Jorge Enrique Jordán Vaca, Mg.

Ambato – Ecuador

2014

Al Consejo de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato.

El Tribunal de Defensa del trabajo de titulación presidido por Econ. Jorge Grijalva Salazar, MBA., Presidente del Tribunal e integrado por los señores Lcdo. Jorge Amores Miranda, Mg., Ing. Cristina Manzano Martínez, Mg., Lcda. Lilian Morales Carrasco, Dra., Miembros del Tribunal de Defensa, designados por el Consejo Académico de Posgrado de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor la defensa oral del trabajo de titulación con el tema: “INSTRUMENTOS OPERATIVOS DE GESTIÓN COMO HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE INDICADORES DE MEDICIÓN DE PROYECTOS”, elaborado y presentado por la señora Ing. Elsa Marina Andino Jiménez, para optar por el Grado Académico de Magíster en Gestión Estratégica Empresarial.

Una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el trabajo de titulación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

Econ. Jorge Grijalva Salazar, MBA.
Presidente del Tribunal de Defensa

Lcdo. Jorge Amores Miranda, Mg.
Miembro del Tribunal

Ing. Cristina Manzano Martínez, Mg.
Miembro del Tribunal

Lcda. Lilian Morales Carrasco, Dra.
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de titulación con el tema: “INSTRUMENTOS OPERATIVOS DE GESTIÓN COMO HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE INDICADORES DE MEDICIÓN DE PROYECTOS”, le corresponde exclusivamente a: Ing. Elsa Marina Andino Jiménez, Autora bajo la Dirección de Ing. Jorge Jordán Vaca, Mg., Director del trabajo de titulación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

Ing. Elsa Marina Andino Jiménez

Autora

Ing. Jorge Enrique Jordán Vaca, Mg.

Director

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este trabajo de titulación como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los Derechos de mi trabajo de titulación, con fines de difusión pública, además autoriza su reproducción dentro de las regulaciones de la Universidad.

Ing. Elsa Marina Andino Jiménez
c.c. 1600211690

DEDICATORIA

A la memoria de mi Padre, ejemplo de lucha y dignidad.

A mi Madre, guía y luz en mi camino.

A mi Esposo, compañero ideal.

A mis hermanos y hermanas, aliados incondicionales.

A mis sobrinos y sobrinas, inspiración de vida.

Elsa Andino Jiménez

AGRADECIMIENTO

Mi gratitud y agradecimiento a las personas e instituciones que hicieron posible este trabajo de investigación:

Universidad Técnica de Ambato, Autoridades y Representantes del Centro de Posgrado y Facultad de Ciencias Administrativas, Docentes del curso de actualización de conocimientos Dr. PH. Juan Carlos Castro e Ing. Mg. Edwin Santamaría y de manera especial al Ing. Mg. Jorge Jordán, Director de la Tesis.

Representantes de las instituciones públicas de la Zona 3 Centro conformada por las provincias de Chimborazo, Cotopaxi, Pastaza y Tungurahua, que facilitaron la toma de información.

Una mención especial para la Subsecretaría de Planificación Zonal 3 Centro de SENPLADES, por el auspicio y las directrices técnicas para desarrollar este trabajo con propósitos prácticos para la gestión de proyectos de inversión pública.

Mi Esposo y mi familia por el soporte humano y el acompañamiento diario para cumplir la misión.

Elsa Andino

ÍNDICE GENERAL

PÁGINAS PRELIMINARES

Portada.....	i
Al Consejo de Posgrado.....	ii
Autoría de la Investigación.....	iii
Derechos del Autor.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice general de contenidos.....	vii
Índice de tablas.....	xi
Índice de ilustraciones.....	xii
Índice de gráficos.....	xiii
Índice de anexos.....	xiv
Resumen Ejecutivo.....	xv
Executive Summary.....	xvi
Introducción.....	1
CAPÍTULO I.....	4
EL PROBLEMA.....	4
1.1 Tema.....	4
1.2 Planteamiento del problema.....	4
1.2.1 Contextualización.....	4
1.2.2 Análisis crítico.....	9
1.2.3 Prognosis.....	11
1.2.4 Formulación del problema.....	12
1.2.5 Interrogantes (sub problemas).....	12
1.2.6 Delimitación del objeto de investigación.....	12
1.3 Justificación.....	13
1.4 Objetivos.....	15
1.4.1 General.....	15
1.4.2 Específicos.....	15

CAPÍTULO II	16
MARCO TEÓRICO.....	16
2.1 Antecedentes investigativos.....	16
2.2 Fundamentación filosófica.....	20
2.3 Fundamentación legal.....	21
2.4 Categorías fundamentales.....	22
2.4.1 Supra e infra ordenación de las variables independiente y dependiente.....	22
2.4.2 Desarrollo de la perspectiva teórica.....	24
2.4.2.1 Variable independiente: Instrumentos operativos de gestión....	24
2.4.2.2 Variable independiente: Indicadores de medición de proyectos	50
2.5 Hipótesis.....	73
2.6 Señalamiento de variables.....	73
CAPÍTULO III	74
METODOLOGÍA.....	74
3.1 Enfoques.....	74
3.2 Modalidad básica de la investigación.....	75
3.3 Nivel o tipo de investigación.....	75
3.4 Población y muestra.....	76
3.4.1 Población.....	77
3.4.2 Muestra.....	78
3.5 Operacionalización de variables.....	79
3.5.1 Operacionalización de la variable independiente.....	79
3.5.2 Operacionalización de la variable dependiente.....	80
3.6 Plan para recolección de información.....	81
3.7 Plan de procesamiento de la información.....	81
CAPÍTULO IV	82
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	82
4.1 Análisis e interpretación de resultados.....	82
4.2 Comprobación de hipótesis.....	104

4.2.1	Paso 1: Formulación de hipótesis nula y alternativa.....	105
4.2.2	Paso 2: Selección del nivel de significancia.....	105
4.2.3	Paso 3: Establecimiento del estadístico de prueba.....	105
4.2.4	Paso 4: Formulación de la regla de decisión.....	108
4.2.5	Paso 5: Toma de decisión.....	108
CAPÍTULO V.....		109
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		109
5.1	Conclusiones.....	109
5.2	Recomendaciones.....	110
CAPÍTULO VI.....		111
PROPUESTA.....		111
6.1	Datos informativos.....	111
6.1.1	Título.....	111
6.1.2	Institución ejecutora.....	111
6.1.3	Beneficiarios.....	111
6.1.4	Ubicación.....	112
6.1.5	Tiempo estimado para la ejecución.....	112
6.1.6	Período.....	112
6.1.7	Equipo técnico responsable.....	112
6.1.8	Costo.....	113
6.2	Antecedentes de la propuesta.....	113
6.3	Justificación.....	114
6.4	Objetivos.....	116
6.4.1	Objetivo general.....	116
6.4.2	Objetivo específico.....	116
6.5	Análisis de factibilidad.....	117
6.5.1	Factibilidad Política.....	117
6.5.2	Factibilidad Socio Cultural.....	117
6.5.3	Factibilidad Tecnológica.....	118
6.5.4	Factibilidad Organizacional.....	118

6.5.5	Factibilidad Económica-Financiera.....	118
6.6.6	Factibilidad Legal.....	119
6.6	Fundamentación.....	120
6.6.1	Instrumento operativo de gestión.....	121
6.6.2	Indicador.....	123
6.6.3	Etapas o fases del proyecto.....	128
6.7	Metodología. Modelo operativo.....	132
6.7.1	Instrumento operativo de gestión con base en el modelo de análisis multicriterio. Guía para el desarrollo de indicadores de medición de proyectos de inversión pública.....	133
6.7.1.1	Lineamientos generales.....	136
6.7.1.2	Modelo de Análisis Multicriterio.....	137
6.7.1.3	Componentes del modelo para el desarrollo del instrumento operativo.....	138
6.7.1.4	Indicadores por tipo de proyecto.....	144
6.7.1.5	Directrices para la construcción de indicadores de medición de proyectos.....	231
6.7.1.6	Rol de los indicadores en el seguimiento y evaluación de proyectos.....	247
6.7.1.7	Proceso e instrumentos operativos de apoyo.....	254
6.7.1.8	Modelos de instrumentos de apoyo.....	259
6.7.1.9	Glosario.....	264
6.8	Proceso para la implementación de la propuesta.....	275
6.8.1	Cronograma para la implementación de la propuesta.....	276
6.8.2	Recursos.....	277
6.9	Administración.....	277
6.10	Previsión de la evaluación.....	278
	 BIBLIOGRAFÍA.....	 279
	 ANEXOS.....	 288

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tipos de proyectos	41
Tabla 2: Matriz de marco lógico	45
Tabla 3: Técnicos de proyectos ZONA 3.....	77
Tabla 4: Fases de la gestión de los proyectos	82
Tabla 5: ¿Qué tipo de proyectos de inversión pública se formulan?	84
Tabla 6: Instrumentos operativos para formular proyectos.....	86
Tabla 7: Indicadores en la formulación de proyectos	88
Tabla 8: Instrumentos y/o medios utilizados para formular indicadores en los proyectos	89
Tabla 9: Instrumentos operativos que apoyarían la elaboración de indicadores... 91	
Tabla 10: Anexo de indicadores a la Guía SENPLADES.....	93
Tabla 11: Indicadores en el marco lógico	94
Tabla 12: Indicadores de seguimiento y evaluación en las fases del proyecto	96
Tabla 13: Indicadores de resultados e impactos.....	98
Tabla 14: Seguimiento de proyectos	99
Tabla 15: Indicadores para evaluación ex ante y ex post.....	100
Tabla 16: Principales dificultades para elaborar indicadores en los proyectos... 102	
Tabla 17: Tabla de contingencia con frecuencias observadas	106
Tabla 18: Tabla de contingencia con frecuencias esperadas.....	107
Tabla 19: Cálculo de Chi cuadrado	107
Tabla 20: Pruebas de Chi-cuadrado con ayuda del programa SPSS	107
Tabla 21: Matriz de marco lógico	126
Tabla 22: Estructura sectorial pública.....	139
Tabla 23: Tipo de proyecto y actividades relacionadas	141
Tabla 24: Contenidos de la Guía SENPLADES para elaboración de proyectos de inversión pública	196
Tabla 25: Insumos para construcción de objetivos e indicadores en los proyectos.	211
Tabla 26: Cronograma Valorado.....	276
Tabla 27: Recursos	277

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Árbol de problemas.....	9
Ilustración 2: Marco lógico y ciclo de vida del proyecto.....	45
Ilustración 3: Proceso del Plan Anual de Inversión	53
Ilustración 4: Criterios orientadores de priorización.....	55
Ilustración 5: Criterios de priorización Plan de Inversiones	56
Ilustración 6: Articulación de la inversión pública	57
Ilustración 7: Plan de recolección de información.....	81
Ilustración 8: Representación gráfica del proceso de evaluación multicriterio. .	122
Ilustración 9: Pirámide de información.....	124
Ilustración 10: Lógica de la matriz de marco lógico.....	126
Ilustración 11: Estructura de la cadena de objetivos	128
Ilustración 12: Etapas o fases del proyecto	128
Ilustración 13: Etapas del ciclo de vida de los proyectos de inversión.....	129
Ilustración 14: Etapas de diseño y ejecución del proyecto.	131
Ilustración 15: Descripción de las características de los indicadores.	233
Ilustración 16: Pasos para construir indicadores	234
Ilustración 17: Tipo de indicadores.....	235
Ilustración 18: Usos de los indicadores.....	237
Ilustración 19: Análisis costo- beneficio y costo- efectividad	241
Ilustración 20: Zonas, distritos y circuitos.	246
Ilustración 21: Niveles de evaluación de marco lógico	251
Ilustración 22: Características del monitoreo y la evaluación	253

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Categorías fundamentales: Variable independiente y dependiente	23
Gráfico 2: Categorías fundamentales: Variable independiente.....	23
Gráfico 3: Categorías fundamentales: Variable dependiente.....	24
Gráfico 4: El modelo de Presión-Estado-Impacto-Respuesta.....	39
Gráfico 5: Fases de la gestión de los proyectos	83
Gráfico 6: Tipo de proyectos que se formulan en el sector público.....	85
Gráfico 7: Instrumentos operativos para formular proyectos	86
Gráfico 8: Indicadores en la formulación de proyectos	88
Gráfico 9: Instrumentos y/o medios utilizados para formular indicadores en los proyectos	90
Gráfico 10: Instrumentos operativos que apoyarían la elaboración de indicadores	92
Gráfico 11: Anexo de indicadores a la Guía SENPLADES	93
Gráfico 12: Indicadores en el marco lógico	95
Gráfico 13: Indicadores de seguimiento y evaluación en las fases del proyecto..	96
Gráfico 14: Indicadores de resultados e impactos.....	98
Gráfico 15: Seguimiento de proyectos	99
Gráfico 16: Indicadores para evaluación ex ante y ex post.....	101
Gráfico 17: Principales dificultades para elaborar indicadores.....	102
Gráfico 18: Comprobación de hipótesis.....	108
Gráfico 19: Estructura del Modelo Multicriterio	137
Gráfico 20: Proceso para la implementación operativa	275

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Estructura orgánica funcional de SENPLADES Zonal 3.....	288
ANEXO 2: Matriz de visión, misión y valores	298
ANEXO 3: Matriz de oportunidades y amenazas	299
ANEXO 4: Matriz de fortalezas y debilidades	300
ANEXO 5: Matriz de ponderación de: fortalezas y debilidades, amenazas y oportunidades	301
ANEXO 6: Identificación del problema	302
ANEXO 7: Árbol de problemas	303
ANEXO 8: Árbol de objetivos	304
ANEXO 9: Modelo de encuesta.....	305
ANEXO 10: Carta de autorización de la Empresa.....	309

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN GESTIÓN ESTRATÉGICA EMPRESARIAL

Tema: “INSTRUMENTOS OPERATIVOS DE GESTIÓN COMO HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE INDICADORES DE MEDICIÓN DE PROYECTOS”

Autora: Ing. Elsa Marina Andino Jiménez

Director: Ing. Jorge Enrique Jordán Vaca, Mg.

Fecha: 27 de noviembre de 2013

RESUMEN EJECUTIVO

La gestión de proyectos se cumple en tres etapas: diseño, ejecución y operación, cada una con tareas, recursos, objetivos, resultados e impactos que deben dimensionarse cuantitativa y cualitativamente. La medición objetiva sólo es posible mediante indicadores que actualmente la mayoría de proyectos no disponen. Una guía de indicadores clasificados por destino de la inversión y construida bajo el modelo de análisis multicriterio para toma de decisiones, jerarquización y priorización de indicadores es el instrumento operativo que facilita la inclusión de indicadores para que en la etapa de diseño la línea base defina con claridad la situación actual del área de intervención, el marco lógico determine la situación deseada y las estrategias de ejecución, seguimiento y evaluación midan resultados, efectos e impactos; para que en la etapa de ejecución sea posible el seguimiento al cumplimiento de la planificación, el uso de recursos y la generación de alertas en caso de desvíos en la programación; y para que en la etapa de operación sean medibles los logros, resultados e impactos, se ejecute la evaluación ex-post, y se genere información para toma de decisiones sobre la conveniencia o no de replicar proyectos, re direccionar inversiones y valorar los cambios positivos o negativos de los proyectos de inversión pública.

Descriptor: Etapas del proyecto, evaluación ex-post, gestión de proyectos, guía de indicadores, impactos, indicadores, instrumentos operativos, modelo multicriterio, proyectos de inversión pública, resultados.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN GESTIÓN ESTRATÉGICA EMPRESARIAL

**Theme: "MANAGEMENT OPERATIONAL INSTRUMENTS AS
TOOLS FOR THE DEVELOPMENT OF INDICATOR TO
MEASURE PROJECTS"**

Author: Ing. Elsa Marina Andino Jiménez

Directed by: Ing. Jorge Enrique Jordán Vaca, Mg.

Date: November 27th, 2013

EXECUTIVE SUMMARY

The project management process is properly accomplished in three phases: design, implementation and operation. Each stage includes tasks, resources, aims outcomes and incidence facts that must be dimensioned quantitatively and qualitatively. The objective measurement is only possible through indicators that most projects have not got currently. A suitably classified indicator guide must be arranged according to investment destinations. It must be based on the model of multi-criteria analysis for decision making, hierarchical organization and prioritization of those indicators. This guide is the operational tool that eases the accurate inclusion of indicators through the clear description of the current condition of the interference area carried out at the design phase by means of the baseline application. The theoretical framework establishes the desired situation as well as the implementation, monitoring and evaluation strategies to measure outcomes, effects and impacts. Besides, throughout the implementation phase, this guide will assist effectively to monitor and control the planning accomplishment, the use of resources and the alert generation in case of turnouts on the programming. Finally, in the course of the operation stage, the achievement, measure of results and impacts is developed in conjunction whit the ex-post evaluation. The information for the decision making route is generated on this stage to decide over the project replication, investment redirecting and to evaluate the positive or negative changes in public investment project.

Keywords: Project stages, ex-post evaluation, project management, indicator guide, impacts, indicators, operational tools, multi-criteria model, public investment project, outcomes.

INTRODUCCIÓN

Los proyectos nacen de las ideas y tienen como propósito la satisfacción de una necesidad o la solución de un problema de la sociedad, ello requiere planificar el uso de los recursos para la ejecución de una serie de actividades con el objetivo de pasar de una situación actual a una situación deseada en un período determinado.

Surge la necesidad de conocer en forma objetiva si el proyecto se ejecutó según la programación y si al final de su ejecución y una vez puesto en operación, realmente se logró ese paso de la situación actual a la situación deseada, pero esos logros si no se cuantifican en términos de resultados e impactos sean estos positivos o negativos, quedará sólo al criterio subjetivo del ejecutor y el beneficiario, sin conocerse qué tan efectiva es la gestión y uso de los recursos para el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

La gestión de proyectos de inversión pública o privada se apoya en instrumentos que posibilitan los procesos de seguimiento y evaluación. La medición de proyectos es posible mediante indicadores que son los medios a través de los cuales se cuantifica el logro de los objetivos y metas establecidas en cada etapa.

La presente investigación se orienta al estudio de los instrumento operativos y los indicadores de medición de los proyectos de inversión pública que se enmarcan en normas y leyes vigentes en el país y para su cumplimiento es necesario contar con medios que posibiliten la medición de resultados e impactos, el control y seguimiento del correcto uso de los recursos públicos en cada una de las etapas del proyecto.

Este documento contiene seis capítulos desarrollados dentro del marco de los procesos metodológicos establecidos por la Universidad Técnica de Ambato y a partir de la identificación del problema de investigación se desarrollaron todas las tareas para sustentar la base conceptual, el levantamiento de datos campo, el análisis de resultados, el establecimiento de conclusiones, recomendaciones y

finalmente la construcción de la propuesta.

El capítulo uno denominado “El Problema” permite conocer cuál es el objeto de la investigación y contiene: el tema de investigación, el planteamiento del problema, la justificación, el objetivo general y los objetivos específicos.

El capítulo dos contiene el Marco Teórico, describe los referentes teóricos y conceptuales en los cuales se fundamenta la investigación, señala los antecedentes investigativos, los fundamentos filosóficos y legales, las categorías fundamentales que le dan el sustento dialéctico y gráfico a la investigación y finalmente plantea la hipótesis y las variables de estudio.

El capítulo tres describe la metodología que establece el cómo y con qué se investigó, señala los enfoques, la modalidad, el nivel y tipo de investigación, define la población y la muestra que en este caso son las instituciones públicas de la Zona 3 Centro que comprende las provincias de Chimborazo, Cotopaxi, Pastaza y Tungurahua, con las que se desarrolló la investigación de campo, también plantea el cómo se pasará de lo abstracto a lo concreto mediante la operacionalización de las variables y describe el procedimiento para la ejecución del plan de recolección de información.

En el capítulo cuatro se presenta el análisis e interpretación de los resultados de la investigación en las instituciones públicas donde se encontró respuestas a las interrogantes planteadas para conocer las condiciones en las que se desarrolla la gestión de proyectos, los instrumentos operativos y los indicadores que utilizan en la ejecución de cada etapa, además conocer si se miden los resultados e impactos de los proyectos de inversión pública y si se generan datos cuantitativos para la toma de decisiones. A partir de los datos obtenidos fue posible comprobar la hipótesis alternativa.

El capítulo cinco contiene las conclusiones y recomendaciones, que evidencian los principales hallazgos y alertas que contribuyen al mejoramiento de la gestión de

proyectos mediante el desarrollo de instrumentos operativos e indicadores para la medición de resultados e impactos de los proyectos de inversión pública.

Finalmente el capítulo seis contiene la propuesta desarrollada para apoyar la gestión de proyectos mediante un instrumento operativo de gestión bajo el modelo multicriterio que describe los procesos, instrumentos y variables necesarias para el desarrollo de indicadores. Este capítulo provee una guía de indicadores clasificados según el destino de la inversión para con ello facilitar las tareas del gestor de proyectos en las etapas de preparación o diseño, ejecución y operación y sobre todo para el desarrollo de los procesos de seguimiento y evaluación de la inversión y el uso de los recursos del Estado en beneficio de la sociedad.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Tema

“Instrumentos operativos de gestión como herramientas para el desarrollo de indicadores de medición de proyectos”.

1.2 Planteamiento del problema

El problema de investigación se plantea desde la situación actual en la que se desarrollan las variables de estudio que tienen relación con los instrumentos operativos y los indicadores de medición de proyectos de inversión pública.

1.2.1 Contextualización

Todas las actividades que desarrolla el ser humano, requieren ser evaluadas para conocer sus impactos en la sociedad, de igual manera las organizaciones requieren evaluar los resultados de su gestión, más aun la ejecución de proyectos de inversión pública en los que necesariamente se requiere medir resultados e impactos en dimensiones cuantitativas y cualitativas para conocer qué tan efectiva es la gestión de la inversión y el uso de los recursos públicos.

Desde un contexto macro, la inversión pública se ejecuta dentro del marco de leyes vigentes en el país y la planificación nacional para alcanzar objetivos y metas mediante la ejecución de programas y/o proyectos que son financiados con recursos del Presupuesto General del Estado.

De conformidad con las disposiciones señaladas en el Art. 297 de la Constitución

de la República del Ecuador, “todo programa financiado con recursos públicos tendrá objetivos y metas y un plazo determinado para ser evaluado, en el marco de lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo (...)”, (Registro Oficial No. 449, 2008, pág. 54).

Los proyectos de inversión pública, en lo referente a su priorización, asignación de recursos para su ejecución y el seguimiento; están normados por la ley, como se menciona en los siguientes artículos del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (Registro Oficial No. 306, 2010, pág. 46.ss).

Art. 55.- **Definición de inversión pública** (...) se entenderá por inversión pública al conjunto de egresos y/o transacciones que se realizan con recursos públicos para mantener o incrementar la riqueza y/o capacidades sociales y del Estado.

Art. 56.- **Viabilidad de programas y proyectos de inversión pública.** Los ejecutores de programas y proyectos de inversión pública deberán disponer de la evaluación de viabilidad y los estudios que los sustenten.

Art. 60.- **Priorización de programas y proyectos de inversión.** Serán prioritarios los programas y proyectos de inversión que la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo incluya en el plan anual de inversiones del presupuesto general del Estado (...).

Art. 61.- **Banco de Proyectos.** El banco de proyectos es el compendio oficial que contiene los programas y proyectos de inversión presentados a la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, a fin de que sean considerados como elegibles para recibir financiamiento público; y, proporciona la información pertinente y territorializada para el seguimiento y evaluación de la inversión pública (...).

Bajo éste marco legal, todas las entidades del sector público formulan proyectos de inversión, con las directrices de la Guía general para la presentación de proyectos de inversión y cooperación no reembolsable, emitido por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, ésta guía contiene las directrices para la preparación del documento del proyecto, para la posterior revisión por los Analistas de Inversión Pública y la emisión del dictamen de prioridad para la inclusión en el Plan Anual de Inversiones y asignación de recursos en el Presupuesto General del Estado.

En el ámbito de la ley y las directrices de la guía de elaboración de proyectos, las

instituciones públicas cumplen un protocolo para el financiamiento, una vez que formulan sus proyectos, postulan en el Sistema Integrado de Planificación e Inversión Pública (SIPeIP) para la revisión, análisis y priorización por SENPLADES y posteriormente la inclusión en el Plan anual de Inversiones y Presupuesto General del Estado para el financiamiento y su ejecución. Un proyecto para que sea calificado, debe estar elaborado bajo las directrices de la Guía metodológica de SENPLADES y además debe contener el aval del Ministerio Coordinador correspondiente, según su área de intervención.

En el ámbito de la inversión pública es de vital importancia que los proyectos cuenten con indicadores que posibiliten su *gestión* (cursivas nuestras) en todas las etapas o fases. La gestión de proyectos según el concepto planteado por el autor (Aldunate, E., 2005, pág. 12), se refiere a: “gestión de la ejecución de proyectos entendemos un tipo especial de administración, específicamente la administración de la fase de inversión en el ciclo de vida de un proyecto o programa”.

En el contexto meso y de acuerdo con la normativa vigente en el Ecuador, la institución encargada de la calificación, la determinación de la prioridad, el seguimiento y la medición de resultados e impactos de los proyectos de inversión pública, es la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo –SENPLADES, a través de las unidades de Inversión y Seguimiento de proyectos de la Oficina matriz en Quito y las ocho oficinas zonales desconcentradas, ubicadas en las capitales de las provincias sedes de cada zonal.

La Subsecretaría Zonal 3 Centro, referente de ésta investigación, comprende las provincias de Cotopaxi, Chimborazo, Pastaza y Tungurahua, la estructura funcional de la Subsecretaría Zonal contempla cuatro áreas de gestión: Planificación, Democratización del Estado, Inversión y Seguimiento de la Inversión Pública y el área Administrativa Financiera. Dentro de las atribuciones y responsabilidades que tienen relación con inversión y seguimiento de la inversión pública, en el Estatuto Orgánico y el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, se mencionan las siguientes:

Determinar la prioridad de los programas y proyectos de inversión pública. Emitir dictámenes de modificaciones presupuestarias, de los programas y proyectos de inversión pública, de cooperación no reembolsable. Emitir los pronunciamientos a pedidos formulados por las entidades del Sector Público sobre aspectos inherentes a la Inversión Pública. Promover las evaluaciones de impacto de las intervenciones públicas relevantes en la Zona de Planificación. Estatuto Orgánico (SENPLADES, 2010, pág. 74).

Art. 6.- numeral 4.- **Seguimiento y evaluación de la planificación y las finanzas públicas.** El seguimiento y evaluación de la planificación y las finanzas públicas consiste en compilar, sistematizar y analizar la información sobre lo actuado en dichas materias para proporcionar elementos objetivos que permitan adoptar medidas correctivas y emprender nuevas acciones públicas (...). Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (Registro Oficial No. 306, 2010, pág. 46.ss).

En la normativa y en la Guía para formulación de proyectos de SENPLADES, establecen el marco general de los proyectos y las directrices sobre indicadores, pero no establece directrices particulares que faciliten la formulación de indicadores para medir los resultados e impactos de los proyectos.

En el contexto micro, el promedio de proyectos que anualmente analiza y califica la SENPLADES Zonal 3 Centro, es de aproximadamente 95 a 100, de los cuales al menos el 70% no califican para el dictamen de prioridad por no estar correctamente formulados, lo cual significa que no se priorizan para el Plan Anual de Inversiones y se devuelven a las instituciones para su reformulación cumpliendo las observaciones realizadas.

En la mayoría de los casos los proyectos no reflejan con claridad la situación real del área a intervenir porque la línea base carece de indicadores que faciliten evaluar la situación actual y con esa base conocer con certeza hacia ¿dónde? se dirigen las inversiones, además no se indica ¿cuáles? son los indicadores con los que se medirán los resultados e impactos de los proyectos de inversión pública en la zona.

El marco normativo generalizado, da lugar a que quienes formulan los proyectos adopten criterios particulares en la determinación de indicadores de línea base, marco lógico e indicadores para la evaluación; esto también abre un abanico de posibilidades al personal de la oficina de Inversión Pública Zonal 3 para ejecutar

los procesos de calificación y seguimiento de proyectos no sustentados en indicadores que son el “instrumento apropiado para encontrar una clara conexión entre los objetivos declarados en la planificación y los resultados esperados con la implementación del proyecto”, (Canudas, R., Lorenzelli, M., y Vera, M., 2012, pág. 23). Al final tanto los procesos de priorización como los de formulación y ejecución de proyectos se realizan en base de directrices generales de la ley el conocimiento y la experiencia que cada Analista de SENPLADES y cada gestor de proyectos tiene sobre el tema.

Los proyectos de inversión pública deben contener indicadores en la línea base y el marco lógico, diseñados según las directrices de los contenidos de la Guía metodológica para elaboración de proyectos de SENPLADES que en la parte correspondiente señala: “(...) la línea base debe contener indicadores cuantificados desagregados por sexo, etnia y edad, que permitan medir el impacto del proyecto, y servirá para la construcción de metas e indicadores del mismo”; mientras que en relación al marco lógico la guía solicita incluir “*indicadores de resultado*”(cursivas propias) en los proyectos, especificando que: “se refiere a los indicadores a nivel de propósito, que describen los resultados logrados al finalizar la ejecución del proyecto (...)”, en la misma guía señala que: “cada indicador especifica cantidad, calidad y tiempo de los resultados por alcanzar.

El marco Lógico de los proyectos debe contener indicadores verificables objetivamente, que posteriormente posibiliten la evaluación de resultados e impactos”, (SENPLADES, (s.f.), pág. 6.ss). Extraído de la página <http://www.planificacion.gob.ec>.

La medición de proyectos es posible mediante indicadores que son los medios a través de los cuales se puede determinar en las diferentes etapas o fases de un proyecto los objetivos y metas a alcanzar.

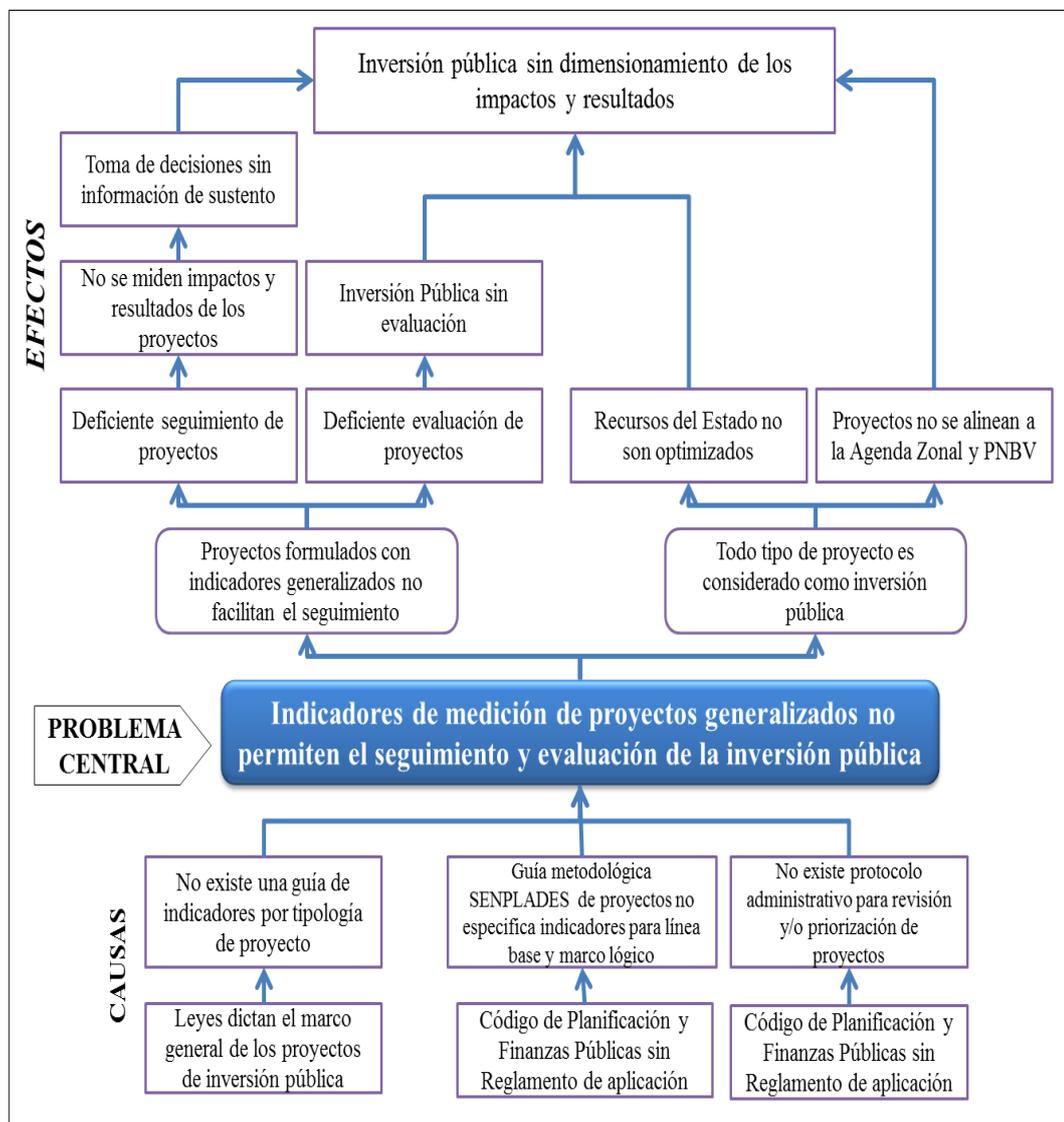
En este contexto, la investigación se orienta al estudio de los indicadores de medición de los proyectos de inversión pública que se enmarcan en las normas y leyes vigentes en el país, por lo tanto la necesidad de contar con instrumentos

operativos que faciliten el desarrollo de indicadores para la medición de resultados e impactos, el control y seguimiento del correcto uso de los recursos públicos.

1.2.2 Análisis crítico

Los indicadores para medir proyectos deben responder a las necesidades de quien ejecuta el proceso de formulación y de quien califica, además de quien realiza el seguimiento para medir los resultados e impactos de los proyectos de inversión pública.

Ilustración 1: Árbol de problemas



Elaboración: Elsa Andino

No es fácil medir proyectos con indicadores generalizados que no evidencian el tipo de proyecto, no facilitan la elaboración de la línea base y el marco lógico, esto a su vez genera consecuencias que se reflejan en el seguimiento, la medición de los resultados y los impactos, porque no se cuenta con indicadores correctamente diseñados que faciliten esas tareas.

1.2.2.1 Causas

Las causas para no contar con indicadores adecuadamente diseñados en los proyectos de inversión pública, se encuentran en la no disponibilidad de instrumentos operativos entre los cuales se están los siguientes:

- No existe una guía de indicadores clasificados por tipología de proyecto, lo que no facilita la formulación de indicadores en los proyectos.
- La guía metodológica para formulación de proyectos desarrollada por SENPLADES, no especifica indicadores para línea base, marco lógico y evaluación de resultados de los proyectos.
- No existe protocolo administrativo para revisión y/o priorización de proyectos, en este proceso prevalece el criterio, conocimiento y experiencia del/la técnico/a que revisa y/o prioriza el proyecto.

Los proyectos de inversión pública deberían estar formulados con indicadores que sustenten la línea base de tal manera que quien analiza y prioriza el proyecto tenga elementos para conocer sin ser parte del proyecto, la real situación del área de intervención y el Marco Lógico del proyecto debe reflejar con claridad los indicadores con los que se medirán los objetivos y las metas que se espera alcanzar con la ejecución y operación del proyecto.

1.2.2.2 Efectos

La no existencia o el mal planteamiento de indicadores en los proyectos

formulados, genera efectos en dos áreas importantes:

- a) Seguimiento, y
- b) Calidad de la inversión pública.

Los efectos derivados de la no formulación de indicadores en los proyectos, principalmente se evidencian en:

- Todo tipo de proyecto es considerado como inversión pública, lo cual no permite conocer con certeza si se alinean a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo o Plan del Buen Vivir y si los recursos del Estado se optimizan.
- Los proyectos se formulan con indicadores generalizados, dificultan la tarea de seguimiento y evaluación, no hay medición de resultados e impactos y con ello la toma de decisiones no se sustenta en información cuantificada.
- La inversión pública sin dimensión de los resultados e impactos en la sociedad.

1.2.3 Prognosis

Los indicadores de medición de proyectos tienen directa relación con el seguimiento a la inversión pública y a la asignación de recursos en el Presupuesto General del Estado. No medir proyectos, implica no contar con información de resultados e impactos de la inversión pública para la toma de decisiones y la no aplicación de correctivos si se evidencian desvíos en cualquier etapa del proyecto.

Los efectos identificados en el seguimiento, derivados de la formulación de indicadores principalmente se evidencian en:

- Porcentajes superiores al 70% de proyectos formulados no contienen indicadores, lo cual tiene implicaciones en la calificación y en la priorización, lo que implica que esos proyectos se devuelven con observaciones para que las

entidades proponentes los reformulen.

- Los proyectos formulados sin indicadores o con indicadores generalizados, dificultan o generan deficiente seguimiento de proyectos.
- Un inadecuado, deficiente o inexistente seguimiento, no posibilita conocer los impactos y resultados de los proyectos que se ejecutan en la Zonal 3.

Los efectos identificados en la calidad de la inversión pública se reflejan en la priorización, porque todo tipo de proyecto puede ser considerado como inversión pública, lo cual significa que: los recursos del Estado no sean optimizados y los proyectos no estén alineados a la Agenda Zonal y al Plan Nacional de Desarrollo.

1.2.4 Formulación del problema

¿Cuáles son los instrumentos operativos de gestión que mejoran el desarrollo de indicadores de medición de proyectos?

1.2.5 Interrogantes (sub problemas)

- ¿Qué instrumentos operativos utilizan los gestores de proyectos de inversión pública para el desarrollo de indicadores en los proyectos?
- ¿De qué manera un instrumento operativo de gestión es una herramienta para el desarrollo de indicadores en los proyectos?
- ¿Qué instrumentos operativos apoyarían la elaboración de indicadores en los proyectos de inversión pública?

1.2.6 Delimitación del objeto de investigación

El marco en el cual se desarrolla la investigación para facilitar la viabilidad y profundización del problema de investigación, además de encontrar las respuestas

a las interrogantes planteadas, es el siguiente:

1.2.6.1 Límite de contenido:

Campo científico: Gestión estratégica empresarial

Área: Proyectos de inversión pública

Aspecto: Instrumentos operativos de gestión e indicadores de medición de proyectos.

1.2.6.2 Límite espacial:

Zona 3 de Planificación que comprende las provincias de Chimborazo, Cotopaxi, Pastaza y Tungurahua donde se ubican las instituciones desconcentradas del Gobierno Nacional que comprende los Ministerios y Secretarías en la que se encuentra la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo con su unidad desconcentrada la Subsecretaría Zonal 3 Centro, la cual cuenta con la Dirección de Inversión Pública, Seguimiento y Evaluación, ente encargado del seguimiento a los proyectos de inversión.

Límite temporal: El desarrollo de la investigación se enmarca en el período comprendido entre enero 2012 – diciembre 2013.

1.3 Justificación

Por mandato legal, los proyectos de inversión pública deben ser formulados cumpliendo normas y procedimientos para ser priorizados, validados y contar con dictamen de prioridad para su inclusión en el Plan Anual de Inversiones, Banco de Proyectos y Presupuesto General del Estado.

La Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, SENPLADES tiene como función la ejecución de procesos de calificación de proyectos y la determinación

de la prioridad, procesos que la institución ejecuta a través de las unidades de Inversión y Seguimiento de proyectos de la oficina matriz en Quito y las oficinas zonales en las que se encuentra la Zonal 3 con sede en Ambato.

Es conveniente desarrollar la investigación porque a través de ésta, se identificarán los instrumentos operativos que mejoran el desarrollo de indicadores de medición de proyectos, lo cual posibilitará dimensionar los resultados e impactos de los proyectos de inversión pública.

La investigación es de relevancia, porque beneficia a los gestores de proyectos, quienes contarán con un instrumento operativo para la formulación de indicadores, lo cual contribuye a que la línea base y el marco lógico se sustenten en indicadores, esto a su vez mejorará la calidad de los proyectos y bajará el porcentaje de devoluciones de proyectos observados que se quedan sin prioridad, lo cual también tendrá incidencia en el incremento y calidad de la inversión pública.

El desarrollo de instrumentos operativos de gestión y los indicadores de medición de proyectos, se convertirá en una guía de aplicación práctica para formular y calificar proyectos que permitirá la evaluación ex-ante en el proceso y ex-post en el impacto de los proyectos de inversión pública, además posibilitará realizar un adecuado seguimiento, producir información para la toma de decisiones lo que permitirá mejorar la asignación de recursos y mejorar la calidad de la inversión.

Contar con instrumentos operativos de gestión e indicadores de medición de proyectos contribuye a la metodología de seguimiento, revisión y calificación de proyectos de inversión pública.

El presente trabajo se desarrolla con el propósito de ofrecer a los gestores de proyectos un instrumento que contribuya al mejoramiento de la calidad de los proyectos en cada una de las etapas facilitando las tareas de los gestores de inversión en el sector público.

1.4 Objetivos

Son formulados en función de los alcances que se pretende con la investigación.

1.4.1 General

Determinar si los instrumentos operativos de gestión, mejoran el desarrollo de indicadores de medición de proyectos de inversión pública.

1.4.2 Específicos

- Diagnosticar qué instrumentos operativos de gestión mejoran el desarrollo de indicadores de medición de proyectos.
- Analizar los instrumentos operativos de gestión que mejoran el desarrollo de indicadores de medición de proyectos.
- Proponer un instrumento operativo para el desarrollo de indicadores de medición en los proyectos de inversión pública.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos

La investigación se apoya en estudios desarrollados sobre el tema, de tal manera que a partir del pensamiento ya estudiado, se pueda: delinear, fundamentar y contrastar lo ya conocido con lo que aún no se conoce.

La autora Nancy Arias en su tesis “Mecanismos para el seguimiento de la inversión y su aporte en las metas del Plan Nacional de Desarrollo”, demuestra que en la inversión pública los indicadores de medición de proyectos tienen un rol importante, como lo señala en el resumen ejecutivo a continuación:

El presente trabajo pretende ofrecer mecanismos que faciliten el seguimiento de la inversión pública así como su aporte en las metas del Plan Nacional de Desarrollo, está dirigido a técnicos de planificación, seguimiento, financieros de entidades públicas y a personas interesadas en esta temática.

En el Capítulo 1, se analiza el marco conceptual que rige a la inversión pública del país, la evolución de la ejecución presupuestaria en los años 2009 y 2010 de las entidades del Gobierno Central y Descentralizadas y Autónomas agrupadas en Sectores. Así también, se puntualiza en la importancia de la vinculación de la planificación con el presupuesto y el plan anual de inversiones.

En el Capítulo 2, se especifica los requisitos que faciliten el seguimiento de los proyectos de inversión, tomando como base el documento del proyecto. Una vez que se cuenta con estos elementos se presentan unas herramientas que van a facilitar la consecución de estos procesos.

En el Capítulo 3, se establecen los lineamientos básicos para la vinculación de los proyectos con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo, (Arias, N., 2011, pág. 3.ss).

Las principales conclusiones sobre la inversión pública, el Presupuesto General del Estado y la importancia del seguimiento de proyectos, los mismos que deben estar alineados con los Objetivos del Plan Nacional de Desarrollo que es de

obligatoria aplicación para el sector público y el indicativo para la inversión del sector privado, se refieren a:

La programación y ejecución presupuestaria de los proyectos de inversión no está vinculado a la programación y ejecución de metas lo cual dificulta determinar si los recursos invertidos están contribuyendo al logro de los objetivos del proyecto y estos a su vez a los objetivos estratégicos institucionales y a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo.

Los procesos de planificación no han dado los resultados esperados debido a frecuentes cambios de directrices a nivel de SENPLADES, Presidencia, Ministerio de Finanzas. Lo que ha dificultado disponer de instrumentos ordenados continuos que permitan lograr un seguimiento real y a tiempo, (Arias, N., 2011, pág. 3.ss).

Las conclusiones de la autora, permiten evidenciar que los proyectos de inversión no se alinean a objetivos y que no disponen de instrumentos para el seguimiento.

Carlos Ruiz en su trabajo de investigación sobre “Evaluación ex-post del programa de inversión del Instituto Costarricense de acueductos y alcantarillados desde la perspectiva del proceso organizacional”, se refiere a la evaluación ex-post de los proyectos desde el caso de los servicios públicos de agua potable y tratamiento de las aguas residuales, dentro del marco en el que se desarrolla y las instituciones responsables de la gestión de la inversión pública, como lo describe a continuación:

El Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados debe velar por garantizar a la población nacional una adecuada infraestructura en obras para el suministro de agua potable y para el tratamiento de las aguas residuales.

Esta investigación "Evaluación ex-post del Programa de Inversiones del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados desde la perspectiva del proceso Organizacional", en el capítulo I, plantea el problema de estudio busca responder a la pregunta ¿Afecta la organización desde el punto de vista sistémico la gestión del PI, propiamente en la ejecución de proyectos de agua potable y alcantarillado sanitario? (...).

El capítulo II, (...). Se definen los conceptos que sustentan la investigación en materia de proyectos de inversión, gerencia de proyectos, proceso administrativo, y la materia de estructura organizacional.

El Marco Referencial se presenta en el capítulo III. En éste se denota como el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados desarrollará y suministrará, directa o indirectamente, los servicios de agua de calidad potable y los servicios del

alcantarillado sanitario a la población nacional, (...).

El capítulo IV “Análisis de los Resultados”, se determina el divorcio existente entre el sistema de planificación y la programación y se resalta la debilidad de la organización estructural habida en el programa de inversiones. Además, el control y la evaluación de los recursos asignados a los proyectos de inversión pública en agua potable y alcantarillados sanitarios son frágiles por la falta de trabajo ordenado en proyectos. (...).

El capítulo VI trata sobre las conclusiones y las recomendaciones, éstas versan sobre lo siguiente: Conclusiones:

La Estructura de Gobernabilidad en agua potable y alcantarillado presenta un problema de competencias entre dos instituciones del Estado “el ICAA y el MINAE”. La estructura 1998 no identificó adecuadamente el papel rector de la organización. En materia de inversiones el ICAA no está bien estructurado. Lo que no puede brindar la empresa privada en una contratación son las competencias estratégicas de la organización. Hay debilidades en la inversión en infraestructura urbana y rural para sistemas de agua potable y saneamiento. En cuanto a los vínculos inter-organizacionales se tienen normas y directrices en política pública de acatamiento obligatorio para el ICAA en materia de inversiones. (...).

El Sistema Nacional de Inversiones Públicas es parte integrante del Sistema Nacional de Planificación. En materia de inversión pública a MIDEPLAN le corresponde la responsabilidad de recopilar toda la información nacional en materia de proyectos de inversión. Un proyecto de inversión del ICAA en agua potable o alcantarillado forma parte del Plan Nacional de Inversión Pública que lleva MIDEPLAN.

La CGR fiscaliza que la inversión pública que ejecuta el ICAA esté en perfecta coincidencia con lo que dicta el Plan Nacional de Desarrollo (...), (Ruiz, C., 2008, pág. vi.ss).

Las principales conclusiones del autor Carlos Ruiz, en su estudio de investigación, destacan la situación en la que se ejecutan los proyectos de inversión pública y cómo se gestionan los recursos a través de las instituciones que tienen esa responsabilidad como lo describe a continuación:

El control y la evaluación de los recursos asignados a los proyectos de inversión pública en agua potable y alcantarillados sanitario es débil y, la planificación presupuestaria en cuanto a su control y evaluación se deposita en la herramienta tecnológica. El presupuesto en materia de inversiones se hace efectivo por medio del programa de gestión llamado SAP, propiamente con el instrumento SIFS.

Todo financiamiento para inversiones por lo general se traslada al usuario final vía tarifas, ya que son las que posibilitan en su mayor parte el desarrollo de los proyectos de inversión.

(...). En materia de inversiones se decide más por experiencia del personal. El

ICAA no gerencia ni gestiona bien a las personas que integran la organización lo cual afecta el PI, dentro de la organización existen personas calificadas que podrían estar inmersos en la materia de inversiones. (Ruiz, C., 2008, pág. 170.ss).

Las conclusiones del estudio dan a conocer la estrecha relación de la inversión con la planificación y el presupuesto, pero además la importancia de establecer con claridad el rol de las organizaciones para la adecuada gestión de la inversión pública, la misa que en función del tipo de proyecto se traslada al usuario final quien deberá pagar a través de una tarifa en el caso de servicios públicos.

Geovanny Castro, estudia la evaluación de riesgos financieros en proyectos de inversión y destaca que los riesgos se pueden identificar mediante un modelo financiero diseñado para conocer la relación entre riesgo y rentabilidad como lo plantea a continuación:

Con el objetivo de diseñar y elaborar un modelo que permita identificar los riesgos financieros en un proyecto de inversión, que contribuya a la toma de decisiones en el sector de la administración aeroportuaria se ha realizado la presente investigación sobre la relación entre el riesgo y la rentabilidad de un proyecto de inversión y las características del negocio aeroportuario, de tal manera que se pueda plantear un modelo financiero que optimice la toma de decisiones bajo los escenarios de riesgo en que están involucrados los proyectos.

A partir de la construcción del tradicional modelo financiero determinativo se han evaluado las variables críticas que deben considerarse al momento de construir un modelo aleatorio, para que, a través de la determinación de las distribuciones de probabilidades que las caracterizan, proyectar la influencia de la variabilidad que pueden tomar sus valores a lo largo del tiempo en los resultados financieros que se evalúan antes de tomar las decisiones de inversión, (Castro, G., 2011, pág. 4.ss).

Para el autor Castro, es importante la evaluación financiera y la valoración de inversiones para los inversionistas, también concluye que la evaluación de riesgos contribuye con elementos de medida de probabilidades para obtener los resultados esperados de los proyectos de inversión. Las principales conclusiones planteadas por el autor se refieren a:

Se observó la importancia de cumplir con los cuatro estudios principales previos a la implementación de un proyecto (estudio de mercado, técnico, financiero y de organización) y cómo, la adecuada evaluación del estudio financiero a través de las técnicas de valoración de inversiones, permite prever la capacidad de generación de

beneficios económicos para los inversionistas.

Finalmente se confirma que la construcción de un modelo financiero probabilístico (aleatorio), que incorpore el riesgo de las variables del sector de la administración aeroportuaria, permite determinar con mayores elementos de juicio e incorporando análisis como el de sensibilidad, la posibilidad medida en márgenes de probabilidad de obtener los resultados esperados en los proyectos de inversión.

Del análisis de los estudios planteados por tres autores en el tema de gestión de proyectos de inversión aplicados en distintos ámbitos, se encuentra que cada autor aborda varios aspectos relacionados con los proyectos en sus distintas fases y la inversión, sin embargo en estos estudios no se encuentra, los instrumentos propuestos para medir los proyectos en sus diferentes fases, la asignación de recursos para la inversión, la evaluación ex – post y la evaluación financiera.

Cada autor destaca la necesidad de medir resultados y objetivos alcanzados y contar con insumos para la toma de decisiones, pero no dice qué medios, instrumentos o herramientas posibilitan la medición de proyectos en los diferentes aspectos abordados, ello nos lleva a estudiar cuáles son esos instrumentos operativos que posibiliten desarrollar indicadores de medición cualitativa y cuantitativa de la situación actual y futura de los proyectos y las inversiones.

2.2 Fundamentación filosófica

El trabajo de investigación se fundamenta en el paradigma crítico – propositivo.

Es crítico, porque la finalidad de la investigación es la comprensión y análisis crítico y con mayor profundidad los instrumentos de gestión y los indicadores de medición de proyectos, con el propósito de determinar los resultados e impactos que tiene la inversión pública en beneficio de la población, además desde la visión de la realidad demostrar que existen múltiples realidades, en la formulación, seguimiento y evaluación de proyectos y que éstas múltiples realidades se miden con indicadores.

Es propositivo, porque metodológicamente el estudio tiene como base las leyes vigentes en el país y son el marco del objeto de estudio los indicadores para el seguimiento y evaluación de los proyectos que formulan las instituciones públicas. A partir del conocimiento de la realidad, el análisis crítico y los resultados alcanzados se plantea la propuesta o alternativas de solución construidas en base de explicaciones contextualizadas y la participación de los gestores de la inversión pública.

2.3 Fundamentación legal

La investigación se fundamenta en leyes vigentes en el país y particularmente en la Constitución de la República y el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, las mismas que en los artículos correspondientes se refieren a las instituciones públicas, inversión pública, seguimiento y evaluación y los procesos para establecer la viabilidad, prioridad de proyectos, su inclusión en el Plan Anual de Inversiones, Banco de Proyectos y la asignación de recursos del Presupuesto General del Estado:

Los artículos 225 y 339 de la Constitución de la República, se refieren en la parte correspondientes, a:

Art. 225.- El sector público comprende: 1. Los organismos y dependencias de las funciones Ejecutiva, Legislativa, Judicial, Electoral y de Transparencia y Control Social. 2. Las entidades que integran el régimen autónomo descentralizado. 3. Los organismos y entidades creados por la Constitución o la ley para el ejercicio de la potestad estatal, para la prestación de servicios públicos o para desarrollar actividades económicas asumidas por el Estado. 4. Las personas jurídicas creadas por acto normativo de los gobiernos autónomos descentralizados para la prestación de servicios públicos.

Art. 339.- (...) La inversión pública se dirigirá a cumplir los objetivos del régimen de desarrollo que la Constitución consagra, y se enmarcará en los planes de desarrollo nacional y locales, y en los correspondientes planes de inversión. Constitución de la República del Ecuador 2008, (Registro Oficial No. 449, 2008, pág. 44.ss).

El Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, en los artículos 6, 56,

60 y 61 determinan lo referente a:

Art. 6.- numeral 4.- El seguimiento y evaluación de la planificación y las finanzas públicas consiste en compilar, sistematizar y analizar la información sobre lo actuado en dichas materias para proporcionar elementos objetivos que permitan adoptar medidas correctivas y emprender nuevas acciones públicas (...).

Art. 55.- (...) se entenderá por inversión pública al conjunto de egresos y/o transacciones que se realizan con recursos públicos para mantener o incrementar la riqueza y/o capacidades sociales y del Estado.

Art. 56.- Los ejecutores de programas y proyectos de inversión pública deberán disponer de la evaluación de viabilidad y los estudios que los sustenten”.

Art. 60.- Serán prioritarios los programas y proyectos de inversión que la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo incluya en el plan anual de inversiones del presupuesto general del Estado (...). Únicamente los programas y proyectos incluidos en el Plan Anual de Inversiones podrán recibir recursos.

Art. 61.- El banco de proyectos es el compendio oficial que contiene los programas y proyectos de inversión presentados a la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, a fin de que sean considerados como elegibles para recibir financiamiento público (...), (Registro Oficial No. 306, 2010, pág. 4.ss).

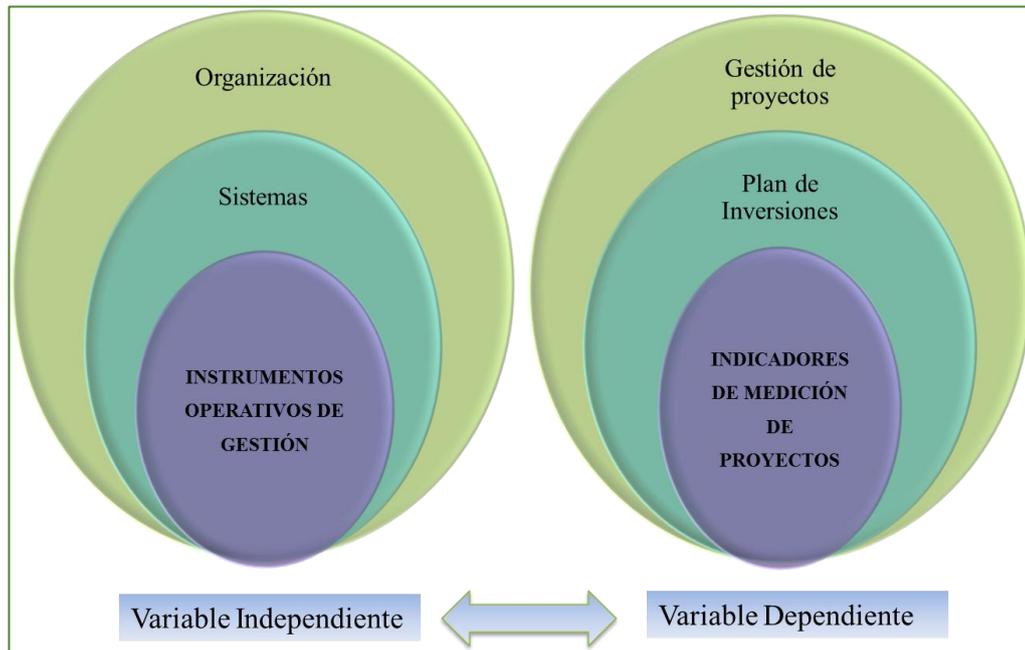
2.4 Categorías fundamentales

Las variables independiente y dependiente, que son parte del problema de investigación, se explican desde sus categorías fundamentales que se evidencian en la supra e infra ordenación y la importancia jerárquica de cada uno de los elementos que componen el fenómeno de estudio, esto permitirá construir las propias conceptualizaciones y conocimientos.

2.4.1 Supra e infra ordenación de las variables independiente y dependiente

La explicación teórica de la investigación se refiere a la variable independiente que estudia los “Instrumentos operativos de gestión” y la variable dependiente que estudia los “Indicadores de medición de proyectos”, como se presenta en el gráfico siguiente:

Gráfico 1: Categorías fundamentales: Variable independiente y dependiente



Elaboración: Elsa Andino

2.4.1.1 Supra e infra ordenación categorial de la variable independiente

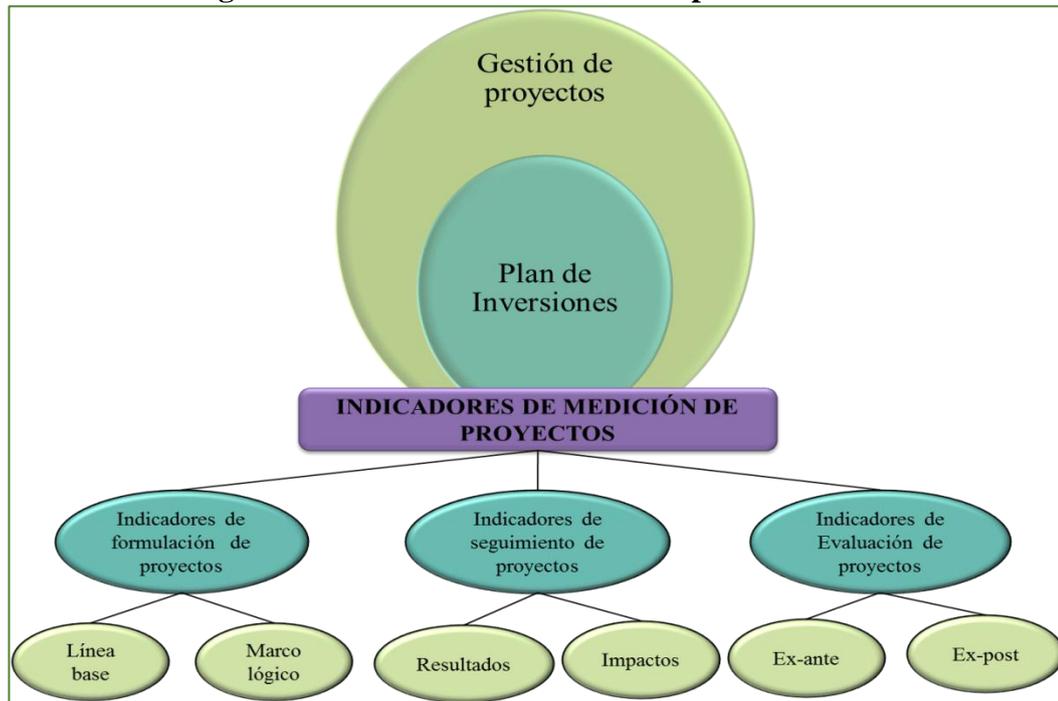
Gráfico 2: Categorías fundamentales: Variable independiente



Elaboración: Elsa Andino

2.4.1.2 Supra e infra ordenación categorial variable dependiente

Gráfico 3: Categorías fundamentales: Variable dependiente



Elaboración: Elsa Andino

2.4.2 Desarrollo de la perspectiva teórica

La perspectiva teórica evidencia el ambiente en el cual se desarrolla la investigación, lo cual permite profundizar el estudio e interpretar los resultados.

El marco teórico profundiza el estudio mediante el desarrollo cronológico de las variables independiente y dependiente.

2.4.2.1 Variable independiente: Instrumentos operativos de gestión.

El marco teórico para profundización y estudio de la variable independiente, incluye conceptos, definiciones, tipo y elementos teóricos de algunos componentes vinculados con los instrumentos operativos de gestión.

- En la supra ordenación tenemos: la conceptualización y elementos de: la

organización y los sistemas.

- La conceptualización y los elementos de la infra ordenación incluye: los indicadores por tipología de proyecto, indicadores de línea base y marco lógico y el protocolo administrativo para revisión y/o priorización de proyectos.

i. Organización

Definición: La organización “es un proceso de la administración, en la cual se integran y coordinan de manera ordenada y secuencial y con base en las necesidades de la empresa todos los recursos humanos, materiales, tecnológicos y económicos para lograr la visión establecida”. (Namouv, 2011, pág. 117).

Una organización puede definirse como un sistema humano de cooperación y coordinación integrado dentro de límites definidos con el fin de alcanzar metas compartidas”. (Muñoz, (s.f.), pág. 19.ss).

Características: Las características principales de la organización se refieren a:

- Orden
- Estructura
- Integración de recursos
- Definición de funciones y responsabilidades de los puestos
- Diseño en base de los procesos del negocio
- Opera como un sistema
- Adaptación con rapidez a los cambios
- Diseño en función de las necesidades del negocio y su visión, misión, filosofía estratégica y sus valores (si una empresa es nueva).

Clasificación: La organización, se clasifica en organización formal y organización informal.

- **Formal:** La que se integra previo un análisis y diseño y nace de la filosofía estratégica: visión, misión lo cual conlleva a cumplir metas.
- **Informal:** Aquella que está oculta a la organización formal, se encuentra tras de ella y es invisible. Se produce especialmente en aquellas organizaciones y/o empresas que tienen varios años de operación. Se evidencia en una cultura propia, organizaciones paralelas, políticas, normas y procedimientos no escritos, modificación de procedimientos y evaluaciones sin procesos escritos entre otros.

Tipos: La organización puede ser de tipo:

- Vertical
- Horizontal
- Por niveles jerárquicos y de compensación u organización diferencial de niveles
- Por procesos
- Circular

Principios: La organización sustenta su aplicación en los distintos ámbitos sean estos públicos o privados, en los siguientes principios:

- Liderazgo participativo y de coaching
- Poder de decisión y de actuación
- Trabajo en equipo
- Multifuncionalidad
- Contratación de servicios externos
- Competitividad
- Calidad
- Enfoque sistémico y holístico
- Uso de interacción de la tecnología
- División del trabajo

ii. Sistemas

Concepto: Según el contenido del documento publicado en la página de Biología y geología dice que un sistema es “un conjunto de partes o acontecimientos que son interdependientes entre sí e interaccionan, por lo que puede ser considerado como un todo sencillo, es decir, llamamos sistemas a los conjuntos compuestos de elementos que interactúan”. (Biologiaygeologia, (s.f.)).

Para el autor (Arboleda, 1973, pág. 2.ss), el concepto de sistema concentra varios elementos que explican su razón de ser, “sistema se ha definido como un complejo interconectado de componentes relacionados funcionalmente y estructurado para cumplir con objetivos previstos. Esta definición aunque muy general es aplicable al hombre, a la máquina y a la organización”. Este concepto del autor complementa con el asocio a otros conceptos que se relación con: “plan, método, orden, arreglo, objetivos”, a su vez para mejorar el alcance del concepto de sistema incluye como parte del concepto lo que se considera “contrario de sistema que es caótico, es decir no existe interrelación o interdependencia entre los elementos componentes o subsistemas”. En esencia el concepto de sistema es: “un todo organizado o complejo; un ensamble o combinación de cosas o elementos formando un todo complejo o unitario”.

Definición: Según el documento publicado en la página ufg.edu.sv que toma la definición de Idalberto Chiavenato un sistema es “un conjunto de elementos dinámicamente relacionados que desarrollan una actividad para alcanzar un objetivo o propósito operando sobre datos/energía/materia tomados del medio ambiente que circunda el sistema en una referencia de tiempo dada para proporcionar información/energía/materia”.

Sistema de indicadores. Según el documento, Guía para la implantación de sistemas de indicadores de la (Asociación Española de Normalización y Certificación [AENOR], s.f), dice que “el sistema de indicadores facilita la formulación y el despliegue de la política y de la estrategia (qué hacer y para qué)

en sus diversos niveles y ciclos”.

El mismo autor explica que un sistema de indicadores “surge de la necesidad de gestionar los objetivos y realizar el seguimiento de los resultados tanto a nivel global (estrategia y gestión corporativa) como de desarrollo (gestión de cada servicio o actividad y gestión de los procesos)”, con lo que se puede concluir que un sistema de indicadores tiene estrecha vinculación con los objetivos y la gestión. No sólo un sistema por sí solo es suficiente, sino que como dice el autor “el sistema requiere una estructura de planes que posibilite el desarrollo de la estrategia y que a su vez aporte información de entrada sobre los resultados y el rendimiento de los procesos”.

Clases o tipos de sistemas: El autor (Hernández, 2007, pág. 41), en su libro *Análisis Administrativo. Técnicas y Métodos*; clasifica a los sistemas en tres grupos: “abiertos, cerrados y sociales”.

- Los sistemas abiertos, son aquellos que “se caracterizan porque su estado original se modifica constantemente por la acción retro alimentadora del ambiente desde su nacimiento hasta su extinción; su supervivencia depende de su capacidad de adaptación a las exigencias del ambiente en que vive”.
- Los sistemas abiertos o biológicos, se trata de aquellos que “viven en estrecha interdependencia y las acciones de uno inevitablemente afectan las acciones de los otros. Ejemplo: las instituciones, las empresas, las familias y los individuos”.
- Los sistemas sociales son los que se caracterizan por “estar constituidos por grupos de seres humanos y por poseer una alta capacidad de adaptabilidad al ambiente en que viven. Son dinámicos y actúan con base en objetivos y metas que se fijan”.

Elementos de un sistema: Los elementos identificados por (Zvietcovich, G.,

(s.f.), pág. 6), son los siguientes:

- La interrelación: que hace referencia a las características de un componente individual los cuales influyen directamente sobre la estructura del sistema, a través de su relación con los otros componentes del mismo.
- Entradas y salidas del sistema, que son los flujos de elementos que entran y salen de la unidad o sistema, además es lo que da función al sistema.

Componentes de un sistema: el documento sobre los sistemas, publicado en la página web de (Bbiologiaygeologia, (s.f.)), detalla los componentes que identifican y diferencian a los sistemas entre sí y los clasifica en:

- Estructurales, y
- Funcionales.

Los componentes estructurales son los que determinan la “organización espacial del sistema” y se componen de: la frontera denominada “límite real o imaginario que separa un sistema de su entorno. La frontera debe considerarse más como una zona de intercambio que como una barrera; los elementos que son “los constituyentes del sistema” y la red de interacciones definida como el “conjunto de relaciones entre los componentes y depósitos del sistema que favorecen los intercambios de materia, energía o información”, en éste aspecto hay que considerar que las relaciones también se dan entre “el sistema y el entorno”.

Los componentes funcionales se refieren a los procesos que desarrollan los componentes estructurales en “un tiempo determinado” y se constituyen con subelementos donde los flujos “muestran la circulación de materia, energía e información entre los componentes del sistema y suelen representarse mediante flechas, las válvulas son elementos que regulan los flujos, transforman la información recibida aumentando o disminuyendo el flujo y los bucles de alimentación son relaciones circulares que permitan al sistema autorregularse”.

iii. Instrumentos operativos

Instrumento: en su definición se refiere a todo aquello de que nos servimos para conseguir un objetivo determinado.

Instrumentar es “disponer los recursos necesarios para un fin”.

Operativo: en su definición se refiere a “producir el efecto que se pretendía o también estar listo o preparado para ser utilizado o entrar en acción”.

A partir de éstas definiciones, diríamos que: un instrumento operativo es aquel medio del cual nos servimos para producir y conseguir un objetivo determinado, en este caso para el desarrollo de indicadores en los proyectos de inversión pública. Se consideran instrumentos operativos las leyes, los reglamentos, los manuales, los modelos, las guías y otros.

A continuación el detalle de los instrumentos que tienen relación con la presente investigación.

- **Leyes y reglamentos.**

Concepto de ley: según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, ley es: “la regla y medida de lo que se puede y no se puede hacer” proviene de latín *lex, legis*, (Real Academia de la Lengua Española, pág. 525).

Definición: El Art. 1 del Código Civil, define a la ley como “una declaración de la voluntad soberana que, manifestada en la forma prescrita por la Constitución, manda, prohíbe o permite. Son leyes las normas generalmente obligatorias de interés común”. Extraído de la página de (Derecho Ecuador. www.derechoecuador.com, (s.f)).

En materia civil (Hobbes, 2006, pág. 217), define como leyes civiles “aquellas

que los hombres están obligados a observar porque son miembros no en este o aquel Estado en particular, sino de un Estado (...)", esta definición establece con claridad para quienes elaboran las leyes y a su vez señala su característica principal que es de obligatorio cumplimiento.

En un sentido más amplio, varios pensadores en sus definiciones de ley incorporan lo formal y lo material vinculado con el hombre y su ambiente en el que se desarrolla y así recopila las definiciones de ley (Rocha, 2006, pág. 140), en el Manual de introducción al Derecho en el que incluye las definiciones de ley de:

- Aristóteles, "Ley es el común consentimiento de la ciudad"; Gayo "Ley es lo que el pueblo manda y establece";
- Papiniano "Ley es el precepto común, decreto de hombre prudente, corrección de los delitos que por voluntad e ignorancia se cometen";
- Santo Tomás "Ley es la ordenación de la razón dirigida al bien común y promulgada solemnemente por quien cuida la comunidad";
- Aftalion "Ley es la norma general, establecida mediante la palabra por el órgano competente";
- Bonnacase "toda ley en principio, una disposición de orden general y permanente, que comprende un número indefinido de personas y de actos o hechos, a los cuales se aplica ipso iure durante un tiempo indeterminado";
- Hans Kelsen "ley en sentido específico, legislación significa establecimiento de normas jurídicas generales, cualquiera que sea el órgano que lo realice: democrático o autocrático, parlamento o la combinación de un parlamento con un monarca o solamente este último".

Rubén Darío Andrade, en el libro Legislación Económica del Ecuador inserta las

definiciones de ley de los juristas Marcel Planiol y Guillermo Cabanellas, quienes señalan a la ley como “una regla social obligatoria establecida con carácter permanente por la autoridad pública y sancionada por la fuerza”, también señalan que la ley es “regla de conducta obligatoria dictada por el poder Legislativo” y puntualizan que la ley es una “norma o disposición que tiene el carácter esencial de la obligatoriedad” (Andrade, 2003, pág. 57).

Elementos de la ley: del concepto y definiciones de Ley, se obtienen dos elementos principales como señalan (De Carreras, F. y Rovira, E., 2002, pág. 45), en su libro Fuentes de Derecho; y son: el sujeto y el procedimiento.

- El sujeto es de “quien emana la ley y determina su rango jerárquico” y,
- El procedimiento que tiene relación con el organismo legislativo que tiene la responsabilidad de discutir y aprobar la ley.

En el caso ecuatoriano de acuerdo con lo dispuesto en el Art. 120, numeral 6 de la Constitución de la República, el órgano que tiene la atribución para “crear modificar, reformar y derogar las leyes, e interpretarlas con carácter generalmente obligatorio”, es la Asamblea Nacional, (Registro Oficial No. 449, 2008, pág. 29).

El Código Civil (Derecho Ecuador. www.derechoecuador.com, (s.f)), en el Art. 6, dice: “la ley entrará en vigencia a partir de su promulgación en el Registro Oficial y por ende será obligatoria y se entenderá conocida de todos desde entonces” y el Art. 7, manifiesta que: “la ley no dispone sino para lo venidero: no tiene efecto retroactivo” además consta que: “la promulgación de las leyes y decretos deberá hacerse en el Registro Oficial, y la fecha de promulgación será, para los efectos legales de ella, la fecha de dicho registro”.

Tipos de ley: El orden jerárquico de las leyes en el Ecuador según lo que establece la Constitución de la República de Ecuador del año 2008 es el siguiente:

- Constitución
- Tratados y convenios internacionales
- Leyes orgánicas
- Leyes ordinarias
- Normas regionales
- Ordenanzas distritales
- Decretos y reglamentos
- Ordenanzas
- Acuerdos y resoluciones
- Actos y decisiones de los poderes públicos

Características: Entre otras, las características de la ley son las siguientes:

- Generalidad: la ley es para todas las personas sin excepciones.
- Obligatoriedad: la ley es un mandato que en muchos casos incluso se aplica en contra de la voluntad de las personas, su incumplimiento da lugar a sanciones y castigo impuesto por la misma ley.
- Permanencia: las leyes se dictan con carácter indefinido y deja de tener vigencia mediante reformas o derogaciones por leyes superiores.
- Abstracta e impersonal: se emiten para aplicación general pero es aplicativa para resolver casos individuales y generales.
- Se reputa conocida: nadie puede aducir desconocimiento o decir que la ignora.
- Rige hacia el futuro: se aplica a partir de su publicación en el órgano oficial y no es retroactiva.

Concepto de reglamento: un concepto dado por el autor (Martín, 2007, pág. 32), “por reglamento se entiende en el Derecho Administrativo interno, toda norma

jurídica escrita con rango inferior a la ley, dictada por la Administración Pública”.

Definición de reglamento: según Martín (2007), el reglamento puede definirse como toda disposición jurídica de carácter general dictada por la Administración en ejercicio de su potestad y con un valor subordinado a la ley, y también señala que:

Los reglamentos son la consecuencia de las competencias que el ordenamiento jurídico concede a la Administración, a diferencia de las disposiciones del Poder Ejecutivo con fuerza de ley (Decretos – Leyes y Decretos Legislativos) que tienen un carácter excepcional y suponen una verdadera sustitución del Poder legislativo ordinario. (Martín, 2007, pág. 32).

Características del reglamento: el autor Martín, señala que las características más importantes de un reglamento se refieren a que emanan de los órganos de la administración, en cualquiera de sus manifestaciones y dice que. “los órganos de la Administración que dicten los reglamentos lo han de hacer en el ejercicio de una competencia que les sea propia. Son disposiciones de carácter general subordinadas a la ley”. Han de referirse a materias y servicios de las Administraciones Públicas.

- **Manuales.**

Concepto: Según la (Real Academia Española, 2001), un manual es “un libro en que se compendia lo más sustancial de una materia”.

Definición: El autor (Rodríguez J. , 2002, pág. 55.ss), define al manual como: “un recurso formal que contiene toda la información e instrucciones necesarias para operar una parte o todo el organismo”, además identifica al manual como una guía que permite: “encaminar hacia los objetivos”. Como herramientas de gestión el autor dice que los manuales “liberan a los administradores de tener que repetir información, explicaciones o instrucciones similares y entre sus ventajas están la uniformidad, la accesibilidad y la reflexión”; y, acorde con la definición, en el campo público, un manual es considerado como obligatorio.

Luis Fernando Díaz, al responder la inquietud ¿qué es un manual?, define como un documento y una herramienta que contribuyen y facilitan la organización, la planificación y la gestión de los administradores. Conceptualmente describe a los manuales de la siguiente manera:

Un manual es un documento que expone, en forma ordenada y sistemática, información e instrucciones sobre políticas, organización y procedimientos de una empresa o institución. Las normas que se incorporan en los manuales son aquellas que se consideran indispensables para la mejor ejecución del trabajo.

Los manuales son herramientas de planificación o programación que sirven de guía o como fuente ordenada de actos administrativos esenciales para la mejor realización de las tareas relativas a una o varias funciones. Son instrumentos importantes en la administración, porque procuran y garantizan mayor eficiencia en la realización de tareas, especialmente en las que son de carácter recurrente, que se realizan cotidianamente y que son repetitivas. Este tipo de regulaciones contiene la explicación de todas las relaciones formales entre unidades, funcionarios y, consecuentemente introduce orden en las expectativas de los usuarios; como resultado de su aplicación, los clientes y el público en general deberían saber a qué atenerse sobre los servicios y los productos de la organización.

Para los usuarios internos trabajadores y autoridades, operan como instrucciones operativas de rutina o programas de rendimiento ante situaciones de decisión estructuradas o programables.

Los manuales sirven para liberar a los miembros de la administración de tener que hacer el marco de referencia para la toma de decisiones cada vez que se encuentran frente a la misma situación. También pueden aplicarse, heurísticamente, ante la aparición de situaciones similares que no se encuentren reguladas y para las que no exista prohibición de emplear soluciones por analogía, (Díaz L. F., 2005, págs. 144, 145).

Principales ventajas y desventajas de los manuales: Al ser documentos y herramientas diseñadas para el administrador, los manuales pueden tener ventajas y desventajas, que han sido identificadas por Luis Fernando Díaz en su libro “Cómo elaborar y usar los manuales”, que se detallan a continuación:

Ventajas:

- Aportan un marco de referencia uniforme que contribuye a eliminar la confusión, la incertidumbre y la duplicación.

- Disminuyen la necesidad y la frecuencia de la supervisión.
- Contribuyen a reducir el tiempo y otros recursos dedicados a la búsqueda de información.
- Sirven de base para el adiestramiento y la formación en servicio.
- Evitan el uso de procedimientos incorrectos y facilitan la revisión y producción de nuevos procedimientos.
- Contribuyen al control de cumplimiento de las rutinas y evitan su alteración arbitraria.

Desventajas:

- No son la solución definitiva ni la panacea en administración.
- Es difícil mantenerlos al día.
- No registran las relaciones informales que también contribuyen a la administración.
- No tienen todas las soluciones para las diversas situaciones que pueden presentarse o plantearse.
- Demandan un esfuerzo importante para que la presentación sea clara, sencilla e inequívoca.

Características de los manuales: se identifican a partir de la definición realizada por Luis Fernando Díaz, quien señala que existen muchas clases de manuales: “generales, de políticas, de normas, de operación, de organización y métodos, de métodos y procedimientos, de sistemas y procedimientos, e incluso manuales

específicos por áreas de trabajo o ámbitos de competencia”.

La característica más importante es la que identifica a los manuales como generales, porque “abarcan casi la totalidad de los tipos de contenido”, y cada uno de los contenidos “puede, a su vez, ser parte -medular o secundaria”- de otros manuales que son de aplicación concreta. Los manuales se convierten en una herramienta muy importante por los diversos campos en los que se aplican y por su amplitud.

- **Modelos.**

Definición: La palabra modelo en su acepción científica es un “prototipo”, “ejemplar para ser copiado emulado o simulado”. (Díaz, J.L., Casnueva, M., Pérez, R., López, A. y La Bastida, J., 2005, pág. 12).

Básicamente un modelo es “un concepto que representa un mundo posible”. (Manso, 2003, pág. 334). A partir de ésta definición, el autor Manso, describe la evolución del modelo y señala que el modelo en la elaboración intelectual, define una idea de acción estratégica para el futuro y para la aplicación práctica de las ideas.

Un modelo en la gestión de proyectos, “es proporcionar un método sistemático para evaluar y calcular el beneficio a la inversión”. (Amendola L. , 2006, pág. 149).

Modelos de gestión operativa de proyectos: Manso, señala que: “los modelos operativos no siempre son el resultado simple y sistemático, algunas empresas elaboran el modelo operativo sin pasar por la existencia explícita de un modelo conceptual”. Este autor puntualiza que si la idea precede a la acción, lo razonable es esperar que la existencia del modelo operativo sea el fruto de la existencia de un modelo conceptual implícito. Significa pasar de la formulación a la ejecución del dicho al hecho, lo que en la práctica hace que estas dos fases diferenciadas en

el tiempo se fundan en un proceso fluido de aprendizaje estratégico. “Entenderlo de otra manera significaría no tener en cuenta la condición de flexibilidad de lo estratégico que incorpora los acontecimientos contingentes en el momento de la ejecución”. (Manso, 2003, pág. 334)

Un modelo operativo contiene procesos y acciones que facilitan el desarrollo de las actividades en la práctica. Es la especificación de un conjunto de reglas o normas para la acción y se dirige a la acción humana.

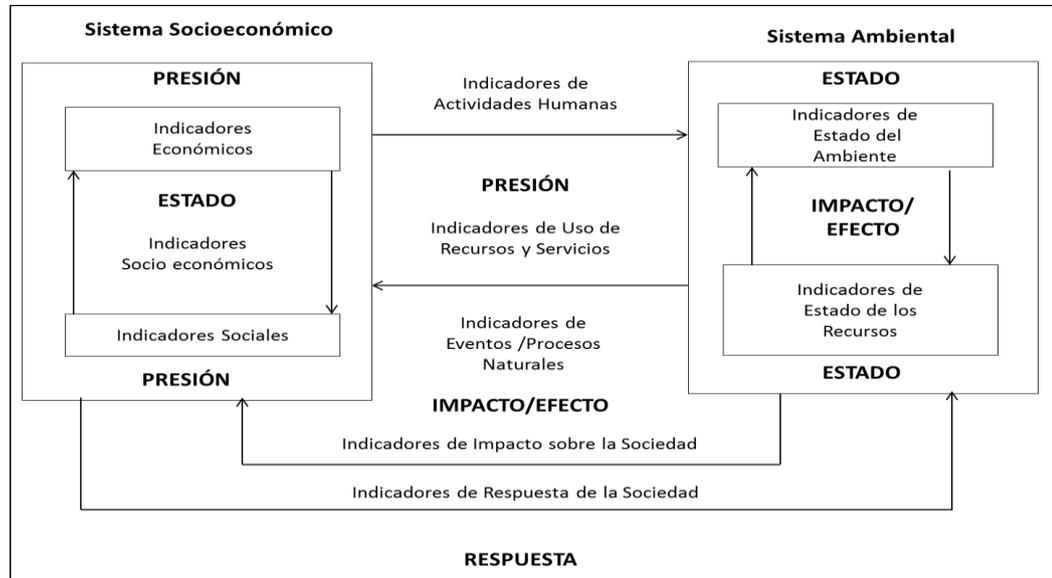
Modelo para el desarrollo y uso de indicadores: Uno de los modelos disponibles para el desarrollo de indicadores especialmente los ambientales que señala el Centro Internacional de Agricultura Tropical de Naciones Unidas, es el modelo de “Presión – Estado – Respuesta (P-E-R)”, desarrollado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 1991 – 1993) a partir del modelo original de Presión-Respuesta propuesto por Friends y Raport (1979).

El Centro Internacional de Agricultura Tropical, destaca que en el marco conceptual es uno de los “más aceptados mundialmente debido a su simpleza, facilidad de uso y a la posibilidad de aplicación a diferentes niveles, escalas y actividades humanas”. A nivel macro es utilizado como formato para estructurar indicadores.

El modelo P-E-R implica elaborar de manera general, una progresión causal de las acciones humanas que ocasionan una presión sobre el medio ambiente y los recursos naturales.

Este modelo ha sido aplicado a escala regional para organizar un conjunto de indicadores ambientales que permiten medir la sustentabilidad del uso de la tierra. A este modelo se adicionan categorías y puede ser definido como de Presión-Impacto-Respuesta (P-E-I-R). Así este nuevo modelo permite elaborar cuatro grupos de indicadores; el primero para observar las causas (presiones) de los problemas ambientales y de desarrollo; el segundo se relaciona con la calidad (estado) del medio ambiente y los recursos naturales en función de las acciones antrópicas y la situación de la sociedad; el tercer grupo permite observar el impacto y los efectos de las actividades humanas sobre el medio ambiente y la sociedad; y, finalmente el cuarto grupo se refiere a las medidas y respuestas que toma la sociedad para mejorar el medio ambiente y desarrollo”. (Centro Internacional de

Gráfico 4: El modelo de Presión-Estado-Impacto-Respuesta



Fuente: Libro Herramientas para la toma de decisiones en América Latina y el Caribe. Indicadores ambientales y Sistemas de Información Geográfica. Centro Internacional de Agricultura Tropical.

Elaboración: Elsa Andino

Modelo de S&E: Hugo Barrera en su tesis Doctoral señala: “Desde el punto de vista de los modelos de planificación se conjugan las prácticas de planificación denominadas como Aprendizaje Social y Análisis de Políticas”, además puntualiza que: “Desde el contexto de las corrientes de evaluación se da relevancia a aquellas que tienen relación con la participación y el aprendizaje”. En la descripción de éstos dos conceptos, se tiene que: “la participación se sintetiza en el S&E participativo (...) que da relevancia a la participación de los diferentes actores de las poblaciones donde se implementan los proyectos (...), el aprendizaje y la apropiación del conocimiento desde la perspectiva de la sociedad del conocimiento, a través de un proceso de adquisición y desarrollo de conocimiento (...)”. “El desarrollo de un modelo de S&E requiere una definición previa del marco genérico al que se pretende adaptar ya que está previsto para abordar situaciones que reúnan características comunes”.

El modelo S&E diseñado para Saraguro por Hugo Barrera hace referencia en su construcción principalmente a: “se constituye en un modelo analítico de

racionalización y su función está orientada al análisis del proceso S&E que conjuga con la planificación y ejecución de los proyectos de I+D+i que se lleva en zonas pobres, como respuesta a la demanda de una población y de los gestores de dichos proyectos”.

Las características del modelo propuesto por Barrera, considera ocho principios: “Aprendizaje social, análisis de políticas, participación y fortalecimiento, S&E de los proyectos de I+D+i, integración entre el S&E y la planificación, modulación y flexibilización, desarrollo de capitales de la comunidad y desarrollo de las competencias para la dirección de proyectos”. El modelo en el principio que tiene relación con el Seguimiento y Evaluación, señala que lo que pretende es convertirse en “un aporte en el mejoramiento del diseño, la implementación y la gestión de los proyectos”, como un mecanismo para “emitir juicios de valor sobre las actuaciones proporcionadas por sus propios actores”. (Barrera, 2009)

- **Guías.**

Concepto: (Definición ABC, (s.f.)), en el documento publicado a través de la Web, señala que una guía tiene relación con: “el contexto que se aplique”, de allí que el término guía “ostenta diversos significados”.

Definición: Es un libro, documento o lista de datos o información referentes a determinada materia, que le brinda a un determinado usuario lineamientos sobre: objetivos, metodologías, contenidos, procesos, procedimientos y otras directrices para el cumplimiento de un fin en cualquier contexto.

Una definición en términos generales, señala que: “se entiende por guía aquello o a aquel que tiene por objetivo y fin el conducir, encaminar y dirigir algo para que llegue a buen puerto en la cuestión que se trate”, también considera la posibilidad de “hallarse materializada tanto en una persona como en algún elemento específico de uso muy corriente y recurrente para la mayoría de las personas”. (Definición ABC, (s.f.))

iv. Indicadores por tipología de proyecto

Definición de indicador: De acuerdo a los estudios que tienen relación con los temas de la naturaleza, realizados por la (UICN y Universidad Management Group, (s.f.), pág. 9), aportan con la definición de indicador señalando como: “un instrumento de medición que permite precisar y medir un concepto”.

Cuando se refiere a medición la definición de indicador debe necesariamente considerarse que “es un factor o variable cuantitativo o cualitativo que proporciona un medio simple y fiable para medir logros, o ayudar a evaluar el desempeño”. Otro elemento que considera la definición de indicador, tiene relación con la claridad en el “tipo de información” que necesitará y las “preguntas clave para la evaluación”.

Tipos de indicadores: La (UICN y Universidad Management Group, (s.f.), pág. 9), identifica dos tipos de indicadores: “cuantitativos y cualitativos”. Los cuantitativos son representaciones numéricas de un concepto (por ejemplo, número de personas de (...) que reciben un taller sobre (...) y los cualitativos son los menos tangibles y generalmente representan la opinión o la percepción de las personas en una situación dada (por ejemplo, las percepciones del personal sobre la utilidad de la capacitación en su trabajo).

Tipología de proyectos: “Existen diferentes proyectos dependiendo del nivel de planificación donde se ubiquen y los objetivos que persiguen, los proyectos pueden clasificarse en los siguientes tipos, (Candamil, M.y López, M., 2004, pág. 21.ss).

Tabla 1: Tipos de proyectos

Tipos de proyectos	Definición
Proyecto societario	Se considera un proyecto político o modelo de desarrollo. Los proyectos sociales básicos son los estratégicos, se denominan sociales dado que son fundamentales para el logro de los propósitos estratégicos y/o contingentes de una determinada fuerza social. Los proyectos operativos son los de intervención (Pichardo, 1997).

Tipos de proyectos	Definición
Proyectos productivos	Tienen como objetivo la producción de bienes para satisfacer necesidades de consumo; entre ellos se encuentran los agrícolas, pecuarios, industriales y de servicios.
Proyectos de infraestructura	Son aquellos encargados de generar condiciones facilitadoras, impulsoras o inductoras de desarrollo; entre ellos se encuentran los que tienen que ver con construcción de vías, electrificación, alcantarillado, acueducto, entre otros.
Proyectos sociales	Orientados a satisfacer necesidades o solucionar problemáticas para generar situaciones de bienestar y mejoramiento de la calidad de vida.
Proyectos programa	Apoyan el desarrollo de otros programas, entre ellos se encuentran programas de alfabetización, vacunación, campañas educativas.
Proyectos de estudios básicos	Relacionados con la elaboración de diagnósticos o investigaciones que tienen como finalidad conocer características específicas de sujetos y contextos.
Proyectos de inversión	Orientados a la producción de bienes y servicios con fines de rentabilidad financiera, suelen denominarse proyectos privados ya que poseen un dueño que aporta el capital inicial, esperando mayores beneficios a su interés de oportunidad.

Fuente: Los proyectos sociales. Una herramienta de la Gerencia Social. Candamil 2004.

Elaboración: Elsa Andino

v. Indicadores de línea base y marco lógico

Línea base, concepto: La Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL en la investigación sobre proyectos, define la línea base como: “el estándar básico contra el cual se medirán todas las metas futuras del indicador”. Destacando la importancia de la línea base en los proyectos, se considera como “la base para el cambio”. Tener una línea base “mejora el indicador” y en términos de proyectos, “es la información recogida de los estudios de factibilidad y documentos relacionados con la preparación del proyecto”.

En el proceso de preparación de proyectos “la línea base puede ser obtenida mediante la revisión de documentos, observando procesos en acción, entrevistando gente o cualquier combinación”.

Otra definición de la misma CEPAL, se refiere a la línea base como: “la situación inicial, o situación del año base, contra la cual los indicadores pueden ser

medidos”. (Ortegón, E., Pacheco J. F. y Prieto, A., 2005, pág. 35).

La Guía metodológica de proyectos de SENPLADES cuando se refiere a la línea base en la elaboración de proyectos de inversión pública, señala: “la línea base establece la situación de los componentes sociales, demográficos, económicos, ambientales, organizativos, capacidades, etc., sobre los cuales el proyecto va a influir”. Además especifica que: “la línea base debe contener indicadores cuantificados desagregados por sexo, etnia y edad, que permitirán medir el impacto del proyecto, y servirá para la construcción de metas e indicadores del mismo”, (SENPLADES, (s.f.), pág. 6.ss).

Utilidades de la línea de base: En las utilidades identificadas por varios estudiosos del tema se incluyen las siguientes:

- Establecer la situación inicial del escenario donde se va a implementar un proyecto.
- Servir de punto de comparación para futuras evaluaciones y determinar qué tanto se logró alcanzar los objetivos.
- Corroborar datos del diagnóstico y estudios de factibilidad que dieron origen a la formulación de proyectos.
- Caracterizar mejor a la población objetivo del proyecto y reformular los objetivos para mayor pertinencia, eficacia, eficiencia y sostenibilidad potencial.
- Realizar la planificación del proyecto bien sustentada para la ejecución.

Concepto y definición de Marco Lógico: La Guía metodológica de proyectos de SENPLADES, define el Marco Lógico como: “una matriz explicativa donde concuerdan los objetivos, actividades, indicadores, medios de verificación y

supuestos del proyecto, que permiten al gestor y al evaluador tener una imagen global del proyecto propuesto”, (SENPLADES, (s.f.), pág. 9).

La CEPAL en el Manual sobre Metodología de Marco Lógico de los autores (Pacheco, J.F. y Contreras, E., 2008, pág. 15), señalan la importancia de hacer una distinción entre metodología y matriz de marco lógico”. Las definiciones planteadas establecen que la metodología “contempla análisis del problema, análisis de los involucrados, jerarquía de objetivos y selección de una estrategia de implementación óptima”, mientras que “el producto de esta metodología analítica es la matriz de marco lógico, la cual resume lo que el proyecto pretende hacer y, cuáles son los supuestos claves y cómo los insumos y productos del proyecto serán monitoreados y evaluados”.

La diferenciación correcta de los conceptos es importante en la gestión de los proyectos, la metodología es una “ayuda para pensar” y “no un sustituto para el análisis creativo, un instrumento que ayuda a dicho análisis y permite presentar sucintamente diferentes aspectos del proyecto y acompaña como guía, toda la evaluación de una intervención; sea ésta, proyecto o programa”.

La metodología contempla dos etapas:

- Identificación del problema y alternativas de solución, en la que se analiza la situación existente para crear una visión de la situación deseada y seleccionar las estrategias que se aplicarán para conseguirla. La idea central consiste en que los proyectos son diseñados para resolver los problemas a los que se enfrentan los grupos meta o beneficiarios, incluyendo a mujeres y hombres, y responder a sus necesidades e intereses.

Existen cuatro tipos de análisis para realizar: el análisis de involucrados, el análisis de problemas (imagen de la realidad), el análisis de objetivos (imagen del futuro y de una situación mejor) y el análisis de estrategias (comparación de diferentes alternativas en respuesta a una situación precisa).

- La etapa de planificación, en la que la idea del proyecto se convierte en un plan operativo práctico para la ejecución. En esta etapa se elabora la matriz de marco lógico. Las actividades y los recursos son definidos y visualizados en cierto tiempo.

Ilustración 2: Marco lógico y ciclo de vida del proyecto



Fuente: Material docente curso del ILPES sobre “Marco Lógico, Seguimiento y Evaluación” (Plinio Montalbán).
Elaboración: CEPAL

La matriz de marco lógico planteada por SENPLADES en la guía de formulación de proyectos está estructurada para que el formulador del proyecto establezca con claridad los objetivos, indicadores, medios de verificación y supuestos que son los elementos indispensables en la construcción de este instrumento de apoyo a la formulación de proyectos.

Tabla 2: Matriz de marco lógico

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
<p>FIN:</p> <p>El Fin es una definición de cómo el proyecto o programa contribuirá a la solución del problema/s en cuestión.</p>	<p>Los indicadores a nivel de Fin miden el impacto general que tendrá el proyecto en el mediano plazo, una vez que el proyecto esté en funcionamiento. Son específicos en términos de cantidad, calidad y tiempo.</p>	<p>Los medios de verificación son las fuentes de información que un evaluador puede utilizar para verificar que se han alcanzado los indicadores. Pueden incluir material publicado, inspección visual, encuestas por muestreo, etc.</p>	<p>Los supuestos indican los eventos, las condiciones o las decisiones importantes o necesarias para la sostenibilidad en el tiempo de los objetivos del Fin.</p>
<p>PROPÓSITO (u Objetivo General):</p> <p>El Propósito es el objetivo a ser alcanzado por la utilización de los componentes producidos por el proyecto. Es una hipótesis sobre el resultado que se desea lograr.</p>	<p>Los indicadores a nivel de Propósito describen los resultados logrados al finalizar la ejecución del proyecto. Deben incluir metas que reflejen la situación al finalizar dicha etapa del proyecto. Cada indicador especifica cantidad, calidad y tiempo de los resultados por alcanzar y hacen referencia a la línea base.</p>	<p>Los medios de verificación son las fuentes que el ejecutor y el evaluador pueden consultar para ver si los objetivos se están logrando. Pueden indicar que existe un problema y sugieren la necesidad de cambios en los componentes del proyecto. Pueden incluir material publicado, inspección visual, encuestas por muestreo.</p>	<p>Los supuestos indican los acontecimientos, las condiciones o las decisiones que están fuera del control del gerente del proyecto (riesgos) que deben ocurrir para que el proyecto logre el Fin.</p>

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
<p>COMPONENTES (resultados u objetivos específicos):</p> <p>Los componentes son las obras, servicios y capacitación que se requiere que complete el ejecutor del proyecto para lograr su propósito. Estos deben expresarse en trabajo terminado (sistemas instalados, gente capacitada, etc.)</p>	<p>Los indicadores de los componentes son descripciones breves, pero claras de cada uno de los componentes que tiene que terminarse durante sus ejecuciones. Cada uno debe especificar cantidad, calidad, tiempo y oportunidad de las obras, servicios, etc. que deberán entregarse. Además deben contener elementos de la línea base.</p>	<p>Este casillero indica dónde el evaluador puede encontrar las fuentes de información para verificar que los componentes que han sido contratados o elaborados han sido entregados. Las fuentes pueden incluir inspección del sitio, los informes del auditor, etc.</p>	<p>Los supuestos son los acontecimientos, las condiciones o las decisiones (fuera del control del gerente del proyecto) que tienen que ocurrir para que los componentes del proyecto alcancen el Propósito para el cual se llevaron a cabo.</p>
<p>ACTIVIDADES:</p> <p>Estas Actividades son las tareas que el ejecutor tiene que cumplir para completar cada uno de los Componentes del proyecto. Se hace una lista de actividades en orden cronológico para cada componente. Las actividades son aquellas que realizará la entidad ejecutora.</p>	<p>Este casillero contiene el presupuesto para cada actividad/componente a ser entregado en el proyecto.</p>	<p>Este casillero indica donde un evaluador puede obtener información para verificar si el presupuesto se gastó como estaba planeado. Normalmente constituye el registro contable de la entidad ejecutora.</p>	<p>Los supuestos son los acontecimientos, condiciones o decisiones (fuera de control del gerente del proyecto) que tienen que suceder para completar los componentes del proyecto.</p>

Fuente: Guía de formulación de proyectos SENPLADES

Elaboración: SENPLADES

Metodología de marco lógico: CEPAL en su serie Manuales, estudia ampliamente sobre el marco lógico. La metodología es definida como “una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su énfasis está centrado en la orientación por objetivos, la orientación hacia grupos beneficiarios y el facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas”.

La metodología de marco lógico facilita las actividades de presupuesto y sus usos se realizan en “todas las etapas del proyecto”; es útil en “la identificación y valoración de actividades que encajen en el marco de los programas país, en la preparación del diseño de los proyectos de manera sistemática y lógica, en la

valoración del diseño de los proyectos, en la implementación de los proyectos aprobados y en el monitoreo, revisión y evaluación del progreso y desempeño de los proyectos”, (Pacheco, J.F. y Contreras, E., 2008, pág. 13). Complementa la descripción clara de “método” y la justificación hace referencia a que fue elaborado originalmente como “respuesta a tres problemas comunes a proyectos” que las detalla a continuación:

- Planificación de proyectos carentes de precisión, con objetivos múltiples que no estaban claramente relacionados con las actividades del proyecto.
- Proyectos que no se ejecutaban exitosamente, y el alcance de la responsabilidad del gerente del proyecto no estaba claramente definida.
- Y no existía una imagen clara de cómo luciría el proyecto si tuviese éxito, y los evaluadores no tenían una base objetiva para comparar lo que se planeaba con lo que sucedía en la realidad.

El autor señala que el método del marco lógico encara los tres problemas identificados, pero además provee una cantidad de ventajas sobre enfoques menos estructurados que se detallan a continuación:

- Aporta una terminología uniforme que facilita la comunicación y que sirve para reducir ambigüedades;
- Aporta un formato para llegar a acuerdos precisos acerca de los objetivos, metas y riesgos del proyecto que comparten los diferentes actores relacionados con el proyecto;
- Suministra un temario analítico común que pueden utilizar los involucrados, los consultores y el equipo de proyecto para elaborar tanto el proyecto como el informe de proyecto, como también para la interpretación de éste;
- Enfoca el trabajo técnico en los aspectos críticos y puede acortar documentos de proyecto en forma considerable;
- Suministra información para organizar y preparar en forma lógica el plan de ejecución del proyecto;
- Suministra información necesaria para la ejecución, monitoreo y evaluación del proyecto; y,
- Proporciona una estructura para expresar, en un solo cuadro, la información más importante sobre un proyecto.

vi. Protocolo administrativo para revisión y/o priorización de proyectos

Concepto y definición: En materia de protocolo no existe una sola definición, por ello se toma las definiciones y conceptos de Francisco López Nieto un estudioso en la materia, quien a su vez recoge definiciones de autores como Guerrero, quien establece la diferencia entre el ceremonial y protocolo para ello explica que el protocolo es “el conjunto de reglas precisas que rigen el ceremonial”, otros autores como Vilarrubias dice “protocolo es la transcripción escrita de los usos, costumbres y tradiciones de un determinado país o territorio en fórmulas reglamentarias”, para Tristany el protocolo es “el conjunto de reglas atinentes al ceremonial diplomático o palatino establecido por ley o por la costumbre”.

El autor Nieto resume las definiciones indicando que al hablar de protocolo se asocia con “reglas”, además el protocolo se asocia y se confunde con el concepto de “ceremonial” y dice “tanto el ceremonial como el protocolo, tienen acomodo en el concepto, si queremos que la noción que encierra pueda aplicarse hoy día al sector público y al sector privado”. Finalmente toma la definición de Camilo López para aclarar los conceptos y las diferencias prescindiendo del sector que lo aplique, “el concepto de protocolo hace referencia siempre al arte de la forma en la celebración de actos públicos, esto es, a la disposición y ordenación de todos los medios necesarios para que un acto se desarrolle según lo previsto y del modo más correcto posible”.

El concepto se complementa con la distinción entre protocolo y las normas que lo rigen, el autor señala que: “el protocolo es una actividad, un quehacer, un acto o sucesión de actos, y estos actos pueden estar sujetos a las normas de protocolo que dice el poder público o que se dé a sí misma la entidad organizadora”. Otra confusión que señala el autor, tiene relación entre protocolo y relaciones públicas, lo cual son dos cosas diferentes: “ante todo se diferencian por su origen, ya que el primero nace del mundo oficial y las relaciones públicas surgen por necesidades empresariales, aunque hoy se utilicen tanto en el sector privado como en el público”.

También es necesario tener claro que existen normas de protocolo y que éstas obedecen a un mismo fundamento “la desigualdad de los hombres”, para entender mejor el autor señala que “a diferencia de lo que suele acontecer con la generalidad de las normas jurídicas, las de protocolo se fundamentan esencialmente en las desigualdades. Si todos los hombres fueran iguales, no podrían existir las normas”, (López, F. y Mallo, 2006, pág. 22.ss). Un protocolo se realiza para homologar criterios, normas – costumbres – reglas, determinar los compromisos respectivos de las partes y es aplicable en varios ámbitos, públicos y privados. Según (Cuadrado, 2007, pág. 39), toma la definición del embajador D. José Antonio de Urbina que define al protocolo como:

Aquella disciplina que con realismo, técnica y arte (pues tiene las tres cosas) determina las estructuras o formas bajo las cuales se realiza una actividad humana pluripersonal e importante; con el objeto de su eficaz realización y, en último lugar, de mejorar la convivencia.

La definición de protocolo según la autora (Álvarez, 2008, pág. 7), “el léxico del protocolo y el ceremonial es el problema que nos planteamos en este artículo ya que, además de ser en general desconocido por la sociedad, también lo es entre sus propios profesionales y académicos”.

Tipos o clases de protocolo: Carmen Cuadrado señala que los protocolos pueden clasificarse si se establece las áreas en las que actúa y éstas son: oficial e institucional, diplomática, empresarial, social, militar, universitaria, deportiva y taurina. De ésta clasificación se incluyen las definiciones de “los tres principales ámbitos en los que interviene” como define la autora y son: el oficial, el social y el empresarial, (Cuadrado, 2007, pág. 41).

- El protocolo oficial. Es el conjunto de normas que regulan la correcta ordenación de las personas y las cosas durante la celebración de un acto público oficial. A pesar de que en la primera instancia puede resultar para algunos el más complicado, es el más fácil de aplicar puesto que viene regulado por ley.
- El protocolo social lo forman un conjunto de acuerdos tácitos que, con el uso, se convierten en convencionalismos.
- El protocolo empresarial, que, por no estar del todo definido, debe en demasiadas ocasiones depender de las fuentes del oficial.

2.4.2.2 Variable dependiente. Indicadores de medición de proyectos

El marco teórico para profundización y estudio de la variable dependiente, incluye conceptos, definiciones, tipo y elementos teóricos de autores que a través de la historia aportan al conocimiento; a partir de esos conocimientos se facilita la generación de nuevos conocimientos en algunos componentes vinculados con los indicadores de medición de proyectos, como son: la gestión de proyectos, plan de inversiones, objetivos, indicadores de formulación de proyectos y éstos a su vez en indicadores de línea base e indicadores de marco lógico, indicadores de seguimiento y aquellos que se sirven para medir resultados e impactos, y, finalmente los indicadores de evaluación de proyectos para la etapas ex-ante y ex-post.

i. Gestión de proyectos.

Concepto: “La gestión de proyectos es la disciplina de conocimiento y experiencia que permite planificar, organizar y gestionar proyectos”. (Rodríguez J. G., 2007, pág. 29.ss).

Este concepto explica especialmente que la gestión de proyectos es: asegurar que los proyectos se complementen satisfactoriamente y se consigan productos y resultados y hacerlo de manera que se pueda predecir y controlar su evolución y además explicarlo satisfactoriamente al equipo de trabajo y al cliente.

Definición: El libro Gestión de Proyectos publicado por la editorial VÉRTICE, en referencia a la gestión de proyectos, se encuentra como definición al: “proceso de planeación y manejo de tareas y recursos con el fin de cumplir con los objetivos definidos para la implementación de un proyecto nuevo en la empresa y la comunicación permanente del progreso y avance de sus resultados”, (Vértice, 2008, pág. 26).

Para el área de Dirección de Proyectos y Programación de Inversiones del

Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social, ILPES y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL, en sus documentos de capacitación, que tienen relación con los manuales de proyectos e inversiones, definen la gestión de proyectos como: “el conjunto de responsabilidades y de acciones necesarias para materializar el proyecto (consolidación de componentes) y para realizar su objetivo específico (propósito)” y concluye que el “Ciclo de Gestión”, va desde el diseño, hasta el cumplimiento de los compromisos contractuales y cierre del proyecto.

La definición de gestión de proyectos para el autor Juan José Miranda, son todas las actividades que el gestor del proyecto dedica a todas las etapas del proyecto y se refiere a: identificación, formulación, evaluación, negociación, gerencia y evaluación ex-post, este enfoque integral tiene como fin “procurar una mejor asignación y aprovechamiento de los recursos escasos, garantizando su sostenibilidad y el logro de su objetivo social”, (Miranda J. , 2005, pág. xx).

La gestión de proyectos según Lago Cano Fernández, (2000), integra sub áreas entre las cuales tenemos:

- Gestión del alcance y contenido: en relación a las actividades que satisfagan las necesidades del proyecto y que sean sólo las necesarias para el cumplimiento del proyecto.
- Gestión técnica: incluye actividades para garantizar la obtención de los resultados.
- Gestión de recursos temporales: considera actividades para asegurar el cumplimiento del plazo del proyecto.
- Gestión de costos: incluye actividades de planificación de recursos, estimación y control de costos y gastos para que se ejecuten dentro de los límites esperados.

- Gestión de la calidad: comprende actividades para asegurar que el proyecto brinde satisfacción a los beneficiarios.
- Gestión de los recursos humanos: incluye actividades orientadas hacia la eficiencia del personal que participa en el proyecto.
- Gestión de comunicación: incluye actividades para garantizar que la información del proyecto se difunda, utilice y se canalice por los medios y de forma adecuada.
- Gestión de riesgos: incluye actividades para la identificación y anticipación a riesgos propios del proyecto y sus potenciales efectos negativos.
- Gestión de compras: ejecución de procesos orientados a la correcta definición y obtención de bienes y servicios.

ii. Plan de Inversiones.

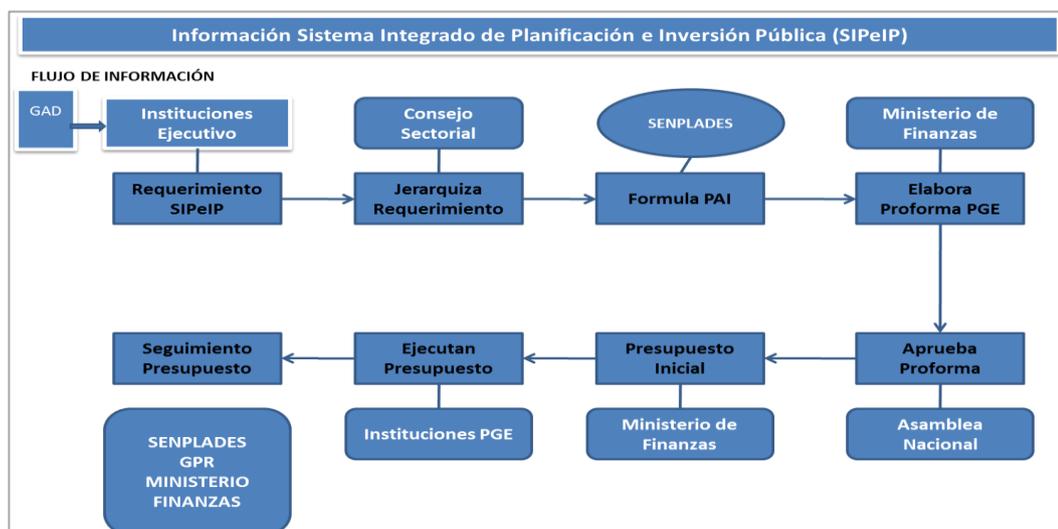
Definición: El archivo institucional de (SENPLADES - Dirección de Inversión y Seguimiento Zonal 3, 2013), contiene documentación que facilita la definición conceptual del marco de la inversión pública, Presupuesto General del Estado y Plan de Inversiones, sustentados en las disposiciones legales: El Art. 55 del Código de Planificación y Finanzas Públicas, en el marco de la definición de la Inversión Pública, dice que es el “conjunto de egresos y/o transacciones que se realizan con recursos públicos para mantener o incrementar la riqueza y capacidades sociales y del Estado, con la finalidad de cumplir los objetivos de la planificación”. El artículo 59 del Código de Planificación y Finanzas Públicas, indica que “los planes de inversión del Presupuesto General del Estado, serán formulados por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo”.

Los artículos antes mencionados se rigen a la normativa superior que regula la inversión, presupuesto y plan de inversiones, que particularmente se encuentra en

los artículos 292, 293, 294, 295, 296 y 297 de la Constitución de la República, que define el Presupuesto General del Estado como: “el instrumento para la determinación y gestión de los ingresos y egresos del Estado, e incluye todos los ingresos y egresos del sector público”; establece además, que “la Función Ejecutiva es la encargada de elaborar cada año la proforma presupuestaria anual y la programación presupuestaria cuatrienal para presentar a la Asamblea Nacional para aprobación”. El artículo 17 del Código de Planificación y Finanzas Públicas establece que la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo elaborará los instructivos metodológicos para la formulación, monitoreo y evaluación de las políticas públicas nacionales y sectoriales. Finalmente el artículo 54, dispone que las entidades públicas, reportarán a la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo sus instrumentos de planificación institucionales, para verificar que las propuestas de acciones, programas y proyectos, correspondan a las competencias institucionales y los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo, teniendo en cuenta que la Planificación Institucional se orientará hacia el cumplimiento de la ley y se sustentará en el contenido de la Guía Metodológica emitida bajo Registro Oficial No. 184 del 30 de agosto del 2011.

El proceso del Plan de Inversiones es el que consta en la ilustración a continuación:

Ilustración 3: Proceso del Plan Anual de Inversión



Fuente: Archivo de la Dirección de Inversión Pública, SENPLADES Zonal 3.

Elaboración: SENPLADES.

Proyectos de inversión: El autor David Araujo Arévalo en su libro *Proyectos de Inversión*, establece el concepto de proyectos de inversión como:

La propuesta de inversión, documentada y analizada técnica y económicamente, destinada a una futura unidad productiva, que prevé la obtención organizada de bienes o servicios para satisfacer las necesidades físicas y psico-sociales de una comunidad, en tiempo y espacio debidamente definidos” (Araujo, 2012, pág. 12).

Los proyectos de inversión pública: En relación a la política fiscal, el Art. 285.- en los numerales 1 y 3 señalan que tendrá como objetivos específicos: “1. El financiamiento de servicios, inversión y bienes públicos y 3. La generación de incentivos para la inversión en los diferentes sectores de la economía y para la producción de bienes y servicios, socialmente deseables y ambientalmente aceptables”. (Registro Oficial No. 449, 2008, pág. 52)

Los proyectos de inversión se insertan en el Plan Plurianual y para el período 2013 – 2017, prioriza principalmente aquellos relacionados con: Desarrollo social, producción, empleo y competitividad, sectores estratégicos (agua, electricidad y energía renovable), telecomunicaciones, transporte, seguridad, conocimiento, talento humano e investigación.

Prioridad de la Inversión Pública: todo proyecto de inversión para que sea incluido en el Plan de Inversiones, debe contar con dictamen de prioridad que es emitido por SENPLADES y éste proceso está regulado por los artículos 60 y 61 del Código de Planificación y Finanzas Públicas.

Criterios para la priorización de inversión pública. Los criterios utilizados en la priorización se enmarcan en ejes que tienen relación con el “Buen Vivir” (SENPLADES. Dirección de Inversión y Seguimiento Zonal 3, 2013), distribuido en los distintos ítems y las ilustraciones a continuación:

Los criterios considerados tienen relación con: Buen vivir rural, asentamientos humanos, conectividad y energía, desarrollo de capacidades, atención a grupos

prioritarios y reducción de necesidades básicas insatisfechas (NBI).

- **Buen vivir rural**, incluye: Soberanía alimentaria, agricultura familiar campesina, riego, potenciación de patrimonio cultural y turismo comunitario.
- **Asentamientos humanos**, considera la equidad territorial hacia asentamientos menores e intermedios
- **Conectividad y energía**, se refiere a: Vialidad secundaria, multipropósitos, cambio de matriz energética (hidroeléctricas energía eólica, geotérmica).
- **Desarrollo de capacidades**, comprende: Excelencia de la educación (escuelas del Milenio), cultivo de las artes y ciencias (Sinfónicas), acceso a Tecnologías de la información y comunicación, capacitación y formación.
- **Atención a grupos prioritarios**: Niños, niñas, adultos mayores, capacidades especiales
- **Reducción del NBI**, que tiene relación directa con el acceso a los servicios de: Salud, educación, vivienda, hacinamiento y servicios básicos.

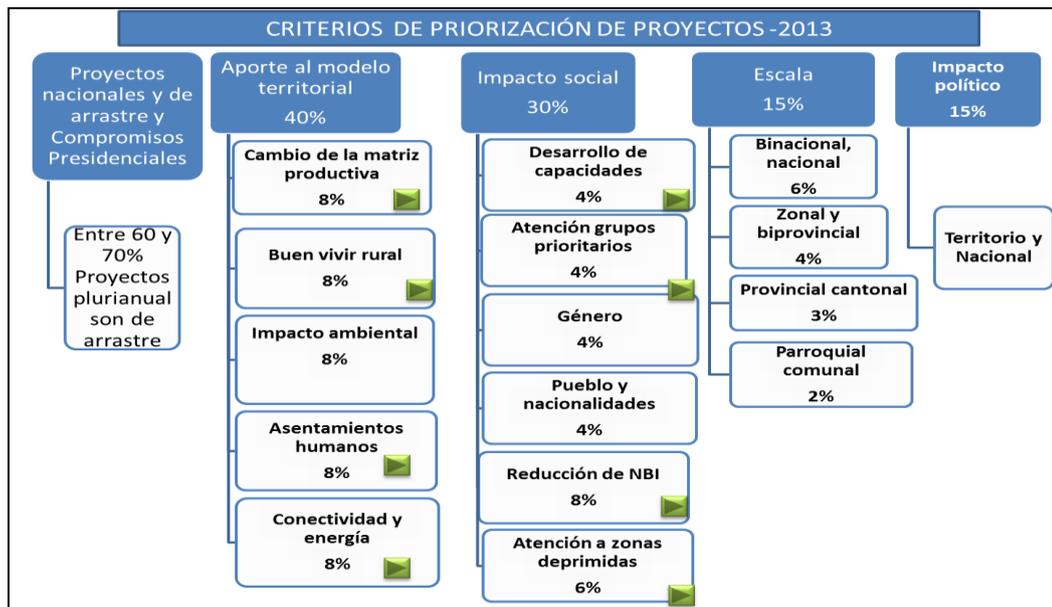
Ilustración 4: Criterios orientadores de priorización

Políticas públicas nacionales <u>priorizadas por territorio</u>
Unidades desconcentradas generan <u>iniciativas de proyectos de inversión pública</u> colectivamente en sus territorios, a partir de insumos de planificación: información territorial, agendas zonales, agendas productivas.
Plan de inversiones aprobado a nivel central <u>con jerarquización zonal y sectorial</u>
Plan de inversión <u>analizado proactivamente</u> por los Gabinetes Zonales
Planificación de la inversión: <u>equidad territorial, articulación entre proyectos y</u> priorización sectorial en la asignación de recursos para proyectos
Reducción en las asimetrías: favorece a los territorios

Fuente: Archivo de la Dirección de Inversión Pública SENPLADES Zonal 3.

Elaboración: SENPLADES.

Ilustración 5: Criterios de priorización Plan de Inversiones



Fuente: Archivo de la Dirección de Inversión Pública SENPLADES Zonal 3.

Elaboración: SENPLADES.

Para la priorización de proyectos, debe considerarse también la norma particular y en este caso se debe dar cumplimiento a lo que establece el numeral 2 de la Resolución No. CNP 02-001-2013, del Consejo Nacional de Planificación -CNP-, en la que dispone que, la prioridad del Estado ecuatoriano en el período 2014 – 2017, será:

- La construcción de la sociedad del conocimiento.
- El cambio de la matriz productiva.
- El cierre de brechas para erradicar la pobreza y alcanzar la igualdad.

Además la disposición señala que los proyectos deben: “avanzar hacia la sostenibilidad ambiental; construir la paz social; y, la implementación de distritos y circuitos”, (SENPLADES - Dirección de Inversión y Seguimiento Zonal 3, 2013).

Proyectos de inversión: un proyecto es la: “respuesta a un problema o una necesidad entrega productos o servicios que deben generar un impacto deliberadamente buscado”. La definición se complementa en: “si no está claro

cuáles son los productos o servicios y la cantidad de los mismos que permitan modificar la situación problema, resulta imposible formular adecuadamente un proyecto”, (Miranda J. , 2005, pág. 41).

Objetivos en los proyectos: El autor Juan Miranda, define al objetivo en el proyecto como “las metas de corto, mediano y largo plazo que se esperan alcanzar”, la definición, además puntualiza en la necesidad de que “todo proyecto debe tener claramente definidos sus objetivos en términos cuantitativos y cualitativos”, esta condición es necesaria porque depende de una buena definición para que “los responsables puedan utilizar instrumentos de medición para poder confrontar las metas propuestas con las realmente alcanzadas y, desde luego, aplicar correctivos en caso de desviaciones”, (Miranda J. , 2005, pág. 4).

Objetivos del Plan Nacional de Desarrollo: En el marco de la inversión pública, todos los proyectos que se formulen y ejecuten deben necesariamente alinearse a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo o Plan Nacional para el Buen Vivir para el período 2009-2013 y desde julio del 2013 el Plan del período 2013-2017, que contiene 12 objetivos alineados a tres grandes ejes: 1). Cambio de la matriz productiva, 2). Reducción de brechas y 3). Sustentabilidad patrimonial.

La inversión pública que se ejecuta a través de proyectos, necesariamente debe enmarcarse en el proceso de articulación con la planificación en los niveles nacional y local, como se observa en la ilustración:

Ilustración 6: Articulación de la inversión pública



Fuente: Archivo de la Dirección de Inversión Pública SENPLADES Zonal 3.
Elaboración: SENPLADES.

iii. Indicadores de formulación de proyectos.

Concepto de indicador: La CEPAL, desde el concepto de (Maintz, 1975) que dice: “el problema básico de la investigación empírica (y de la evaluación) consiste en encontrar referentes empíricos o indicadores para aquellas dimensiones que, en principio, sólo han sido definidas teóricamente, y que han de constituir el objeto de la investigación (evaluación)”, (Ortegón, E., Pacheco, J. F. y Prieto, A., 2005, pág. 33), y concluye que: “gracias a ellos, las inferencias no sólo son posibles, sino también válidas”.

Formulación de proyectos: La fase de formulación debe considerar que se realiza para resolver un problema o atender una necesidad. CEPAL, en la Metodología para Formulación de Programas y Proyectos señala: “los proyectos de inversión pública son cursos de acción para resolver problemas de comunidades en particular o de la sociedad en general, los que deben ser identificados adecuadamente para una asignación racional de los recursos”. Al formular un proyecto de inversión, el propósito es: “resolver un problema o necesidad, o aprovechar una oportunidad cuyos efectos beneficiarán a un grupo de personas o a la comunidad en general” (Pacheco, J.F. y Contreras, E., 2008, pág. 11). La teoría incluye los atributos y elementos de los indicadores que en los manuales de CEPAL se encuentran descritos de la siguiente manera:

Atributos del indicador: Para que un indicador genere información de buena calidad, debe por lo menos tener algunos atributos. Un Indicador se considera “Inteligente” en la medida que posee los siguientes atributos:

Específico: Corresponde a información explícitamente particular al objetivo que se requiere observar y que permite al observador verificar que el proyecto ha o no ha cumplido con el objetivo. Qué medidas y con qué especificaciones y en qué lugar.

Realizable: Se refiere a la probabilidad de alcanzar el indicador en todos sus aspectos. La posibilidad de cumplir un indicador depende del contexto de un proyecto. Muchas veces no se puede alcanzar lo óptimo y se tiene que buscar una meta realista de alcanzar.

Medible: Característica que permite medir el indicador objetivamente es (dos personas analizando los datos llegarían a la misma conclusión). También tienen que ser relativamente fácil de recopilar. Puede ser medible cuantitativamente o cualitativamente. Cuantitativo se refiere a números, tamaño, frecuencia,

porcentajes, etc. Cualitativo se refiere a diferencias de calidad, características esperadas, opiniones, encuestas. Los indicadores cualitativos resultan muchas veces de entrevistas, grupos focales, observación directa, etc.

Relevante: Algunos indicadores son más apropiados que otros para medir un objetivo específico. Tal como el caso de realizable, depende mucho del contexto de un proyecto. Uno debe preguntarse ¿es ésta la mejor manera de saber si se ha alcanzado el objetivo?

Enmarcado en el tiempo: El indicador debe expresar plazos, tiempos de inicio y término, cuándo se alcanzarán las metas. Uno debe preguntarse ¿Tiene el indicador un tiempo de inicio o de terminación? o si ¿Expresa una frecuencia de ocurrencia?

Independiente: No puede haber relación de causa-efecto entre el indicador y el objetivo. Un error común es usar un indicador de componentes para el propósito o actividades como indicadores de componentes, (Aldunate, E. y Córdova, J., 2011, pág. 83.ss).

Según los autores, los atributos nos ayudan a analizar un indicador cuando lo vemos presentado en un proyecto y sirven también como guías para diseñar los indicadores de un proyecto por realizar. Los elementos que un proyectista debe considerar para formular indicadores inteligentes según los autores de CEPAL, a partir de las fuentes de información destacan básicamente tres y son los que pueden ayudar a preparar y escoger indicadores:

Establecer datos de línea base: (...) la línea base puede ser obtenida mediante la revisión de documentos, observando procesos en acción. (...), sin una línea de base, no se puede medir el cambio.

Utilizar puntos de referencia. Otra fuente de ayuda es un punto de referencia. Un punto de referencia es una meta de desempeño de otros, seleccionando como meta para el indicador que uno ha escogido. Los puntos de referencia pueden ser extraídos de otras organizaciones, países, proyectos o de normas técnico – profesionales. Son estándares aceptados que indican cierta calidad. La expresión Punto de Referencia es derivada del vocabulario de la profesión, de deslindar tierras y se refiere a un punto de elevación contra el cual se puede juzgar otras elevaciones. El punto de referencia puede ser seleccionado de las normas de un país para determinar que un sistema de agua potable (por ejemplo) está plenamente en operación.

Incorporar datos de tendencia: El análisis de tendencias es muy importante al definir el efecto de un proyecto. Es un proceso de identificar tendencias derivadas estadísticamente y que se proyecta y continuarán en el futuro. La línea de tendencia es lo que se puede esperar en promedio en el futuro, siendo el supuesto básico que la tendencia se mantendrá, (Aldunate, E. y Córdova, J., 2011, pág. 83.ss).

v. Indicadores de línea base e indicadores de marco lógico:

“Los indicadores hacen específicos los resultados esperados en tres dimensiones: cantidad, calidad y tiempo”.

Aunque hay varios indicadores potenciales de resultados esperados, la matriz de marco lógico debe especificar la cantidad mínima necesaria para concluir que el Propósito se ha logrado.

Los indicadores deben medir el cambio que puede atribuirse al proyecto, y deben obtenerse a costo razonable, preferiblemente de las fuentes de datos existentes. Los mejores indicadores contribuyen a asegurar una buena gestión del proyecto y permiten que los gerentes de proyecto decidan si serán necesarios componentes adicionales o correcciones de rumbo para lograr el Propósito del proyecto.

En algunos proyectos, como los de sectores sociales, puede ser difícil encontrar indicadores mensurables. A veces es necesario utilizar indicadores indirectos. Sin embargo, la disponibilidad de indicadores mensurables obviamente no debe determinar el diseño del proyecto. Tal como indicara alguna vez E.J. Mishan, “es mejor tener una medida bruta del concepto adecuado, que una medida perfecta del concepto erróneo”, (Ortegón, E., Pacheco, J. F. y Prieto, A., 2005, pág. 15.ss) Manual 42 de CEPAL.

Indicadores de marco lógico: Al hablar de los indicadores de marco lógico se debe puntualizar en los aspectos que contiene la matriz de marco lógico, los mismos que según (Aldunate, E. y Córdova, J., 2011, pág. 83.ss), CEPAL señala varios aspectos y pasos importantes, lo primero es “el objetivo cuyo logro se pretende medir a través del indicador” y lo siguiente es “seleccionar qué aspecto del logro del objetivo se quiere medir” y esto tiene que ver con “la eficacia o calidad de los resultados, con el cronograma de ejecución, con el costo incurrido, o con la eficiencia en la ejecución o en la operación”.

Hay que decidir “con qué periodicidad se medirá el indicador” y finalmente hay que “agregar metas” y esto según el autor, significa que el indicador debe contener “metas para cada indicador”, y para ello debe especificarse “cantidad, magnitud o variación que se espera lograr como resultado de la intervención”. El uso en términos generales, de los indicadores según las categorías de la matriz, señala el autor que: “no se utiliza el mismo tipo de indicadores en los distintos niveles de objetivos, ya que lo que se pretende medir es diferente”, la propuesta

plantea establecer indicadores en los distintos niveles:

A nivel de Fin: se trata de medir la contribución del programa al logro del Fin, situación que sólo será posible observar a mediano o a largo plazo. Los indicadores utilizados a nivel de Fin medirán eficacia.

A nivel de Propósito: se intenta medir el resultado logrado al término de la ejecución del programa o durante su ejecución del programa, según sea el caso. A este nivel suelen utilizarse indicadores de eficacia y eficiencia, y en ciertos casos de calidad o de economía. Por ejemplo un indicador de eficacia a nivel de Propósito podría ser: Variación en el número promedio de días de ausentismo escolar en Pueblo Esperanza. Un indicador de calidad podría ser: Variación en el índice de satisfacción de la comunidad con los servicios de salud disponibles, (habría que definir este índice y determinarlo antes de iniciar el programa).

A nivel de los Componentes: los indicadores suelen medir eficacia, eficiencia, calidad y en ciertos casos economía en la provisión de los bienes o servicios por el programa. Por ejemplo, indicadores a este nivel podrían ser: Porcentaje de la población objetivo capacitada al término del programa (eficacia), “Número de capacitados por capacitador por año” (eficiencia) “Nivel de conocimientos de los capacitados” (calidad) y “Porcentaje del costo de los cursos aportado en bienes o servicios por la comunidad” (economía).

A nivel de las Actividades: el indicador empleado con mayor frecuencia suele ser el costo presupuestado por actividad. También pueden agregarse otros indicadores para cada una, usualmente de eficacia o de eficiencia.

Indicadores para los supuestos: En las versiones habituales de las matrices de Marco Lógico no se definen indicadores para los supuestos. Sin embargo, dada la importancia que ellos tienen, es conveniente que en el Manual Operativo del Programa o Proyecto de que se trate, se especifiquen estos indicadores y se los incluya dentro de los programas regulares de monitoreo de indicadores.

Los indicadores requieren de una “buena definición y su cabal comprensión” por parte de los principales involucrados en el desarrollo del programa o proyecto. CEPAL considera que además de la información que se registra en la Matriz de Marco Lógico, en las columnas de Indicadores y de Medios de Verificación, es recomendable “preparar, como parte de la documentación del programa, un respaldo técnico de cada uno de los indicadores”.

Los indicadores “proxy” o sustituto. También es una opción el uso aunque “muchas veces es difícil, costoso o inconveniente obtener un indicador directo para un objetivo”, en estos casos se puede usar un indicador “Proxy” “para medir el objetivo”. Pero advierte que un indicador proxy “es menos preciso para medir el desempeño”, pero es “mucho menos costoso de medir”.

vi. Indicadores de seguimiento de proyectos

La CEPAL, en sus estudios sobre proyectos en cada una de sus fases, destaca que la construcción de un buen indicador es imperante para un adecuado seguimiento a los resultados y a los impactos. En este sentido tomando la definición de Quintero [1995], sobre el seguimiento y evaluación de impacto en proyectos en la que manifiesta que se relacionan con “el proceso de identificación, análisis y explicitación de los cambios o modificaciones que se han producido en las condiciones sociales de la población objetivo y en su entorno, como consecuencia de la aplicación del proyecto”, (Pacheco, J. F., 2010, pág. 15).

Otra definición que tiene relación con la valoración de los impactos tomando lo dicho por (Cohen y Franco, 1988), señala que:

Puede realizarse tanto ex-ante como ex-post. En el primer caso, se anticipan los resultados netos que se lograrían con la implementación del proyecto, recurriendo a las experiencias obtenidas en proyectos similares, a la opinión de expertos y a la proyección estadística de escenarios con proyecto. Si la evaluación se realiza ex-post, la información utilizada proviene de la fase de implementación del proyecto.

Sistema de seguimiento y control: El autor, (Miranda J. J., 2005, pág. 158.ss), define al sistema de seguimiento como una necesidad de las empresas que realizan programas y proyectos de contar con: “un andamiaje técnico y operativo permanente y confiable para la observación, monitoreo y control de la estrategias, acciones y tareas”. El Sistema de Seguimiento y Control, “tiene como finalidad conocer la marcha, evaluar el nivel de cumplimiento y propiciar la oportuna y suficiente información que permita hacer correctivos al proyecto, sistematizar y capitalizar las experiencias”.

Seguimiento: se define como: “la observación, registro y sistematización de la realización de las actividades y tareas de un proyecto, en términos de los recursos utilizados, metas cumplidas, así como los tiempos y el presupuesto previsto”.

Control: hace referencia a: “la observación de los productos, resultados, efectos o

impactos para verificar el cumplimiento de propósitos de tiempo, calidad y presupuesto”, lo cual contribuye a la toma de decisiones encaminadas al cumplimiento de los objetivos tanto “sociales como económicos”, del proyecto en los beneficiarios.

Un sistema de seguimiento y control, según lo señalado por el autor Miranda, incorpora como:

Un elemento esencial en la gestión de planificación de la empresa social (pública o privada), a través de la cual la gerencia responsable monitorea y valora los planes, programas y proyectos, ajustando las estrategias a los logros intermedios cuando se observen desviaciones con respecto de los objetivos planteados, o cuando se prevé que el cumplimiento de éstos pueden alcanzarse mejor mediante el reajuste de las estrategias.

El sistema de seguimiento y control “forma parte fundamental en los estudios de pre inversión y específicamente en el diseño de la evaluación ex - ante”, y es por lo tanto importante tomar en cuenta que es allí “donde se deben prever con suficiente claridad todas las herramientas de seguimiento y monitoreo, la indicación de variables relevantes y desde luego la estructuración de los indicadores correspondientes y las fuentes y los mecanismos de verificación”.

Para el autor Miranda, el sistema de seguimiento y el control, “se constituye en una herramienta dinámica que continuamente se nutre con el intercambio de ideas entre los distintos agentes (instituciones, responsables, beneficiarios)”, es evolutivo “no tanto como un instrumento de control político, sino como un elemento útil para rediseñar estrategias y procesos, y constatar permanentemente la validez de los mismos”.

Este autor complementa con la necesidad de establecer un “plan de acción” con el fin de resumir y presentar la información del sistema de seguimiento y control con el Plan de Acción, que debe responder “en forma concreta” las interrogantes:

- ¿Que se logrará con el proyecto?
- ¿Qué metas se determinan y con qué indicadores se utilizan para medirlas?,

- ¿Para qué fechas están programadas?
- ¿Cuáles son las fuentes de verificación?
- ¿Qué actividades están programadas, para qué fechas y quiénes son los responsables?
- ¿Qué recursos de personal, insumos y equipos son necesarios?
- ¿A cuánto asciende el costo de cada actividad y del proyecto total?,
- ¿Quiénes son los responsables por el logro, seguimiento y evaluación de las metas?

En cuanto a la construcción de indicadores el autor (Miranda J. J., 2005, pág. 162.ss), se refiere desde la definición indicando que: “el punto de partida para la construcción de indicadores es la definición de la ‘unidad de análisis’”.

Los aspectos importantes que destaca el autor a ser considerados son:

Unidad de análisis: es el elemento mínimo de estudio, observable o medible, que corresponde a cada uno de los objetivos establecidos (objetivos institucionales, programáticos y de proyectos), y se estructuran a través de las “variables”.

Variables: características, cualidades, elementos o componentes de una unidad de análisis, que se pueden modificarse o variar a través del tiempo. Mediante el estudio del comportamiento de las variables, se puede explorar, descubrir, explicar, planificar, gestionar y transformar la realidad hacia una situación deseable.

En la selección de las variables relevantes para la unidad de análisis “se recomienda iniciar con la desagregación de los objetivos a diferente nivel (institucional, programático o de proyecto)”.

Es importante considerar que cada variable debe ser “definida con la rigurosidad, asignándole un sentido claro e inequívoco”, dice el autor para “evitar malos entendidos e interpretaciones inadecuadas”.

Recomendación: “si se trata por ejemplo de la variable ‘desnutrición’ se precisa discutir, aceptar y utilizar una misma concepción del fenómeno a través de todo el proceso”.

vii. Indicadores de resultados y de impacto

(Miranda J. J., 2005, pág. 162.ss), sugiere que: “cada uno de los objetivos, debe ser descompuesto en variables relevantes, y a cada variable se le debe formular por lo menos un indicador”.

Señala el camino para construir indicadores, partiendo desde: “la determinación de los objetivos (institucionales, programáticos o de proyectos)”, y éstos “se convierten en unidades de análisis, que desagregadas conducen a las variables relevantes, a las cuales se les definen sus correspondientes indicadores”, de los cuales nacen tres caracterizaciones según la situación dada en diferentes momentos: “sin proyecto (status), con el proyecto (objetivo) y después del proyecto (logro)”.

Tipos de indicadores, el mismo autor Miranda, clasifica a los indicadores en seis grupos que se describen a continuación:

De gestión o eficiencia, también llamados: (de seguimiento, de control, de monitoreo, de administración, de actividades, de tareas, de metas intermedias, de adelantos, de avances, de progresos, de procesos, de indicadores internos, de indicadores de gestión, etc.), que permiten la valoración de la “eficiencia” en la utilización de los recursos durante el tiempo que se adelanta el plan, programa o proyecto. Estos indicadores asumen la tarea de valorar los rendimientos o productividad física de insumos, recursos y esfuerzos, encaminados a obtener ciertos objetivos, condicionados por presupuesto, calidad y tiempo. Con el objeto de realizar una actividad la gerencia asigna un conjunto de recursos humanos, logísticos y financieros para cumplir con la programación y obtener resultados previstos en términos de calidad. La administración de estos recursos, presupuestos y tiempo orientados al cumplimiento de una actividad se pueden organizar bajo el concepto de “estrategia” que incluye objetivos, variables relevantes e indicadores. En efecto, la eficiencia, entendida como la relación entre los recursos invertidos y los resultados obtenidos, alcanza su mejor nivel cuando se hace uso óptimo de los recursos disponibles y se llega a los logros esperados.

De logro o eficacia, llamados también (indicadores de éxito, externos, de impacto o de objetivos) que permiten la valoración de los cambios en las variables económicas y sociales propiciadas por el proyecto. Los indicadores de logro son hechos concretos verificables, medibles, evaluables establecidos a partir de cada objetivo. La comparación de los objetivos formulados inicialmente (metas) con los logros obtenidos, permite analizar la eficacia del proyecto; es decir, si se resolvió el problema y en que dimensión. Podemos señalar cuatro clases de indicadores de logro en términos del tiempo en que se alcanza la situación deseada.

Indicadores de impacto: miden los logros a largo plazo y las contribuciones del proyecto al cumplimiento de la misión institucional, los programas y planes.

Indicadores de efecto: miden los logros de mediano plazo y las contribuciones del proyecto a los programas sectoriales, regionales o institucionales.

Indicadores de resultado: miden los logros a corto plazo y las contribuciones del proyecto a la solución directa del problema o necesidad del grupo.

Indicadores de producto: miden los logros a plazo inmediato y las contribuciones de las actividades al cumplimiento de los objetivos específicos del proyecto.

Caracterización del indicador: (Miranda J. , 2005, pág. 46), señala que en su función de instrumento de valoración y medición de los avances y logros del proyecto (plan o programa), el indicador se distingue por cuatro características:

Nombre: corresponde a la expresión verbal precisa y concreta que singulariza y distingue al indicador respectivo. Ejemplo, nivel de desnutrición.

Atributos: cualidad o calidad del indicador. Ejemplo, nivel de desnutrición de las niñas menores de 5 años en el municipio La Libertad.

Unidad de medida: referencia mínima o acostumbrada en la oferta de bienes o servicios, tal como: habitantes de una población, longitud en kilómetros de una carretera, hectáreas cultivadas, los pesos que se pagan por un servicio. Ejemplo, número de calorías recibidas por comida diaria.

Unidad operacional: metodología o expresión matemática que permite concretar los cálculos. Ejemplo, mínimo de calorías que un niño debe recibir para conservar cierto nivel de nutrición.

Resultados: (Miranda J. , 2005, pág. 46), “los resultados o productos son secuela de las tareas que se realizan mediante la movilización de insumos en busca del objetivo específico”. En términos de valoración, “los resultados expresan los logros del proyecto y deben ser medibles cualitativa y cuantitativamente, mediante indicadores verificables, tales como: suelos renovados, adultos capacitados, vías reconstruidas, etc.”.

Indicadores y fuentes de verificación: Indicadores de resultado: “Permiten concretar los resultados en cantidad, calidad y tiempo. Deben medir los cambios atribuibles al proyecto”. Las fuentes de verificación: “indican donde se puede obtener la información sobre los indicadores para verificar los resultados logrados, (Miranda J. , 2005, pág. 46).

viii. Indicadores de evaluación de proyectos

Según (Pacheco, J. F., 2010, pág. 15), en sus documentos toma definiciones de autores como Quintero [1995] y señala que la evaluación de impacto en proyectos sociales “se relaciona con el proceso de identificación, análisis y explicitación de los cambios o modificaciones que se han producido en las condiciones sociales de la población objetivo y en su entorno, como consecuencia de la aplicación del proyecto”.

Señala también, que de acuerdo con las definiciones de (Cohen y Franco, 1988), la valoración de impactos puede realizarse tanto “ex-ante como ex-post” e indica que en el primer caso, “se anticipan los resultados netos que se lograrían con la implementación del proyecto, recurriendo a las experiencias obtenidas en proyectos similares, a la opinión de expertos y a la proyección estadística de escenarios con proyecto”, mientras que en el segundo caso “si la evaluación se realiza ex-post, la información utilizada proviene de la fase de implementación del proyecto”.

Evaluación de resultados: de conformidad con los estudios realizados por CEPAL y los contenidos de los manuales sobre inversión y los proyectos en cada una de sus fases; la evaluación de los resultados dice fundamentalmente “la relación con la medición del cumplimiento de los productos de un determinado proyecto”, con base en la Metodología de Marco Lógico “se refiere al nivel de los componentes y las actividades de las que depende la consecución de éstos”.

Para CEPAL, la evaluación de resultados “se expresa en los bienes y servicios que un determinado proyecto entrega a una población específica”, asegura que la manera que tenemos de conocer acerca de los resultados o los niveles de logros, es: “midiendo los niveles de cumplimiento de las obras, con informes de seguimiento y de terminación de los proyectos”.

Cuando la gerencia de los proyectos alcanza la terminación y entrega de los

componentes de un proyecto, debe tener como contraparte la satisfacción de los beneficiarios. Señala también que el impacto posterior de los proyectos “depende en gran medida de la forma en que se entregaron los componentes o en la forma en que se diseñó el proyecto, respecto de la conveniencia de entregar cierto bien o servicio”, para atender determinada “necesidad o carencia de la población afectada por el proyecto”, (CEPAL, 2001, pág. 37).

Evaluación de impacto: CEPAL de acuerdo con las definiciones de (Brousseau y Montalván, 2002, y Navarro, 2005), nos da la definición para entender que “la evaluación de impacto tiene un carácter sumativo y se define como la medición de los cambios en el bienestar de los individuos que pueden ser atribuidos a un programa o a un conjunto de programas específicos”.

El propósito general de la evaluación de impactos, es: “determinar la efectividad de las políticas, programas o proyectos ejecutados y, al igual que otras técnicas de evaluación sumativa, la evaluación de impacto se puede utilizar para determinar hasta qué punto los resultados planificados fueron producidos o logrados”, además es importante porque se puede utilizar para: “mejorar otros proyectos o programas en ejecución futuros”, señalan los autores.

Este tipo de evaluación hace énfasis en la medición de la magnitud de los cambios así como en la causalidad vinculada a los componentes y productos que genera la intervención en sí, buscando los efectos concretos de ésta, que pueden ser tanto tangibles (bienes muebles, por ejemplo) como intangibles (mejoramiento de la calidad de vida de la población objetivo, mejores índice de satisfacción, entre otros). Debido a lo anterior, es que se supone que el efecto previsto del proyecto es una función de sus resultados, al igual que de una serie de otros factores. A su vez, los resultados son una función de la información del proyecto y de otros factores ajenos a éste. Este enfoque no impide que el evaluador también examine los efectos no previstos de un proyecto, pero sirve para mantener claros y focalizados los objetivos de la evaluación.

Los autores enfatizan también en que: “las técnicas cualitativas de recolección de información también son útiles para obtener participación en la aclaración de los objetivos de la evaluación y los indicadores de impacto resultantes”, con ello se sugiere que la participación de los involucrados en el proyecto es fundamental.

Aunque aparentemente el planteamiento del objetivo de evaluación pareciera ser un proceso sencillo, lo cierto es que puede ser en extremo difícil. Por ejemplo, los planteamientos que son demasiado amplios no se prestan para ser sometidos a una evaluación y es necesario acotar y aterrizar los objetivos para realizar una buena evaluación. (CEPAL, 2001, pág. 32).

Evaluación ex-ante y ex-post: La evaluación ex-ante y ex-post según el autor (Cohen, 2006, pág. 109.ss), son definidas como:

Cuando las raíces se encuentran en la economía, la distinción clásica es entre evaluación ex ante y ex post. La primera se realiza previa al comienzo del proyecto, tomando en cuenta factores anticipados en el proceso decisorio. La segunda se lleva a cabo cuando el proyecto ya está en ejecución o ha concluido y las decisiones se adoptan a base de los resultados efectivamente alcanzados.

Tomando los conceptos, definiciones y postulados de varios documentos que se publican en los portales de internet y que hacen referencia a varios actores como: Musto, Contreras y Espinoza, entre otros se puede profundizar sobre los conceptos de evaluación ex-ante y ex-post.

Evaluación ex ante: tiene por finalidad proporcionar criterios racionales para una crucial decisión cualitativa: si el proyecto debe o no implementarse. También permite ordenar los proyectos según su eficiencia para alcanzar los objetivos perseguidos.

Tanto el análisis costo-beneficio (ACB) como el análisis costo-efectividad (ACE) son metodologías aptas para la evaluación ex ante. Sin embargo, ACB es más adecuado para analizar proyectos económicos y el ACE presenta mayores potencialidades para la evaluación de proyectos sociales.

Evaluación ex post: Es necesario distinguir la situación de los proyectos que están en curso de aquellos que ya han concluido. Ambos tipos se evalúan buscando obtener elementos de juicio para la adopción de decisiones cualitativas (por sí o no) y “cuantitativas” (que es una cuestión de grado) (Musto, 1975).

En los proyectos en ejecución, lo cualitativo tiene que ver con la decisión de si continuar con el proyecto o no proseguir con él, sobre la base de los resultados obtenidos hasta ese momento. Si se justifica seguir con su ejecución, aparece la dimensión cuantitativa que, a su vez, presenta dos opciones: mantener la formulación original o introducir modificaciones en la programación.

En los proyectos terminados se presenta una situación análoga. Lo cualitativo tiene que ver con el uso futuro de la experiencia realizada.

Existen dos alternativas: sí, hay que seguir implementando este tipo de proyectos, la que se adopta cuando los beneficios generados (todas sus dimensiones) superan los costos que implicó; o no se deben continuar realizando experiencias semejantes, cuando se presentó la situación inversa. Si la respuesta es afirmativa, existen dos posibilidades cuantitativas: que los procesos venideros utilicen la misma formulación por ser la más eficiente disponible, o que deba reprogramarse para asignar mejor los recursos a los fines que se pretende alcanzar.

La dimensión temporal permite diferenciar, en la evaluación ex post, las fases durante la realización del proyecto (evaluación de procesos o concomitante) y del después (evaluación terminal). También pueden diferenciarse, según lo que enfatizan en el análisis de la eficiencia operacional o la de impacto.

Evaluación de procesos. Determina la medida en que los componentes de un proyecto contribuyen o son disfuncionales a los fines perseguidos. Se realiza durante la implementación y, por tanto, afecta la organización y las operaciones. Busca detectar las dificultades que se dan en la programación, administración, control, etc. Para corregirlas oportunamente, disminuyendo los costos derivados de la ineficiencia. No es un balance final, sino una evaluación periódica. Se diferencia de la retroinformación que es una actividad permanente de revisión, realizada por quienes están implementando el proyecto.

Evaluación de impacto. Busca apreciar en qué medida el proyecto alcanza sus

objetivos y cuáles son sus efectos secundarios (previstos y no previstos). Ambos tipos de evaluación (procesos e impacto) se distinguen, entonces, por el tipo de problemas (las preguntas que responden), las decisiones a las que afectan y los potenciales usuarios de sus resultados (Contreras, 1981).

La evaluación de procesos mira hacia adelante (a las correcciones o adecuaciones); la de impacto hacia atrás (si el proyecto funcionó o no), descubriendo las causas (Contreras, 1981). Aquella busca afectar las decisiones cotidianas, operativas; en cambio, la última se dirige hacia fuera, más allá del proyecto, siendo utilizable para resolver sobre su eventual continuación para diseñar otros proyectos futuros y, en fin, para tomar decisiones de política.

Esto hace, también, que los usuarios de la evaluación sean diferentes: mientras en un caso serán autoridades del proyecto o incluso quienes tienen capacidad de decidir orientaciones más generales.

La evaluación de procesos, llamada también evaluación continua, se realiza durante la implementación del proyecto o en su fase de operación. La evaluación de impactos puede ser llevada a cabo durante o después de finalizado el proyecto.

En función de la escala de los proyectos. Tomando en consideración el número de personas afectadas y por consiguiente, la magnitud de los recursos que se necesitan, es posible distinguir entre la evaluación de proyectos grandes y la de proyectos pequeños.

En función de los destinatarios de la evaluación. Al precisar los alcances y contenidos de la evaluación, tratando de responder a la pregunta, ¿qué es evaluar?, necesariamente se llega a la cuestión de, ¿para qué se evalúa?. Se evalúa para escoger racionalmente entre proyectos alternativos o entre diferentes opciones para ejecutar el mismo proyecto y de esta manera incrementar su eficacia y eficiencia. Pero el diseño, contenido, metodología y tipos de análisis van a depender de quienes sean los destinatarios de los resultados de la evaluación.

(...); restringiéndose a la organización agente, pueden diferenciarse tres tipos de destinatarios (Espinoza, 1983: 24):

En cuanto a los actores de los proyectos y los procesos de evaluación tenemos que cada uno cumple un rol así:

- Los directivos superiores que definen las políticas y establecen las prioridades entre los proyectos según los objetivos de la institución, adoptan decisiones determinando qué proyectos se llevarán a cabo y asignándoles recursos.
- Los administradores, cuya función es distribuir los recursos para la consecución de los objetivos establecidos, deben generar modelos de asignación que optimicen la relación insumo-producto.
- Los técnicos que ejecutan los proyectos y deben centrarse en aspectos operativos, traduciendo los modelos a la práctica.

De las teorías de los autores señalados anteriormente, finalmente las definiciones de evaluación ex ante y ex post se explican en:

- El análisis ex ante, en realidad, pretende anticipar los impactos que esperan obtenerse con el proyecto y para ello toma en cuenta experiencias pasadas (fundamentalmente evaluaciones de proyectos de similar naturaleza y escala), juicios de expertos o ambos.
- La evaluación ex post se basa en la información derivada de la implementación del proyecto. Aquí existen dos momentos posibles de analizar el impacto:
 - Mientras el proyecto está en curso, o
 - Después que ha concluido.

2.5 Hipótesis

H1: Los instrumentos operativos de gestión mejoran el desarrollo de los indicadores de medición de proyectos.

La hipótesis de ésta investigación es correlacional.

2.6 Señalamiento de variables

De acuerdo a la relación que existe entre las variables de la presente investigación son las siguientes:

Variable dependiente: INDICADORES DE MEDICIÓN DE PROYECTOS

Variable Independiente: INSTRUMENTOS OPERATIVOS DE GESTIÓN

Término de correlación: Mejoran el desarrollo

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Enfoques

El enfoque de la investigación es mixto, porque combina el enfoque cuantitativo y el cualitativo.

Es cuantitativo porque se fundamenta en aspectos observables y susceptibles de cuantificar, además se caracteriza por utilizar metodología empírico – analítica y se sirve de la estadística para el análisis de datos para indagar la incidencia y los valores en que se manifiestan las variables en estudio, prueba hipótesis y mide fenómenos, también es un proceso secuencial deductivo y analiza la realidad objetiva. Las bondades de éste enfoque es generalizar los resultados y la predicción.

Es cualitativo porque el interés de la investigación es el tratamiento de los datos y el descubrimiento del conocimiento, se caracteriza por explorar lo fenómenos de investigación a profundidad, se conduce en un ambiente natural, los significados se extraen de los datos, se apoya en el proceso inductivo, recurrente para analizar múltiples realidades subjetivas.

Las bondades de éste enfoque en la investigación permite conocer a profundidad los significados y contextualizar el fenómeno, lo cual tiene riqueza interpretativa, además proporciona la visión sobre la situación de los fenómenos en estudio, que en este caso se relacionan con los instrumentos operativos de gestión y los indicadores para medición de proyectos en la gestión de la inversión pública cuyo marco general son las leyes vigentes en el país. Fuentes de investigación, (Barrantes, 2007, pág. 1.ss), (Castro, 2013).

3.2 Modalidad básica de la investigación

El diseño de investigación es no experimental, de carácter transversal, exploratorio, descriptivo y correlacional.

Es no experimental porque no hay manipulación de la variable independiente y tiene como característica la observación y recolección de datos de los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural y en un momento único, para luego analizarlos; en este caso estudiar la situación actual en la que se encuentran los actores involucrados en el problema.

Para el desarrollo de la investigación se adoptará la modalidad de investigación de campo porque se realiza en el sitio donde se produce el fenómeno y recopila información de fuentes primarias que en este caso son las instituciones públicas desconcentradas del Gobierno Central, ubicadas en la Zona 3 de Planificación que comprende las provincias de Chimborazo, Cotopaxi, Pastaza y Tungurahua y el personal técnico de la Unidad de Inversión Pública de la Zonal 3 de SENPLADES, además se utiliza la modalidad de investigación bibliográfica y documental, porque se utilizan fuentes secundarias para fundamentar el marco teórico, el marco legal y obtener información relacionada con el objeto de estudio.

3.3 Nivel o tipo de investigación

El nivel o tipo de investigación es transversal: exploratorio, descriptivo y correlacional.

Es transversal porque tiene una dimensión temporal y un número de momentos o puntos en el tiempo en los que se recolectan los datos materia de la investigación además analiza cuál es el nivel, estado o la presencia de las variables en un momento dado y además ubica cuál es la relación entre las variables de estudio en un momento específico, para describir las variables y analizar su interrelación en su contexto dado.

Es de nivel o tipo transversal exploratorio porque el propósito es examinar minuciosamente las variables de estudio que en este caso tienen relación con *los instrumentos operativos de gestión y los indicadores de medición de proyectos* (cursivas nuestras) y se trata de realizar una exploración inicial en el momento actual en el que se desarrolla el fenómeno en estudio y que además es un problema de investigación nuevo muy poco estudiado o explorado y que además será un preámbulo para otros diseños no experimentales y experimentales según sea el interés de otros investigadores.

Es de nivel o tipo transversal descriptivo porque el objetivo es indagar dentro de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sobre las variables de estudio en este caso sobre *los instrumentos operativos de gestión y los indicadores de medición de proyectos* (cursivas nuestras), describir las variables en estudio frente al contexto en el que se desarrolla y en los niveles ubicados en los actores. Los actores considerados en la investigación en este caso son los formuladores/gestores de proyectos de las instituciones públicas desconcentradas del Gobierno Central, ubicadas en la Zona 3 de Planificación que comprende las provincias de Chimborazo, Cotopaxi, Pastaza y Tungurahua y el personal técnico de la Unidad de Inversión Pública de la Zonal 3 de SENPLADES.

Es de nivel o tipo transversal correlacional porque estudia y describe la relación entre las variables: “instrumentos operativos de gestión e indicadores de medición de proyectos” en un momento determinado del estudio, además del análisis sobre el aporte de evidencias a favor o en contra de la hipótesis. Fuentes de investigación: (Barrantes, 2007, pág. 1.ss), (Castro, 2013).

3.4 Población y muestra

En el trabajo de investigación se identifica la población y muestra que permitirá conocer sobre los indicadores de medición de proyectos, la población y la muestra están conformadas por los formuladores o gestores de proyectos de inversión pública de la Zona 3 Centro, que se detalla a continuación:

3.4.1 Población

Para el estudio de se ha determinado una población igual a 272 Técnicos formuladores/ gestores de proyectos de las instituciones públicas:

Tabla 3: Técnicos de proyectos ZONA 3

No.	INSTITUCIONES	Nro. de Técnicos				TOTAL
		Chimborazo	Cotopaxi	Pastaza	Tungurahua	
1	Ministerio de Educación, ME.	3	3	2	5	13
2	Ministerio del Ambiente, MAE.	2	2	2	5	11
3	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca, MAGAP.	5	3	3	4	15
4	Min. Coordinador de Producción Empleo y Competitividad, MCPEC				2	2
5	Ministerio de Cultura, MC.	3	3	4	3	13
6	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, MIDUVI.	3	3	2	5	13
7	Ministerio de Inclusión Económica y Social, MIES.	3	3	2	5	13
8	Ministerio de Turismo, MINTUR.	3	2	2	2	9
9	Ministerio de Industrias y Producción, MIPRO.	2			3	5
10	Ministerio de Relaciones Exteriores, MRE.				1	1
11	Ministerio de Relaciones Laborales, MRL.	2	2	2	4	10
12	Ministerio de Transporte y Obras Públicas. MTOP,	3	3	2	5	13
13	Ministerio de Salud Pública, MSP.	5	3	3	3	14
14	Ministerio del Deporte, MD.	2	2	2	2	8
15	Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos, MJDHC.	1	3		1	5
16	Ministerio del Interior, GOBERNACIÓN.	3	3	3	3	12
17	Vicepresidencia.	1	1	1	2	5
18	Secretaría Nacional de Agua, SENAGUA.	5	3	3	3	14
19	Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, SNGR.	3	2	2	2	9
20	Secretaría de Pueblos, Movimientos Sociales y Participación				2	2
21	Secretaría de Hidrocarburos.			1		1
22	Agencia Nacional de Tránsito, ANT.	3	2	2	3	10
23	Consejo Nacional de Control de Sustancias Estupefacientes y Psicotrópicas, CONSEP.				2	2
24	Instituto de Altos Estudios Nacionales, IAEN.				2	2
25	Instituto Nacional de Estadística y Censos, INEC.	2	2		4	8
26	Servicio Nacional de Aduana del Ecuador, SENA.		2			2
27	Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, INPC.	3				3
28	Servicio de Rentas Internas, SRI.	4	2	2	4	12
29	Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, ARCH.			2	3	5
30	Instituto para el Eco desarrollo Regional Amazónico, ECORAE.			5		5
31	Secretaría Nacional de Gestión Pública, SNGP.	2	1	1	1	5
32	Secretaría Nacional de Transparencia de Gestión, SNTG				1	1
33	Escuela Superior Politécnica del Ejército, Extensión Latacunga		5			5
34	Universidad Técnica de Cotopaxi, UTC.		4		2	6
35	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, ESPOCH.	5				5
36	Universidad Nacional de Chimborazo, UNACH.	4				4
37	Universidad Estatal Amazónica, UEA.			4		4
38	Universidad Técnica de Ambato, UTA.				5	5
POBLACIÓN TOTAL		72	59	52	89	272

Fuente: Archivos oficina de Inversión Pública Zonal 3 SENPLADES

Elaboración: Elsa Andino

3.4.2 Muestra

La muestra, para el estudio, está determinada mediante probabilidad estadística a partir de los datos de:

- ✓ La población total igual a 272
- ✓ Nivel de confianza del 95%,
- ✓ Erro igual al 5%, y,
- ✓ Probabilidad del 50%.

Cálculo de la muestra:

$n = \frac{z^2 pqN}{(N-1)E^2 + z^2 pq}$			
Población (N)	272		
nivel de confianza	95%	z=	1,96
probabilidad (p)	0,50	q=	0,50
error	5%		
Muestra	159,4877		
	160		

La muestra determinada para el estudio es de 160 técnicos formuladores/gestores de proyectos, a quienes se les aplicará los instrumentos de investigación que en este caso es una encuesta.

El instrumento de recopilación de información es un cuestionario estructurado con 13 preguntas para obtener los datos que permitirán el análisis e interpretación de la situación en la que se desarrollan las variables de estudio y la formulación de la propuesta.

3.5 Operacionalización de variables

3.5.1 Operacionalización de la Variable Independiente: Instrumentos operativos de gestión

Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnica e instrumento
Medios de los cuales nos servimos para producir y conseguir un objetivo determinado y que en este caso sirven para el desarrollo de indicadores en los proyectos de inversión pública considerando el tipo y la etapa o fase del proyecto donde se evidencia indicadores de línea base, marco lógico, seguimiento y evaluación. Se consideran instrumentos operativos: las leyes, los reglamentos, los manuales, los modelos, las guías y otros.	Tipo de proyecto	Número de proyectos formulados por cada tipo	¿Qué tipo de proyectos formula?	Encuesta cuestionario
		Número de instrumentos o medios utilizados para formular indicadores	¿Qué instrumentos y/o medios utiliza para formular indicadores en los proyectos?	
		Número de afirmaciones sobre la existencia de instrumentos.	¿Existen instrumentos diseñados con indicadores por tipo de proyecto?	
		Número de afirmaciones sobre cada instrumento consultado	¿Qué instrumentos operativos apoyarían la elaboración de indicadores en los proyectos?	
	Etapas o fases del proyecto	Porcentaje de participación de los Gestores en cada fase del proyecto.	¿En qué fases de la gestión de proyectos participa?	Encuesta cuestionario
		Número de fases que cuentan con indicadores.	¿Qué fases del ciclo de sus proyectos, cuentan con indicadores para seguimiento y evaluación?	
		Porcentaje de marco lógico de proyectos que cuentan con indicadores	El Marco Lógico de sus proyectos, ¿incluye indicadores?	
		Cantidad de dificultades para construir indicadores en los proyectos. Tipos de dificultades.	¿Qué dificultades encuentra para elaborar indicadores de línea base, marco lógico, seguimiento y evaluación en sus proyectos?	

3.5.2 Operacionalización de la Variable Dependiente: Indicadores de medición de proyectos.

Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnica e instrumento
<p>Unidad que permite medir el alcance de un objetivo, los indicadores especifican los resultados esperados en tres dimensiones: cantidad, calidad y tiempo. Miden los logros a corto mediano y largo plazo y las contribuciones del proyecto a la solución directa de un problema o necesidad.</p> <p>Se utilizan como medida de la gestión de proyectos en la formulación, seguimiento y evaluación. Contribuyen a conocer la situación actual (línea base) y la situación deseada (objetivos del marco lógico). Tienen la finalidad de proporcionar criterios para la toma de decisiones antes, durante y después de la ejecución del proyecto.</p>	Formulación de proyectos	Número de indicadores por tipo de proyecto	¿Qué indicadores formula en los proyectos?	Encuesta cuestionario
		Porcentaje de afirmaciones con respecto al criterio planteado.	¿Cree que la guía de formulación de proyectos de SENPLADES, debe contener un anexo de indicadores?	
	Seguimiento de proyectos	Porcentaje de afirmaciones con respecto al criterio planteado.	¿Qué seguimiento realiza a sus proyectos?	Encuesta cuestionario
	Evaluación de proyectos	Porcentaje de proyectos que cuentan con indicadores de resultados e impactos	¿Los proyectos que formula cuentan con indicadores de resultados e impactos?	Encuesta cuestionario
Porcentaje de proyectos que cuentan con indicadores para evaluación ex ante y ex post.		¿Los proyectos que formula cuentan con indicadores para evaluación ex ante y ex post?		

3.6 Plan de recolección de información

Para el desarrollo de la recopilación de la información, se plantea las siguientes preguntas y respuestas que se detallan el cuadro a continuación:

Ilustración 7: Plan de recolección de información

Preguntas básicas	Explicación
¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de la investigación
¿De qué personas u objetos?	Técnicos formuladores/gestores de proyectos de las instituciones públicas del Gobierno Desconcentrado de la Zona 3, que incluye las provincias de Chimborazo, Cotopaxi, Pastaza y Tungurahua.
¿Sobre qué aspectos?	Indicadores por tipología de proyectos. Indicadores de línea base y marco lógico. Protocolo de análisis y/o calificación de proyectos. Indicadores de formulación de proyectos: línea base y marco lógico. Indicadores de seguimiento de proyectos: resultados e impactos. Indicadores de evaluación de proyectos: ex – ante y ex – post.
¿Quién? ¿Quiénes?	Investigadora
¿Cuándo?	Julio – diciembre 2013
¿Dónde?	Instituciones públicas del Gobierno Central Desconcentrado en la Zona 3 de las provincias de Cotopaxi, Chimborazo, Pastaza y Tungurahua.
¿Cuántas veces?	Una
¿Qué técnicas de recopilación?	Encuestas y recopilación de datos
¿Con qué?	Cuestionario
¿En qué situación?	Visita a las instituciones y revisión de archivos de SENPLADES.

Fuente: Documentos de trabajo del Dr. PH. Juan Carlos Castro

Elaborado por: Elsa Andino.

3.7 Plan de procesamiento de la información

Los datos recopilados, serán: revisados, validados, tabulados, procesados y representados en forma escrita, gráfica y numérica según la disponibilidad de datos.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis e interpretación de los resultados

La investigación se apoya en encuestas aplicadas al personal técnico vinculado con la gestión de proyectos de inversión pública, de las Instituciones Públicas Desconcentradas del Gobierno Central de la Zona 3 de Planificación que comprende las provincias de: Cotopaxi, Chimborazo, Pastaza y Tungurahua.

El cuestionario se compone de 13 preguntas, diseñadas para investigar datos relacionados con la variable independiente que se refiere a los INSTRUMENTOS OPERATIVOS DE GESTIÓN y la variable dependiente que se refiere a los INDICADORES DE MEDICIÓN DE PROYECTOS, lo cual permite establecer las relaciones que existen entre las mismas.

De la aplicación de 160 encuestas que es la muestra calculada para la investigación, se tienen los siguientes datos:

Pregunta N°. 1: ¿En qué fases de la gestión de proyectos participa?

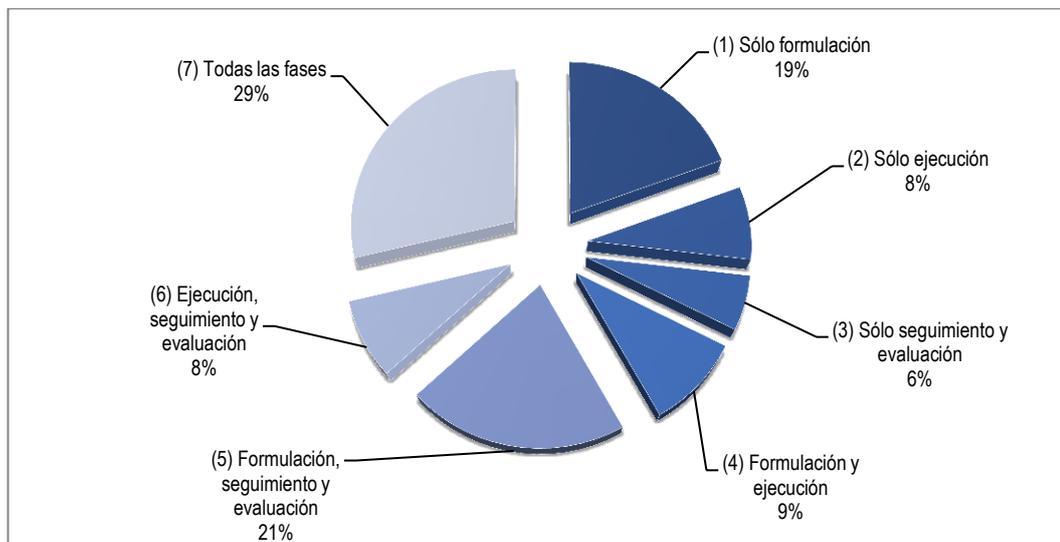
Tabla 4: Fases de la gestión de los proyectos

Opción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
(1) Sólo formulación	31	19	19
(2) Sólo ejecución	12	8	27
(3) Sólo seguimiento y evaluación	9	6	33
(4) Formulación y ejecución	15	9	42
(5) Formulación, seguimiento y evaluación	34	21	63
(6) Ejecución, seguimiento y evaluación	13	8	71
(7) Todas las fases	46	29	100
Total	160	100	

Fuente: Encuestas al personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3

Elaboración: Elsa Andino

Gráfico 5: Fases de la gestión de los proyectos



Fuente: Encuestas al personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3

Elaboración: Elsa Andino

Análisis de los resultados

En esta pregunta realizada a 160 técnicos que participan en la gestión de proyectos, los resultados obtenidos se resumen en grupos según en número de fases:

- a) El 29% señala que participa en todas las fases de la gestión de proyectos es decir en: formulación, ejecución, seguimiento y evaluación.
- b) El 29% participa en tres fases de la gestión de proyectos de los cuales: el 15% participa en dos fases, de los cuales el 9% realiza sólo seguimiento y evaluación y el 6% tiene participación en formulación y ejecución de proyectos.
- c) El restante 27% participa en una sola fase, de éste porcentaje el 19% lo hace sólo en formulación y el 8% sólo en ejecución.

Interpretación de datos

De los datos obtenidos se evidencia que la mayoría del personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3, participan en todas las fases de gestión de los

proyectos, es decir: formulan, ejecutan y realizan tanto el seguimiento como la evaluación. Otro grupo importante de técnicos se encargan de al menos tres fases en las que se encuentran una combinación de fases como: formulación, seguimiento y evaluación y las fases de ejecución, seguimiento y evaluación. El tercer grupo de técnicos se encarga de dos fases de la gestión de proyectos y éstas se combinan entre las fases de formulación y ejecución y las fases de seguimiento y evaluación.

Estos tres grupos que suman el 73% de los encuestados, demuestran que la mayoría de técnicos realizan más de una fase de la gestión de proyectos de inversión pública. Las fases que los técnicos realizan por separado y con menores porcentajes son: la fase de formulación y la fase de ejecución.

De estos datos se concluye que los técnicos tienen alta participación en la gestión de los proyectos y ejecutan más de una fase.

Pregunta N°. 2: ¿Qué tipo de proyectos de inversión pública formula?

Esta pregunta es de opción múltiple, arroja un total de 240 respuestas obtenidas de los 160 encuestados, los datos suministrados en base a las respuestas se procesan y analizan con la intención de conocer con detalle cuál es la respuesta en forma individual.

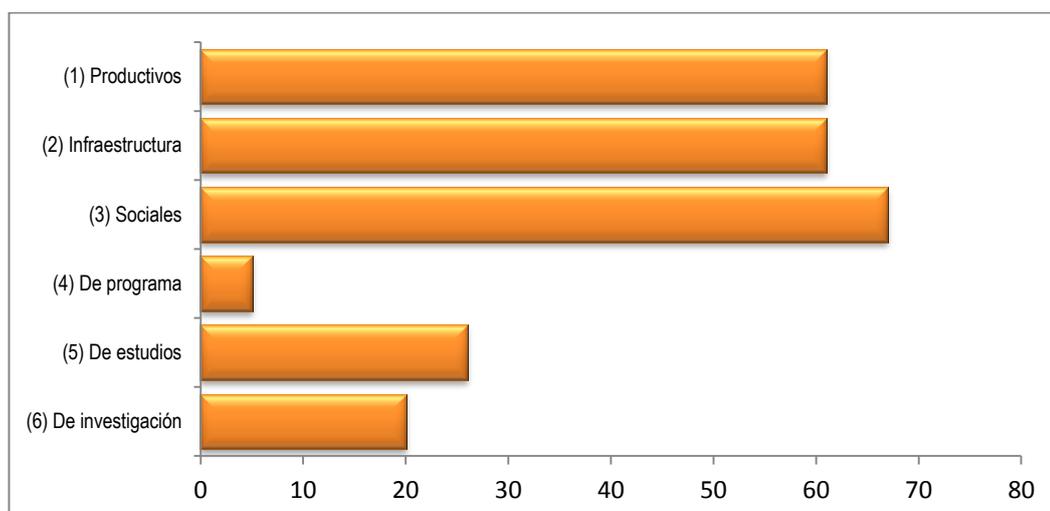
Tabla 5: Qué tipo de proyectos de inversión pública se formulan

Opción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
(1) Productivos	61	25	25
(2) Infraestructura	61	25	50
(3) Sociales	67	29	79
(4) De programa	5	2	81
(5) De estudios	26	11	92
(6) De investigación	20	8	100
Total	240	100	

Fuente: Encuestas al personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3

Elaboración: Elsa Andino

Gráfico 6: Tipo de proyectos que se formulan en el sector público



Fuente: Encuestas al personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3

Elaboración: Elsa Andino

Análisis de los resultados

De 160 técnicos encuestados en esta pregunta se tienen 240 respuestas que evidencian el tipo de proyectos que formulan y se distribuyen en:

- a) El 28% formulan proyectos sociales
- b) El 25% proyectos de infraestructura
- c) El 25% proyectos productivos
- d) El 11% proyectos para estudios
- e) El 8% proyectos de investigación, y
- f) El 2% proyectos de programas.

Interpretación de datos

Se evidencia que los proyectos de inversión pública que mayormente se formulan son sociales, de infraestructura y productivos, lo cual tienen relación con las competencias del sector público que es la satisfacción de las necesidades de la comunidad, reducción de brechas de la pobreza y fortalecimiento de la matriz productiva. Lo contrario sucede con los proyectos que se enmarcan en programas ya que éstos a su vez incluyen varios proyectos que por situaciones de

financiamiento las instituciones públicas prefieren presentar proyectos individuales. Otro porcentaje menor realiza proyectos de investigación esto tiene una justificación en las competencias, generalmente los proyectos de investigación son formulados por la Academia que tiene la competencia y el fin principal de generar ciencia y conocimiento.

Pregunta N°. 3: ¿Qué instrumentos operativos utiliza para formular proyectos?

Esta pregunta de opción múltiple generó un total de 279 respuestas y en base de esos datos se realiza el análisis e interpretación ya que es importante conocer en forma individual qué instrumento operativo es más importante que otro.

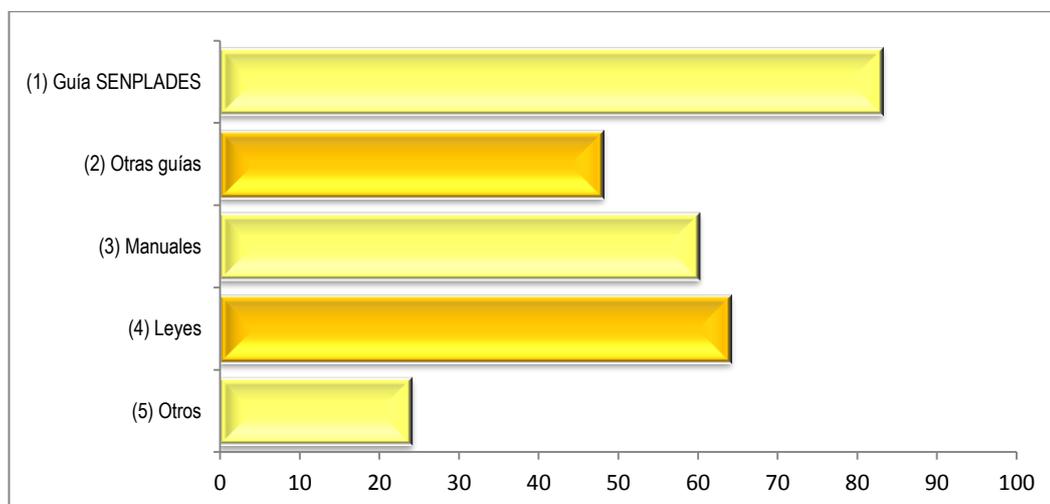
Tabla 6: Instrumentos operativos para formular proyectos

Opción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
(1) Guía SENPLADES	83	30	30
(2) Otras guías	48	17	47
(3) Manuales	60	21	68
(4) Leyes	64	23	91
(5) Otros	24	9	100
Total	279		

Fuente: Encuestas al personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3

Elaboración: Elsa Andino

Gráfico 7: Instrumentos operativos para formular proyectos



Fuente: Encuestas al personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3

Elaboración: Elsa Andino

Análisis de los resultados

En esta pregunta con 279 respuestas acerca de los instrumentos que utiliza en la formulación de proyectos, arroja los siguientes resultados:

- a) El 89% utiliza la Guía SENPLADES como instrumento para formulación de proyectos de inversión pública.
- b) Un 64% utiliza las leyes.
- c) Un 60% utiliza manuales.
- d) Un 48% se apoya en otras guías.
- e) El 24% utiliza otros instrumentos operativos para la formulación de proyectos.

Interpretación de datos

La Guía SENPLADES, es el instrumento operativo que más se utiliza para la formulación de proyectos en el sector público, tiene relación ésta preferencia con las directrices que las instituciones del sector público deben seguir especialmente para la fase de formulación de proyectos, otro instrumento importante de apoyo son las leyes y esto tiene fundamento en los mandatos que regulan la inversión y el presupuesto y son de obligatoria aplicación para la asignación y utilización de los recursos públicos.

Otros instrumentos de apoyo también son los manuales y guías que contienen directrices específicas que apoyan la formulación de los proyectos, estudios y programas de acuerdo al ámbito de sus competencias, el sector en el que se desarrollan y deben impulsar acciones y política pública.

Es importante destacar en esta pregunta que para los gestores de proyectos el marco legal es acorde con el destino de la inversión que es el sector público en el cual la aplicación y cumplimiento de la normas es obligatorio.

Pregunta N°. 4: ¿Qué indicadores formula en los proyectos?

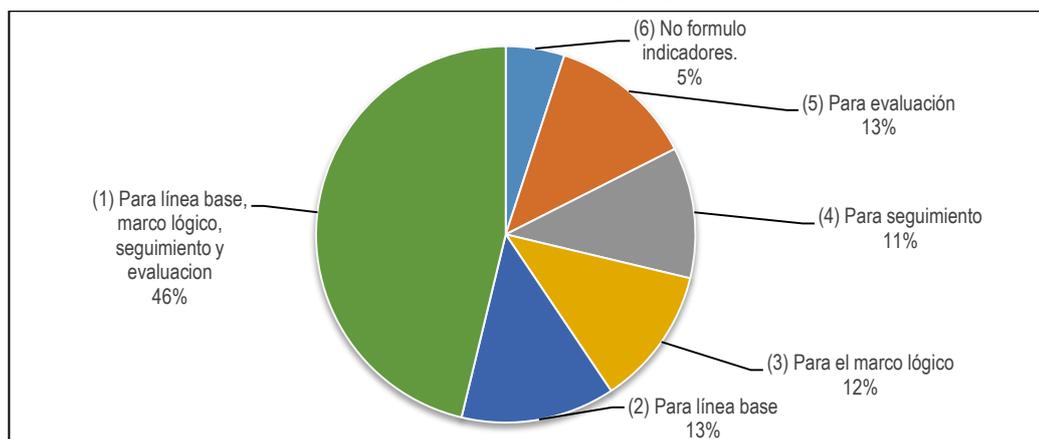
Tabla 7: Indicadores en la formulación de proyectos

Opción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
(1) Para línea base, marco lógico, seguimiento y evaluación	74	46	46
(2) Para línea base	21	13	59
(3) Para el marco lógico	19	12	71
(4) Para seguimiento	18	11	82
(5) Para evaluación	20	13	95
(6) No formulo indicadores.	8	5	100
Total	160	100	

Fuente: Encuestas al personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3

Elaboración: Elsa Andino

Gráfico 8: Indicadores en la formulación de proyectos



Fuente: Encuestas al personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3

Elaboración: Elsa Andino

Análisis de los resultados

En esta pregunta realizada a 160 técnicos, para conocer sobre los indicadores que formula en los proyectos, se evidencia los siguientes resultados:

- a) El 46% señala que formula indicadores para línea base, seguimiento y evaluación del proyecto.
- b) Otro 49% formula indicadores sólo para una parte de los proyectos y de ellos: el 13% para línea base, 13% para evaluación, 12% en el marco lógico y 11% para seguimiento.
- c) El 5% de encuestados señalan que no formulan indicadores en los proyectos.

Interpretación de datos

Se evidencia que en la mayoría de instituciones pública, los técnicos que formulan proyectos sí incluye indicadores para la línea base, marco lógico, para seguimiento y evaluación; mientras que también un alto porcentaje de técnicos sólo incluye indicadores para una sola parte del proyecto.

Adicionalmente un porcentaje pequeño señala que no incluye indicadores, lo cual indica que hay un vacío en los proyectos de inversión pública y eso incide directamente en la evaluación y no facilita el seguimiento y esto a su vez no permite conocer si los proyectos se ejecutan según los objetivos planteados y si se obtienen los resultados e impactos esperados.

Pregunta N°. 5: ¿Qué instrumentos y/o medios utiliza para formular indicadores en los proyectos?

Al igual que en las preguntas 2 y 3, esta pregunta es de opción de respuesta múltiple por lo tanto de los 160 encuestados se obtienen 513 respuestas para el análisis e interpretación de resultados

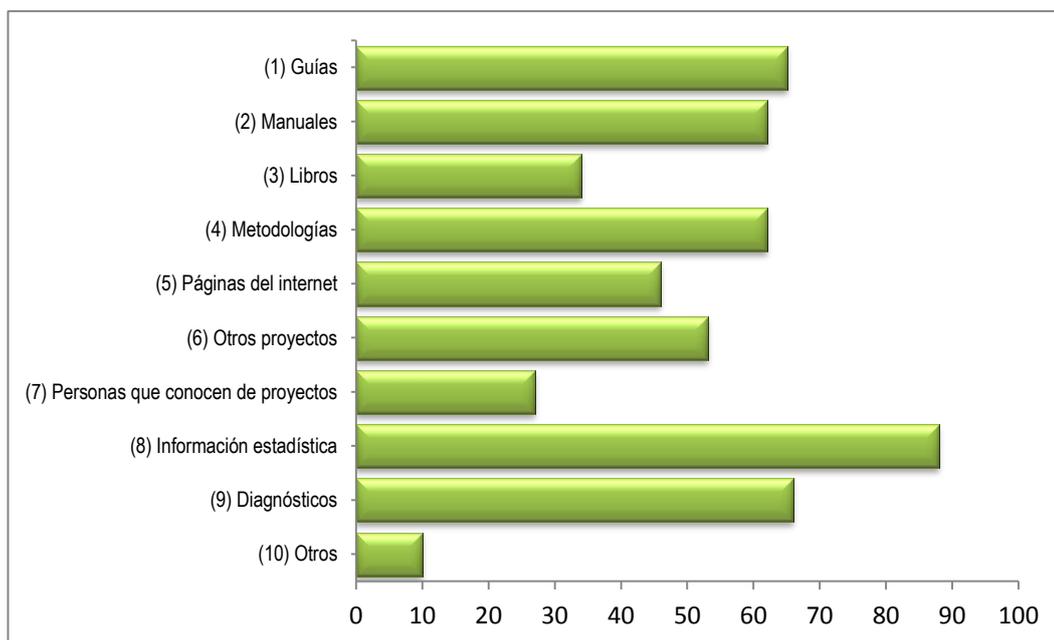
Tabla 8: Instrumentos y/o medios utilizados para formular indicadores en los proyectos

Opción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
(1) Guías	65	13	13
(2) Manuales	62	12	25
(3) Libros	34	7	32
(4) Metodologías	62	12	44
(5) Páginas del internet	46	9	53
(6) Otros proyectos	53	10	63
(7) Personas que conocen de proyectos	27	5	68
(8) Información estadística	88	17	85
(9) Diagnósticos	66	13	98
(10) Otros	10	2	100
Total	513		

Fuente: Encuestas al personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3

Elaboración: Elsa Andino

Gráfico 9: Instrumentos y/o medios utilizados para formular indicadores en los proyectos



Fuente: Encuestas al personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3

Elaboración: Elsa Andino

Análisis de los resultados

Esta pregunta permite conocer los instrumentos operativos y/o medios que más se utiliza para la formulación de indicadores en los proyectos de inversión pública; de la encuesta aplicada a 160 técnicos, los resultados de 513 respuestas obtenidas, son los siguientes:

- a) El 17% de respuestas señala que utilizan información estadística.
- b) Dos grupos de técnicos que corresponde a un porcentaje igual al 13% toma indicadores de los diagnósticos y utiliza guías.
- c) Otros dos grupos en un porcentaje similar del 12% utilizan manuales y metodologías.
- d) El 10% utiliza la información de otros proyectos.
- e) El 9% toma información de las páginas de internet.
- f) El 7% utiliza libros.
- g) El 5% se apoya en la información de personas que conocen de proyectos.
- h) El 2% utiliza otros instrumentos y/o medios.

Interpretación de datos

Los instrumentos y medios más utilizados o de mayor preferencia para la formulación de indicadores es la información estadística, esto se sustenta en el nivel de confianza en datos oficiales y las facilidades que brinda al encontrarse clasificada.

Se confirma que los manuales, las guías, diagnósticos y la información de otros proyectos también son instrumentos que apoyan la formulación de indicadores.

Un porcentaje menor toma información de otros medios o instrumentos como las páginas de internet, libros y la información de otras personas que conocen de proyectos.

Se puede concluir que los formuladores de proyectos se apoyan en instrumentos y medios que les garantice confiabilidad, sean de carácter oficial y sobre todo sean específicos para facilitar su labor.

Pregunta N°. 6: ¿Qué instrumentos operativos apoyarían la elaboración de indicadores en los proyectos?

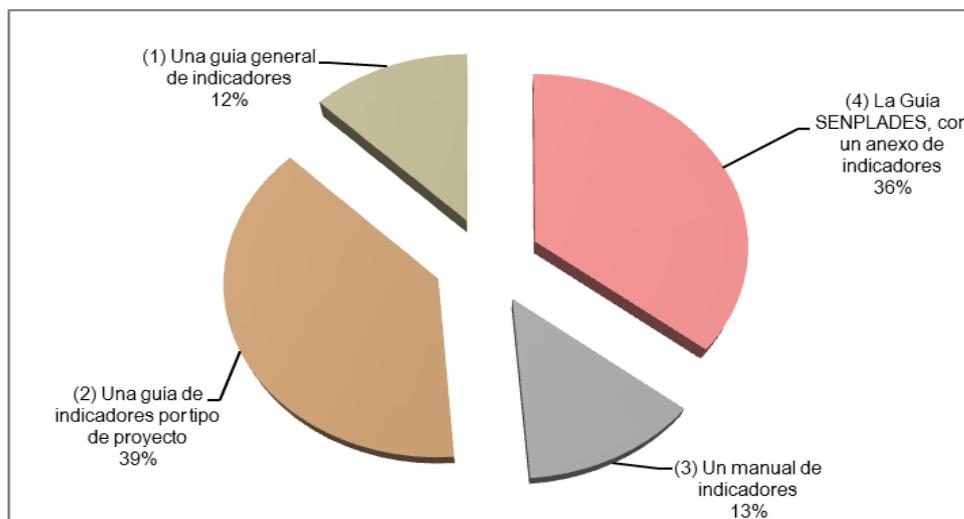
Tabla 9: Instrumentos operativos que apoyarían la elaboración de indicadores

Opción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
(1) Una guía general de indicadores	20	12	12
(2) Una guía de indicadores por tipo de proyecto	62	39	51
(3) Un manual de indicadores	21	13	64
(4) Un anexo a la Guía SENPLADES	57	36	100
Total	160	100	

Fuente: Encuestas al personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3

Elaboración: Elsa Andino

Gráfico 10: Instrumentos operativos que apoyarían la elaboración de indicadores



Fuente: Encuestas al personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3

Elaboración: Elsa Andino

Análisis de los resultados

En esta pregunta se obtienen los resultados de la encuesta realizada a 160 técnicos y hacen referencia a:

- a) El 100% de encuestados señalan la necesidad de contar con instrumentos que apoyen la elaboración de indicadores en los proyectos, de éste porcentaje:
- El 39% sugiere una guía de indicadores por tipo de proyectos.
 - El 36% señala la Guía SENPLADES, con un anexo de indicadores.
 - El 13% sugiere un manual de indicadores.
 - El 12% requiere una guía general de indicadores.

Interpretación de datos

La mayoría de técnicos indican la necesidad de contar con instrumentos que apoyen la elaboración de indicadores en los proyectos y de esas necesidades las más importantes hacen referencia a una guía con indicadores por tipo de proyecto y la Guía SENPLADES con un anexo de indicadores, estos dos instrumentos pueden constituirse en aporte fundamental para garantizar que los proyectos

cuenten con indicadores para asegurar la evaluación, el seguimiento y la medición objetiva del logro de resultados e impactos de la inversión pública en cada una de sus etapas.

Pregunta N°. 7: ¿Cree necesario que la guía de proyectos SENPLADES, debe contener un anexo de indicadores?

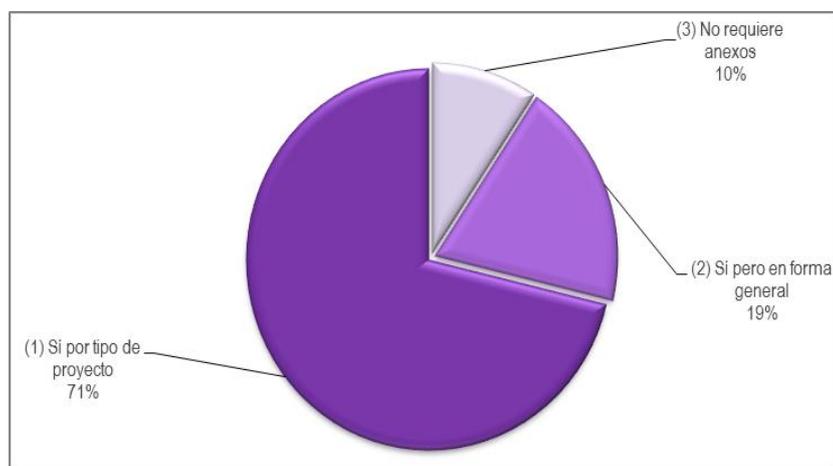
Tabla 10: Anexo de indicadores a la Guía SENPLADES

Opción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
(1) Sí clasificado por tipo de proyecto	114	71	71
(2) Sí con indicadores generales	31	19	90
(3) No requiere anexos	15	10	100
Total	160	100	

Fuente: Encuestas al personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3

Elaboración: Elsa Andino

Gráfico 11: Anexo de indicadores a la Guía SENPLADES



Fuente: Encuestas al personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3

Elaboración: Elsa Andino

Análisis de los resultados

Esta pregunta es complementaria a la pregunta No. 6, es específica para conocer las necesidades en relación a la Guía SENPLADES. De las respuestas de 160 encuestados se reflejan los siguientes resultados:

a) El 71% señala que sí se requiere un anexo desarrollado por tipo de proyecto.

- b) El 19% señala que sí se requiere un anexo pero desarrollado en forma general.
- c) El 10% señala que no se requiere un anexo.

Interpretación de datos

La mayoría de encuestados manifiesta la necesidad de complementar la información que contiene la Guía SENPLADES, con un anexo de indicadores para línea base, marco lógico, seguimiento y evaluación de proyectos en todas sus fases. Estos datos complementan las respuestas obtenidas en la pregunta No. 6 y ratifica la importancia de los instrumentos operativos en la construcción de indicadores y la gestión de proyectos.

La mayor necesidad es contar con una guía de indicadores construidos acorde al tipo de proyectos: sociales, de infraestructura, productivos, de estudios, de programas y de investigación, que tienen relación con los datos obtenidos en la pregunta No. 1, en la que se evidencia que la mayoría de Técnicos participan en todas las fases de los proyectos; los instrumentos deben facilitar la elaboración de indicadores y para ello la Guía SENPLADES y el anexo se constituyen en esos instrumentos de apoyo.

Pregunta N°. 8: El marco lógico de sus proyectos, ¿incluye indicadores?

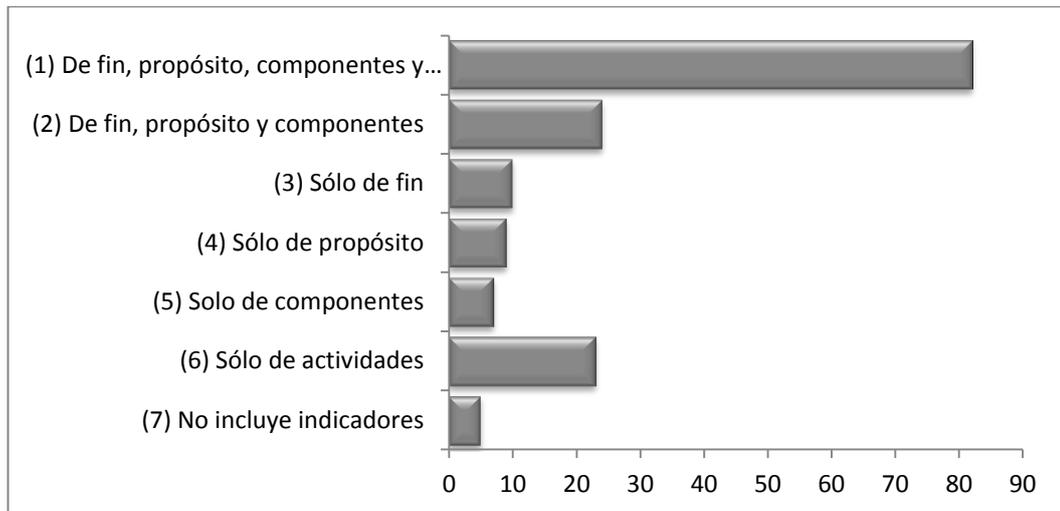
Tabla 11: Indicadores en el marco lógico

Opción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
(1) De fin, propósito, componentes y actividades	82	51	51
(2) De fin, propósito y componentes	24	15	66
(3) Sólo de fin	10	6	72
(4) Sólo de propósito	9	6	78
(5) Solo de componentes	7	5	83
(6) Sólo de actividades	23	14	97
(7) No incluye indicadores	5	3	100
Total	160	100	

Fuente: Encuestas al personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3

Elaboración: Elsa Andino

Gráfico 12: Indicadores en el marco lógico



Fuente: Encuestas al personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3
Elaboración: Elsa Andino

Análisis de los resultados

Esta pregunta hace referencia a los indicadores en el marco lógico, de las respuestas obtenidas de 160 encuestados, se tienen los siguientes resultados agrupados según el contenido del marco lógico:

- a) El 51% incluye indicadores para: fin, propósito, componentes y actividades.
- b) El 15% incluye indicadores para tres contenidos: fin, propósito y componentes.
- c) Del 31% que incluye indicadores en el marco lógico, lo hacen para un contenido, distribuidos así: el 14% sólo para actividades, 6% sólo para el fin, 6% sólo para el propósito y 5% sólo para los componentes.
- d) El 3% no incluye indicadores en el marco lógico.

Interpretación de datos

Un alto porcentaje de encuestados señala que sí incluye indicadores en el marco lógico y lo hace para los resultados que se espera en el fin, propósito, componentes y actividades, esto garantiza que exista una medida para la evaluación y el seguimiento de los proyectos en la fase de ejecución y posterior en

la implementación de igual manera se podría medir objetivamente los resultados en la fase de ejecución y los impactos en la implementación. Es importante resaltar que también es significativo el porcentaje de encuestados que señala incluir indicadores pero sólo para uno de los contenidos es decir sólo para el fin, sólo para el propósito, sólo para los componentes o sólo para actividades, lo cual deja un marco lógico incompleto sin indicadores que faciliten la evaluación y seguimiento y por lo tanto sin medir resultados e impactos de la inversión pública. Adicionalmente hay un pequeño porcentaje que no incluye indicadores en el marco lógico, por lo tanto los proyectos no se podrán evaluar.

Pregunta N°. 9: ¿Qué fases del ciclo de sus proyectos, cuentan con indicadores para seguimiento y evaluación?

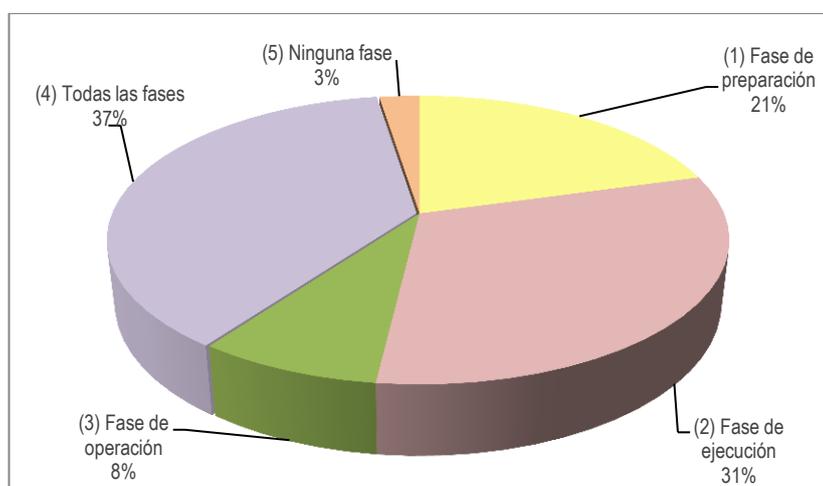
Tabla 12: Indicadores de seguimiento y evaluación en las fases del proyecto

Opción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
(1) Fase de preparación	33	21	21
(2) Fase de ejecución	50	31	52
(3) Fase de operación	13	8	60
(4) Todas las fases	60	38	98
(5) Ninguna fase	4	2	100
Total	160	100	

Fuente: Encuestas al personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3

Elaboración: Elsa Andino

Gráfico 13: Indicadores de seguimiento y evaluación en las fases del proyecto



Fuente: Encuestas al personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3

Elaboración: Elsa Andino

Análisis de los resultados

De las respuestas emitidas por los 160 técnicos encuestados, se tienen los siguientes resultados:

- a) El 37% incluye indicadores en todas las fases es decir en: la preparación, ejecución y operación del proyecto.
- b) El 60% incluye indicadores en una sola fase y de ellos, el 31% lo hace en la fase de preparación, el 21% en la fase de ejecución y el 8% en la fase de operación del proyecto.
- c) El 5% no incluye indicadores en ninguna fase.

Interpretación de datos

Los resultados obtenidos marcan la tendencia a encontrar que la mayoría de proyectos cuenta con indicadores para una sola fase y de ellas la más alta es la fase de preparación, se demuestra que los formuladores de proyectos no miran la integralidad del proyecto, sino que cada técnico se ocupa de una sola fase dejando vacíos en los proyectos.

Un menor porcentaje pero muy importante sí maneja integralmente los proyectos, lo cual facilita que los responsables de cada fase cuenten con medidas para el seguimiento y evaluación y se facilite su trabajo, pero sobre todo se garantice que en cada una de las fases se midan los logros. En menor porcentaje se evidencia que los proyectos no cuentan con indicadores en ninguna fase lo cual pone en riesgo las inversiones debido a que no es posible medir sus alcances y logros.

Estos datos evidencian, cómo los gestores de proyectos en las instituciones de la Zona 3 Centro, sí requieren instrumentos operativos que faciliten sus tareas en el desarrollo de proyectos tanto en la fase de preparación como en la ejecución y en la operación, para con ello garantizar el seguimiento y evaluación, la toma de decisiones, el re direccionamiento de la inversión y la determinación de indicadores de eficiencia y eficacia en el uso de los recursos del Estado.

Pregunta N°. 10: ¿Los proyectos que formula cuentan con indicadores de resultados e impactos?

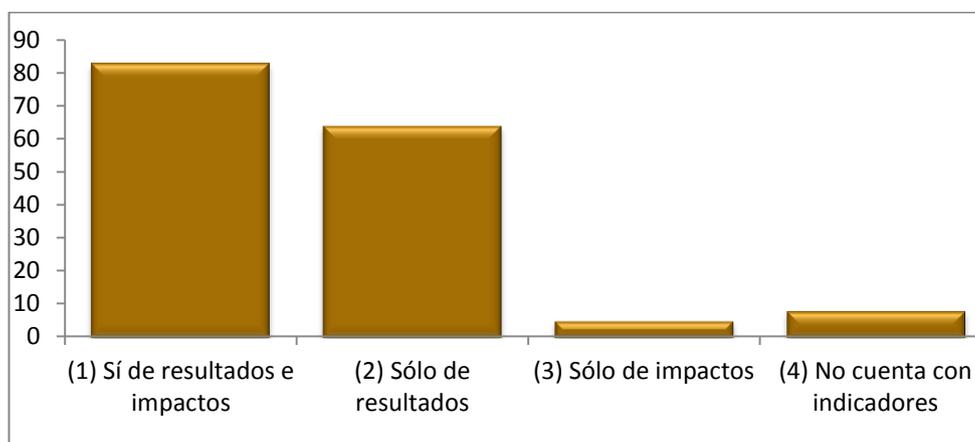
Tabla 13: Indicadores de resultados e impactos

Opción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
(1) Sí de resultados e impactos	83	52	52
(2) Sólo de resultados	64	40	92
(3) Sólo de impactos	5	3	95
(4) No cuenta con indicadores	8	5	100
Total	160	100	

Fuente: Encuestas al personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3

Elaboración: Elsa Andino

Gráfico 14: Indicadores de resultados e impactos



Fuente: Encuestas al personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3

Elaboración: Elsa Andino

Análisis de los resultados

Esta pregunta realizada a 160 técnicos de instituciones públicas, para conocer si los proyectos que formulan cuentan con indicadores para medir resultados e impactos, evidencia las siguientes los siguientes datos:

- a) El 52% de proyectos sí cuentan con indicadores para medir resultados e impactos.
- b) Otro 43% responden que los proyectos sí cuenta con indicadores, pero sólo para medir sólo impactos o sólo resultados así: el 40% es para medir sólo resultados y el 3% para medir sólo impactos.
- c) El 5% señala que los proyectos no cuentan con indicadores.

Interpretación de datos

Sólo la mitad de todos los proyectos de inversión pública que se formulan, cuentan con indicadores para medir resultados e impactos, mientras que un porcentaje alto de la otra mitad contiene indicadores para medir los resultados. Esto evidencia una dificultad para medir objetivamente y cuantificar si realmente la inversión pública tiene resultados e impactos, además no se facilita poder determinar si las inversiones están solucionando los problemas identificados. Al no poder medir los impactos significa que la gestión de proyectos llega a la fase de ejecución y no hay seguimiento a la operación.

Pregunta N°. 11: ¿Qué seguimiento realiza a sus proyectos?

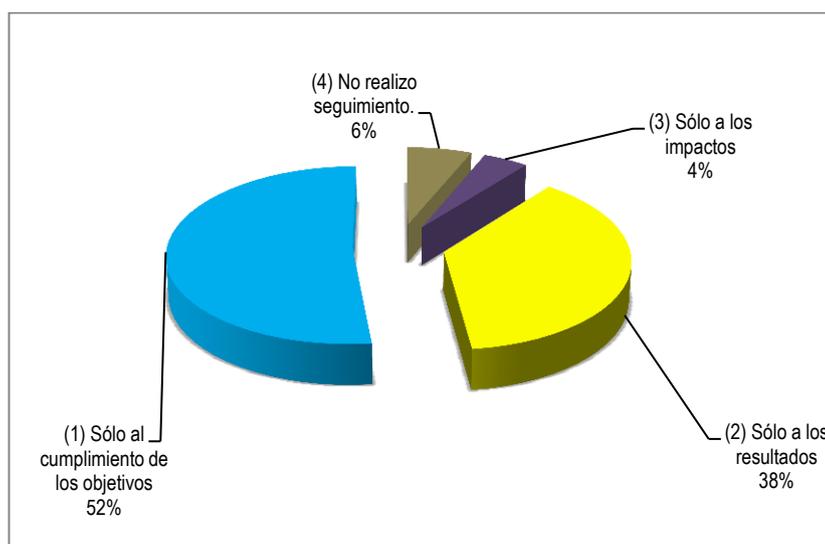
Tabla 14: Seguimiento de proyectos

Opción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
(1) Sólo al cumplimiento de los objetivos	83	52	52
(2) Sólo a los resultados	60	38	90
(3) Sólo a los impactos	7	4	94
(4) No realizo seguimiento.	10	6	100
Total	160	100	

Fuente: Encuestas al personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3

Elaboración: Elsa Andino

Gráfico 15: Seguimiento de proyectos



Fuente: Encuestas al personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3

Elaboración: Elsa Andino

Análisis de los resultados

De los 160 encuestados, los resultados de esta pregunta son los siguientes:

- a) El 52% indica que realiza seguimiento al cumplimiento de los objetivos.
- b) El 38% realiza seguimiento a los resultados del proyecto.
- c) El 4% realiza seguimiento a los impactos.
- d) El 6% no realiza seguimiento a los proyectos.

Interpretación de datos

Se evidencia que mayoritariamente se realiza seguimiento a los objetivos y en menor porcentaje a los resultados y un porcentaje muy bajo a los impactos. Estos resultados son consecuencia de no contar con indicadores en los proyectos, los mismos que deben facilitar el seguimiento.

En la pregunta No. 10, se evidenció que los proyectos no cuentan con indicadores para medir impactos, de igual manera en esta pregunta se ratifica que no se cuenta con insumos para realizar seguimiento a la inversión y esto tiene incidencia directa en la medición de los proyectos porque no permite conocer si la inversión pública está siendo efectiva y qué proyectos son los que mayores impactos generan en el mejoramiento de la calidad de vida de la población y tampoco hay información para la toma de decisiones futuras.

Pregunta N°. 12: ¿Los proyectos que formula, cuentan con indicadores para evaluación ex ante y ex post?

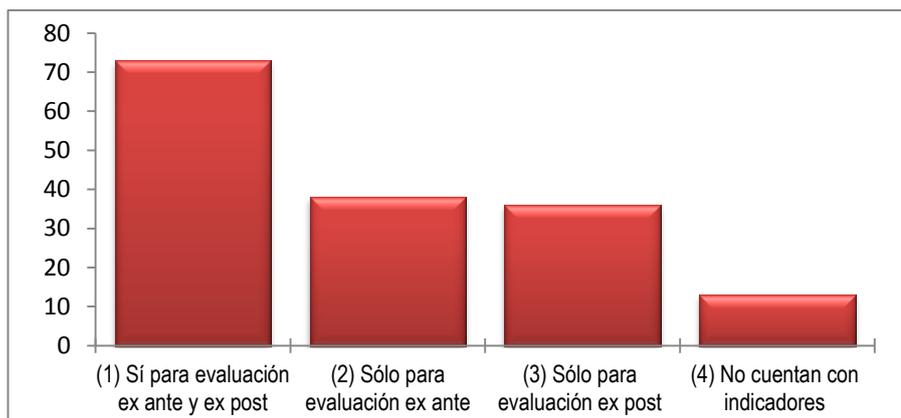
Tabla 15: Indicadores para evaluación ex ante y ex post.

Opción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
(1) Sí para evaluación ex ante y ex post	73	46	46
(2) Sólo para evaluación ex ante	38	23	69
(3) Sólo para evaluación ex post	36	23	92
(4) No cuentan con indicadores	13	8	100
Total	160	100	

Fuente: Encuestas al personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3

Elaboración: Elsa Andino

Gráfico 16: Indicadores para evaluación ex ante y ex post.



Fuente: Encuestas al personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3

Elaboración: Elsa Andino

Análisis de los resultados

Esta pregunta realizada a 160 técnicos, permite conocer la evaluación de los proyectos en distintos momentos: antes, durante y después de su ejecución; los resultados obtenidos demuestran que:

- a) El 46% de encuestados manifiestan que los proyectos que formula, sí cuentan con indicadores para evaluación ex ante y ex post.
- b) El 23% indica que los proyectos cuentan con indicadores para evaluación ex ante.
- c) El 23% señala que cuentan con indicadores de evaluación ex post.
- d) El 8% de encuestados manifiesta que los proyectos que formula, no cuentan con indicadores para evaluación

Interpretación de datos

De los datos tomados de las encuestas se evidencia que la mayoría de proyectos sí contienen indicadores para evaluación en las fases de preparación, ejecución y en la operación. En esa mayoría se evidencia que hay proyectos que cuentan con indicadores para realizar un solo tipo de evaluación ex ante o ex post, pero no las dos juntas. Además hay un porcentaje bajo de proyectos que no cuentan con indicadores para evaluación. Constituye una ventaja en la gestión de proyectos contar con indicadores que faciliten la evaluación y con ello la generación de

información que permita evidenciar los avances y alertas en la ejecución y los cambios en los beneficiarios de los proyectos una vez implementado el proyecto.

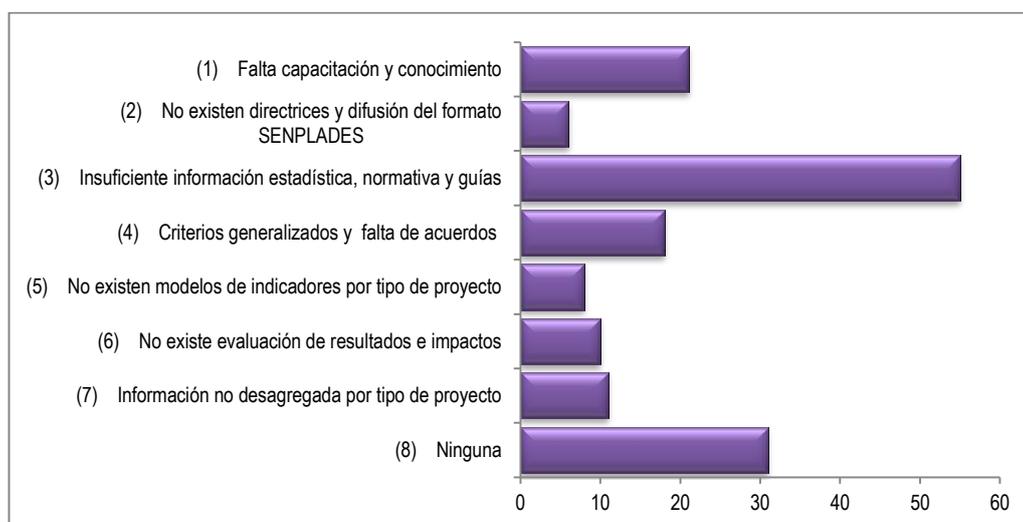
Pregunta N°. 13: ¿Qué dificultades encuentra para elaborar indicadores de línea base, marco lógico, seguimiento y evaluación, en sus proyectos?

Tabla 16: Principales dificultades para elaborar indicadores en los proyectos.

Opción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Falta capacitación y conocimiento	21	13	13
No existen directrices y difusión del formato SENPLADES	6	4	17
Insuficiente información estadística, normativa y guías	55	34	51
Criterios generalizados y falta de acuerdos	18	12	63
No existen modelos de indicadores por tipo de proyecto	8	5	68
No existe evaluación de resultados e impactos	10	6	74
Información no desagregada por tipo de proyecto	11	7	81
Ninguna	31	19	100
Total	160	100	

Fuente: Encuestas al personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3
Elaboración: Elsa Andino

Gráfico 17: Principales dificultades para elaborar indicadores.



Fuente: Encuestas al personal técnico de las instituciones públicas de la Zona 3
Elaboración: Elsa Andino

Análisis de los resultados

Esta pregunta permite consultar sobre las dificultades que tienen los técnicos que formulan proyectos para elaborar indicadores en la línea base y el marco lógico, para seguimiento y evaluación en los proyectos en cada una de sus fases. De la muestra igual a 160 encuestas, se tienen los siguientes resultados:

- a) El 81% de encuestados señala que tiene dificultades para elaborar indicadores en los proyectos; de éste porcentaje el 34% indica que la principal dificultad es la insuficiente información estadística, normativa y guías, el 13% señala una falta de capacitación y conocimiento para la elaboración de indicadores, el 12% señala que los criterios son generalizados y faltan acuerdos, el 7% señala como dificultad la información no desagregada por tipo de proyecto, el 6% indica que no existe evaluación de resultados e impactos, el 5% indica que no existen modelos de indicadores por tipo de proyecto y el 4% señala que no existen directrices y difusión del formato SENPLADES para la elaboración de proyectos.
- b) El 19% de los encuestados señala que no tiene dificultades para elaborar indicadores en los proyectos que formulan.

Interpretación de datos

Los resultados de la encuesta evidencian que la mayoría de formuladores de proyectos tienen dificultades al momento de incluir indicadores y básicamente esas dificultades se fundamentan en la no disponibilidad información y de instrumentos de apoyo en la gestión de proyectos de inversión pública.

La ausencia de indicadores en los proyectos y sus consecuencias en la no medición de los resultados e impactos de la inversión pública es consecuencia de no contar con los instrumentos que faciliten la formulación de indicadores tanto en la línea base, en los componentes del marco lógico, para seguimiento y evaluación. Una guía con indicadores clasificados por tipo y fases de los proyectos es un instrumento que apoyará esta tarea.

4.2. Comprobación de hipótesis

La comprobación de la hipótesis está determinada por la relación que existe entre las variables independiente y dependiente del estudio, las mismas que fueron analizadas durante la fase de investigación.

El nivel o tipo de investigación transversal correlacional permite el estudio y la descripción de la relación entre las variables independiente y dependiente que en este caso se identifican las siguientes:

Variable dependiente: INDICADORES DE MEDICIÓN DE PROYECTOS

Variable Independiente: INSTRUMENTOS OPERATIVOS DE GESTIÓN

El estudio de las dos variables en un momento determinado y su análisis, permitieron construir y aportar evidencias a favor o en contra de la hipótesis definida como: **“Los instrumentos operativos de gestión mejoran el desarrollo de indicadores de medición de proyectos”**.

La comprobación de la hipótesis se realiza con aplicación de la metodología de los cinco pasos de (Lind, D., Marchal, W. y Wathen, S., 2012, pág. 333.ss) desarrollados en su libro Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía. Estos pasos son:

- 1) Se establecen las hipótesis nula y alternativa,
- 2) Se selecciona el nivel de significancia,
- 3) Se identifica el estadístico de prueba,
- 4) Se formula la regla para tomar decisiones, y
- 5) Se toma una decisión

A continuación el desarrollo de cada paso para la comprobación de la hipótesis planteada en el estudio:

4.2.1. Paso 1: Formulación de hipótesis nula y alternativa

Se establecen dos hipótesis: nula H_0 y alternativa H_1

H_0 = Los instrumentos operativos de gestión NO mejoran el desarrollo de indicadores de medición de proyectos.

H_1 = Los instrumentos operativos de gestión SI mejoran el desarrollo de indicadores de medición de proyectos.

4.2.2. Paso 2: Selección del nivel de significancia

Considerando que se trata de un estudio dentro de las Ciencias Sociales, se escoge un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$, por ser considerado el más adecuado para estos estudios.

Este nivel de significancia, permitirá tener un nivel de confianza del 95% que es el que se utilizó para el cálculo de la muestra.

4.2.3. Paso 3: Establecimiento del estadístico de prueba

Debido a que las variables analizadas poseen categorías nominales y ordinales como se muestra en la encuesta aplicada y detallada en el anexo No. 9, se considera una prueba no paramétrica.

Para este caso se utilizará la distribución de CHI cuadrado para la comprobación de hipótesis:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Donde:

χ^2 es el estadístico de prueba Chi cuadrado (chi).

f_o es la frecuencia observada

f_e es la frecuencia esperada.

En esta investigación se consideran para la comprobación de hipótesis los datos obtenidos de las preguntas 6 y 7 que permiten establecer qué instrumentos operativos mejoran el desarrollo de indicadores.

El desarrollo de las tablas de contingencia se realiza con las frecuencias observadas y las frecuencias esperadas con las variables instrumentos e indicadores con sus respectivas categorías.

Pregunta 6. ¿Qué instrumentos operativos apoyarían la elaboración de indicadores en los proyectos?

- (1) Una guía general de indicadores
- (2) Una guía de indicadores por tipo de proyecto
- (3) Un manual de indicadores
- (4) Un anexo a la Guía SENPLADES

Pregunta 7. ¿Cree necesario que la guía de proyectos SENPLADES, debe contener un anexo de indicadores?

- (1) Sí clasificado por tipo de proyecto
- (2) Sí con indicadores generales
- (3) No requiere anexos

Tabla 17: Tabla de contingencia con frecuencias observadas

		¿Qué instrumentos operativos apoyarían la elaboración de indicadores en los proyectos?				Total
		Una guía general de indicadores	Una guía de indicadores por tipo de proyecto	Un manual de indicadores	Un anexo a la Guía SENPLADES	
¿Cree necesario que la guía de proyectos SENPLADES debe contener un anexo de indicadores?	Sí clasificado por tipo de proyecto	8	48	14	44	114
	Sí con indicadores generales	11	6	4	10	31
	No requiere anexos	1	8	3	3	15
Total		20	62	21	57	160

Elaborado por: Elsa Andino

Tabla 18: Tabla de contingencia con frecuencias esperadas

		¿Qué instrumentos operativos apoyarían la elaboración de indicadores en los proyectos?				Total
		Una guía general de indicadores	Una guía de indicadores por tipo de proyecto	Un manual de indicadores	Un anexo a la Guía SENPLADES	
¿Cree necesario que la guía de proyectos SENPLADES, debe contener un anexo de indicadores?	Sí clasificado por tipo de proyecto	14,2	44,2	15,0	40,6	114,0
	Sí con indicadores generales	3,9	12,0	4,0	11,1	31,0
	No requiere anexos	1,9	5,8	2,0	5,3	15,0
Total		20,0	62,0	21,0	57,0	160,0

Elaborado por: Elsa Andino

A partir de estos datos, se calcula el CHI cuadrado

Tabla 19: Cálculo de Chi cuadrado

¿Cree necesario que la guía de proyectos SENPLADES, debe contener un anexo de indicadores?	¿Qué instrumentos operativos apoyarían la elaboración de indicadores en los proyectos?												Total
	Una guía general de indicadores			Una guía de indicadores por tipo de proyecto			Un manual de indicadores			Un anexo a la Guía SENPLADES			
	fo	fe	(fo-fe) ² /fe	fo	fe	(fo-fe) ² /fe	fo	fe	(fo-fe) ² /fe	fo	fe	(fo-fe) ² /fe	
Sí clasificado por tipo de proyecto	8	14,2	2,734	48	44,2	0,331	14	15,0	0,062	44	40,6	0,282	3,409
Sí con indicadores generales	11	3,9	13,101	6	12,0	3,009	4	4,0	0,001	10	11,1	0,108	16,219
No requiere anexos	1	1,9	0,408	8	5,8	0,823	3	2,0	0,540	3	5,3	1,028	2,799
TOTAL	20	20,0	16,243	62	62,0	4,163	21	21,0	0,603	57	57,0	1,418	22,427

Elaborado por: Elsa Andino

Tabla 20: Pruebas de Chi-cuadrado con ayuda del programa SPSS

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	22,427 ^a	6	,001
Razón de verosimilitudes	19,342	6	,004
Asociación lineal por lineal	2,775	1	,096
N de casos válidos	160		

Elaboración: Elsa Andino

4.2.4. Paso 4: Formulación de la regla de decisión

La regla de decisión se establece en base a los grados de libertad (gl) que posee la tabla de valores esperados, considerando la cantidad de filas y columnas:

$$gl = (c-1)(b-1)$$

$$gl = (4-1)(3-1)$$

$$gl = (3)(2)$$

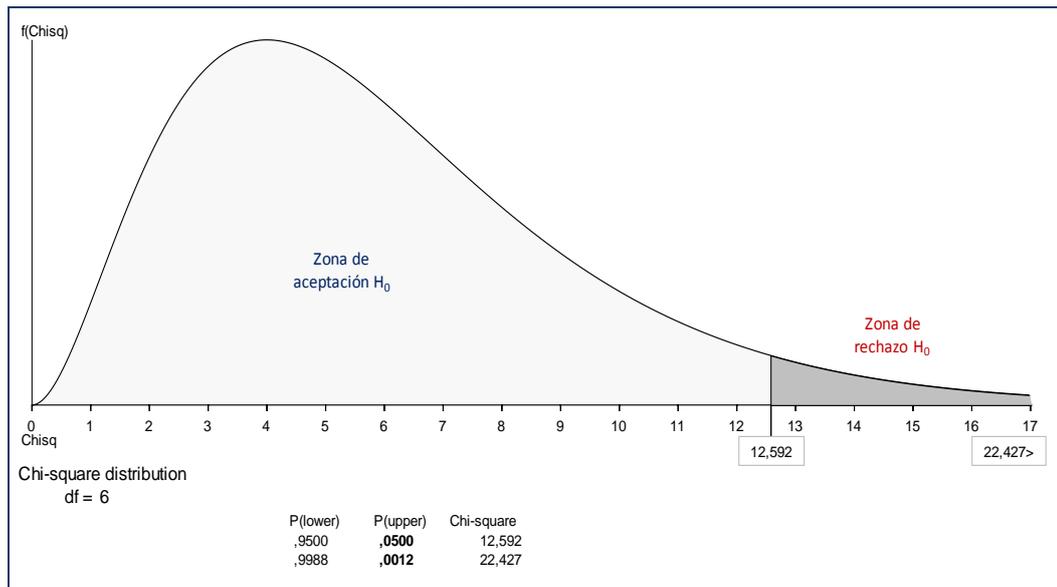
$$gl = 6$$

Lo cual corresponde a un valor teórico de la distribución igual a 12,592.

4.2.5. Paso 5: Tomar una decisión

Con la información obtenida del cálculo de Chi cuadrado, se procede a realizar la gráfica donde se establece la zona de aceptación y la zona de rechazo de la hipótesis nula, como se observa en el siguiente gráfico:

Gráfico 18: Comprobación de hipótesis



Elaboración: Elsa Andino

Considerando que:

$$x_c^2 > x_t^2$$
$$22.427 > 12.592$$

Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Es decir que: Los instrumentos operativos de gestión **SI** mejoran el desarrollo de los indicadores de medición de proyectos.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se identificó que los instrumentos más utilizados para la formulación de indicadores son: la Guía de SENPLADES para formulación de proyectos, los informes de estadística, los diagnósticos, los proyectos ya elaborados y las leyes que son de obligatoria aplicación en el sector público porque regulan la asignación y el uso de los recursos en las inversiones públicas.
- La Guía para formulación de proyectos de SENPLADES, es el instrumento operativo que más se utiliza para la elaboración de proyectos en el sector público, tiene relación esta preferencia con las directrices que las instituciones del sector público deben seguir, especialmente para la etapa de formulación, pero esta guía carece de instrumentos adicionales que apoyen el desarrollo de indicadores y se requiere complementar con un anexo de indicadores clasificados por tipo de proyecto.
- Se comprobó la hipótesis planteada, “los instrumentos operativos de gestión sí mejoran el desarrollo de los indicadores de medición de proyectos”, porque se evidenció que el personal técnico de las instituciones públicas de la Zonal 3 que participa en la gestión de los proyectos, tiene dificultades al momento de elaborar e incluir indicadores de medición de proyectos; básicamente esas dificultades se fundamentan en la no disponibilidad de información e instrumentos operativos que faciliten el desarrollo de indicadores.
- Más del 50% de los proyectos formulados no cuentan con indicadores en la línea base, en el marco lógico y en la estrategia para evaluación y seguimiento,

evidenciando que la mayoría de proyectos no cuentan con indicadores para evaluar todas sus etapas dejando vacíos en las tareas de seguimiento y evaluación que sólo se limitan a la verificación del cumplimiento de actividades sin evaluar los resultados e impactos y la efectividad de la inversión pública.

- Los proyectos de inversión pública que más se formulan son de tipo: social, de infraestructura y productivos y son los que más requieren de instrumentos para desarrollo de indicadores que permitan medir sus resultados e impactos en los ejes para el mejoramiento de la calidad de vida y que tienen relación con: la reducción de brechas de la pobreza y el cambio de la matriz productiva del país.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda a SENPLADES, analizar, evaluar y validar el instrumento operativo elaborado bajo el modelo multicriterio, para que se convierta en el instrumento complementario a la Guía para formulación de proyectos y con ello dar respuesta a las necesidades de los gestores de proyectos de las instituciones del sector público.
- Con apoyo técnico de la unidad de Inversión Pública, ampliar los contenidos del instrumento operativo propuesto en este trabajo de investigación, con lo cual se complementará el modelo y el instrumento técnico.
- Constituir la Guía de indicadores en el instrumento operativo de uso para las instituciones del sector público y los grupos de interés, mediante la socialización y retroalimentación.
- En la medida de lo posible, asignar recursos para la edición y publicación del instrumento operativo propuesto en esta investigación.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1. Datos informativos

6.1.1. Título

“Diseño de un instrumento operativo de gestión, para el desarrollo de indicadores de medición de proyectos de inversión pública, bajo un modelo de análisis multicriterio”.

6.1.2. Institución ejecutora

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo –SENPLADES-, a través de la Subsecretaría Zonal de Planificación 3 – Centro, con sede en el cantón Ambato, provincia de Tungurahua; con ámbito de acción en las provincias: Chimborazo, Cotopaxi, Pastaza y Tungurahua.

6.1.3. Beneficiarios

Directos: Aquellos a los que el producto de esta propuesta se convierte en un instrumento de indispensable aplicación en la gestión de proyectos de inversión pública. Se incluyen en este grupo:

- a) Personal vinculado con la gestión de proyectos de inversión pública en la Zona 3 de Planificación que incluye las provincias de Cotopaxi, Chimborazo, Pastaza y Tungurahua, que forman parte de las entidades del sector público distribuido en Instituciones públicas desconcentradas del Gobierno Central en las que se incluyen Ministerios y Secretarías en todos sus niveles de desconcentración, zonal y provincial.

- b) Personal de la unidad de Inversión, Seguimiento y Evaluación de la Subsecretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, SENPLADES Zonal 3.

Indirectos: Aquellos para los que el producto de esta propuesta se convierte en un instrumento directriz y de apoyo para la gestión de proyectos de inversión pública. Se incluye en este grupo:

- a) Personal de los Gobiernos Autónomos Descentralizados en sus tres niveles: provincial, cantonal y parroquial.
- b) Personal del sector de la Academia: Universidades y Escuelas Politécnicas
- c) Personal de Empresas Públicas vinculada con la gestión de proyectos de inversión pública.

6.1.4. Ubicación

- Zona: 3 Centro
- Provincia: Tungurahua
- Cantón: Ambato
- Parroquia: La Matriz
- Dirección: Calle Sucre No. 1442 y Castillo, segundo piso.

6.1.5. Tiempo estimado para la ejecución

Diez meses

6.1.6. Período

Inicio: febrero 2014. Fin: noviembre 2014

6.1.7. Equipo técnico responsable

- Investigadora: Elsa Andino

- Personal de la Dirección de Inversión y Seguimiento de la Subsecretaría Zonal 3 de SENPLADES; conformado por: una Directora y cuatro Técnicos.

6.1.8. Costo

El presupuesto referencial es de \$3.850,00 (TRES MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA CON 00/100 DÓLARES AMERICANOS)

6.2. Antecedentes de la propuesta

La gestión de proyectos de inversión pública además de cumplir con disposiciones establecidas en una normativa, responde a procesos de planificación del Estado para el Buen Vivir, previo a su ejecución se priorizan en función de la normativa y de la disponibilidad de recursos y en función de su alineación estratégica a los tres ejes de desarrollo establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo para el período 2013 – 2017 y que hacen referencia a: 1) cambio en las relaciones de poder; 1) derechos, libertades y capacidades para el Buen Vivir y 3) Transformación económica – productiva a partir del cambio de la matriz productiva.

Las entidades del sector público elaboran proyectos con las directrices establecidas en el instrumento emitido por SENPLADES denominada “Guía para formulación de proyectos de inversión pública no reembolsable y cooperación externa”. Las dificultades expresadas por los formuladores de proyectos es que ésta guía es general y no contiene directrices para la elaboración de indicadores, la necesidad detectada es la de contar con un anexo de indicadores clasificados por tipo de proyecto de inversión.

La necesidad manifestada por el personal que es parte de la gestión de proyectos en las instituciones públicas, es contar con instrumentos que faciliten la elaboración de indicadores clasificados para el tipo de proyectos que desarrollan y que mayoritariamente son: sociales, de infraestructura, productivos y en menor porcentaje proyectos de estudios, de programas y de investigación.

En la investigación, se detectó además que la gestión de proyectos de inversión pública no es integral en todas sus fases y esto se debe principalmente a la carencia de instrumentos que apoyen la formulación de indicadores que faciliten conocer en la línea base cuál es la situación actual del área de intervención del proyecto; en el marco lógico cuál es la situación esperada en el corto, mediano y largo plazo en base de los objetivos y metas planteadas; en el seguimiento para monitorear actividades, valorar recursos y tiempos, cuantificar y/o medir los resultados e impactos y en base de éstos diseñar estrategias y procesos; y en la evaluación para determinar la efectividad de los proyectos en el comienzo con criterios racionales para decidir si el proyecto se implementa o no, en la ejecución para la adopción de decisiones de continuar o no y sobre la base de resultados tomar correctivos o concluir la programación y al final del proyecto para identificar el uso futuro de la experiencia realizada y decidir si seguir o no implementando este tipo de proyectos, en base a los beneficios o situaciones adversas obtenidas.

El modelo actual de gestión de proyectos de inversión pública, requiere una alternativa que facilite su operatividad, esto se lograría con un instrumento operativo de gestión de proyectos y que a su vez facilite el desarrollo de herramientas que posibiliten la construcción de indicadores.

6.3. Justificación

Luego del análisis de los datos obtenidos en el diagnóstico de la situación actual en la que se desarrolla la gestión de los proyectos de inversión pública, el hallazgo principal es la ausencia de indicadores en los proyectos y ésta es consecuencia de no contar con los medios que faciliten la formulación de indicadores en la línea base, en el marco lógico, y en la estrategia para seguimiento y evaluación, y que éstos a su vez estén clasificados por tipo y etapas o fases de los proyectos y además brinde directrices para la formulación de objetivos en los distintos niveles: fin, propósito, componentes y actividades y esto a su vez que posibilite conocer cuándo es un resultado, un producto o un impacto.

Actualmente en la mayoría de los proyectos, la inclusión de indicadores se realiza en base del nivel de conocimiento, la experiencia y a la disponibilidad de información del formulador del proyecto.

En función de los hallazgos y en cumplimiento de la normativa que regula inversión pública, el seguimiento y la evaluación de la misma, además en función de las competencias y atribuciones que tiene la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo –SENPLADES–, nace la necesidad de fortalecer la gestión de proyectos, generando instrumentos que apoyen a las entidades públicas del Gobierno Desconcentrado la inclusión de indicadores para la medición de los proyectos.

Es pertinente el diseño de un instrumento operativo de apoyo a la gestión de proyectos que permitirá cambiar el modelo actual generando una guía para la construcción de indicadores por tipo de inversión y fases (de formulación, ejecución, seguimiento y evaluación) del proyecto, además es pertinente complementar la Guía de formulación de proyectos de SENPLADES con un anexo para construcción de indicadores que es una necesidad imperante en el personal de las entidades públicas.

Una guía de indicadores contribuirá a mejorar la calidad de los proyectos de inversión en sus diferentes fases: formulación, ejecución, seguimiento y evaluación. En la fase de formulación permitirá que los proyectos incluyan indicadores en la línea base, en el marco lógico y las estrategias para el seguimiento y evaluación se planteen en función de indicadores. En la fase de ejecución incluir indicadores que permitan el seguimiento al cumplimiento de la planificación y el uso de los recursos y para generar alertas en caso de desvíos de la programación. En la fase de seguimiento y evaluación incluir indicadores que posibiliten la evaluación ex ante y ex post, para cuantificar en forma objetiva los resultados e impactos y con ello la toma de decisiones sobre la conveniencia o no de replicar proyectos, re direccionar las inversiones y de valorar los cambios positivos o negativos de los proyectos.

Un instrumento operativo no solo facilita la gestión de las entidades que formulan y ejecutan proyectos, sino que es fundamental para la gestión de SENPLADES en relación al seguimiento y evaluación de la inversión pública, pues se contará con las herramientas para medir y evaluar los resultados y los impactos de la inversión pública en el país y con ello la toma de decisiones en el uso de los recursos del Estado y la calidad de la inversión con parámetros de equidad, efectividad y eficiencia en el corto, mediano y largo plazo.

6.4. Objetivos

6.4.1. Objetivo General

Plantear un instrumento operativo de gestión que facilite el desarrollo de indicadores de medición de proyectos por tipo de inversión pública en base de un modelo de análisis multicriterio.

6.4.2. Objetivos Específicos

- Identificar los insumos que forman parte del instrumento operativo y favorecen el desarrollo de indicadores de medición de proyectos.
- Describir los insumos, procesos y variables del instrumento operativo que posibiliten bajo el modelo de análisis multicriterio la elaboración de indicadores de medición de proyectos.
- Desarrollar el instrumento operativo con los procesos y variables que faciliten el desarrollo de indicadores de medición de proyectos bajo el modelo de análisis multicriterio.

6.5. Análisis de factibilidad

La factibilidad para la implementación de la propuesta está en función del análisis de los aspectos: políticos, socio culturales, tecnológicos, organizacionales, equidad de género, ambiental, económico-financiero y legal, que por su importancia, deben ser considerados por el equipo implementador.

6.5.1 Factibilidad Política

SENPLADES es una institución dependiente del Ejecutivo tiene nivel de Ministerio y tiene un rol rector de políticas públicas en materia de planificación e inversión pública. La implementación de la propuesta corresponde a SENPLADES y la adopción del instrumento corresponde a las entidades públicas del Gobierno Desconcentrado, las cuales de forma obligatoria deben aplicar las directrices establecidas en la Guía para la formulación de proyectos.

SENPLADES como institución tiene prestigio y goza de credibilidad en las instituciones que son parte del Ejecutivo tanto a nivel central como a nivel zonal y provincial, por esta razón puede orientar su aplicación.

El instrumento operativo para la gestión de proyectos se plasmará en una instrumento complementario a la Guía para formulación de proyectos por lo tanto será de obligatoria aplicación.

6.5.2 Factibilidad Socio Cultural

Para lograr una efectiva aplicación del instrumento será necesario un proceso de socialización con los beneficiarios en las provincias de Chimborazo, Cotopaxi, Pastaza y Tungurahua que conforman la Zona Planificación 3 Centro.

La socialización en la provincia de Pastaza, deberá considerar las características particulares de la Amazonia en relación a la organización del territorio y la organización social y cultural.

6.5.3 Factibilidad Tecnológica

Es factible la implementación de un instrumento operativo de indicadores de gestión de proyectos desde el aspecto técnico y tecnológico ya que los requerimientos se limitan a la disponibilidad de bienes y equipos para proyecciones, bienes muebles, una sala de trabajo y un vehículo para la movilización del equipo implementador para la socialización en las cuatro provincias. Estos recursos técnicos sí disponen tanto SENPLADES como las entidades del sector público.

6.5.4 Factibilidad Organizacional

Organizacionalmente es factible en función de la desconcentración de procesos desde SENPLADES Matriz hacia la Subsecretaría Zonal 3 Centro.

La Subsecretaría Zonal cuenta con una área técnica y un equipo técnico para el desarrollo de las actividades que tienen relación con la inversión pública y la gestión de proyectos en la zona. La relación entre los equipos técnicos es directa desde las entidades ubicadas en la zona y la oficina Zonal de SENPLADES, no se requiere disposición desde las oficinas matrices.

La ubicación de la oficina Zonal de SENPLADES en la ciudad de Ambato es estratégica tiene y brinda facilidades de acceso desde y hasta las provincias de Cotopaxi, Chimborazo y Pastaza.

6.5.5 Factibilidad Económica-financiera

Económica y financieramente, es factible la implementación de la propuesta ya que SENPLADES dispone de recursos para financiar, materiales e insumos necesarios para la edición de instrumentos, realización de eventos de capacitación y socialización, brindar asistencia técnica, apoyar la movilización del equipo técnico y desarrollar la sistematización de los procesos de implementación.

6.5.6 Factibilidad Legal

La normativa vigente que regula la gestión de la inversión pública favorece la implementación de la propuesta. Por mandato legal, los proyectos de inversión pública deben ser formulados cumpliendo normas, procedimientos y protocolos para ser priorizados, validados y contar con dictamen de prioridad para su inclusión en el Plan Anual de Inversiones, Banco de Proyectos y Presupuesto General del Estado.

Por mandato legal la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, SENPLADES tiene como función la ejecución de procesos de calificación, la determinación de la prioridad de proyectos y el desarrollo de instrumentos que posibiliten la gestión de la inversión pública dentro del marco legal vigente.

El marco legal de la inversión pública está dado por la Constitución de la República del Ecuador en los artículos 280, 297 y 339, publicados en el (Registro Oficial No. 449, 2008, pág. 54.ss), señalan que:

El “Art.280, establece que el Plan Nacional de Desarrollo es el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del presupuesto del Estado; y la inversión y la asignación de los recursos públicos”.

El “Art. 297, establece que “todo programa financiado con recursos públicos tendrá objetivos y metas y un plazo determinado para ser evaluado, en el marco de lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo (...)”.

El “Art. 339, señala que el Estado promoverá las inversiones nacionales y extranjeras, y establecerá regulaciones específicas de acuerdo a sus tipos, otorgando prioridad a la inversión nacional. Las inversiones se orientarán con criterios de diversificación productiva, innovación tecnológica, y generación de equilibrios regionales”.

El Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas en el marco del seguimiento a proyectos de inversión pública en el Art. 6, numeral 4, señala “El seguimiento y evaluación de la planificación y las finanzas públicas consiste en compilar, sistematizar y analizar la información sobre lo actuado en dichas materias para proporcionar elementos objetivos que permitan adoptar medidas correctivas y emprender nuevas acciones públicas (...)”. (Registro Oficial No. 306, 2010, pág. 46.ss).

El Plan Nacional de Desarrollo denominado para el período 2013 – 2017 Plan Nacional para el Buen Vivir, establece la planificación del futuro con base en la estrategia de acumulación, distribución y redistribución en el largo plazo que considera cuatro ejes, interactuantes y complementarios entre sí en el largo plazo: “a) cierre de brechas de inequidad; b) tecnología, innovación y conocimiento; c) sustentabilidad ambiental, y d) matriz productiva y sectores estratégicos” (SENPLADES, 2013, pág. 63)

El Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017, define como lineamientos para la inversión pública en el Ecuador: la generación de capacidades, el acceso a oportunidades, la acumulación de capital, la infraestructura, la especialización, el fomento, la demanda agregada, los requisitos de comportamiento empresarial, el territorio y el análisis decisional. La política de inversión de empresas públicas, entidades del sistema de seguridad social, universidades y escuelas politécnicas, sistema financiero público, entidades privadas de propiedad estatal y los Gobiernos Autónomos Descentralizados; deberán articular su inversión, en el marco de la planificación nacional”. (SENPLADES, 2013, pág. 418.ss).

6.6. Fundamentación

Para una mejor comprensión del instrumento operativo planteado para el gestor de proyectos en su tarea de desarrollar indicadores en cada una de las etapas del proyecto, considere conceptos teóricos de los elementos principales de la propuesta como son:

- Instrumentos operativos de gestión y su relación con un modelo de análisis multicriterio.
- Indicador y los elementos a considerar para su desarrollo.

6.6.1 Instrumento operativo de gestión

Se entiende por instrumento operativo de gestión al medio que posibilita en forma práctica la ejecución de los pasos y procesos para lograr un fin.

Una guía es un instrumento operativo de gestión, en este caso una guía para el desarrollo de indicadores en los proyectos de inversión pública bajo la metodología de análisis multicriterio descrita por CEPAL en un modelo.

Definición de modelo: Un modelo operativo contiene procesos, acciones que facilitan el desarrollo de las actividades en la práctica. Es la especificación de un conjunto de reglas o normas para la acción y se dirige a la acción humana.

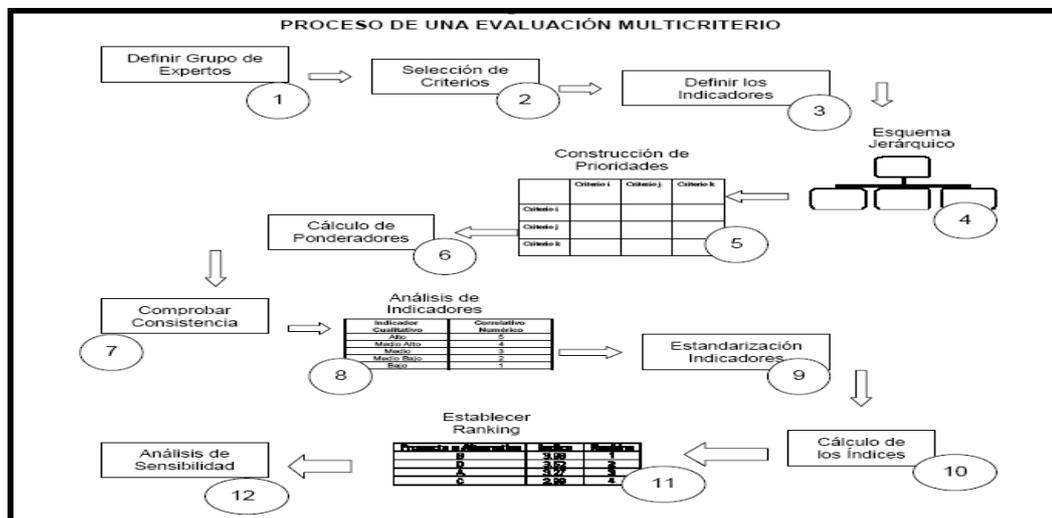
Análisis multicriterio: Se denomina Multicriterio “porque se fundamenta a partir de un proceso decisorio que requiere de la aplicación de métodos de comparación para apoyar al que toma decisiones y éstas decisiones sean plenamente consistentes con algún marco de racionalidad adoptado”. (Pacheco, J.F. y Contreras, E., 2008, pág. 39).

“Las técnicas de Evaluación Multicriterio permiten trabajar con varios criterios a la vez, identificar la importancia relativa de cada uno y evaluar entre distintas alternativas de proyecto, independiente de la naturaleza de factores que están implícitos en una situación específica”. (Pacheco, J.F. y Contreras, E., 2008, pág. 26.ss)

Definición de criterio: Según la definición de CEPAL, “criterios son elementos que definen el objetivo”.

Estructura de un modelo multicriterio: Se denomina modelo multicriterio porque su base es la aplicación de la metodología de evaluación multicriterio y aplica el proceso analítico jerárquico AHP (Analytic Hierarchy Process), metodología desarrollada por Thomas L. Saaty y desarrollado por CEPAL para aplicación a la evaluación de programas y proyectos, además señala que ésta metodología propone una manera de ordenar el pensamiento analítico destacando tres principios: Construcción de las jerarquías, establecimiento de prioridades y consistencia lógica.

Ilustración 8: Representación gráfica del proceso de evaluación multicriterio.



Fuente: Manual No. 58. Manual Metodológico de evaluación multicriterio para programas y proyectos. (CEPAL, 2008, pág. 60).

Metodología de Evaluación Multicriterio: Los métodos multicriterio se fundamentan a partir del proceso decisorio que requiere de la aplicación de la comparación para apoyar que las decisiones sean plenamente consistentes con algún marco de racionalidad.

Un proceso de decisión implica, necesariamente, la comparación las alternativas. La evaluación multicriterio permite emplear una amplia gama de objetivos, tanto en número como en tipos de criterios, para la comparación de las alternativas o de proyectos. El método multicriterio permite:

- La construcción de jerarquías que están compuestas por: el objetivo, los

criterios, subcriterios y alternativas.

- El establecimiento de prioridades entre los elementos de la jerarquía.
- El principio de consistencia lógica, implica dos cosas: transitividad y proporcionalidad:

Las ventajas de la Metodología Multicriterio, siendo una herramienta de apoyo a la toma de decisiones permite:

- Definir el problema que se desea resolver.
- Identificar los criterios discriminantes en la toma de decisiones.
- Trabajar con un equipo multidisciplinario.
- Estructurar los criterios y subcriterios en una jerarquía.
- Determinar la importancia de cada criterio en términos de ponderadores y sintetizar toda esta información para tomar la mejor decisión.
- Llegar a un resultado en consenso.

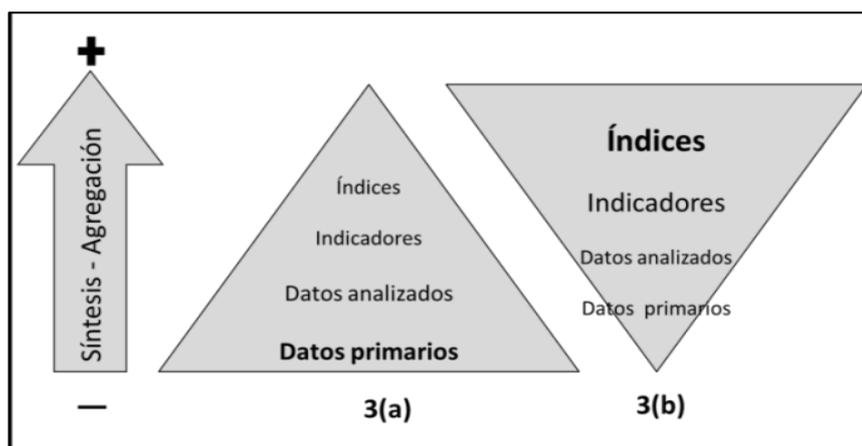
6.6.2 Indicador

Definición: El indicador está definido como: “Variable, señalador o índice relacionado con un criterio. Los indicadores muestran la relación entre los objetivos y las medidas”. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2000, pág. 4.ss). Los indicadores, manifiestan las variaciones en aquellos elementos fundamentales de la sostenibilidad, ambiental, social y económico, además indican la situación actual y la dinámica de un sistema.

¿En qué consiste el desarrollo de indicadores?: El desarrollo de indicadores y la producción de información para la toma de decisiones implican el conocimiento de qué y cómo se deben medir y monitorear. Para ello será necesario definir un marco de referencia que permita organizar la información en función del análisis multicriterio de varios elementos.

“Los indicadores se elaboran para simplificar y cuantificar fenómenos complejos, de manera tal que estos puedan ser analizados en un contexto deseado, y ser comunicados a los diferentes niveles de la sociedad (Adriaanse, 1993)”. (Centro Internacional de Agricultura Tropical. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 1998, pág. 6.ss)

Ilustración 9: Pirámide de información



Fuente: Libro Herramientas para la toma de decisiones en América Latina y el Caribe. Indicadores ambientales y Sistemas de Información Geográfica. Centro Internacional de Agricultura Tropical.

Elaboración: Elsa Andino

En la construcción de indicadores el (IICA, 1998), recomienda los siguientes aspectos:

- Identificar objetivos en relación con los componentes.
- Especificar el modelo conceptual o numérico.
- Determinar las variables a partir del modelo.

Criterios de selección de indicadores: Los criterios recomendados por el IICA son los siguientes: “la confiabilidad de los datos, la relación con los problemas y las causas subyacentes; y la utilidad para el usuario”.

Finalidad de los indicadores: Los indicadores ayudan en el proceso de hacer evaluaciones claras y comparaciones entre proyectos a lo largo del tiempo. Describen en términos sencillos la medida en que se están consiguiendo los objetivos fijados.

Evaluación de resultados e impactos: “A partir de los resultados se puede medir la eficiencia y eficacia de las inversiones públicas y privadas en el mejoramiento de la cobertura, calidad y pertinencia, y además la efectividad de las estrategias de intervención y acompañamiento”. (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA, 2003, pág. 35.ss.)

¿Qué son los impactos?: “Efecto real”, sobre las situaciones que se pretende afectar con la intervención de un proyecto y están relacionados con las metas relacionadas con la ejecución de las actividades. IICA (2003). La medición de impactos se constituye en elementos de retroalimentación para reprogramar la ejecución de un proyecto y establecer en qué medida las estrategias, lineamientos y actividades han provocado cambios en los beneficiarios.

¿Qué son los resultados?: “El resultado es la valoración detallada del desempeño del proyecto”. Un indicador de resultado se refiere al cumplimiento de los objetivos del proyecto en lo que respecta a la entrega de productos establecidos, en el número, plazo y calidad. “El resultado y el impacto condicionan la puesta en marcha y la dinámica del proyecto”. (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. IICA, pág. 11.ss). Los resultados e impactos se miden a partir del planteamiento de objetivos. En los proyectos los objetivos se encuentran en el marco lógico.

Medición de los resultados: Tiene como propósito establecer el desempeño de los proyectos de inversión pública en términos de los efectos inmediatos y los de mayor alcance, para cuyo efecto se utilizan indicadores. “La unidad mínima de intervención del Estado, son los proyectos”. CEPAL.

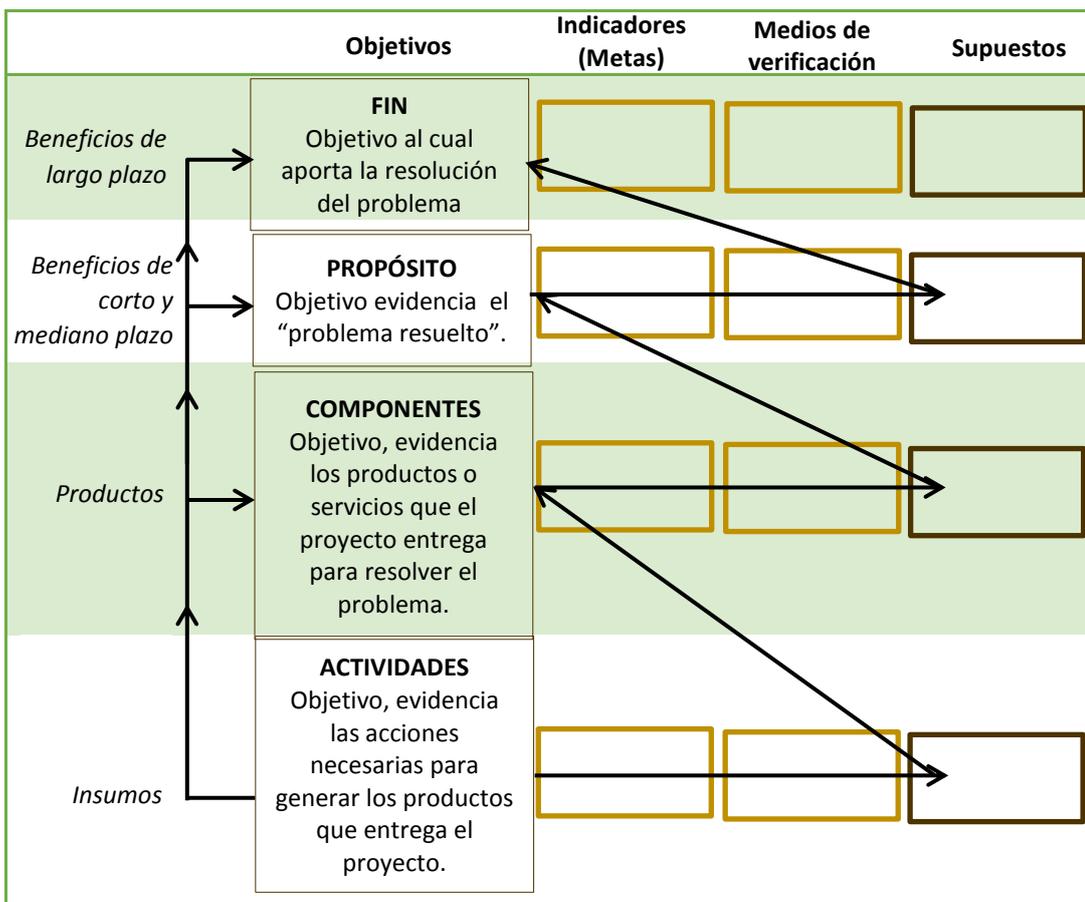
Objetivos en el marco lógico: El marco lógico es una matriz explicativa donde concuerdan objetivos, componentes, actividades, indicadores, medios de verificación y supuestos, que permiten al gestor y al evaluador tener una imagen global del proyecto propuesto. (Guía para elaboración de proyectos SENPLADES, pág. 9).

Tabla 21: Matriz de marco lógico

Resumen narrativo de objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Fin			
Propósito			
Componentes			
Actividades			

El esquema del marco lógico se expresa en una matriz cuatro por cuatro: cuatro filas y cuatro columnas en las que además de los objetivos en sus distintos niveles, debe incluirse los indicadores expresados en metas, los medios de verificación y los supuestos, según el esquema planteado por CEPAL, como se observa a continuación:

Ilustración 10: Lógica de la matriz de marco lógico



Fuente: CEPAL. Manual 24. Bases conceptuales para el ciclo de cursos sobre gerencia de proyectos y programas.

Elaboración: Elsa Andino

La metodología del Marco Lógico: “La metodología del marco lógico plantea la construcción de indicadores, tanto para la medición del logro de fines y propósitos, como para la medición del avance de los componentes y actividades de un proyecto”. (Pacheco, J.F. y Contreras, E., 2008, pág. 9.ss)

La Metodología de Marco Lógico propone una estructura que busca finalmente comunicar e integrar los elementos esenciales sobre un proyecto o programa. Contempla análisis del problema, análisis de los involucrados, jerarquía de objetivos y selección de una estrategia de implementación óptima.

La Metodología del Marco Lógico, puede utilizarse en todas las etapas del proyecto y contiene los siguientes pasos:

- Análisis de involucrados
- Análisis del problema
- Análisis de objetivos
- Identificación de alternativas de solución al problema
- Selección de la alternativa óptima
- Establecimiento de indicadores en los diferentes niveles: fin, propósito, componentes y actividades.

Cadena de objetivos: La cadena de objetivos, es el marco conceptual hacia el que es necesario dirigir la intervención para lograr la transformación deseada.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Instituto Interamericano para el Desarrollo Económico y Social (INDES) definen a la cadena de objetivos como: “el marco conceptual hacia el que es necesario dirigir la intervención para lograr la transformación deseada”.

La teoría sobre los objetivos y los indicadores, evidencian que una cadena de objetivos se construye para simplificar un complejo panorama de una visión de largo alcance, la misma que requiere sea operativa para conocer logros intermedios.

Ilustración 11: Estructura de la cadena de objetivos



Fuente: Documento. Indicadores para el desarrollo. Módulo 6 – Cadenas de objetivos e indicadores. BID – INDES.

Elaboración: Elsa Andino

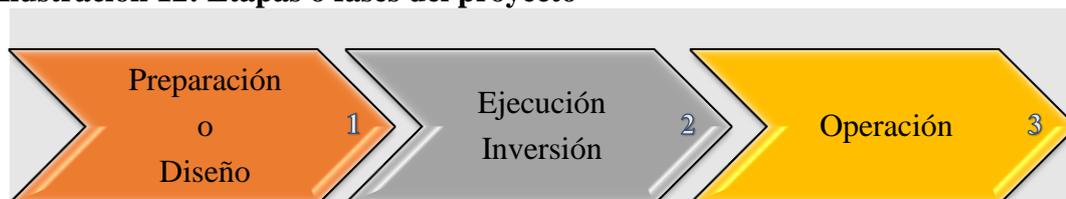
En la estructura de la cadena de objetivos se puede dimensionar los alcances que los indicadores del proyecto deben tener en función de la respuesta que deberán dar los objetivos al problema planteado en el proyecto. Los objetivos del proyecto se plantean en la etapa de preparación o diseño y se evidencian en las etapas de ejecución y operación del proyecto, su construcción es en cuatro niveles para dimensionar su alcance tanto en los impactos, resultados, efectos, productos y subproductos.

Tanto el marco lógico como la cadena de objetivos son los instrumentos que facilitan la labor del gestor de proyectos en las distintas actividades que debe ejecutar en las etapas del proyecto.

6.6.3 Etapas o fases del proyecto:

Todo proyecto tiene un ciclo de vida y se desarrolla en tres grandes etapas o fases: Diseño o preparación, Ejecución e Inversión, gráficamente representada de la siguiente forma:

Ilustración 12: Etapas o fases del proyecto



Fuente: CEPAL

Elaboración: Elsa Andino

Las etapas de los proyectos de inversión, se especifican en cuatro fases las cuales deben tener los elementos e indicadores necesarios para el seguimiento y evaluación en cualquier momento del ciclo de la vida del proyecto:

Ilustración 13: Etapas del ciclo de vida de los proyectos de inversión



Fuente: Los proyectos de inversión: evaluación financiera de Saúl Fernández Espinoza

Elaboración: Elsa Andino

Etapa de preparación o diseño: La formulación de proyectos parte desde la identificación de ideas, continúa con la definición de objetivos para diseñar un perfil que luego será analizado y aprobado. (Ortegón, E., Pacheco, J.F. y Roura, H., 2005, pág. 9.ss). La metodología CEPAL, indica que la fase de diseño consiste en definir detalladamente las características del proyecto, considerando las dimensiones técnica, institucional, financiera y económica del proyecto y se consideran dos aspectos: 1) Diagnóstico de la situación actual y 2) Estudio técnico.

El propósito de la etapa de preparación o diseño es “planificar el proyecto con el grado de detalle apropiado en las especificaciones técnicas, estructura organizativa, calendario de ejecución, disposiciones en materia de gestión, necesidades de recursos y estimaciones de los costos”, (Insull, D. y Colín, E., 1991, pág. 81), para proporcionar información necesaria para la toma de una decisión respecto de la inversión y planificar el proyecto para la ejecución.

La etapa o fase de preparación o diseño, debe producir cinco resultados principales:

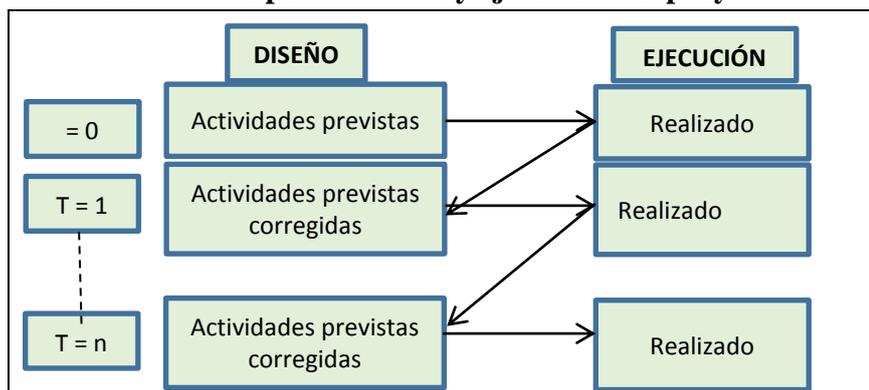
- a) La especificación detallada de los objetivos y metas del proyecto.
- b) El diseño completo de los componentes del proyecto.
- c) La determinación del escalonamiento general del proyecto y del calendario de los distintos componentes.
- d) La plena identificación de todas las estructuras organizativas y disposiciones sobre gestión necesarias.
- e) La estimación de los costos de capital y de los gastos recurrentes y la elaboración de un plan de financiación.

Etapa de Ejecución: En esta fase los ejecutores realizan la inversión y ejecución física de todas las actividades programadas en la etapa de diseño o pre inversión, utilizando los recursos asignados, buscando lograr sus objetivos en el plazo estipulado. “La ejecución consiste en el desarrollo de las o la obra física, como también la implementación de las actividades programadas y su seguimiento durante la vida útil del proyecto”. (Castaño, L.M., 2000, pág. 18.ss.)

La ejecución de proyectos es un proceso que se “retroalimenta y se autocorriges” (CEPAL, 2000). El éxito en el diseño se comprueba en la ejecución, en cada uno de los períodos que se consideran en el cronograma y se contará para la etapa de ejecución con herramientas para enfrentar situaciones externas al proyecto. En esta etapa se puede distinguir distintas tareas necesarias para garantizar el desarrollo del proyecto, las cuales según las metodologías de (ILPES, 2003, pág. 40.ss.), incluyen: Llamado a licitación, asignación, negociación y contratación, ejecución financiera, ejecución física, supervisión técnica, seguimiento físico-financiero, levantamiento de faenas, recepción final, liquidación de contratos e informe de término de proyecto.

La etapa de ejecución del proyecto, al igual que la etapa de diseño es importante que se encuentre bien definida, ya que es básico para realizar el proceso de seguimiento tanto en la ejecución como en la de operación y esto está relacionado con la eficiencia con que el gestor de proyectos realice en cada etapa del proyecto como se visualiza en la ilustración:

Ilustración 14: Etapas de diseño y ejecución del proyecto.



Fuente: Manual No. 12. Marco conceptual y operativo del banco de proyectos exitosos

Elaboración: Elsa Andino

Etapa de operación: La etapa de operación denominada también post proyecto, corresponde a la puesta en marcha el proyecto, en esta etapa comienzan a concretarse los beneficios esperados y permite alcanzar los objetivos esperados del proyecto y estimados en las etapas de diseño y ejecución. De acuerdo con la metodología de CEPAL, en esta etapa se distinguen dos momentos: la puesta en marcha, y la operación plena del proyecto.

Puesta en marcha, “Durante esta etapa se efectúa, el análisis de la operatividad del proyecto según los parámetros de diseño. Dependiendo del tipo de proyecto, esta etapa puede tomar desde unos minutos hasta varios años”, (ILPES, CEPAL 2003).

Operación plena, “Durante esta etapa se realiza seguimiento de la operación y después de algún tiempo, la evaluación ex-post. La etapa de operación se extiende mientras dure la vida útil del proyecto, que puede ir desde un breve período a muchos años”, (ILPES, CEPAL 2003).

Nivel operativo: En este nivel es donde se aplica directamente la intervención de los proyectos. En este se expresa en recursos económicos, infraestructura construida, servicios directos y otros, lo cual implica funciones, tareas, instrumentos, personal que labora y equipamiento empleado, donde los desempeños están sujetos a metas y donde los impactos de este accionar deben ajustarse a objetivos definidos.

6.7 Metodología. Modelo operativo

Para facilitar la tarea del gestor de proyectos en relación al desarrollo de indicadores y para que las instituciones encargadas del seguimiento y evaluación de la inversión pública incluyan indicadores que posibiliten su medición, es necesario contar con un instrumento operativo.

En este marco se desarrolla una guía de indicadores bajo el modelo de análisis multicriterio, con aplicación de la metodología del Marco Lógico y evaluación Multicriterio, para que el gestor de proyectos en cualquier etapa que se encuentre trabajando amplíe el campo de análisis y considere más de un elemento y que su alineamiento sea en función de los objetivos de la planificación del país.

El desarrollo de la guía se ejecuta, con base en las metodologías diseñadas para la gestión de proyectos de inversión pública y aportan con una herramienta para procesos de evaluación de los proyectos en cada una de las etapas que forman su ciclo de vida.

Con los elementos del modelo desarrollados, se facilita la comprensión de los indicadores, considerando que el nivel es operativo y que el objetivo final es la medición de resultados e impactos de los proyectos.

**6.7.1 INSTRUMENTO OPERATIVO DE GESTIÓN
CON BASE EN EL MODELO DE ANÁLISIS
MULTICRITERIO**

**GUÍA PARA EL DESARROLLO DE INDICADORES DE
MEDICIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA**

Introducción

El presente instrumento constituye una guía para el desarrollo de indicadores para medición de proyectos de inversión pública. Se dirige especialmente a los gestores de proyectos en las distintas etapas: formulación, ejecución y operación, también es una fuente de apoyo para quienes tienen interés en el desarrollo de indicadores.

Este instrumento recopila y brinda una serie de indicadores organizados en función del destino de la inversión pública y de las etapas del proyecto. Facilita la búsqueda de indicadores que se encuentran en fuentes dispersas y que en muchos casos es la razón por la cual no se incluyen indicadores en los proyectos tanto en la línea base, en el marco lógico y en las estrategias de seguimiento y evaluación.

Se espera que el usuario de este instrumento una vez que realice su aplicación práctica, pueda aportar con más elementos que permitan a la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – SENPLADES, mejorar sus contenidos, además despierte el interés de los investigadores en profundizar los elementos aquí planteados.

Objetivos de la guía

- ✚ Ser una herramienta útil, práctica y operativa para los gestores de proyectos en la inclusión de indicadores en las distintas etapas o fases del proyecto y con ello contribuir al mejoramiento de la calidad de los proyectos formulados.
- ✚ Apoyar la tarea del gestor para que sus proyectos cuenten con indicadores que faciliten la medición de resultados e impactos y con ello dimensionar la inversión y la toma de decisiones sobre la inversión.
- ✚ Facilitar las tareas de seguimiento y evaluación en cada una de las etapas del proyecto y con ello posibilitar su medición.

Contenido de la guía

- ✚ Lineamientos generales
- ✚ Modelo de análisis multicriterio
- ✚ Componentes del modelo para el desarrollo del instrumento operativo
- ✚ Indicadores por tipo de proyecto
- ✚ Directrices para la construcción de indicadores de medición de proyectos
- ✚ Rol de los indicadores en el seguimiento y evaluación de proyectos
- ✚ Procesos e instrumentos operativos de apoyo
- ✚ Modelos de instrumentos de apoyo
- ✚ Glosario

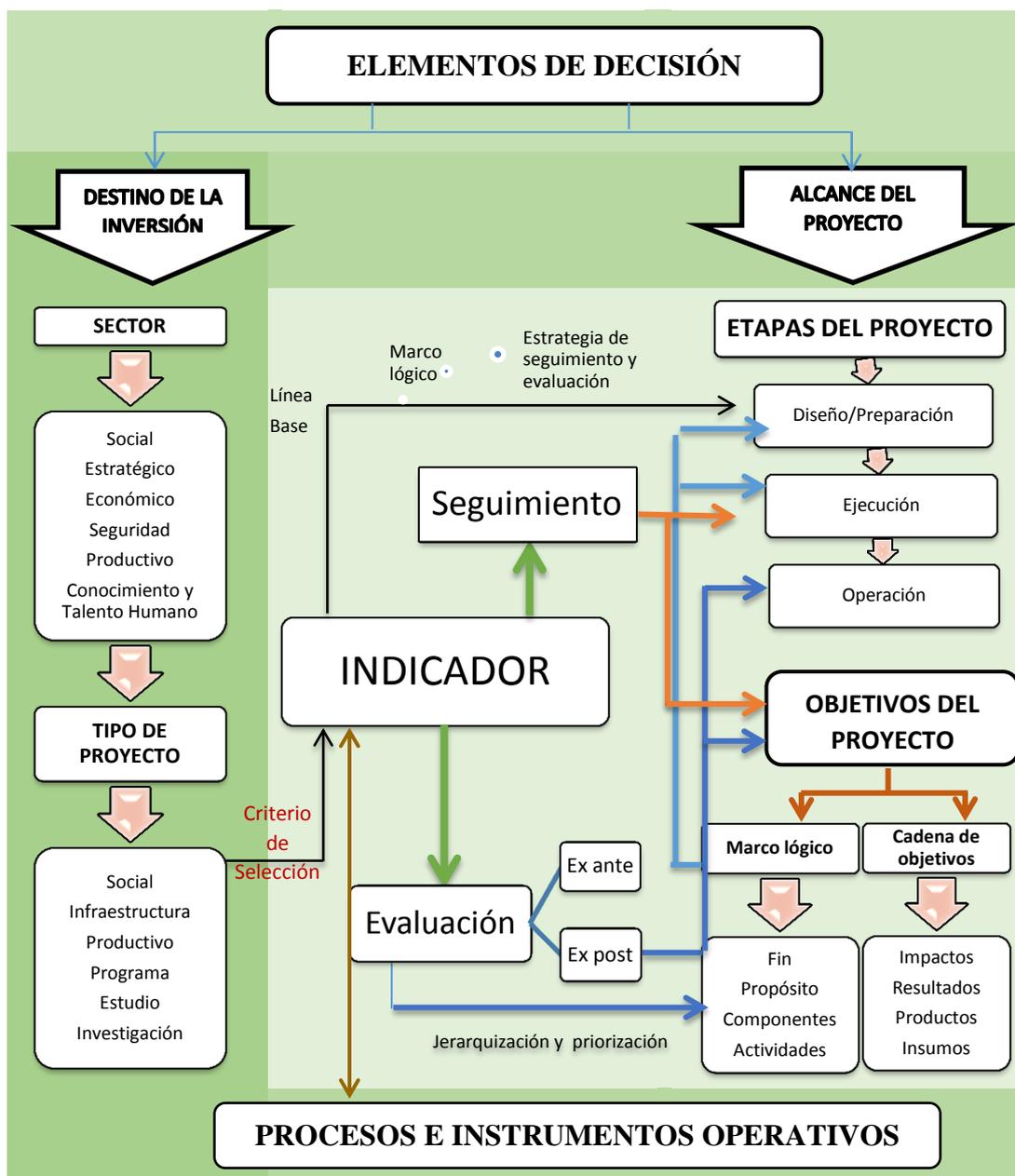
6.7.1.1 LINEAMIENTOS GENERALES

- a) Los proyectos de inversión pública deben sustentarse en las disposiciones legales.
- b) Esta guía se constituye en un anexo a la Guía para formulación de proyectos formato SENPLADES y está dirigida a los gestores de proyectos de inversión pública. Se constituye en una orientación para el desarrollo de los indicadores en los proyectos, dado que para su aplicación práctica cada entidad debe tener en cuenta: el destino y el alcance de la inversión, sin perder de vista los objetivos que más tarde serán evaluados en los resultados e impactos de las inversiones para la sociedad.
- c) Los gestores de proyectos de inversión pública, deben alinearse a los objetivos de desarrollo del país, contenidos en el Plan Nacional de Desarrollo, denominado Plan para el Buen Vivir período 2013 – 2017.
- d) El desarrollo de indicadores en los proyectos deben tener como propósito su medición pero a su vez deben ser eficientes bajo la consideración que la esencia y existencia de un indicador solo se justifica si sirve para la toma de decisiones.
- e) La importancia de los indicadores de medición radica en la posibilidad de comparar una magnitud con un patrón preestablecido, para conocer el grado en que se alcanzarán los resultados entre lo planeado y lo ejecutado.
- f) No todo proyecto es susceptible de medir por ello el indicador debe ser pertinente, relevante, útil, preciso y reflejar el comportamiento de las variables de medición; oportuno para que los resultados estén disponibles a tiempo; y económico proporcional entre los costos y los beneficios.
- g) Tomar en cuenta que cada proyecto o programa es parte de un ambiente social dinámico y complejo con factores que influyen en los resultados, por ello los instrumentos para su gestión toman importancia para medir esos resultados.

6.7.1.2 MODELO DE ANÁLISIS MULTICRITERIO

El gestor de proyectos deberá tomar decisiones en el desarrollo de indicadores. El modelo de análisis multicriterio le brinda elementos de decisión que orientarán su tarea.

Gráfico 19: Estructura del Modelo Multicriterio



Fuente: Guías metodológicas No. 42 y 58. CEPAL
Elaboración: Elsa Andino

Desde la visualización gráfica de la estructura del modelo, es posible plantear un instrumento que hace operativa y orienta la toma de decisiones en base del análisis multicriterio que no es otra cosa sino, considerar varios elementos para la inclusión de indicadores en los proyectos, con base en el destino que le vamos a dar a la inversión y el alcance que ésta tendrá.

El análisis multicriterio tiene su fundamento en: la toma de decisiones, la jerarquización de objetivos e indicadores y la priorización de la inversión en función de los sectores y tipo de proyectos y esto contribuye a mejorar la toma de decisiones en la asignación de recursos, disminuyendo la posibilidad de asignaciones discrecionales.

El análisis multicriterio permite trabajar con varios elementos a la vez, identificar la importancia relativa de cada uno y evaluar entre distintas alternativas de indicadores que se incluirán en el proyecto.

6.7.1.3 COMPONENTES DEL MODELO PARA EL DESARROLLO DEL INSTRUMENTO OPERATIVO

Los componentes del instrumento operativo a partir de la estructura del modelo de análisis multicriterio que orientan el desarrollo de indicadores en los proyectos son tres:

- 1) Los elementos de decisión
- 2) El indicador
- 3) Los procesos e instrumentos operativos

i. Elementos de decisión

Los elementos de decisión que el gestor de proyectos deberá considerar para incluir indicadores en los proyectos son dos: Destino de la inversión y alcance del proyecto.



Destino de la inversión

En el ámbito público, el destino de la inversión tiene relación con la asignación de recursos para la ejecución de proyectos. Para la determinación del destino de la inversión existen varios elementos como: territorio, población, nivel de necesidades básicas insatisfechas (NBI), entre otras.

Para este caso al gestor de proyectos se le sugiere dos elementos relacionados con: el sector y el tipo de proyecto.

- **Sector:** La organización sectorial tiene relación con la organización del sector público no financiero y se distribuye en función de la misión que le corresponde a cada institución pública y en base de la normativa legal de su creación que se expresa por la naturaleza de los bienes y servicios que entregan a la comunidad.

En el país son seis macro sectores para la inversión pública: Sector Social, Sectores Estratégicos, Económico, Seguridad, Productivo, Conocimiento y Talento Humano. Cada sector está conformado por subsectores a los cuales los proyectos deberán alinearse, según la estructura siguiente:

Tabla 22: Estructura sectorial pública

No.	Sector	Subsector
1	Social	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo urbano y vivienda • Salud pública • Inclusión económica y social y economía social y solidaria • Deporte
2	Sectores estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> • Telecomunicaciones y Sociedad de la Información • Electricidad y Energía Renovable • Gestión del recurso hídrico (agua) • Recursos naturales no renovables: petróleo, hidrocarburos, minas. • Ambiente
3	Económico	<ul style="list-style-type: none"> • Finanzas • Banca pública • Rentas • Aduanas

No.	Sector	Subsector
4	Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Defensa nacional • Asuntos internos y policía nacional • Justicia, derechos humanos y cultos • Relaciones exteriores y movilidad humana • Riesgos
5	Producción, empleo y competitividad	<ul style="list-style-type: none"> • Comercio • Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca • Relaciones laborales • Transporte y obras públicas • Industrias y productividad • Turismo
6	Conocimiento y talento humano	<ul style="list-style-type: none"> • Educación superior, ciencia, tecnología e innovación • Educación • Cultura y patrimonio

Fuente: Páginas de los Ministerios Coordinadores y Plan del Buen Vivir 2013-2017

Elaboración: Elsa Andino

Esta estructura se complementa con los contenidos de la Guía para formulación de proyectos de inversión pública de SENPLADES, que incluye un anexo de la clasificación de sector, subsector y tipo de proyecto. El gestor de proyectos deberá tener en cuenta estos instrumentos en cada etapa que se encuentre ejecutando.

- **Tipo de proyecto:** Para el ámbito de aplicación en el sector público y en referencia a las necesidades de los gestores de proyectos, se considera los siguientes tipos de proyectos: sociales, de infraestructura, productivos, de programas, de estudios y de investigación.

Un proyecto necesariamente deriva en el financiamiento para su ejecución. En el sector público la asignación de recursos procede del Presupuesto General del Estado, por ello el Ministerio de Finanzas agrega como nivel de categoría programática la actividad para el financiamiento de proyectos de inversión.

El gestor de proyectos debe considerar además del tipo de proyecto las actividades relacionadas acordes a las competencias del sector público, bajo la siguiente estructura:

Tabla 23: Tipo de proyecto y actividades relacionadas

Tipo	Descripción	Actividades relacionadas
Social	Proyectos que están orientados a satisfacer necesidades o solucionar problemáticas para generar situaciones de bienestar y mejoramiento de la calidad de vida.	<ul style="list-style-type: none"> • Vivienda de interés social: rehabilitación y ampliación • Atención de servicios de salud • Equipamiento y dotación de insumos de salud • Atención a grupos vulnerables: niños, mujeres, adultos mayores, discapacitados • Desarrollo infantil • Equipamiento y servicios para la educación básica, media y superior • Equipamiento y dotación de insumos para gestión del riesgo • Equipamiento y dotación de insumos para la seguridad ciudadana • Reubicación de asentamientos en situaciones de peligro • Cultura: infraestructura, servicios, equipos e insumos • Patrimonio: rescate, desarrollo, conservación, infraestructura, promoción.
Infraestructura	<p>Proyectos encargados de generar condiciones facilitadoras, impulsoras o inductoras de desarrollo.</p> <p>Estos proyectos incluyen procesos encaminados a la adquisición, construcción, ampliación, mantenimiento reparación, reposición, restauración de acervo físico que permitirá la prestación de servicios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hospitales, centros y sub centros de salud • Centros de educación básica, media y superior • Vivienda • Saneamiento ambiental: agua, alcantarillado sanitario, pluvial, tratamiento de aguas servidas, tratamiento de excretas, tratamiento de residuos sólidos, soluciones básicas de eliminación de excretas. • Recursos naturales y energía: generación, transformación y distribución eléctrica, centrales eléctricas, represas desarrollo minero, multipropósitos de agua (generación eléctrica, riego y consumo humano), inversiones petroleras, energía eólica • Refinerías • Transporte, comunicación y vialidad: vías urbanas, rurales, ciclo vías, senderos, paseos peatonales, ferrocarriles, puentes, facilitadores de tránsito. • Terminales terrestres y aéreas. • Puertos, aeropuertos, helipuertos, muelles • Mercados, centros de acopio, centros de comercio, centros de transferencia. • Parques industriales, parques recreacionales • Equipamientos urbanos: camales, cementerios. • Investigación: centros experimentales, laboratorios, estaciones, equipamiento. • Centros de servicios de seguridad ciudadana y centros de rehabilitación social, equipamientos. • Centros de servicios públicos: registro civil, ministerios, rentas, aduanas, estadísticas fiscales, finanzas, archivo y datos. • Infraestructura cultural y patrimonial.

Tipo	Descripción	Actividades relacionadas
Productivos	Proyectos que tienen como objetivo la producción de bienes para satisfacer necesidades de consumo; entre ellos se encuentran los agrícolas, pecuarios, industriales y de servicios.	<ul style="list-style-type: none"> • Infocentros, conectividad, banda ancha, internet, telecomunicaciones, • Desarrollo y recuperación de la agricultura, ganadería y pesca • Desarrollo y recuperación de la agroindustria • Equipamiento e insumos agrícolas • Infraestructura agrícola, pecuaria y piscícola • Riego • Turismo: sustentable, ecoturismo, promoción turística, infraestructura y equipamiento • Emprendimientos y economía popular y solidaria • Procesamiento de alimentos • Desarrollo y recuperación de la industria, manufactura, artesanía. • Metalurgia, siderurgia. • Apoyo productivo: crédito, capacitación, fomento industrial, fomento productivo, competitividad, mejoramiento y normas de calidad, mercados, marco legal y empleo.
	Programa	<p>Proyectos que apoyan el desarrollo de otros programas, entre ellos se encuentran programas de alfabetización, vacunación, campañas educativas.</p> <p>El programa se compone de varios proyectos y facilita su ejecución en forma integral.</p>

Tipo	Descripción	Actividades relacionadas
Estudios	Proyectos relacionados con elaboración de diagnósticos e investigaciones para conocer sus contextos.	<ul style="list-style-type: none"> • Para proyectos de tipo social, infraestructura, productivos y de investigación. • Implican procesos de levantamiento de información, análisis, actualización, diagnóstico, prospección, seguimiento, evaluación, relacionado con actividades sociales, económicas, ambientales, físicas y otras. • Censos, inventarios, catastros, registros y más
Investigación	Proyectos relacionados con las actividades humanas orientadas a la obtención de nuevo conocimiento para la solución de interrogantes de carácter científico en todos los ámbitos del quehacer humano.	<ul style="list-style-type: none"> • Implican todos aquellos procesos que mejoran el desarrollo de las actividades y capacidades humanas. • Procesos que mejoran las capacidades de gestión personal e institucional en todos los ámbitos del quehacer humano. • Procesos que generan ciencia, conocimiento, tecnología y otros que aportan al desarrollo. • Bío-conocimiento • Tecnología • Conocimiento, fortalecimiento de capacidades, talento humano y potencialidades de la ciudadanía

Fuente: Guía de proyectos SENPLADES, Páginas web de los Ministerios.

Elaboración: Elsa Andino

Los indicadores necesariamente deberán definirse según el tipo de proyecto alineado al sector, subsector y actividades en la que se pretende intervenir; además deberá considerar los siguientes lineamientos establecidos en el Plan de Desarrollo que tienen relación con: Generación de capacidades, acceso a oportunidades, acumulación de capital, infraestructura, especialización, fomento, demanda agregada, territorio, análisis decisional.

En materia de inversión pública, la política pública direcciona la ejecución de proyectos en función de los sectores, pero también en función de los lineamientos para la inversión de los recursos públicos y la regularización económica detallada en el Plan Nacional para el Buen Vivir para el período 2013-2017, (SENPLADES, 2013)

El gestor de proyectos, deberá tener en cuenta cada uno de los aspectos antes detallados para plantear indicadores que permitan conocer con certeza cuál es el destino de la inversión.

6.7.1.4 INDICADORES POR TIPO DE PROYECTO

Los indicadores que apoyan la medición de proyectos de inversión según el destino de la inversión y tipo de proyecto, entre los más importantes que el gestor podrá considerar en las distintas etapas se encuentran los siguientes:

Tipo de proyecto	Indicador
Social	<ul style="list-style-type: none"> • De población: cantidad, edad, sexo y etnia. • De envejecimiento y longevidad • De dependencia demográfica • De fertilidad • Mujeres jefes de hogar • De educación: analfabetismo, escolaridad, asistencia, • De salud: discapacidad, embarazos en adolescentes, mortalidad y nutrición. • De desarrollo social • De seguridad pública • Vivienda y servicios • Condiciones de vida • De pobreza • Necesidades básicas insatisfechas: acceso a vivienda, acceso a servicios sanitarios, acceso a educación y capacidad económica
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de infraestructura
Productivos	<ul style="list-style-type: none"> • Económicos: población económicamente activa, población asalariada, población ocupada, ocupación global, población ocupada y afiliada al IESS. • Desempleo • Actividades económicas
Programa y estudios	<ul style="list-style-type: none"> • En los programas se utilizan los indicadores de cualquier tipo de proyecto, sólo que su alcance es a nivel macro. • En los estudios se incluirán indicadores dependiendo del área de intervención y del alcance del estudio. • En el sector público, los estudios deben presentarse a nivel de proyecto; para su ejecución deben enmarcarse en las directrices de los instrumentos para la elaboración de proyectos de inversión pública.
Investigación	<ul style="list-style-type: none"> • En función de los criterios de evaluación: relevancia, pertinencia, congruencia, viabilidad, suficiencia. • En función del alcance: indicadores estadísticos

Fuente: Sistema Nacional de Información SNI, Instituto de Estadísticas y Censos INEC, CEPAL

Elaboración: Elsa Andino

No se trata de incluir indicadores para todas las acciones del proyecto pero sí tener una aproximación más cercana posible al destino de la inversión considerando el sector y el tipo de proyecto.

La guía contiene el detalle de indicadores para proyectos: sociales, de infraestructura y económicos –productivos y cada indicador contiene el nombre, la definición y la fórmula de cálculo.

Con este nivel de detalle, el gestor de proyectos cuenta con insumos que facilitan sus actividades, para la inclusión de indicadores en los proyectos.

Los indicadores son tomados de fuentes oficiales de información estadística como:

- El Sistema de Nacional de Información (SNI)
- Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE)
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)
- Manuales metodológicos y estudios de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES)
- Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2017 del Ecuador.

A continuación el detalle de los indicadores:

Indicadores Sociales

Los principales indicadores sociales incluyen: población, demográficos, educación, salud, vivienda, servicios básicos y otros.

Indicadores de población

Población total distribuida por sexo. Expresado en cantidad

Nombre del Indicador	Definición
Población Total	Número total de habitantes que residen en el país
Población masculina	Número total de hombres que residen en el país
Población femenina	Número total de mujeres que residen en el país

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
Población (habitantes)	Mide el total de habitantes según la división político administrativa.	$H = \sum_1^N N$ <p>Donde: N= Número de personas</p>
Estructura poblacional	Determina la proporción de hombres y mujeres en cada grupo quinquenal de edad, en el año 2010.	$EP = \frac{NPe(as)}{Pt} * 100$ <p>Donde: NPe (a)s= Número de personas en grupos quinquenales de edad y sexo respectivamente, en el año 2010 Pt= Población total en el año 2010</p>
Índice de feminidad	Genera el total de mujeres por cada 100 hombres que conforman una población	$IF = \frac{Tm}{Th} * 100$ <p>Donde: Tm= Total de mujeres en el 2010 Th= Total hombres en el 2010</p>
Índice de feminidad según grupos quinquenales de edad	Genera el total de mujeres en cada grupo quinquenal por cada 100 hombres de cada grupo quinquenal que conforman una población.	$IF_{gq} = \frac{Tm_i}{Th_i} * 100$ <p>Donde: Tmi= Total de mujeres en cada grupo de edad en el año 2010 I= cada grupo quinquenal Th_i= Total de hombres en cada grupo quinquenal de edad en el año 2010. i= cada grupo quinquenal.</p>
Índice de masculinidad	Determina el total de hombres por cada 100 mujeres que conforma una población.	$IM = \frac{Th}{Tm} * 100$ <p>Donde: Th= Total de hombres en el 2010 Tm= Total de mujeres en el 2010</p>

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
Proporción de mujeres	Determina el porcentaje de mujeres con respecto al total de la población según la división político administrativa en el año 2010.	$PM = \frac{Tm}{TP} * 100$ <p>Donde: Tm= Total de mujeres en el 2010</p>

Población por sexo en relación al total de la población. Expresado en porcentaje.

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
Porcentaje de población masculina	Relación entre el total de hombres y la población total, expresado como porcentaje.	Porcentaje de población masculina = $\frac{\text{Número total de hombres}}{\text{Población total}} * 100$
Porcentaje de población femenina	Relación entre el total de mujeres y la población total, expresado como porcentaje.	Porcentaje de población femenina = $\frac{\text{Número total de mujeres}}{\text{Población total}} * 100$
Índice de masculinidad	Relación entre el total de hombres respecto al total de mujeres.	Índice de Masculinidad = $\frac{\text{Número de hombres}}{\text{Número de mujeres}} * 100$
Índice de feminidad	Relación entre el total de mujeres respecto al total de hombres.	Índice de feminidad = $\frac{\text{Número de mujeres}}{\text{Número de hombres}} * 100$

Población clasificada por grupos de edad y sexo. Expresada en cantidad

Indicador	Definición
Población menor de 15 años de edad	Número total de habitantes que en el censo de población, declararon tener: De 0 a 14 años de edad.
Población masculina menor de 15 años de edad	Número total de hombres que en el censo de población, declararon tener: De 0 a 14 años de edad.
Población femenina menor de 15 años de edad	Número total de mujeres que en el censo de población, declararon tener: De 0 a 14 años de edad.
Población de 15 a 64 años de edad	Número total de habitantes que en el censo de población, declararon tener: De 15 a 64 años de edad.
Población masculina de 15 a 64 años de edad	Número total de hombres que en el censo de población, declararon tener: De 15 a 64 años de edad.
Población femenina de 15 a 64 años de edad	Número total de mujeres que en el censo de población, declararon tener: De 15 a 64 años de edad.
Población de 65 y más años de edad	Número total de habitantes que en el censo de población, declararon tener: De 65 y más años de edad.
Población masculina de 65 y más años de edad	Número total de hombres que en el censo de población, declararon tener: De 65 y más años de edad.
Población femenina de 65 y más años de edad	Número total de mujeres que en el censo de población, declararon tener: De 65 y más años de edad.

Población clasificada por grupos de edad y sexo. Expresada en porcentaje

Nombre del Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
% de la población menor de 15 años de edad	Peso relativo de la población perteneciente a cada grupo grande de edad respecto de la población total.	Estructura de la población por grandes grupos de edad = $\frac{\text{No.de personas por cada grupo grande de edad}}{\text{Población total}} * 100$
% de la población de 15 a 64 años de edad		
% de población de 65 y más años de edad		
% de la población masculina menor de 15 años de edad	Peso relativo de la población masculina perteneciente a cada grupo grande de edad respecto de la población masculina total.	Estructura de la población masculina por grandes grupos de edad = $\frac{\text{No.de hombres por cada grupo grande de edad}}{\text{Población masculina total}} * 100$
% de la población masculina de 15 a 64 años de edad		
% de población masculina de 65 y más años de edad		
% de la población femenina menor de 15 años de edad	Peso relativo de la población femenina perteneciente a cada grupo grande de edad respecto de la población femenina total.	Estructura de la población femenina por grandes grupos de edad = $\frac{\text{No.de mujeres por cada grupo grande de edad}}{\text{Población femenina total}} * 100$
% de la población femenina de 15 a 64 años de edad		
% de población femenina de 65 y más años de edad		

Población por grupos en rangos de 5 años por sexo masculino. Expresada en porcentaje

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
% de Pob. masculina de 0 a 4 años	Peso relativo de la población masculina perteneciente a cada grupo quinquenal de edad respecto al total de la población masculina	Estructura de la población masculina por grupos quinquenales de edad = $\frac{\text{No.de hombres por cada grupo quinquenal de de edad}}{\text{Total población masculina}} * 100$
% de Pob. masculina de 5 a 9 años		
% de Pob. masculina de 10 a 14 años		
% de Pob. masculina de 15 a 19 años		
% de Pob. masculina de 20 a 24 años		
% de Pob. masculina de 25 a 29 años		
% de Pob. masculina de 30 a 34 años		
% de Pob. masculina de 35 a 39 años		
% de Pob. masculina de 40 a 44 años		
% de Pob. masculina de 45 a 49 años		
% de Pob. masculina de 50 a 54 años		
% de Pob. masculina de 55 a 59 años		
% de Pob. masculina de 60 a 64 años		
% de Pob. masculina de 65 a 69 años		
% de Pob. masculina de 70 a 74 años		
% de Pob. masculina de 75 a 79 años		
% de Pob. masculina de 80 a 84 años		
% de Pob. masculina de 85 y más años		

Población por grupos en rangos de 5 años sexo femenino. Expresada en porcentaje

Nombre del indicador	Definición	Fórmula de cálculo
% de población femenina de 0 a 4 años	Peso relativo de la población femenina perteneciente a cada grupo quinquenal de edad respecto de la población femenina total.	Estructura de la población femenina por grupos quinquenales de edad $= \frac{\text{No.de mujeres por cada grupo quinquenal de de edad}}{\text{Población femenina total}} * 100$
% de población femenina de 5 a 9 años		
% de población femenina de 10 a 14 años		
% de población femenina de 15 a 19 años		
% de población femenina de 20 a 24 años		
% de población femenina de 25 a 29 años		
% de población femenina de 30 a 34 años		
% de población femenina de 35 a 39 años		
% de población femenina de 40 a 44 años		
% de población femenina de 45 a 49 años		
% de población femenina de 50 a 54 años		
% de población femenina de 55 a 59 años		
% de población femenina de 60 a 64 años		
% de población femenina de 65 a 69 años		
% de población femenina de 70 a 74 años		
% de población femenina de 75 a 79 años		
% de población femenina de 80 a 84 años		
% de población femenina de 85 y más años		

Fuente: Sistema Nacional de Información –SNI.

Elaboración: Elsa Andino.

Población clasificada por etnia y sexo. Expresada en cantidad

Indicador	Definición
Población indígena	Número de personas que en el censo de población se auto-identificaron, según su cultura y costumbre, como: Indígena
Población negra - afroecuatoriana	Número de personas que en el censo de población se auto-identificaron, según su cultura y costumbre, como: Afroecuatoriano/a – negro/a
Población mestiza	Número de personas que en el censo de población se auto-identificaron, según su cultura y costumbre, como: Mestizo/a
población mulata	Número de personas que en el censo de población se auto-identificaron, según su cultura y costumbre, como: Mulato/a
Población blanca	Número de personas que en el censo de población se auto-identificaron, según su cultura y costumbre, como: Blanco/a
Población montubia	Número de personas que en el censo de población se auto-identificaron, según su cultura y costumbre, como: Montubio/a; (esta categoría se incluyó en el censo 2010)
Población autodefinida como otra	Número de personas que en el censo de población se auto-identificaron, según su cultura y costumbre, como: Otro/a.

Población masculina clasificada por etnia. Expresada en cantidad

Indicador	Definición
Población masculina indígena	Número de personas de sexo masculino que en el censo de población se auto - identificaron, según su cultura y costumbre, como: Indígena
Población masculina negra - afroecuatoriana	Número de personas de sexo masculino que en el censo de población se auto - identificaron, según su cultura y costumbre, como: Afro ecuatoriano/a- negro/a
Población masculina mestiza	Número de personas de sexo masculino que en el censo de población se auto - identificaron, según su cultura y costumbre, como: Mestizo/a
Población masculina mulata	Número de personas de sexo masculino que en el censo de población se auto - identificaron, según su cultura y costumbre, como: Mulato/a
Población masculina blanca	Número de personas de sexo masculino que en el censo de población se auto - identificaron, según su cultura y costumbre, como: Blanco/a
Población masculina montubia	Número de personas de sexo masculino que en el censo de población se auto - identificaron, según su cultura y costumbre, como: Montubio/a; (esta categoría se incluyó en el censo 2010)
Población masculina autodefinida como otra	Número de personas de sexo masculino que en el censo de población se auto - identificaron, según su cultura y costumbre, como: Otro/a.

Población femenina clasificada por etnia. Expresada en cantidad

Indicador	Definición
Población femenina indígena	Número de personas de sexo femenino que en el censo de población se auto -identificaron, según su cultura y costumbre, como: Indígena
Población femenina negra - afroecuatoriana	Número de personas de sexo femenino que en el censo de población se auto -identificaron, según su cultura y costumbre, como: Afro ecuatoriano/a – negro/a
Población femenina mestiza	Número de personas de sexo femenino que en el censo de población se auto -identificaron, según su cultura y costumbre, como: Mestizo/a
Población femenina mulata	Número de personas de sexo femenino que en el censo de población se auto -identificaron, según su cultura y costumbre, como: Mulato/a
Población femenina blanca	Número de personas de sexo femenino que en el censo de población se auto -identificaron, según su cultura y costumbre, como: Blanco/a
Población femenina montubia	Número de personas de sexo femenino que en el censo de población se auto -identificaron, según su cultura y costumbre, como: Montubio/a; (esta categoría se incluyó en el censo 2010)
Población femenina autodefinida como otra	Número de personas de sexo femenino que en el censo de población se auto -identificaron, según su cultura y costumbre, como: Otro/a.

Población clasificada por etnia. Expresada en porcentaje

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
Porcentaje de personas según su auto identificación	Porcentaje de personas según su auto identificación (indígenas, afro, montubio/a, mestizo/a, blanco/a, otro/a).	$PSA = \frac{TPSA_i}{TP_{i=1.2.....8}} * 100$ <p>Donde: TPSA_i= Total de personas según su autodefinition. I= indígenas, afro, montubio/a, mestizo/a, blanco/a, otro/a. TP= Total de población en el año 2010</p>
Porcentaje de personas / afrodescendientes	Porcentaje de personas afroecuatoriana.	$PAE = \frac{TP_i}{TP} * 100$ <p>Donde: TP_i = Total de personas. i = afrodescendientes y afro ecuatorianas. TP= Total de población en el año 2010.</p>
Porcentaje de población indígena	Peso relativo de cada grupo de personas que se identifica –según su cultura y costumbre– con una etnia en particular en relación al total de la población.	Estructura de la población por auto identificación étnica $= \frac{\text{No. de personas auto identificadas con algún grupo étnico}}{\text{Población total}} * 100$
Porcentaje de población mestiza		
Porcentaje de población mulata		
Porcentaje de población blanca		
Porcentaje de población montubia		
Porcentaje de población autodefinida como otra		

Población masculina clasificada por etnia. Expresada en porcentaje

Nombre del indicador	Definición	Fórmula de cálculo
% de población masculina indígena	Peso relativo de la población masculina auto identificada con algún grupo étnico respecto de la población masculina total.	Estructura de la población masculina por auto identificación étnica $= \frac{\text{No. de hombres auto identificados con algún grupo étnico}}{\text{Total de la población masculina}} * 100$
% de población masculina negra - afroecuatoriana		
% de población masculina mestiza		
% de población masculina mulata		
% de población masculina blanca		
% de población masculina montubia		
% de población masculina autodefinida como otra		

Población femenina clasificada por etnia. Expresada en porcentaje

Nombre del indicador	Definición	Fórmula de cálculo
% de población femenina indígena	Peso relativo de la población femenina auto identificada con algún grupo étnico respecto de la población femenina total.	Estructura de la población femenina por auto identificación étnica $= \frac{\text{No.de mujeres auto identificadas con algún grupo étnico}}{\text{Total de la población femenina}} * 100$
% de población femenina negra - afroecuatoriana		
% de población femenina mestiza		
% de población femenina mulata		
% de población femenina blanca		
% de población femenina montubia		
% de población femenina autodefinida como otra		

Fuente: Sistema Nacional de Información –SNI, INEC.

Elaboración: Elsa Andino.

Indicadores de dependencia demográfica

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
Tasa de dependencia por edad	Determina la población menor de 15 años y mayores de 64 años expresadas en relación a cada 1.000 personas entre 15 y 64 años.	$TDE = \frac{P_{<15} + P_{64}}{Th_i} * 1000$ <p>Donde P<15= Población menor de 15 años P>64= Población mayor de 64 años en el 2010 P 15-64= Población de 15 a 64 años en el 2010.</p>
Índice de dependencia demográfica	Cantidad de personas “potencialmente inactivas” por cada 100 personas “potencialmente activas”. Se considera población potencialmente activa o inactiva a los menores de 15 y mayores de 64 años.	$\text{Índice de dependencia demográfica} = \frac{\text{No.de personas menores de 15 años de edad} + \text{No.de personas mayores de 64 años de edad}}{\text{No.de personas de 15 a 64 años de edad}} * 100$
Índice de dependencia demográfica masculina	Cantidad de personas de sexo masculino “potencialmente inactivas” por cada 100 personas de sexo masculino “potencialmente activas”. Se considera población potencialmente inactiva a los hombres menores de 15 y mayores de 64 años.	$\text{Índice de dependencia demográfica masculina} = \frac{\text{No.de hombres menores de 15 años de edad} + \text{No.de hombres mayores de 64 años de edad}}{\text{No.de hombres de 15 a 64 años de edad}} * 100$

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
Índice de dependencia demográfica femenina	Cantidad de personas de sexo femenino “potencialmente inactivas” por cada 100 personas de sexo femenino “potencialmente activas”. Se considera población potencialmente inactiva a las mujeres menores de 15 y mayores de 64 años de edad.	<p>Índice de dependencia demográfica femenina</p> $= \frac{\text{No.de mujeres menores de 15 años de edad} + \text{No.de mujeres mayores de 64 años de edad}}{\text{No.de mujeres de 15 a 64 años de edad}} * 100$
Índice de dependencia infantil	Determina el número de niños(as) (de 0 a 14 años), frente a los adultos en edad de trabajar (de 15 a 64 años) por 100.	$IDI = \frac{TN_{0-14}}{A_{15-65}} * 100$ <p>Donde: TN_{0-14} = Total de niños de 0 a 14 años en el año 2010. A_{15-65} = Adultos en edad de trabajar en el año 2010.</p>
Edad mediana	Es la edad que divide a la población en una mitad longeva y otra más joven. Esta representa la edad mediana de la población y depende del número de observaciones (edades de las personas).	$Me_{N=impar} = X_{(N+1)}$ $Me_{N=par} = \frac{X_{(N/2)} + X_{(N/2+1)}}{2}$ <p>Donde: X = Valores de las observaciones. Población total en el año 2010 N = Dependen del número de observaciones (edades de las personas)</p>
Edad media de la población	Indica el promedio de la edad de la población.	$EM = \frac{\sum_{i=1}^N \text{edades}}{TP}$ <p>Donde $\sum_{i=1}^N \text{edades}$ = Sumatoria de las edades de toda la población TP = Total de población en el año 2010.</p>
Tasa de juventud	Determina el total de jóvenes (de 15 a 29 años) por cada 100 habitantes, expresado como el porcentaje del total de la población.	$TJ = \frac{TJ_{15-29}}{TP} * 100$ <p>Donde: TJ_{15-29} = Total de jóvenes de 15 a 29 años en el año 2010. TP = Total de población en el año 2010.</p>
Tasa de infancia	Mide el total de niños/as de 0 a 12 años, por cada 100 habitantes. Este umbral es considerado en función a lo solicitado por el organismo de la Niñez y Adolescencia del Ecuador y el umbral (de 0 a 14 años) se calculará para comparabilidad internacional.	$TI = \frac{TN_i}{TP} * 100$ <p>$i = 1, 2$</p> <p>Donde: TN_i = Total de niños de acuerdo al umbral de edades, en el año 2010. $i=1$ = 0 a 12 años $i=2$ = 0 a 14 años TP = Total de población en el año 2010</p>

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
Edad promedio de las mujeres, según el nacimiento de su primer hijo	Expresa la edad promedio que tuvieron las mujeres cuando ocurrió el nacimiento de su primer hijo.	$PEM_{1er\ hijo} = \frac{\sum_{i=1}^N edades_{mujeres\ 15-49(1er\ hijo)}}{TM_{15-49}}$ <p>Donde: $\sum_{i=1}^N edades_{mujeres\ 15-49(1er\ hijo)}$ = Sumatoria de las edades de las mujeres de 15 a 49 años en cada grupo quinquenal al tener su primer hijo. TM15-49= Total mujeres de 15 a 49 años que al menos tuvieron un hijo.</p>
Edad promedio de las mujeres en cada grupo quinquenal, según el nacimiento de su primer hijo	Expresa la edad promedio que tuvieron las mujeres (15 – 49 años) en cada grupo quinquenal, cuando ocurrió el nacimiento de su primer hijo.	$PEM_{1er\ h} = \frac{\sum_{i=m15}^{N-m49} edades_i}{TM_i}$ <p>Donde: $\sum_{i=m15}^{N-m49} edades_i$ = Sumatoria de las edades de las mujeres de 15 a 49 años. i= cada grupo quinquenal TM_i= total mujeres de 15 a 49 años que al menos tuvieron un hijo I= cada grupo quinquenal.</p>

Fuente: Sistema Nacional de Información –SNI, INEC.

Elaboración: Elsa Andino.

Indicadores de envejecimiento y longevidad en la población.

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
Índice de envejecimiento	Mide la cantidad de adultos mayores por cada 100 niños y jóvenes. Su cálculo corresponde a la razón entre personas de 65 años y más con respecto a las personas menores de 15 años, por 100. Mide el reemplazo de niños por adultos mayores.	<p>Índice de envejecimiento =</p> $\frac{\text{No. de personas de 65 y más años de edad}}{\text{No. de personas menores de 15 años de edad}} * 100$ $IE = \frac{P_{\geq 65}}{P_{<15}} * 100$ <p>Donde: P_{≥65}= Población de 65 años y más en el año 2010. P_{<15}= Población de menores de 15 años en el año 2010.</p>
Índice de envejecimiento masculino	Número de hombres de 65 y más años de edad en relación al total de hombres menores de 15 años de edad. Mide el reemplazo de niños por adultos mayores.	<p>Índice de envejecimiento masculino</p> $= \frac{\text{No. de hombres de 65 y más años de edad}}{\text{No. de hombres menores de 15 años de edad}} * 100$

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
Índice de envejecimiento femenino	Número de mujeres de 65 y más años de edad en relación al total de mujeres menores de 15 años de edad. Mide el reemplazo de niñas por mujeres mayores de edad.	<p>Índice de envejecimiento femenino</p> $= \frac{\text{No.de mujeres de 65 y más años de edad}}{\text{No.de hombres menores de 15 años de edad}} * 100$
Esperanza de vida al nacer	Un índice cercano a 0 indica una menor esperanza de vida	$IEV = \frac{Vx - Vx \text{ mín}}{Vx \text{ máx} - Vx \text{ mín}}$ <p>Donde: Vx mínimo = 25 Vx máximo = 85</p>
Tasa de crecimiento poblacional	Mide el aumento o disminución de la población por año en un determinado período debido al aumento natural y a la migración neta, expresado como porcentaje de la población del año inicial o base.	$r = \ln \frac{Nt}{No} * \frac{1}{t} * 100$ <p>Donde: r= tasa de crecimiento promedio anual ln = logaritmo natural Nt = población en el año t No = población en el año base t = tiempo en año</p>
Índice de sobre envejecimiento	Este índice calcula la población mayor de 85 años y más por 100 personas de 65 años y más.	$ISE = \frac{P_{\geq 85}}{P_{\geq 65}} * 100$ <p>Donde: P_{≥85}= Número de personas de 85 años y más en el año 2010. P_{≥65}= Población de 65 años de edad y más, en el año 2010.</p>
Tasa de envejecimiento	Mide la cantidad de adultos mayores por cada 100 habitantes. Su cálculo corresponde a la razón entre personas de 65 años y más con respecto al número total de habitantes, por 100.	$TE = \frac{P_{\geq 65}}{TP} * 100$ <p>Donde: P_{≥65}= Población de personas de 65 años y más de edad en el año 2010. TP=Total de población en el año 2010.</p>
Índice generacional de adultos mayores	Mide la población de 35 a 64 años por 100 personas de 65 y más años	$IGA = \frac{P_{35-64}}{P_{\geq 65}} * 100$ <p>Donde: P₃₅₋₆₄= Número de personas de 35 a 64 años, en el año 2010. P_{≥65}= Población de 65 años y más edad, en el año 2010.</p>
Índice de renovación	Este índice calcula el número de personas de 0 a 14 años por cada 100 personas mayores de 65 años y más	$IR = \frac{P_{0-14}}{P_{\geq 65}} * 100$ <p>Donde: P₀₋₁₄= Número de personas entre 0 y 14 años de edad en el año 2010. P_{≥65}= Población de 65 años de edad y más en el año 2010.</p>

Indicadores de fertilidad

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
Mujeres en edad fértil	Total de mujeres en las edades comprendidas de 15 a 49 años	
Porcentaje de mujeres en edad fértil	Cociente entre el número de mujeres de 15 a 49 años de edad y el total de mujeres, expresado como porcentaje.	$\frac{\text{No. total de mujeres de 15 a 49 años de edad}}{\text{Total de mujeres}} * 100$
Razón niños mujer	Expresa el total de niños menores de cinco años por 1.000 mujeres en edad reproductiva (15 a 49 años) en el año 2010.	$\frac{\text{No. de niños y niñas menores de 5 años de edad}}{\text{Total de mujeres en edad fértil}} * 100$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> $RNM = \frac{IN_{<5}}{TM_{15-49}} * 1000$ </div> <p>Donde: TN<5= Total de niños(as) menores de cinco años en el año 2010. TM15-49t= Total mujeres de 15 a 49 años, en el año 2010.</p>

Fuente: Sistema Nacional de Información –SNI, Manual No. 15. ILPES. CEPAL. SIISE, INEC

Elaboración: Elsa Andino.

Indicadores de mujeres jefes de hogar. Expresados en cantidad y porcentaje

Indicador	Definición	Fórmula
Total jefes de hogar	Número total de personas reconocidas como jefe de hogar por los demás miembros del hogar, ya sea por la naturaleza de sus responsabilidades, por el tipo de decisiones que toma, por prestigio, por razones económicas, sociales o culturales	
Población femenina jefes de hogar	Número total de mujeres reconocidas como jefe de hogar por los demás miembros del hogar, ya sea por la naturaleza de sus responsabilidades, por el tipo de decisiones que toma, por prestigio, por razones económicas, sociales o culturales.	
Estructura de los hogares por jefatura declarada	Distribución de la jefatura del hogar según sexo del informante, expresado cada uno como porcentaje del total de hogares. Observación: se calculará para hombres y mujeres.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> $EHJD = \frac{TH_i}{TH} * 100$ </div> <p>Donde: TH_i= Total de hogares por sexo de jefatura declarada. i= Sexo. i = 1,2 TH= Total de hogares</p>
Porcentaje de población femenina jefe de hogar	Cociente entre el total de mujeres jefes de hogar y el total de jefes de hogar (hombres y mujeres), expresado como porcentaje.	$\frac{\text{No. total de mujeres jefes de hogar}}{\text{Total jefes de hogar}} * 100$

Indicador	Definición	Fórmula
Porcentaje de mujeres con hijos sin cónyuge	Número de mujeres cuyo estado conyugal es: solteras, separadas, divorciadas, viudas con hijos y tienen hijos; respecto al número de mujeres de 12 años y más.	$PMS = \frac{TMS_{ch}}{TM_{\geq 12}} * 100$ <p>Donde: NMS_{ch}= Total de mujeres solteras, separadas, divorciadas, viudas con hijos. TM_{≥12}=Total de mujeres de 12 años y más.</p>

Indicadores socio demográficos

Indicador	Definición	Fórmula
Estado conyugal	Determina el porcentaje de la población según su estado conyugal (casado, unido, separado, divorciado, viudo, soltero)	$EC = \frac{PI}{P_{\geq 12}} * 100$ <p>Donde: Pi= Población según su estado conyugal en el año 2010. I= cada estado conyugal. P_{>=12}= Población de 12 años y más en el año 2010.</p>
Densidad demográfica	Representa el número promedio de habitantes por cada kilómetro cuadrado de territorio en un año determinado	$DD = \frac{TP}{ST_{km^2}}$ <p>Donde: TP= Total de la población en área geográfica, en el año 2010. ST_{Km²}= Superficie territorial total (Km2)</p>
Población cedulada	Mide la proporción de la población que dispone de cédula de ciudadanía.	$PC = \frac{PC}{TP} * 100$ <p>Donde: PC= Población que tienen cédula de ciudadanía. TP= Total de población en el año 2010.</p>
Población inscrita en el registro civil que no tienen cédula de ciudadanía	Mide la proporción de la población que está inscrita en el Registro Civil y que no tienen cédula de ciudadanía.	$PI = \frac{NPI_{rc}}{TP} * 100$ <p>Donde: NPI_{rc}= Número de personas inscritas en el registro civil que no tienen cédula de ciudadanía. TP= Total población en el año 2010.</p>
Porcentaje de la población en el área urbana	Determina el porcentaje de población que reside en áreas urbanas respecto a la población total, según la división política administrativa del Ecuador.	$PPAU = \frac{PR_{aut}}{TP} * 100$ <p>Donde: PR_{aut}= Población que reside en áreas urbanas en el año 2010. TP= Total de población en el año 2010.</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Mujeres adolescentes con hijos en el año censal 2010	Mide el total de mujeres adolescentes, de entre 12 y 19 años, quienes tuvieron su último hijo nacido vivo en el transcurso del año previo al censo 2010, es decir de noviembre 2009 a noviembre 28 de 2010.	$MAH = \frac{TMAH_{12-19}}{TMA_{12-19}} * 100$ <p>Donde: TMAH12-19= Total mujeres adolescentes de 12 a 19 años, quienes tuvieron su último hijo nacido vivo en el año anterior al censo, es decir de noviembre 2009 a noviembre 28, 2010. TMA12-19= Total adolescentes mujeres de 12 a 19 años en el año 2010. TMA12-19= Total de adolescentes mujeres de 12 a 19 años en el 2010.</p>
Emigrantes a escala nacional	Determina el número de personas de todas las edades que emigraron al exterior en el transcurso de noviembre de 2001 a noviembre de 2010.	$PMI = \sum_{i=1}^{NPME} PME$ <p>Donde: $\sum_{i=1}^{NPME} PME$ = Sumatoria de personas que emigraron al exterior.</p>
Motivo de viaje del emigrante	Determina la distribución de la población emigrante (internacional) según el motivo de viaje (trabajo, estudios, unión familiar, otro).	$PMV = \frac{PE_i}{TPE} * 100$ <p>Donde: PEi= Población emigrante para cada i i= cada motivo de viaje del emigrante. i=1, 2,...,4 TPM= Total de población emigrante en el año 2010.</p>
Tasa de inmigrantes extranjeros presentes en el censo	Es el total de inmigrantes extranjeros que estuvieron presentes en el censo en una zona geográfica determinada por 1.000 habitantes de dicha zona en el año 2010.	$TIE_{pc} = \frac{TIE_{pc}}{TP_i} * 1000$ <p>Donde: TIE_{pc}= Total inmigrantes extranjeros presentes en el caso TPi= Total de población en el año 2010 I= zona geográfica determinada</p>
Tasa de desplazamiento temporal	Mide el total de hogares en los que alguna persona se traslada fuera de ciudad o parroquia rural para estudiar o trabajar, expresada como porcentaje del total de hogares. Si en un mismo hogar una persona se traslada tanto para trabajar como para estudiar se lo contará una sola vez.	$TDT = \frac{NHIFes + NHIFtr}{TH} * 1000$ <p>Donde: NPTFes= Número de hogares con personas que se trasladan fuera de la ciudad o parroquia rural a estudiar. NPTFtr= Número de hogares con personas que se trasladan fuera de la ciudad o parroquia rural para trabajar. THi= Total de población emigrante en el año 2010.</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Promedio de personas que se trasladan para estudiar	Establece el promedio de personas que se trasladan fuera de la ciudad o parroquia rural para estudiar.	$PPT_{es} = \frac{\sum_{i=1}^N NPTF_{es}}{THCPE}$ <p>Donde: NPTF_{es}= Número de hogares con personas que se trasladan fuera de la ciudad o parroquia rural a estudiar. THCPE= Total de hogares con personas que se trasladan para estudiar.</p>
Promedio de personas que se trasladan para trabajar	Establece el promedio de personas que se trasladan fuera la ciudad o parroquia rural para trabajar.	$PPT_{tr} = \frac{\sum_{i=1}^N NPTF_{tr}}{THCPT}$ <p>Donde: NPTF_{tr}= Número de hogares con personas que se trasladan fuera de la ciudad o parroquia rural para trabajar. THCPT= Total hogares con personas que se trasladan para trabajar</p>
Promedio de personas por hogar	Fija el promedio de personas que habitaron en el momento censal en los hogares del Ecuador.	$PPH = \frac{\sum_{i=1}^N personas}{TH}$ <p>Donde: $\sum_{i=1}^N personas =$ TH= Total hogares</p>

Fuente: Sistema Nacional de Información –SNI, INEC
Elaboración: Elsa Andino.

Indicadores de educación

Analfabetismo por sexo

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
Tasa de analfabetismo	Porcentaje de población analfabeta de una edad determinada. Este indicador se calculará para la población de 10 años y más para mantener comparabilidad con los datos del censo 2001 y de 15 años y más de edad por comparabilidad internacional.	$TA = \frac{TPnle_i}{TP} * 100$ <p>Donde: TPn_{le}_i= Total de población que no sabe leer ni escribir, en el año 2010. TP= Total de población en la edad de referencia, en el año 2010. i = 1,2</p>

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
Tasa de analfabetismo de la población masculina	Población de 15 y más años de edad masculina o femenina, que no sabe leer y escribir. Expresado como porcentaje de la población de la misma edad que respondieron a la pregunta sabe leer y escribir	$ANALF(MoF) = \frac{P_{ANALF\ 15\ y\ más\ años\ de\ edad}^{masculina\ o\ femenina}}{N_{15\ y\ más\ años\ de\ edad}}$
Tasa de analfabetismo de la población femenina		
Tasa de analfabetismo de los jóvenes	Porcentaje de población alfabetizada de 15 a 24 años, respecto al número total de personas de 15 a 24 años.	$TAJ = \frac{PA_{15-24}}{P_{15-24}} * 100$ <p>PA₁₅₋₂₅= Población alfabetizada de 15 a 24 años. P₁₅₋₂₄= Población de 15 a 24 años.</p>

Escolaridad

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
Escolaridad promedio de la población de 24 y más años de edad	Promedio de los años de estudio efectivamente aprobados por la población de 24 y más años de edad.	$ESCOL = \frac{Sum\ gra\ aprob_{Población\ de\ 24\ y\ más\ años\ de\ edad}}{n_{Población\ de\ 24\ y\ más\ años\ de\ edad}}$ <p>Donde: ESCOL = Escolaridad promedio de la población de 24 y más años de edad. Sum gra aprob_{Población de 24 y más años de edad} = Sumatoria de los grados aprobados de la población de 24 y más años de edad. n_{Población de 24 y más años de edad} = Población de 24 y más años de edad que reportan nivel y grado.</p>
Escolaridad promedio de la población masculina de 24 y más años de edad		
Escolaridad promedio de la población femenina de 24 y más años de edad		
Escolaridad promedio del jefe de hogar	Promedio de los años de estudio efectivamente aprobados por la persona que es reconocida como jefe de hogar.	$ESCOL_{Jefe\ Hogar} = \frac{Sum\ gra\ aprob_{Jefe\ Hogar}}{n_{Jefe\ Hogar}}$ <p>Donde: ESCOL_{Jefe Hogar} = Escolaridad promedio del jefe de hogar. Sum grad aprob_{Jefe Hogar} = Sumatoria de los grados aprobados por los jefes de hogar. n_{Jefe Hogar} = Total de jefes de hogar que reportan nivel y grado</p>

Asistencia a educación clasificada por niveles.

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
Tasa bruta de asistencia escolar	Porcentaje de población que asiste a cualquier establecimiento de enseñanza regular independientemente de su nivel respecto a la población de 5 años y más	$TBAE_e = \frac{P_{de}}{P_{\geq 5}} \times 100$ <p>Donde: P_{de} = Población que asiste a un establecimiento de enseñanza $P_{\geq 5}$ = Población total de 5 años y más.</p>
Tasa neta de asistencia escolar	Número de personas de una determinada edad que asisten a cualquier establecimiento de enseñanza regular independientemente de su nivel, expresado como porcentaje del total de personas en el respectivo grupo de edad. Las edades oficiales son: Educación Básica: 5 -14 años, Bachillerato: 15 - 17 años.	$TNAE_i = \frac{P_i}{PER} \times 100$ <p>Donde: P_i = Población de una edad determinada que asiste a un establecimiento educativo regular. i = grupos de edad. PER = Población en edad respectiva.</p>
Tasa neta de asistencia en educación básica	Población de 5 a 14 años de edad que asiste a establecimientos de enseñanza preescolar, primaria, educación básica, y secundaria hasta 3er curso, expresado como porcentaje de la población del mismo grupo etario.	$TNA_{EB} = \frac{PA_{Establ\ Educ\ Básica\ \&\ 5\ a\ 14\ años\ de\ edad}}{N_{5\ a\ 14\ años\ de\ edad}}$ <p>Donde: TNA_{EB} = Tasa neta de asistencia en educación básica. $PA_{Establ.Educ.Básica\ \&\ 5\ a\ 14\ años\ de\ edad}$ = Población de 5 a 14 años de edad que asiste a establecimientos de educación básica. $N_{5\ a\ 14\ años\ de\ edad}$ = Población de 5 a 14 años de edad.</p>
Tasa neta de asistencia en educación primaria	Población de 6 a 11 años de edad que asiste a los niveles de instrucción primaria o su equivalente a los niveles de instrucción de 2do a 7mo año de educación básica, expresado como porcentaje de la población del mismo grupo etario.	$TNA_{PRI} = \frac{PA_{Establ\ Educ\ PRI\ \&\ 6\ a\ 11\ años\ de\ edad}}{N_{6\ a\ 11\ años\ de\ edad}}$ <p>Donde: TNA_{PRI} = Tasa neta de asistencia en educación primaria. $PA_{Establ.Educ. PRI\ \&\ 6\ a\ 11\ años\ de\ edad}$ = Población de 6 a 11 años de edad que asiste a los niveles de instrucción primaria o su equivalente de 2do a 7mo año de educación básica. $N_{6\ a\ 11\ años\ de\ edad}$ = Población de 6 a 11 años de edad</p>

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
Tasa neta de asistencia en educación secundaria	Población de 12 a 17 años de edad que asiste a los niveles de instrucción secundaria o su equivalente a los niveles de instrucción 8vo, 9no y 10mo año de educación básica y 1ero, 2do, y 3er año de educación media/bachillerato, expresado como porcentaje de la población del mismo grupo etario.	$TNAE_{SEC} = \frac{PA_{Establ\ Educ\ SEC\ \&\ 12\ a\ 17\ años\ de\ edad}}{N_{12\ a\ 17\ años\ de\ edad}}$ <p>Donde: TNA_{SEC} = Tasa neta de asistencia en educación secundaria. $PA_{Estab. Educ. SEC \& 12 a 17 años de edad}$ = Población de 12 a 17 años de edad que asiste a los niveles de instrucción secundaria o su equivalente al actual sistema educativo. $N_{12 a 17 años de edad}$ = Población de 12 a 17 años de edad</p>
Tasa neta de asistencia en educación bachillerato	Población de 15 a 17 años de edad que asiste a los niveles de instrucción bachillerato/media o su equivalente a los niveles de instrucción 4to, 5to y 6to curso de secundaria, expresado como porcentaje de la población del mismo grupo etario	$TNA_{BACH} = \frac{PA_{Establ\ Educ\ BACH\ \&\ 15\ a\ 17\ años\ de\ edad}}{N_{15\ a\ 17\ años\ de\ edad}}$ <p>Donde: TNA_{BACH} = Tasa neta de asistencia en educación bachillerato. $PA_{Establ. Educ. BACH \& 15 a 17 años de edad}$ = Población de 15 a 17 años de edad que asiste a los niveles de instrucción bachillerato/medio o su equivalente. $N_{15 a 17 años de edad}$ = Pob. 15 a 17 años de edad</p>
Tasa neta de asistencia en educación superior	Población de 18 a 24 años de edad que asiste a los niveles de instrucción ciclo post bachillerato y superior, expresado como porcentaje de la población del mismo grupo etario.	$TNA_{SUP} = \frac{PA_{Establ\ Educ\ SUP\ \&\ 18\ a\ 24\ años\ de\ edad}}{N_{18\ a\ 24\ años\ de\ edad}}$ <p>Donde: TNA_{SUP} = Tasa neta de asistencia en educación superior. $PA_{Establ. Educ. SUP \& 18 a 24 años de edad}$ = Población de 18 a 24 años de edad que asiste a los niveles de instrucción ciclo post bachillerato y superior. $N_{18 a 24 años de edad}$ = Pob. de 18 a 24 años de edad</p>
Tasa neta de asistencia a la educación superior.	# de personas de una determinada edad que asisten a cualquier establecimiento de educación superior independientemente de su nivel, expresadas como % del total de personas en el respectivo grupo de edad.	$TNAES = \frac{P_i}{PER} \times 100$ <p>Donde: P_i = Población de una edad determinada que asiste a un establecimiento de educación superior i = grupos de edad. PER = Población en edad respectiva.</p>

Asistencia a educación de la población masculina clasificada por niveles.

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
Tasa neta de asistencia en educación básica de la población masculina	Población de 5 a 14 años de edad que asiste a establecimientos de enseñanza preescolar, primaria, educación básica, y secundaria hasta 3er curso, expresado como porcentaje de la población del mismo grupo etario.	$TNA_{EB} = \frac{PA_{Establ\ Educ\ Básica\ \&\ 5\ a\ 14\ años\ de\ edad}}{N_{5\ a\ 14\ años\ de\ edad}}$ <p>Donde: TNA_{EB} = Tasa neta de asistencia en educación básica. $PA_{Establ. Educ. Básica \& 5 a 14 años de edad}$ = Población de 5 a 14 años de edad que asiste a establecimientos de educación básica. $N_{5 a 14 años de edad}$ = Pob. de 5 a 14 años de edad.</p>
Tasa neta de asistencia en educación primaria de la población masculina	Población de 6 a 11 años de edad que asiste a los niveles de instrucción primaria o su equivalente a los niveles de instrucción de 2do a 7mo año de educación básica, expresado como porcentaje de la población del mismo grupo etario.	$TNA_{PRI} = \frac{PA_{Establ\ Educ\ PRI\ \&\ 6\ a\ 11\ años\ de\ edad}}{N_{6\ a\ 11\ años\ de\ edad}}$ <p>Donde: TNA_{PRI} = Tasa neta de asistencia en educación primaria. $PA_{Establ. Educ. PRI \& 6 a 11 años de edad}$ = Población de 6 a 11 años de edad que asiste a los niveles de instrucción primaria o su equivalente de 2do a 7mo año de educación básica. $N_{6 a 11 años de edad}$ = Pob. de 6 a 11 años de edad</p>
Tasa neta de asistencia en educación secundaria de la población masculina	Pob. de 12 a 17 años de edad que asiste a los niveles de instrucción secundaria o su equivalente a los niveles de instrucción 8vo, 9no y 10mo año de educación básica y 1ero, 2do, y 3er año de educación media/bachillerato, expresado como % de la población del mismo grupo etario.	$TNAE_{SEC} = \frac{PA_{Establ\ Educ\ SEC\ \&\ 12\ a\ 17\ años\ de\ edad}}{N_{12\ a\ 17\ años\ de\ edad}}$ <p>Donde: TNA_{SEC} = Tasa neta de asistencia en educación secundaria. $PA_{Estab. Educ. SEC \& 12 a 17 años de edad}$ = Población de 12 a 17 años de edad que asiste a los niveles de instrucción secundaria o su equivalente al actual sistema educativo. $N_{12 a 17 años de edad}$ = Pob. de 12 a 17 años de edad</p>
Tasa neta de asistencia en educación bachillerato de la población masculina	Población de 15 a 17 años de edad que asiste a los niveles de instrucción bachillerato/media o su equivalente a los niveles de instrucción 4to, 5to y 6to curso de secundaria, expresado como porcentaje de la población del mismo grupo etario	$TNA_{BACH} = \frac{PA_{Establ\ Educ\ BACH\ \&\ 15\ a\ 17\ años\ de\ edad}}{N_{15\ a\ 17\ años\ de\ edad}}$ <p>Donde: TNA_{BACH} = Tasa neta de asistencia en educación bachillerato. $PA_{Establ. Educ. BACH \& 15 a 17 años de edad}$ = Población de 15 a 17 años de edad que asiste a los niveles de instrucción bachillerato/medio o su equivalente. $N_{15 a 17 años de edad}$ = Pob. de 15 a 17 años de edad.</p>

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
Tasa neta de asistencia en educación superior de la población masculina	Población de 18 a 24 años de edad que asiste a los niveles de instrucción ciclo post bachillerato y superior, expresado como porcentaje de la población del mismo grupo etario.	$TNA_{SUP} = \frac{PA_{Establ\ Educ\ SUP \& 18\ a\ 24\ años\ de\ edad}}{N_{18\ a\ 24\ años\ de\ edad}}$ <p>Donde: TNA_{SUP} = Tasa neta de asistencia en educación superior. $PA_{Establ. Educ. SUP \& 18 a 24 años de edad}$ = Población de 18 a 24 años de edad que asiste a los niveles de instrucción ciclo post bachillerato y superior. $N_{18 a 24 años de edad}$ = Pob. de 18 a 24 años de edad</p>

Asistencia a educación de la pob. femenina clasificada por niveles educativos.

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
Tasa neta de asistencia en educación básica de la población femenina	Población de 5 a 14 años de edad que asiste a establecimientos de enseñanza preescolar, primaria, educación básica, y secundaria hasta 3er curso, expresado como porcentaje de la población del mismo grupo etario.	$TNA_{EB} = \frac{PA_{Establ\ Educ\ Básica \& 5\ a\ 14\ años\ de\ edad}}{N_{5\ a\ 14\ años\ de\ edad}}$ <p>Donde: TNA_{EB} = Tasa neta de asistencia en educación básica. $PA_{Establ. Educ. Básica \& 5 a 14 años de edad}$ = Pob. de 5 a 14 años de edad que asiste a establecimientos de educación básica. $N_{5 a 14 años de edad}$ = Pob. de 5 a 14 años de edad.</p>
Tasa neta de asistencia en educación primaria de la población femenina	Población de 6 a 11 años de edad que asiste a los niveles de instrucción primaria o su equivalente a los niveles de instrucción de 2do a 7mo año de educación básica, expresado como porcentaje de la población del mismo grupo etario.	$TNA_{PRI} = \frac{PA_{Establ\ Educ\ PRI \& 6\ a\ 11\ años\ de\ edad}}{N_{6\ a\ 11\ años\ de\ edad}}$ <p>Donde: TNA_{PRI} = Tasa neta de asistencia en educación primaria. $PA_{Establ. Educ. PRI \& 6 a 11 años de edad}$ = Población de 6 a 11 años de edad que asiste a los niveles de instrucción primaria o su equivalente de 2do a 7mo año de educación básica. $N_{6 a 11 años de edad}$ = Pob. de 6 a 11 años de edad</p>
Tasa neta de asistencia en educación secundaria de la población femenina	Pob. de 12 a 17 años de edad que asiste a los niveles de instrucción secundaria o su equivalente a los niveles de instrucción 8vo, 9no y 10mo año de educación básica y 1ero, 2do, y 3er año de educación media/bachillerato, expresado como % de la población del mismo grupo etario.	$TNA_{SEC} = \frac{PA_{Establ\ Educ\ SEC \& 12\ a\ 17\ años\ de\ edad}}{N_{12\ a\ 17\ años\ de\ edad}}$ <p>Donde: TNA_{SEC} = Tasa neta de asistencia en educación secundaria. $PA_{Estab. Educ. SEC \& 12 a 17 años de edad}$ = Población de 12 a 17 años de edad que asiste a los niveles de instrucción secundaria o su equivalente al actual sistema educativo. $N_{12 a 17 años de edad}$ = Pob. de 12 a 17 años de edad</p>

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
Tasa neta de asistencia en educación bachillerato de la población femenina	Población de 15 a 17 años de edad que asiste a los niveles de instrucción bachillerato/media o su equivalente a los niveles de instrucción 4to, 5to y 6to curso de secundaria, expresado como porcentaje de la población del mismo grupo etario	$TNA_{BACH} = \frac{PA_{Establ Educ BACH \& 15 a 17 años de edad}}{N_{15 a 17 años de edad}}$ <p>Donde: TNA_{BACH} = Tasa neta de asistencia en educación bachillerato. $PA_{Establ. Educ. BACH \& 15 a 17 años de edad}$ = Población de 15 a 17 años de edad que asiste a los niveles de instrucción bachillerato/medio o su equivalente. $N_{15 a 17 años de edad}$ = Pob. de 15 a 17 años de edad</p>
Tasa neta de asistencia en educación superior de la población femenina	Población de 18 a 24 años de edad que asiste a los niveles de instrucción ciclo post bachillerato y superior, expresado como porcentaje de la población del mismo grupo etario.	$TNA_{SUP} = \frac{PA_{Establ Educ SUP \& 18 a 24 años de edad}}{N_{18 a 24 años de edad}}$ <p>Donde: TNA_{SUP} = Tasa neta de asistencia en educación superior. $PA_{Establ. Educ. SUP \& 18 a 24 años de edad}$ = Población de 18 a 24 años de edad que asiste a los niveles de instrucción ciclo post bachillerato y superior. $N_{18 a 24 años de edad}$ = Población de 18 a 24 años de edad</p>

Coberturas de educación

Indicador	Definición	Fórmula
Promedio de años de escolaridad	Promedio de años lectivos aprobados de la educación formal, en los niveles básicos, medio, post bachillerato, superior y postgrado por las personas de una determinada edad.	$PAE = \frac{\sum GA P_e}{PER}$ <p>Donde: $\sum GAP_e$ = Suma del número de grados aprobados por las personas en la edad (e). PER = Población en edad respectiva.</p>
Cobertura del sistema de educación pública	Número de personas de cinco años y más cubiertas por el sistema de educación pública (establecimientos fiscales, fisco misionales y municipales), expresadas como porcentaje de la población total de la edad en referencia que asisten a un establecimiento de enseñanza regular.	$CSEP = \frac{PC_{sep}}{TPe} \times 100$ <p>Donde: PC_{sep} = Población cubierta por el sistema de educación pública. TPe = Total de población en la edad en referencia que asiste a un establecimiento de enseñanza regular</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Cobertura del sistema de educación privada	Número de personas de cinco años y más cubiertas por el sistemas de educación privadas, expresadas como porcentaje de la población total de la edad en referencia que asisten a un establecimiento de enseñanza regular.	$CSE Pr = \frac{PC_{sepr}}{TPE} \times 100$ <p>Donde: PC_{sepr}= Población cubierta por el sistema de educación privada. TPE= Total de población en la edad en referencia que asiste a un establecimiento de enseñanza regular</p>
Educación superior con título	Número de personas de 24 años y más que obtuvieron un título universitario, expresadas como un porcentaje del total de personas de ese grupo de edad	$EST = \frac{P_{\geq 24} TUN}{P_{\geq 24}} * 100$ <p>Donde: P_{≥24}TUN= Población de 24 años y más que obtuvieron un título universitario. P_{≥24}= Población total de 24 años y más.</p>
Relación de asistencia escolar por sexo	Este indicador muestra la relación entre los hombres y mujeres en edad escolar que asisten a un establecimiento de enseñanza. Es la relación mujeres – hombres de 5 a 25 años de edad que asisten a una unidad educativa regular.	$RAE_{at} = \frac{TMEE_a}{THEE_a} \times 100$ <p>Donde: TMEE_a= Total de mujeres en edad escolar que asisten a un establecimiento de enseñanza regular. THEE_s= Total de hombres en edad escolar que asisten a un establecimiento de enseñanza regular.</p>
Hogares con niños (as) que no asisten a un establecimiento de enseñanza regular	Aquellos hogares con al menos un niño, que no asisten a un establecimiento de enseñanza regular. Este indicador se calculará para los umbrales de 5 a 14 años de acuerdo al sistema educativo vigente y de 6 a 11 años de acuerdo al sistema educativo anterior.	$HNNAE = \frac{THNAE_i}{TH_i} \times 100$ <p>Donde: THNAE_i= Total de hogares con al menos un niño que no asiste a un establecimiento de enseñanza regular i=1= 5 a 14 años de edad i=2= 6 a 11 años de edad TH_i= Total hogares con niños i=1= 5 a 14 años de edad i=2= 6 a 11</p>
Niños y niñas menores de cinco años que participan en programas del Gobierno	Número de niños y niñas menores de cinco años que participan en programas del gobierno, expresados como porcentaje del total de niños y niñas en la edad de referencial	$N_{<5}PG = \frac{IN_{<5}PG}{TN_{<5}} \times 100$ <p>Donde: TN_{<5}PG= Total niños y niñas menores de cinco años que participan en centros infantiles públicas TN_{<5}= Total de niñas y niños menores de cinco años.</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Niños y niñas menores de cinco años que participan en programas de Municipio y Gobierno Local.	Número de niños y niñas menores de cinco años que participan en programas del Municipio y gobierno local, expresados como porcentaje del total de niños y niñas en la edad de referencial	$N_{<5}MGL = \frac{TN_{<5}MGL}{TN_{<5}} \times 100$ <p>Donde: TN_{<5}MGL= Total niños y niñas menores de cinco años que participan en programas de Municipio y gobierno local. TN_{<5}= Total de niñas y niños menores de cinco años</p>
Niños y niñas menores de cinco años que participan en establecimientos privados	Niños y niñas menores de cinco años que participan establecimientos privados, expresados como porcentaje del total de niños y niñas en la edad de referencia.	$N_{<5}EP = \frac{TN_{<5}EP}{TN_{<5}} \times 100$ <p>Donde: TN_{<5}EP= Total niños y niñas menores de cinco años en establecimientos privados TN_{<5}= Total de niñas y niños menores de cinco años</p>
Niños y niñas menores de cinco años que reciben cuidados de la madre, el padre, familiares o conocidos sin pago	Niños y niñas menores de cinco años que reciben cuidados de familiares o conocidos sin pago, expresados como porcentaje del total de niños y niñas de la edad en referencia.	$N_{<5}SP = \frac{TN_{<5}SP}{TN_{<5}} \times 100$ <p>Donde: TN_{<5}SP= Total niños y niñas menores de cinco años que reciben cuidados de la madre, el padre, familiares o conocidos sin pago TN_{<5}= Total de niñas y niños menores de cinco años</p>
Niños y niñas menores de cinco años que reciben cuidados de familiares o conocidos con pago	Niños y niñas menores de cinco años que reciben cuidados de familiares o conocidos con pago, expresados como porcentaje del total de niños y niñas de la edad en referencia.	$N_{<5}CP = \frac{TN_{<5}CP}{TN_{<5}} \times 100$ <p>Donde: TN_{<5}CP= Total niños y niñas menores de cinco años que reciben cuidados de familiares o conocidos con pago TN_{<5}= Total de niñas y niños menores de cinco años.</p>
Tasa de analfabetismo digital	Porcentaje de la población de diez años y más que no utilizó internet, computador y teléfono celular en los últimos seis meses, respecto a la población de diez años y más.	$TAD = \frac{P_{na int} \wedge P_{na comp} \wedge P_{na tlc}}{P_{\geq 10}} * 100$ <p>Donde: P_{na int}∧P_{na comp}∧P_{na tlc}= Población que no utilizó internet, computador y teléfono celular en los últimos seis meses. P_{≥10}= Población de 10 años y más.</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Población que utilizó teléfono celular	Porcentaje de población de diez años y más que utilizó teléfono celular en los últimos seis meses, respecto a la población de 10 años y más	$PUTC = \frac{PUTC_{\geq 10}}{P_{\geq 10}} * 100$ <p>Donde: PUTC_{≥10}= Población de 10 años y más que utilizó teléfono celular en los últimos seis meses P_{≥10}= Población de 10 años y más.</p>
Población que utilizó internet	Porcentaje de población de diez y más años que utilizó internet en los últimos seis meses, respecto a la población de 10 años y más.	$PUI = \frac{PUI_{\geq 10}}{P_{\geq 10}} * 100$ <p>Donde: PUI_{≥10}= Población de diez y más que utilizó internet en los últimos seis meses P_{≥10}= Población de 10 años y más.</p>
Población que utilizó computadora	Porcentaje de población de diez y más años que utilizó computadora en los últimos seis meses, respecto a la población de 10 años y más.	$PUC = \frac{PUC_{\geq 10}}{P_{\geq 10}} * 100$ <p>Donde: PUC_{≥10}= Población de diez y más que utilizó computador en los últimos seis meses P_{≥10}= Población de 10 años y más.</p>

Fuente: INEC, SNI, SIISE

Elaboración: Elsa Andino

Indicadores de Salud

Mortalidad y desnutrición

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
Tasa de mortalidad por 1.000 hab.	Número de personas que murieron en un determinado año, expresado con relación a cada 1.000 habitantes. La población total en un determinado año corresponde a las proyecciones oficiales realizadas a partir de los censos de población.	<p>Tasa de mortalidad por 1.000 hab. =</p> $\frac{\text{Número de personas que murieron en el año } t}{\text{Población total en el año } t} * 1.000$
Tasa de mortalidad infantil	Probabilidad que tiene un niño/a de morir durante su primer año de vida. Se mide como el número de defunciones de niños/as menores de un año en un determinado año, expresado con relación a cada 1.000 nacidos vivos durante el	<p>Tasa de mortalidad infantil =</p> $\frac{\text{Número de defunciones de niños/as de menos de 12 meses en el año } t}{\text{Número de nacidos vivos en el año } t} * 1.000$

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
	mismo año.	
% de niños < de cinco años con desnutrición crónica	Número de niños/as menores de 5 años que presentan un retraso en el crecimiento (talla para la edad inferior a dos desviaciones estándar de los Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS mediana) expresado como porcentaje de niños/as menores de 5 años que se midieron.	<p>% de niños < de cinco años con desnutrición crónica =</p> $\frac{\# \text{ de niños/as } < 5 \text{ años que se encuentran debajo de la media de talla para la edad}}{\text{Número total de niños menores de 5 años que se midieron}} * 1.000$ <p>Número de niños menores de cinco años que se encuentran por debajo de dos desviaciones estándar de la mediana de talla para la edad según los Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS.</p>

Discapacidades de la población

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
% de la población con discapacidad psiquiátrica	Proporción de la población, que en el censo declaró tener algún tipo de discapacidad permanente.	<p>Porcentaje de la población según tipo de discapacidad =</p> $\frac{\text{Personas con } x \text{ discapacidad permanente}}{\text{Población con discapacidad}} * 100$ <p>Donde x = Tipo de discapacidad.</p>
% de la población masculina con discapacidad mental		
% de la población masculina con discapacidad psiquiátrica		
% de la población femenina con discapacidad mental		
% de la población femenina con discapacidad psiquiátrica		
Discapacidad permanente por más de un año	Porcentaje de personas que respondieron tener algún tipo de discapacidad permanente por más de un año.	$DP = \frac{IPDP}{IP} * 100$ <p>Donde: TPDP= Total de personas con discapacidad permanentemente por más de un año TP= Total de población</p>
Porcentaje de la población masculina con discapacidad permanente por más de un año	Proporción de la población masculina o femenina, que en el censo declaró tener discapacidad permanente por más de un año.	<p>Porcentaje de la población masculina o femenina con discapacidad permanente por más de un año =</p> $\frac{\text{Personas con discapacidad permanente por más de un año}}{\text{Población total}} * 100$
Porcentaje de la población femenina con discapacidad permanente por más de un año		
Porcentaje de la población con discapacidad físico - motora	Proporción de la población, que en el censo declaró tener algún tipo de discapacidad permanente.	<p>Porcentaje de la población según tipo de discapacidad =</p> $\frac{\text{Personas con } x \text{ discapacidad permanente}}{\text{Población con discapacidad}} * 100$ <p>Donde x = Tipo de discapacidad.</p>
Porcentaje de la población con discapacidad visual		
Porcentaje de la población		

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
con discapacidad auditiva		
Porcentaje de la población masculina con discapacidad físico - motora	Proporción de la población, que en el censo declaró tener algún tipo de discapacidad permanente.	Porcentaje de la población masculina según tipo de discapacidad = $\frac{\text{Hombres con "x" discapacidad permanente}}{\text{Población masculina con discapacidad}} \times 100$ Donde x = Tipo de discapacidad.
Porcentaje de la población masculina con discapacidad visual		
Porcentaje de la población masculina con discapacidad auditiva		
Porcentaje de la población femenina con discapacidad físico - motora	Proporción de la población, que en el censo declaró tener algún tipo de discapacidad permanente.	Porcentaje de la población femenina según tipo de discapacidad = $\frac{\text{Mujeres con "x" discapacidad permanente}}{\text{Población femenina con discapacidad}} \times 100$ Donde x = Tipo de discapacidad.
Porcentaje de la población femenina con discapacidad visual		
Porcentaje de la población femenina con discapacidad auditiva		
Personas con discapacidad permanente que asisten a algún centro para discapacitados-as	Porcentaje de las personas que respondieron que tienen alguna discapacidad permanente por más de un año y asisten a algún centro para discapacitados/as	$PDPA_c = \frac{TPD_{ac}}{TPD} * 100$ Donde: TPD _{ac} = Total de personas con discapacidad permanente que asisten a algún centro de discapacitados-as TPD= total de personas con alguna discapacidad permanente por más de un año.
Discapacidad por grupos de edad	Porcentaje de personas que respondieron tener alguna discapacidad permanente por más de un año según grupos etarios.	$DGE = \frac{TPD_i}{TPD} * 100$ Donde: TPD _{ac} = Total de personas con algún tipo de discapacidad permanente por más de un año i= cada grupo de edad. TPD= total de personas con alguna discapacidad permanente por más de un año
Población con discapacidad por tipo de discapacidad	Porcentaje de personas que respondieron tener alguna discapacidad permanente por más de un año según tipo de discapacidad.	$PDTD = \frac{TPDTD_i}{TPD} * 100$ $i = 1, 2 \dots 5$ Donde: TPDTD= Total de personas con discapacidad permanente por más de un año según tipo de discapacidad. i= tipo de discapacidad. TPD= total de personas con alguna discapacidad permanente por más de un año

Embarazos en adolescentes

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
Porcentaje de embarazo adolescente	Número de nacidos vivos de madres adolescentes en relación al total de nacidos vivos.	$\text{Porcentaje de embarazo adolescente} = \frac{\text{Nacidos vivos madres adolescentes}}{\text{Nacidos vivos}} * 100$

Acceso al Seguro de salud pública

Indicador	Definición	Fórmula
Seguro de salud privado	Porcentaje de personas cubiertas por un seguro de salud privado.	$SP = \frac{TPC_{sp}}{TP} * 100$ <p>Donde: TPC_{sp}= Total personas cubiertas por un seguro de salud privado en el año 2010. TP= total de población</p>
Población ocupada afiliada y/o aporta al IESS Seguro Campesino	Porcentaje de personas ocupadas de 12 años y más afiliadas (aportan) al IESS - Seguro Campesino del país.	$POASC = \frac{TOASC_{\geq 12}}{TPO_{\geq 12}} * 100$ <p>Donde: TOASC_{≥12}= Total personas ocupadas de 12 años y más afiliadas (aportan) al IESS – Seguro Campesino cubiertas por el Sistema de Seguridad Social. TPO_{≥12}= Total personas ocupadas mayores de 12 años.</p>
Adultos mayores jubilados IESS, ISSFA, ISSPOL	Porcentaje de adultos mayores (65 años y más) jubilados del Sistema de Seguridad Social, IESS, ISSFA, ISPOL.	$AM_{65} = \frac{P_{\geq 65} C_{SS}}{P_{\geq 65}} * 100$ <p>Donde: P_{≥65}C_{SS}= Total personas de 65 años y más, jubilados del Sistema de Seguridad Social, IESS, ISSFA, ISPOL en el año 2010. P_{≥65}= Total de personas de 65 años y más de edad en el año 2010</p>

Fuente: Sistema Nacional de Información –SNI, INEC, Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador. SIISE

Elaboración: Elsa Andino.

Indicadores de Desarrollo Social

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
Trabajo infantil. % de niños/as que trabajan	Número de niños/as entre 5 y 17 años de edad que están ocupados o subempleados, expresado como porcentaje del total de niños/as del grupo edad en un determinado año. PDI= Programa de Desarrollo Infantil.	% de niños/as que trabajan = $\frac{\frac{\text{Niños/as del grupo de edad (g) que trabajan (c) en el año t}}{\text{Total de niños/as del grupo de edad (g) en el año t}} * 1.000$
Niños que asisten a un centro de desarrollo infantil público % de niños/as beneficiarios/as	Número de niños/as menores de 5 años que asisten a algún programa o servicio de desarrollo infantil (guardería) público en el año t, expresado como porcentaje del total de niños/as que asisten a algún programa o servicio de desarrollo infantil (guardería) en el año t.	% de niños/as beneficiarios/as = $\frac{\text{\#niños/as <5 años que asisten a un PDI o servicio infantil público en el año t.}}{\text{Total <de 5 años que asisten a algún PDI o servicio en el año t.}} * 1.000$

Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador. SIISE

Elaborado: Elsa Andino

Indicadores de seguridad pública

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
Tasa de denuncias por hurto	Es la relación que existe entre el número de denuncias por hurto por cada cien mil habitantes del total de la población del país en un periodo determinado de tiempo.	$TDH = \frac{DH}{PT} * 100.00$ Donde: TDH = Tasa de denuncias por hurto por cada cien mil habitantes DH = Número de denuncias de hurto PT = Población total
Tasa de denuncias por trata de personas	Indica la relación que existe entre el número de denuncias por trata de personas respecto a cada cien mil habitantes en el país en un período determinado de tiempo.	$TDTP = \frac{DCTP}{PT} * 100.00$ Donde: TDTP = Tasa de denuncias por trata a persona por cada cien mil habitantes NCTP = Número de denuncias por trata de personas PT = Población total

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
Tasa de denuncias por asesinato/homicidio	Es la relación que existe entre el número de denuncias de homicidio por cada cien mil habitantes del total de la población del país en un periodo determinado de tiempo.	$TAH = \frac{DAH}{PT} * 100.00$ <p>Donde: TAH = Tasa de denuncias por asesinato/homicidio por cada cien mil habitantes DAH = Número de denuncias de asesinato/homicidio PT = Población total</p>
Tasa de denuncias por tráfico ilegal de migrantes	Es la relación que existe entre el número de denuncias por tráfico de migrantes por cada cien mil habitantes del total de la población del país en un periodo determinado de tiempo.	$DTM = \frac{DTM}{PT} * 100.00$ <p>Donde: DTM = Tasa de denuncias por tráfico de migrantes por cada cien mil habitantes NDTM = Número de denuncias de tráfico de migrantes PT = Población total</p>
Tasa de denuncias por violencia moral o física de desprecio	Es la relación que existe entre el número de denuncias por violencia moral o física de odio o de desprecio por cada cien mil habitantes del total de la población del país en un periodo determinado de tiempo.	$TDVMF = \frac{DVMF}{PT} * 100.00$ <p>Donde: TDVMF = Tasa de denuncias por violencia moral o física de odio o de desprecio por cada cien mil habitantes NDVMF = Número de denuncias de Violencia moral o física de odio o de desprecio PT = Población total</p>

Fuente: Fichas metodológicas de Homologación de indicadores De seguridad ciudadana. Comisión Seguridad Nacional INEC. (Instituto Nacional de Estadística y Censos. INEC., 2011, pág. 5. ss.)

Elaboración: Elsa Andino.

Indicadores de vivienda y servicios

Vivienda

Indicador	Definición	Fórmula
Tipo de viviendas particulares	Porcentajes de viviendas, según los diferentes tipos de viviendas (casa/villa, departamento en casa o edificio, cuarto(s), en casa de inquilinato, mediagua, rancho, covacha, choza, otra vivienda particular) respecto del total de viviendas particulares.	$TIPOV = \frac{TVPAR_i}{TVPAR} * 100$ <p>Donde: TVPAR_i= Total viviendas particulares según el tipo de vivienda i= cada tipo de vivienda. 1, 2, 3,..., 8 TVPAR= Total de viviendas particulares</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Material predominante del techo de las viviendas particulares	Porcentaje de viviendas particulares ocupadas con personas presentes, según los diferentes materiales predominantes del techo (hormigón, asbesto, zinc, teja, palma, paja u hoja, otros materiales), respecto al total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes.	$MPTCH = \frac{TVMTCH_i}{TVP_{op}} * 100$ <p>Donde: TVMTCH_i= Total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes cada i i= cada tipo de material del techo de las viviendas. 1, 2, ..., 6 TVP_{op}= Total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes</p>
Material predominante del piso de las viviendas particulares	Porcentaje de viviendas particulares ocupadas con personas presentes, según los diferentes materiales predominantes del piso (duela, parquet, tablón o piso flotante, tabla sin tratar, cerámica, baldosa, vinil o mármol, ladrillo o cemento, caña, tierra, otros materiales), respecto al total de viviendas particulares con personas presentes.	$MPPI = \frac{TVMPI_i}{TVP_{op}} * 100$ <p>Donde: TVMPI_i= Total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes cada i i= cada tipo de material del piso de las viviendas. 1, 2, ..., 7 TVP_{op}= Total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes</p>
Material predominante de las paredes exteriores de las viviendas particulares	Porcentaje de viviendas particulares con personas presentes según los diferentes materiales predominantes de las paredes exteriores (hormigón, ladrillo o bloque, adobe o tapia, madera, caña revestida o bahareque, caña no revestida, otros materiales), respecto al total de viviendas particulares con personas presentes.	$MPPE = \frac{TVMPE_i}{TVP_{op}} * 100$ <p>Donde: TVMPE_i= Total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes cada i i= cada tipo de material de las paredes exteriores de las viviendas. 1, 2, ..., 7 TVP_{op}= Total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes</p>
Viviendas particulares cuyo estado de techo, paredes y piso son considerados como malos	Porcentaje de viviendas particulares ocupadas con personas presentes con materiales de techo, pared y piso considerados por el informante como malos (las viviendas deben cumplir las 3 condiciones), respecto del total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes.	$TPPM = \frac{TVM_{tpp}}{NTVP_{op}} * 100$ <p>Donde: TVMP_{tpp}_i= Total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes con materiales de techo, paredes y pisos considerados como malos por el informante TVP_{op}= Total de viv. particulares ocupadas con personas presentes</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Viviendas particulares cuyo estado de techo, paredes y piso son considerados como buenos	Porcentaje de viviendas particulares ocupadas con personas presentes con materiales de techo, pared y piso considerados por el informante como buenos (las viviendas deben cumplir las 3 condiciones), respecto del total de viviendas particulares con personas presentes.	$TPPB = \frac{TVBtpp}{TVP_{op}} * 100$ <p>Donde: TVBtpp_i= Total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes con material de techo, paredes y piso considerados buenos por el informante TVP_{op}= Total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes</p>
Tenencia de la vivienda de los hogares	Porcentaje de hogares según las diferentes formas de tenencia de la vivienda (propia y totalmente pagada; propia y la está pagando; propia (regalada, donada, heredada o por posesión); prestada o cedida (no paga); por servicios; arrendada; anticresis); respecto al total de hogares	$HTV = \frac{THtviv_i}{TH} * 100$ <p>Donde: THtviv_i= Total de hogares para cada i i= cada forma de tenencia de la vivienda. 1, 2, ..., 7. TH: Total de hogares</p>
Condición de ocupación de las viviendas particulares	Porcentajes de viviendas según las diferentes condiciones de ocupación de las viviendas (ocupadas con personas presentes, ocupadas con personas ausentes, desocupada, en construcción), respecto del total de viviendas particulares.	$CDOCUPVIV = \frac{TV_i}{TVPAR} * 100$ <p>Donde: TV_i= Total de viviendas particulares cada i i= cada condición de ocupación. 1, 2, 3, 4 TVPAR= Total de viviendas particulares</p>
Hogares en viviendas con características físicas inadecuadas	Porcentaje de hogares que habitan en viviendas con características físicas inadecuadas y con material predominante del piso de tierra y otros o las paredes exteriores de caña no revestida y otros, respecto del total de hogares.	$HVCFI = \frac{THVcfi}{TH} * 100$ <p>Donde: THVr_{fi}= Total de hogares que habitan en viviendas cuyo material predom. del piso es de tierra y las paredes exteriores son madera, adobe o caña revestida TH: Total de hogares</p>
Hogares con cero dormitorios	Porcentaje de hogares sin cuarto exclusivo para dormir, respecto al total de hogares.	$HSDP = \frac{THSD}{TH} * 100$ <p>Donde: THSD= Total de hogares sin cuarto utilizado exclusivamente para dormir TH= total hogares</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Hogares con cero dormitorios según el número de personas	Porcentaje de hogares sin cuarto exclusivo para dormir por número de personas, respecto al total de hogares	$HSDC_i = \frac{THSDC_i}{THSD} * 100$ <p>Donde: THSDC_i= Total de hogares sin cuarto utilizado exclusivamente para dormir según número de personas (i= 1 persona, 2 personas, 3 personas y 4 y más personas). i= Número de personas. 1, 2,...,4 TH= total hogares</p>
Vía de acceso principal a la vivienda particular	Porcentajes de viviendas según las diferentes vías de acceso principal (calle o carretera adoquinada, pavimentada o de concreto, calle o carretera empedrada, calle o carretera lastrada o de tierra, camino, sendero, chaquiñán, río / mar / lago), respecto al total de viviendas particulares.	$Vía\ ac = \frac{TV_i}{TVPAR} * 100$ <p>Donde: TV_i= Total de viviendas particulares cada i i= cada vía de acceso principal a la vivienda. 1, 2, ...,6 TVPAR= Total de viviendas particulares</p>

Acceso a servicios básicos

Indicador	Definición	Fórmula
Índice de acceso a servicios públicos básicos.	Porcentaje de viviendas particulares ocupadas con personas presentes que disponen de agua por red pública, alcantarillado por red pública, energía eléctrica de servicio público y la eliminación de la basura es por carro recolector (las viviendas deben cumplir las cuatro condiciones), respecto del total de viviendas particulares con personas presentes	$ISPB = \frac{TVB_{spb}}{TVP_{op}} * 100$ <p>Donde: TVB_{spb}= Total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes que disponen de agua por red pública, alcantarillado por red pública, energía eléctrica de servicio público y la eliminación de la basura por carro recolector. TVP_{op}= Total de viviendas particulares ocupados con personas presentes.</p>
Disponibilidad de servicio higiénico de los hogares	Porcentaje de hogares de acuerdo a la disponibilidad de servicio higiénico de los hogares (de uso exclusivo, compartido con varios hogares, no tiene), respecto al total de hogares.	$HSHH = \frac{THSHH_i}{TH} * 100$ <p>Donde: THSHH_i= Total de hogares para cada i. 1, 2, 3 i= disponibilidad de servicio higiénico de los hogares TH= Total hogares</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Disponibilidad de espacio con instalaciones y/o ducha para bañarse en los hogares	Porcentaje de hogares según la disponibilidad de espacio con instalaciones y/o ducha para bañarse de los hogares (de uso exclusivo, compartido con varios hogares, no tiene), respecto al total de hogares.	$HDV = \frac{THDB_i}{TH} * 100$ <p>Donde: THDB_i= Total de hogares para cada i. i= disponibilidades de espacio con instalaciones y/o ducha para bañarse de los hogares. 1, 2, 3 TH= Total hogares</p>
Combustibles utilizados por los hogares para cocinar	Porcentaje de hogares según combustible utilizado para cocinar gas (tanque o cilindro), gas centralizado, electricidad, leña, carbón, residuos vegetales y/o de animales, otro, no cocina); respecto del total de hogares.	$HCC = \frac{TH_i}{TH} * 100$ <p>Donde: TH_i= Total de hogares para cada i. i= combustibles utilizado para cocinar. 1, 2, ..., 7 TH= Total hogares</p>

Servicio de agua

Indicador	Definición	Fórmula
Viviendas según fuente o medio de donde proviene el agua.	Porcentajes de viviendas particulares ocupadas con personas presentes, según las diferentes fuentes o medios de donde proviene el agua (red pública; pozo; río, vertiente, acequia o canal; carro repartidor; otro, lluvia/albarrada), respecto al total de viviendas particulares con personas presentes.	$FPA = \frac{TV_i}{TVP_{op}} * 100$ <p>Donde: TV_i= Total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes cada i i= fuente o medio de donde proviene el agua. 1, 2, ..., 5 TVP_{op}= Total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes</p>
Viviendas según la forma como recibe el agua	Porcentajes de viviendas particulares ocupadas con personas presentes, según las diferentes formas de donde recibe el agua (tubería dentro de la vivienda; por tubería fuera de la vivienda pero dentro del edificio; lote o terreno; por tubería fuera del edificio, lote o terreno; no recibe agua por tubería sino por otros medios), respecto al número total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes.	$FRagua = \frac{TV_i}{TVP_{op}} * 100$ <p>Donde: TV_i= Total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes cada i i= cada forma que recibe el agua en la vivienda. 1, 2, ..., 4. TVP_{op}= Total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Hogares que tratan el agua antes de beberla	Porcentaje de hogares que tratan el agua antes de beberla, la hierven, le ponen cloro, la filtran o compran agua purificada, respecto al total de hogares.	$HTAG = \frac{HH+HC+HF+HP}{TH} * 100$ <p>Donde: HH= Hogares que hierven el agua HC= Hogares que ponen cloro HF= Hogares que filtran el agua HP= Hogares que compran agua purificada TH= Total hogares</p>
Hogares que no tratan el agua para beberla	Porcentaje de hogares que beben el agua tal como llega al hogar, respecto al total de hogares.	$HSTG = (1 - HTAG) * 100$ <p>Donde: HTAG= Porcentaje de hogares que beben el agua tal como llega al hogar. Porcentaje de hogares que tratan el agua antes de beberla. TH= Total hogares</p>

Servicio de alcantarillado

Indicador	Definición	Fórmula
Viviendas según conexión de servicio higiénico o escusado	Porcentaje de viviendas particulares ocupadas con personas presentes, según las diferentes formas de conexión de servicio higiénico o escusado (red pública de alcantarillado, pozo séptico, pozo ciego, descarga directa al mar, letrina, o no tiene), respecto al total de viviendas particulares con personas presentes.	$SHH\ conex = \frac{TV_i}{TVP_{op}} * 100$ <p>Donde: TV_i= Total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes cada i i= cada forma de conexión de servicio higiénico o escusado TVP_{op}= Total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes</p>
Hogares en viviendas con servicios de eliminación de excretas inadecuados	Porcentaje de hogares que habitan en viviendas, cuya conexión de servicio higiénico o escusado, se encuentra conectado a pozo ciego, con descarga directa al mar, río, lago o quebrada, letrina, o no tiene sanitario; respecto del total de hogares.	$HVSI = \frac{THVSI}{TH} * 100$ <p>Donde: THVSI= Total de hogares que habitan en viviendas cuya conexión de servicio higiénico o escusado, se encuentra conectado a pozo ciego, con descarga directa al mar, río, lago o quebrada TH: Total de hogares</p>

Servicio de energía eléctrica – luz

Indicador	Definición	Fórmula
<p>Viviendas según servicio de luz</p>	<p>Porcentajes de viviendas particulares ocupadas con personas presentes, según las diferentes formas de servicio de luz (red de empresa eléctrica de servicio público, panel solar, generador de luz (planta eléctrica), otro, o no tiene); respecto del total de viviendas particulares con personas presentes.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> $SLuz = \frac{TV_i}{TVP_{op}} * 1000$ </div> <p>Donde: TV_i= Total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes cada i i= cada servicio de luz (energía eléctrica). 1, 2, ..., 5 TVS_{op}= Total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes</p>
<p>Viviendas según disponibilidad de medidor de luz</p>	<p>Porcentajes de viviendas particulares ocupadas con personas presentes con servicio de luz (energía) de red de empresa eléctrica de servicio público según disponibilidad de medidor (de uso exclusivo, de uso común a varias viviendas, o no tienen medidor); respecto al total de viviendas particulares con personas presentes, que disponen de servicio de luz (energía) de la red de empresa eléctrica de servicio público.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> $DMed = \frac{TVSP_i}{TSredp} * 100$ </div> <p>Donde: TVSP_i= Total de viviendas ocupadas con personas presentes que dispone luz (energía) proveniente de res de empresa de servicio público para cada i i= disponibilidad de medidor. 1, 2, 3 TVSredp=Número total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes que tienen generación de lux de red de empresa eléctrica de servicio público.</p>
<p>Viviendas que disponen exclusivamente de focos ahorradores.</p>	<p>Porcentaje de viviendas particulares ocupadas con personas presentes que disponen de algún servicio de luz eléctrica (red de empresa eléctrica de servicio público, panel solar, generador de luz u otro) y que disponen de focos ahorradores, respecto del total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes que disponen de servicio de luz eléctrica.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> $F_{AH} = \frac{TV_{FAH}}{TV_{SL}} * 100$ </div> <p>Donde: TV_{FAH}= Total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes que disponen de servicio de luz eléctrica (red de empresa eléctrica de servicio público, panel solar, generador de luz, u otro) y disponen de focos ahorradores. TV_{SL}= Total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes, que disponen de servicio de luz eléctrica red de empresa eléctrica de servicio público, panel solar, generador de luz, u otro.</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Promedio de focos ahorradores por vivienda	Es el promedio de focos ahorradores que disponen las viviendas ocupadas con personas presentes que disponen de servicio de luz (energía) eléctrica.	$PFAH = \frac{\sum FAH}{TVP_{op}}$ <p>Donde: $\sum FAH$= Sumatoria de focos ahorradores TVP_{op}= Total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes.</p>
Razón focos ahorradores – focos convencionales	Relación promedio entre focos convencionales y focos ahorradores.	$RFAHCOV = \frac{\sum FAH}{\sum FCON}$ <p>Donde: $\sum FAH$= Sumatoria de focos ahorradores $\sum FCON$= Sumatoria de focos convencionales</p>
Viviendas que disponen exclusivamente de focos convencionales	Porcentaje de viviendas particulares ocupadas con personas presentes que disponen de servicio de luz eléctrica (red de empresa eléctrica de servicio público, panel solar, generador de luz, u otro) y disponen de focos convencionales, respecto del total de viviendas que disponen de servicio de luz eléctrica.	$F_{CONV} = \frac{TV_{CONV}}{TV_{sl}} * 100$ <p>Donde: TV_{conv}= Total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes que disponen de servicio de luz eléctrica (red de empresa eléctrica de servicio público, panel solar, generador de luz, u otro) y disponen de focos convencionales. TV_{SL}= Total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes, que disponen de servicio de luz eléctrica red de empresa eléctrica de servicio público, panel solar, generador de luz, u otro.</p>
Viviendas que disponen de focos ahorradores y convencionales	Porcentaje de viviendas particulares ocupadas con personas presentes que disponen de servicio de luz eléctrica (red de empresa eléctrica de servicio público, panel solar, generador de luz, u otro) y disponen de focos ahorradores y convencionales respecto del total de viviendas que disponen de servicio de luz eléctrica.	$F_{AHyCONV} = \frac{TV_{AHyCONV}}{TV_{sl}} * 100$ <p>Donde: $TV_{AHyCONV}$= Total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes que disponen de servicio de luz eléctrica (red de empresa eléctrica de servicio público, panel solar, generador de luz, u otro) y disponen de focos ahorradores y convencionales. TV_{SL}= Total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes, que disponen de servicio de luz eléctrica red de empresa eléctrica de servicio público, panel solar, generador de luz, u otro.</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Porcentaje de focos ahorradores frente al total de focos	Porcentaje de focos ahorradores para el total de focos utilizados en las viviendas particulares ocupadas con personas presentes que disponen de servicio de luz eléctrica (red de empresa eléctrica de servicio público, panel solar, generador de luz, u otro).	$PFATF = \frac{\sum FA}{TF} * 100$ <p>Donde: $\sum FA$= Sumatoria de focos ahorradores TF= sumatoria de focos ahorradores más la sumatoria de focos convencionales</p>
Porcentaje de focos convencionales frente al total de focos	Porcentaje de focos convencionales para el total de focos utilizados en las viviendas particulares ocupadas con personas presentes que disponen de servicio de luz eléctrica (red de empresa eléctrica de servicio público, panel solar, generador de luz, u otro).	$PFCTF = \frac{\sum FC}{TF} * 100$ <p>Donde: $\sum FC$= Sumatoria de focos convencionales TF= sumatoria de focos ahorradores más la sumatoria de focos convencionales</p>

Servicio de desechos sólidos

Indicador	Definición	Fórmula
Viviendas según forma de eliminación de la basura	Porcentaje de viviendas particulares ocupadas con personas presentes, según forma de eliminación de la basura (carro recolector, arrojan a un terreno baldío, la queman, la entierran, la arrojan al río, acequia o canal; o, de otra forma), respecto del total de viviendas particulares con personas presentes.	$SBasura = \frac{TV_i}{TVP_{op}} * 100$ <p>Donde: TV_i= Total de viviendas particulares ocupadas con personas presentes para cada i. i= forma de eliminación de la basura. 1, 2, ..., 6 TVP_{op}= Total de viviendas particulares ocupados con personas presentes.</p>

Servicio telefónico e internet

Indicador	Definición	Fórmula
Hogares según disponibilidad de servicio de teléfono	Porcentaje de hogares según disponibilidad de servicio de teléfono convencional (si dispone, no dispone), respecto al total de hogares.	$HSTConv = \frac{THS_{TCi}}{TH} * 100$ <p>Donde: $THSrc_i$ = Total de hogares para cada i. i= disponibilidad de servicio de teléfono convencional. 1, 2. TH= Total hogares</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Hogares según disponibilidad de servicio de teléfono celular	Porcentaje de hogares según disponibilidad de servicio de teléfono celular (si dispone, no dispone), respecto al total de hogares.	$HSTCe = \frac{THS_{Tce\ i}}{TH} * 100$ <p>Donde: THS_{rce_i} = Total de hogares para cada i. i= disponibilidad de servicio de teléfono celular. 1, 2 TH= Total hogares</p>
Hogares según disponibilidad de internet	Porcentaje de hogares según disponibilidad de servicio de internet (si dispone, no dispone), respecto al total de hogares.	$HSI = \frac{THS_{I\ i}}{TH} * 100$ <p>Donde: THS_i = Total de hogares para cada i. i= disponibilidad de servicio de internet TH= Total hogares</p>
Hogares según disponibilidad de computador	Porcentaje de hogares según disponibilidad de computador (si dispone, no dispone), respecto al total de hogares.	$HTC = \frac{TH_{comp\ i}}{TH} * 100$ <p>Donde: TH_{comp_i}= Total de hogares para cada i. i= disponibilidad de computador. 1,2. TH: Total hogares</p>
Hogares según disponibilidad de servicio de televisión por cable	Porcentaje de hogares según disponibilidad de servicio de televisión por cable (si dispone, no dispone), respecto al total de hogares.	$HSTC = \frac{THS_{TC\ i}}{TH} * 100$ <p>Donde: THStc_i= Total de hogares según disponibilidad de servicio de televisión por cable. Expresado cada uno de manera independiente i= disponibilidad de servicio telefónico. 1,2 TH: Total de hogares</p>

Fuente: INEC

Elaboración: Elsa Andino

Indicadores de condiciones de vida

Indicador	Definición	Forma de cálculo
Índice de condiciones de vida	Mide las condiciones de vida del ser humano en función del acceso a servicios básicos y servicios públicos	$ICV = \frac{TNAA+TNAS+TD}{No.de\ servicios\ comparados}$ <p>Donde: TNAA = Tasa de no acceso a agua potable: Número de personas sin servicio de agua TNAS = Tasa de no acceso a servicios de salud: Número de personas sin acceso al servicio de salud. TD = Tasa de desnutrición:</p>

Indicadores de pobreza

Indicador	Definición	Forma de cálculo
Necesidades Básicas Insatisfechas	Indicador que se mide según dimensiones de la disponibilidad y acceso a servicios de salud, nutrición, vivienda, servicios básicos, educación y capacidad económica. (FERES, 2001), CEPAL, plantea el método de NBI que lo resume en el siguiente esquema:	$INBI^*p = \frac{\# \text{ personas con una sola NBI}}{\text{Población total}}$ $INBI^*pe = \frac{\# \text{ personas con más de una NBI}}{\text{Población total}}$

Necesidades básicas, dimensiones y variables censales		
NBI	Dimensiones	Variables Censales
Acceso a vivienda	a) Calidad de la vivienda	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales de construcción utilizados en piso, paredes y techo
	b) Hacinamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Número de personas en el hogar • Número de cuartos de la vivienda
Acceso a servicios sanitarios	a) Disponibilidad de agua potable	<ul style="list-style-type: none"> • Fuente de abastecimiento de agua en la vivienda
	b) Tipo de sistema de eliminación de excretas.	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de servicio sanitario • Sistema de eliminación de excretas
Acceso a educación	Asistencia de los niños en edad escolar a un establecimiento educativo	<ul style="list-style-type: none"> • Edad de los miembros del hogar • Asistencia a un establecimiento educativo
Capacidad económica	Probabilidad de insuficiencia de ingresos del hogar	<ul style="list-style-type: none"> • Edad de los miembros del hogar • Último nivel educativo aprobado • Número de personas en el hogar • Condición de actividad

Fuente: Manual No. 7. El método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina. Manual No. 15 y Manual No. 7. CEPAL

Elaboración: Elsa Andino

Indicadores de infraestructura

En relación con la infraestructura de servicios públicos, el gestor de proyectos deberá tener en cuenta que el indicador hará referencia a la disponibilidad de la infraestructura en relación con el número de establecimientos por tipo de institución y por tipo de infraestructura. El indicador es el siguiente:

$$\text{Déficit} = \frac{\text{Oferta actual de infraestructura "x" tipo y "x" institución}}{\text{Oferta ideal de infraestructura "x" tipo y "x" institución}} * 100$$

Donde:

Oa = Oferta actual de establecimientos por tipo y por institución.

Oi = Oferta ideal de establecimientos por institución y por tipo de infraestructura.

El tipo de infraestructura:

Min de Educación.

No. de establecimientos

- Unidad educativa tipo D
- Unidad educativa tipo B
- Unidad educativa tipo B a reparar
- Unidad educativa tipo C
- Administraciones circuitales
- Bibliotecas
- Unidad educativa tipo B BCH una jornada a reparar
- Unidad educativa tipo A, a reparar
- Unidad educativa tipo B dos jornadas
- Centro Multiservicios
- Direcciones Distritales
- Unidad de apoyo a la Inclusión
- Unidad de Educación Especial
- Unidad educativa tipo A completa
- Unidad educativa tipo B BCH una jornada
- Unidad educativa tipo A BCH dos jornadas con internado
- Unidad educativa tipo B dos jornadas a reparar
- Unidad educativa tipo A
- Unidad educativa EIEGB tipo B aulas adicionales
- Unidad educativa EIEGB tipo B N/A
- Unidad educativa EIEGB tipo D
- Unidad educativa EIEGB tipo C N/A
- Unidad educativa EIEGB tipo B
- Unidad educativa EIEGB tipo C-A
- Unidad educativa BCH tipo B H1+B
- Unidad educativa BCH tipo B H2+B
- Unidad Educativa del Milenio
- Unidad educativa EIEGB tipo B H1+B

<ul style="list-style-type: none"> • Unidad educativa EIEGB tipo C N/A • Unidad Educativa del Milenio tipo B
<p>Ministerio de Inclusión económica y social.</p> <p>No. de establecimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promotores creciendo con nuestras familias Centros infantiles para el buen vivir • Centros integrales para el buen vivir para adultos mayores • Centros integrales para el buen vivir para personas con discapacidad • Centros de atención familiar • Oficina distrital • Direcciones distritales
<p>Ministerio de Salud.</p> <p>No. De establecimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centros de Salud Tipo A Reemplazar • Centros de Salud Tipo B Reemplazar • Centros de Salud Tipo C Reemplazar • Hospital básico • Centros de Salud Tipo A Mantener • Centros de Salud Tipo A Nuevo • Centros de Salud Tipo B Nuevo • Centros de Salud Tipo C Nuevo • Centros de Salud Tipo B Mantener • Centros de Salud Tipo C Mantener • Direcciones Distritales • Hospital básico 20 camas • Hospital básico 70 camas
<p>Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos.</p> <p>No. De establecimientos por tipo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centros de contraventores-Unidades de aseguramiento transitorio. CDC-UAT TIPO A • Centros de contraventores-Unidades de aseguramiento transitorio. CDC-UAT TIPO • Centros de contraventores- Unidades de aseguramiento transitorio. CDC-UAT TIPO B
<p>Ministerio del interior.</p> <p>No. de establecimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unidad de Policía Comunitaria Tipo B SIMPLE • Unidad de Policía Comunitaria Tipo A SIMPLE • Unidad de Vigilancia Comunitaria (UVC) Tipo D • Unidad de Vigilancia Comunitaria (UVC) Tipo C • Unidad de Policía Comunitaria Tipo B COMPUESTA • Unidad de Vigilancia Comunitaria (UVC) Tipo B • Unidad de Vigilancia Comunitaria (UVC) Tipo A • Unidad de Vigilancia Comunitaria (UVC) Tipo A Con Flagrancia • Unidad de Policía Comunitaria Tipo A COMPUESTA
<p>Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos.</p> <p>No. De establecimiento por tipo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuerpo de Bomberos Básico 1 • Brigadas comunitarias de protección civil • Cuerpo de Bomberos Básico 2 • Cuerpo de Bomberos Especializado

Fuente: Sistema Nacional de Información. SNI.

Elaboración: Elsa Andino

Indicador de infraestructura de centros de seguridad.

Indicador	Definición	Formula
Tasa de capacidad física del centro carcelario	Indica la relación que existe entre el excedente de la capacidad física del centro carcelario por la capacidad física del centro carcelario en un período de tiempo determinado.	$S = PC - CF$ $TC = \frac{S}{CF} * 100$ <p>Donde: S = Saldo de la capacidad física del centro penitenciario (Excedente, déficit) PC = Población privada de libertad. CF = Capacidad física de los centros penitenciarios TC = Tasa de capacidad</p>

Fuente: Fichas metodológicas de Homologación de indicadores de seguridad ciudadana. Comisión Seguridad Nacional INEC.

Elaboración: Elsa Andino.

Indicadores Productivos

Estos indicadores son el referente para el gestor de proyectos, quien debe tener en cuenta los temas económicos muy relacionados con este tipo de proyecto.

Población económicamente activa, ocupada clasificada por sexo.

Indicador	Definición	Fórmula de cálculo
Población económicamente activa (PEA)	La Población Económicamente Activa la constituyen todas aquellas personas de 10 años y más, pueden clasificarse como personas ocupadas o desocupadas que aportan trabajo. Es la suma de la población ocupada y desocupada. Económicamente Activa es la oferta de la mano de obra en el mercado de trabajo.	$PEA = PO_{\geq 10} + PD_{\geq 10}$ <p>Donde: PO_{≥10}= Población de 10 años y más que se encuentra ocupada PD_{≥10}= Población de 10 años y más que se encuentra desocupada (Cesante que se encuentra desocupada Aspirante – Trabajadores Nuevos).</p>
Población femenina económicamente activa	Mujeres de 10 y más años de edad, que en la semana de referencia censal, declararon: 1) trabajar al menos 1 hora, o que no laboraron, pero tienen empleo; 2) no tenían empleo, pero estaban disponibles para trabajar y buscaban empleo. Es la suma de las mujeres ocupadas y desocupadas.	

Población ocupada

Indicador	Definición
Población ocupada	Todas aquellas personas de 10 y más años de edad, que en la semana de referencia censal, declararon: <ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajó al menos una hora. 2. No trabajó pero si tiene trabajo. 3. Al menos una hora fabricó algún producto o brindó algún servicio. 4. Al menos una hora ayudó en algún negocio o trabajo de un familiar. 5. Al menos una hora realizó labores agrícolas o cuidó animales.
Población femenina ocupada	Todas aquellas mujeres de 10 y más años de edad, que en la semana de referencia censal, declararon: <ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajó al menos una hora. 2. No trabajó pero si tiene trabajo. 3. Al menos una hora fabricó algún producto o brindó algún servicio. 4. Al menos una hora ayudó en algún negocio o trabajo de un familiar. 5. Al menos una hora realizó labores agrícolas o cuidó animales.
Población ocupada en comercio al por mayor y menor	Número de personas (hombres y mujeres) que en el censo de población, declararon estar trabajando en una rama de actividad económica.
Pob. ocupada en agricultura, silvicultura, caza y pesca	
Población ocupada en manufactura	
Población ocupada en el sector público	
Población femenina ocupada en comercio al por mayor y menor	Número de mujeres que en el censo de población, declararon estar trabajando en una rama de actividad económica.
Población femenina ocupada en agricultura, silvicultura, caza y pesca	
Población femenina ocupada en manufactura	

Población asalariada.

Indicador	Definición
Población asalariada	Número de trabajadores (hombres y mujeres) que en el censo de población, declararon haber percibido remuneración en la categoría de ocupados: empleados públicos, privados, jornaleros.
Población asalariada en manufactura	Número de trabajadores (hombres y mujeres) que en el censo de población, declararon haber percibido remuneración por las actividades realizadas en una rama de actividad económica.
Población asalariada en agricultura, silvicultura, caza y pesca	
Población asalariada en comercio al por mayor y menor	
Población femenina asalariada	Número de trabajadoras que en el censo de población, declararon haber percibido remuneración en la categoría de ocupados: empleados públicos, privados, jornaleros.
Pob. femenina asalariada en comercio al por mayor y menor	Número de mujeres trabajadoras que en el censo de población, declararon haber percibido remuneración por las actividades realizadas en una rama de actividad comercio al por mayor y menor
Población femenina asalariada en manufactura	
Pob. Femen. asalariada en agricultura, silvicultura, caza y pesca	

Indicadores de población asalariada y ocupada en porcentaje

Indicador	Definición	Fórmula
Porcentaje de población asalariada	Total de personas que reciben una remuneración por prestar sus servicios en las categorías de ocupación: empleados públicos, privados y jornaleros. Expresado como porcentaje de la población ocupada.	$\frac{\text{Total de personas que reciben una remuneración por prestar sus servicios en las categorías de ocupación, empleados públicos, privados y jornaleros}}{\text{Población ocupada}} \times 100$
% de población asalariada en comercio al por mayor y menor	Total de personas que reciben remuneración al momento de emplearse en una rama de actividad económica expresado como porcentaje de la población ocupada.	$\frac{\text{Personas que reciben remuneración al emplearse en una "x" rama de actividad económica}}{\text{Población ocupada}} \times 100$
% de población asalariada en manufactura		
% población asalariada en agricultura, silvicultura, caza y pesca		
Porcentaje de la población femenina asalariada	Población femenina que recibe una remuneración por prestar sus servicios en las categorías de ocupación, empleados públicos, privados y jornaleros, expresado como porcentaje del total de mujeres ocupadas.	$\frac{\text{Población femenina que reciben una remuneración por prestar sus servicios en las categorías de ocupación, empleados públicos, privados y jornaleros}}{\text{Total mujeres ocupadas}} \times 100$
% de la población femenina asalariada en comercio al por mayor y menor	Población femenina asalariada en una rama de actividad, expresado como porcentaje del total de mujeres ocupadas.	$\frac{\text{Población femenina asalariada en una "x" rama de actividad económica}}{\text{Total mujeres ocupadas}} \times 100$
% de la población femenina asalariada en manufactura		
% de la población femenina asalariada en agricultura, silvicultura, caza y pesca		
% de población ocupada en comercio al por mayor y menor	Total de personas ocupadas en una rama de actividad económica, expresado como porcentaje de la población ocupada.	$\frac{\text{Total de personas ocupadas en una "x" rama de actividad económica}}{\text{Población ocupada}} \times 100$
% de población ocupada en agricultura, silvicultura, caza y pesca		
Porcentaje de población ocupada en manufactura		

Indicador	Definición	Fórmula
% de la población femenina ocupada en comercio al por mayor y menor	Población femenina ocupada en una rama de actividad económica, expresado como porcentaje del total de mujeres ocupadas.	Porcentaje de población femenina ocupada en un "x" rama de actividad económica = $\frac{\text{Población femenina ocupada en una "x" rama de actividad económica}}{\text{Total mujeres ocupadas}} * 100$
% de la población femenina ocupada en agricultura, silvicultura, caza y pesca		
% de población femenina ocupada en manufactura		

Indicadores de ocupación global

Indicador	Definición	Formula
Tasa de ocupación global	Cociente entre la población ocupada y la población económica activa, expresado como porcentaje.	$\frac{\text{Tasa de ocupación global} = \frac{\text{Población ocupada}}{\text{Población económicamente activa}} * 100$
Índice de feminidad de la población ocupada	Relación entre el número de mujeres y el número de hombres que forman parte de la población ocupada.	$\frac{\text{Índice de feminidad de la población ocupada} = \frac{\text{Número de mujeres de la población ocupada}}{\text{Número de hombres de la población ocupada}} * 100$
Tasa de ocupación global femenina	Cociente entre la población femenina ocupada y la población económicamente activa femenina, expresado como porcentaje.	$\frac{\text{Tasa de ocupación global femenina} = \frac{\text{Población femenina ocupada}}{\text{Población económicamente activa femenina}} * 100$
Porcentaje de la población femenina económicamente activa	Número de mujeres que contribuyen o están disponibles para la producción de bienes y/o servicios, expresado como porcentaje de la población económicamente activa.	$\frac{\text{Porcentaje de población femenina económicamente activa} = \frac{\text{Población ocupada femenina} + \text{población desocupada femenina}}{\text{Población económicamente activa}} * 100$
Tasa bruta de participación	Cociente entre la población económica activa y la población total, expresado como porcentaje.	$\frac{\text{Tasa bruta de participación} = \frac{\text{Población económicamente activa}}{\text{Población total}} * 100$
Tasa refinada de participación	Cociente entre la población económica activa y la población en edad de trabajar, expresado como porcentaje.	$\frac{\text{Tasa refinada de participación} = \frac{\text{Población económicamente activa}}{\text{Población en edad de trabajar}} * 100$
Tasa bruta de participación femenina	Cociente entre la población económica activa femenina y la población femenina total, expresado como porcentaje.	$\frac{\text{Tasa bruta de participación femenina} = \frac{\text{Población económicamente activa femenina}}{\text{Población femenina total}} * 100$
Tasa refinada de participación femenina	Cociente entre la población económica activa femenina y la población femenina en edad de trabajar, expresado como porcentaje.	$\frac{\text{Tasa refinada de participación femenina} = \frac{\text{Población económicamente activa femenina}}{\text{Población femenina en edad de trabajar}} * 100$

Indicador	Definición	Formula
Índice de feminidad de la PEA	Relación entre el número de mujeres y el número de hombres que conforman la población económicamente activa.	$\frac{\text{Número de mujeres de la PEA}}{\text{Número de hombres de la PEA}} * 100$
Población ocupada con discapacidad por categoría de ocupación	Porcentaje de personas ocupadas discapacitadas según categoría de ocupación.	$PODIS = \frac{TPODIS}{TPO} * 100$ <p>Donde: TPODIS= Total de personas ocupadas discapacitadas según categoría de ocupación. i= categoría de ocupación. 1, 2, ..., 8 TPO= Total población</p>

Indicadores de población ocupada y afiliada al IESS.

Indicador	Definición	Fórmula
Población ocupada afiliada al IESS Seguro General	Porcentaje de personas ocupadas de 18 años y más afiliadas (aportan) al IESS-seguro General del país. No se incluye a las personas afiliadas al seguro campesino ni seguro voluntario.	$POASG = \frac{TOASG_{\geq 18}}{TPO_{\geq 18}} \times 100$ <p>Donde: TOASG_{≥18}= Total personas ocupadas de 18 años y más afiliadas al IESS – Seguro General cubiertas por el Sistema de Seguridad Social. TPO_{≥18}= Total personas ocupadas mayores de 18 años.</p>
Población de 12 y más años de edad ocupada y afiliada o que aporta al seguro social	Todas aquellas personas de 12 y más años de edad, que en la semana de referencia censal declararon estar ocupadas y afiliadas o que aportan al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).	Población ocupada, son todas aquellas personas de 10 y más años de edad, que en la semana de referencia censal, declararon: <ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajó al menos una hora. 2. No trabajó pero si tiene trabajo. 3. Al menos una hora fabricó algún producto o brindó algún servicio. 4. Al menos una hora ayudó en algún negocio o trabajo de un familiar. 5. Al menos una hora realizó labores agrícolas o cuidó animales
Porcentaje de población de 12 y más años de edad ocupada y afiliada o que aporta al seguro social	Personas de 12 y más años de edad, que en la semana de referencia censal declararon estar ocupadas y afiliadas o que aportan al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), expresado como porcentaje de la población de 12 y más años de edad ocupada.	$\frac{\text{Personas de 12 y más años de edad ocupadas y afiliadas o que aporta al IESS}}{\text{Población de 12 y más años de edad ocupada}} * 100$

Indicador	Definición	Fórmula
Población femenina de 12 y más años de edad ocupada y afiliada o que aporta al seguro social	Mujeres de 12 y más años de edad, que en la semana de referencia censal declararon estar ocupadas y afiliadas o que aportan al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).	Población ocupada, son todas aquellas personas de 10 y más años de edad, que en la semana de referencia censal, declararon: 1. Trabajó al menos una hora. 2. No trabajó pero si tiene trabajo. 3. Al menos una hora fabricó algún producto o brindó algún servicio. 4. Al menos una hora ayudó en algún negocio o trabajo de un familiar. 5. Al menos una hora realizó labores agrícolas o cuidó animales
Porcentaje de población femenina de 12 y más años de edad ocupada y afiliada o que aporta al seguro social	Mujeres de 12 y más años de edad, que en la semana de referencia censal declararon estar ocupadas y afiliadas o que aportan al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), expresado como porcentaje de la población femenina de 12 y más años de edad ocupada.	$\frac{\text{Porcent.de población femenina de 12 y más años de edad ocupada afiliada o que aporta al seguro social} = \text{Mujeres de 12 y más años de edad ocupadas y afiliadas o que aporta al IESS}}{\text{Mujeres de 12 y más años de edad ocupada}} * 100$

Indicadores de desempleo

Indicador	Definición	Fórmula
Tasa de desempleo	Número de personas de 10 años y más que están desocupadas. Constituye la suma de la tasa del desempleo abierto más la tasa del desempleo oculto.	$\text{Tasa de desempleo} = \text{\% desempleo abierto} + \text{\% desempleo oculto}$
Tasa de ocupados plenos	Número de personas de 10 años y más que se encuentran ocupadas, expresado como porcentaje del total de la población económicamente activa (PEA) de ese grupo de edad en un determinado año.	$\frac{\text{Tasa de ocupados plenos} = \text{Número de personas que son ocupados plenos en el año t.}}{\text{PEA en el año t.}} * 100$
Tasa de subempleo global	Número de personas de 10 años y más que están sub ocupadas. Constituyen la suma de los subempleados visibles y los subempleados de otras formas dividida para el total de ocupados.	$\frac{\text{Tasa de subempleo global} = \text{Subempleados visibles} + \text{subemp.de otras formas en el año t.}}{\text{Total de ocupados en el año t.}} * 100$

Actividades económicas

Indicador	Definición	Fórmula
Población en edad de trabajar (PET)	Está constituida por las personas de 10 años y más.	$PET = NP_{\geq 10t}$ <p>Donde: PET= $NP_{\geq 10}$ = Población de 10 años y más</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Estructura económica de la PEA Ocupada	Estructura por rama de actividad económica. Distribución de la población ocupada, según el sector de la economía en la cual se inserta, expresada en porcentaje.	$PEA_{ra} = \frac{PEAoc - R_i}{POra} \times 100$ <p>Donde: PEAoc_R(x)= PEA ocupados en la Rama (x) en el año 2010 i= rama de actividad. 1, 2, ..., 22 POra= Población ocupada por rama de actividad en el año 2010.</p>
Estructura económica de la PEA Ocupada	Estructura por Categoría de Ocupación: Distribución de la población ocupada, según su inserción en el mercado de trabajo, ya sea como patrón, cuenta-propia, asalariado privado o público o empleado doméstico, expresada en %	$PEA_{co} = \frac{PEAoc - C_{(x)}}{POco} \times 100$ <p>Donde: PEAoc_C(x)= PEA ocupados en la Categoría (x) en el año 2010. Poca= Población ocupada por categoría de ocupación en el año 2010.</p>
Estructura económica de la PEA Ocupada	Estructura por grupo de ocupación: Distribución de la población ocupada según la tarea o actividad específica que desarrolló el trabajador dentro del establecimiento. Se utiliza la clasificación internacional uniforme de ocupaciones (CIUO).	$PEA_{go} = \frac{PEAoc - G_{(x)}}{POgo} \times 100$ <p>Donde: PEAoc_G(x)= PEA ocupados en el grupo (x) en el año 2010. Poca= Población ocupada por grupo de ocupación en el año 2010</p>
Población cesante	Personas en edad de trabajar (10 años y más) que presentan las siguientes características: - No ocupado/a, trabajó anteriormente. - Buscando trabajo. - Disponible para trabajar.	$PCes = PCes_{\geq 10}$ <p>Donde: PCes≥ 10= Población de 10 años y más que buscó trabajo habiendo trabajado ante y está disponible para trabajar</p>
Población ocupada que realizó su actividad económica dentro del hogar	Mide el porcentaje de la población de 10 años y más ocupada que realiza su actividad económica dentro del hogar.	$POdh = \frac{PO_{dh \geq 10}}{TPO_{\geq 10}} \times 100$ <p>Donde: PO$_{dh \geq 10}$= Población de 10 años y más, ocupada que realiza su actividad económica dentro del hogar. TPO$_{\geq 10}$=Total de personas ocupadas.</p>
Índice de dependencia	Se halla representada por el % del grupo de personas que se ubican por encima (≥ 65 años) y por debajo (< 15 años), su proporción con respecto a la población que se encuentra entre 14 y 64 años. Indica el peso en términos porcentuales de la población no activa (niños y mayores) respecto a la población.	$IDep = \frac{P_{\geq 65} + P_{< 15}}{P_{15-64}} \times 100$ <p>Donde: P≥ 65= Población mayor o igual de 65 años de edad, en el año 2010. P< 15= Población menor de 15 años de edad, en el año 2010. P$_{15-64}$= Población de 15 a 64 años de edad, en el año 2010 (población potencialmente activa).</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Índice de renovación de la población potencialmente activa	Es la relación entre las personas de 0 a 14 años frente a la población de 15 a 64 años. Expresa la capacidad de renovación de la población potencialmente activa indicando cuántos niños hay por cada persona potencialmente activa en un momento determinado.	$IRPA = \frac{P_{0-14}}{P_{15-64}} \times 100$ <p>Donde: P0-14= Población entre 0-14 años de edad, en el año 2010 P15-64= Población de 15 a 64 años de edad en el año 2010.</p>
Población ocupada afiliada y/o que aporta al IESS – Seguro general.	Población ocupada de 18 años afiliada (aportan) al IESS-Seguro General del país, expresada como porcentaje del total de personas ocupadas. No se incluye a las personas afiliadas al seguro campesino ni seguro voluntario	$PO_AASG = \frac{PO_AASG_{218}}{TPO_{218}} \times 100$ <p>Donde: PO_AASG= Población ocupada de 18 años y más afiliada (aportan) al IESS – Seguro General cubiertas por el Sistema de Seguridad Social. TPO= Total personas ocupadas de 18 años y más.</p>
Trabajadores por cuenta propia según su rama de actividad	Mide el número de personas que trabajan por cuenta propia según la rama de actividad, expresada como porcentaje del total de personas de 10 años y más que realizaron alguna actividad en la semana de referencia	$TCp = \frac{PTCp_i}{TP_{\geq 10}} \times 100$ <p>Donde: PTCpi= Población que trabaja por cuenta propia según su rama de actividad. i= rama de actividad TPO_{≥10}= Población de 10 años y más que realizó alguna actividad en la semana de referencia.</p>
Población económicamente Inactiva (PEI)	Personas en edad de trabajar (10 años y más) que presentan las siguientes características: - Es rentista - Es jubilado o pensionista - Es estudiante - Realiza quehaceres en el hogar - Le impide su discapacidad - Otros.	$PEI = P_{\geq 10r} + P_{\geq 10j} + P_{\geq 10e} + P_{\geq 10qh} + P_{\geq 10d} + P_{\geq 10o}$ <p>Donde: N_{≥10r}= Población de 10 años y más catalogadas como rentistas P_{≥10j}= Población de 10 años y más catalogadas como jubilados o pensionistas P_{≥10e}= Población de 10 años y más catalogadas como estudiante. P_{≥10qh}= Población de 10 años y más que realizan quehaceres domésticos. P_{≥10d}= Población de 10 años y más a las que su discapacidad le impide realizar alguna actividad. Las demás personas dentro de esta categoría.</p>

Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador –SIISE, INEC, SNI.

Elaboración: Elsa Andino

Indicadores de proyectos de investigación

Lo más importante en los proyectos de investigación es contar con indicadores que faciliten la evaluación.

Los proyectos de investigación por su contribución al conocimiento y a la ciencia en todos los ámbitos, deben evaluarse considerando los criterios de relevancia, pertinencia, congruencia, viabilidad y suficiencia.

- La relevancia, radica en la medida en que el proyecto contribuye al avance del conocimiento del respectivo campo de estudio.

Responde a problemáticas específicas del campo que se estudia, además en la medida en que contribuye a la formación de recursos humanos al incorporar en los procesos investigativos a varios actores: investigadores, estudiantes, profesionales, científicos y otros.

- La pertinencia en la medida del grado de relación que guarde la investigación con las líneas de investigación de las instituciones.
- La congruencia, mide el grado en que los diferentes componentes del proyecto de investigación se articulan adecuadamente entre sí.
- La viabilidad, considera si un proyecto tiene posibilidades de desarrollarse en función de sus necesidades de recursos: logísticos, humanos y económicos.
- La suficiencia, evalúa de manera completa los objetivos de la investigación, las características del objeto de estudio o el problema a investigar, la estrategia metodológica para el desarrollo del proyecto y las condiciones de su realización.

Alcance del proyecto

El alcance del proyecto, es otro elemento de decisión, que deberá tomarse en cuenta en el desarrollo de indicadores. En el alcance del proyecto se consideran dos aspectos:

- Las etapas o fases del proyecto, y
- Los objetivos del proyecto.

i. Etapas o fases del proyecto

Las etapas del ciclo del proyecto son: la preparación o diseño, ejecución y operación; cada una de ellas tiene particularidades y los indicadores deben ser claros y útiles en los proyectos.

Indicadores en las etapas del proyecto

Los indicadores se plantean para todas las etapas o fases del proyecto y éstos determinarán siempre, el cómo el proyecto obtiene o no el éxito que se espera.

“Los indicadores son instrumentos de medida que muestran la situación y tendencia de un fenómeno específico” (Canudas, R., Lorenzelli, M. y Vera, M., 2012, pág. 8). En los proyectos exitosos, las características de los indicadores en las distintas etapas, deben considerar distintos aspectos (Castaño, 2000, pág. 18.ss.),

Tanto en la etapa de preparación o diseño y en la etapa de ejecución el proyecto se mide a través de indicadores y criterios que hacen referencia al nivel de cumplimiento.

- **Etapas de preparación o diseño:** Es importante que en esta etapa los indicadores definan con claridad los tópicos del diagnóstico y del estudio técnico.

Los tópicos importantes que se consideran en el diagnóstico se refieren a:

- Determinación del área de influencia
- Análisis y estimación de la población
- Determinación de la demanda actual
- Determinación de la oferta actual
- Cálculo y proyección del déficit

Los tópicos en el estudio técnico deben considerar:

- La situación base optimizada
- El tamaño.
- La localización.
- La tecnología
- La participación de la comunidad.
- El medio ambiente.

Los proyectos de inversión pública deben elaborarse en el formato de la Guía metodológica establecida por SENPLADES considerando los siguientes componentes:

Tabla 24: Contenidos de la Guía SENPLADES para elaboración de proyectos de inversión pública

Ítem	Elementos	Contenidos
1	Datos generales	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre del proyecto • Entidad ejecutora • Cobertura y localización • Monto • Plazo • Sector y tipo de proyecto
2	Diagnóstico y problema	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto • Identificación, descripción y diagnóstico del problema • Línea base del proyecto • Análisis de la oferta y demanda • Identificación y caracterización de la población objetivo

Ítem	Elementos	Contenidos
3	Objetivos del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo general y objetivos específicos • Indicadores de resultado • Matriz de marco lógico
4	Viabilidad y plan de sostenibilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Viabilidad técnica • Viabilidad financiera y/o económica <ul style="list-style-type: none"> - Metodologías utilizadas para el cálculo de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, ingresos y beneficios. - Identificación y valoración de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, ingresos y beneficios. - Flujos: financiero y/o económico - Evaluación económica • Análisis de sostenibilidad <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de impacto ambiental y riesgos - Sostenibilidad social
5	Presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> • Presupuesto – fuentes de financiamiento
6	Estrategia de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura operativa • Arreglos institucionales y modalidad de ejecución • Cronograma valorado por componentes y actividades • Origen de los insumos
7	Estrategia de seguimiento y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo de la ejecución • Evaluación de resultados e impactos • Actualización de línea base
8	Anexos	<ul style="list-style-type: none"> • Certificaciones técnicas y ambientales.

Fuente: Guía SENPLADES

Elaboración: Elsa Andino

Un proyecto bien concebido por el gestor de proyectos, debe tomar en cuenta que la etapa de preparación sustenta las etapas de ejecución y operación, tanto en la determinación de cantidades, montos y tiempos.

Es importante que en la etapa de diseño se incluyan indicadores que permitan en la etapa de ejecución hacer seguimiento y evaluación cuantificada del logro de los resultados tanto en la cantidad como en el tiempo programado. Los indicadores de la etapa de preparación o diseño, deben establecer:

- Claridad con relación a los insumos necesarios para el desarrollo del proyecto y los productos esperados.
- Flexibilidad del diseño frente a las contingencias y sinergias factibles.
- Manejo del riesgo considerando las amenazas y la medidas previstas en caso

de presentarse.

- Rigurosidad y claridad del cronograma con relación a los tiempos, costos e ingresos.

Los indicadores más importantes además de los de línea base (según sector y tipo de proyecto), que deben incluirse en la etapa de preparación son los siguientes:

Indicadores para el manejo del componente comunitario en la etapa de preparación del proyecto

Indicador	Definición	Fórmula
Priorización de la comunidad	Mide la ubicación en un orden de atención de las necesidades identificadas, ésta debe estar entre las cinco primeras	$\text{Priorización de la Comunidad} = \frac{\text{Problemas o necesidades identificadas}}{\text{VS total de problemas y necesidades}}$ <p>El standard, está entre 1 y 5 primeros.</p>
Organizaciones comunitarias relacionadas	Mide el número de organizaciones identificadas y consultadas para la gestión del proyecto y servicio.	$\text{Organizaciones comunitarias relacionadas} = \frac{\text{Organizaciones identificadas Vs Organizaciones potenciales}}{\text{Organizaciones potenciales}}$ <p>El standard, \geq al 80%</p>
Proceso de priorización	Organizaciones participantes en el proceso de priorización de la necesidad.	$\text{Proceso de priorización} = \frac{\text{Organizaciones participantes Vs Total de organizaciones}}{\text{Total de organizaciones}}$ <p>El standard, $>$ al 80%</p>

Fuente: Pautas metodológicas para el manejo del componente institucional y comunitario en el PDM II, GTZ.

Elaboración: Elsa Andino

Indicadores de evaluación del proyecto en la etapa de preparación o diseño

Indicador	Definición	Fórmula
Valor actual neto. VAN	<p>Pretende cuantificar en cuanto se beneficiará quien realiza un proyecto, medido en términos de riqueza actual.</p> <p>Un proyecto es rentable si el valor actual del flujo de ingresos es mayor que el valor actual de flujo de egresos o costos, utilizando la misma tasa de descuento. Si el VAN es mayor que cero, el proyecto es aceptable.</p>	$\text{VAN} = \sum_{i=0}^{i=n} \frac{B_i - C_i}{(1+r)^i} - I_0$ <p>Donde: Bi = Beneficios del proyecto en el año i Ci = Costos del proyecto en el año i r = Tasa de descuento I₀ = Inversión en el período cero</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Tasa interna de retorno. TIR	Corresponde a aquella tasa que hace el VAN de un proyecto igual a cero. Mide la rentabilidad promedio anual que genera el capital invertido en el proyecto. Un proyecto es rentable cuando la TIR es mayor al costo de oportunidad de capital. Si la TIR > costo de oportunidad de capital entonces se puede aprobar el proyecto. Si la TIR = costo de oportunidad de capital, entonces la rentabilidad que ofrece el proyecto es igual a lo que me ofrece el capital en la mejor alternativa, por lo que hacer el proyecto es indiferente. Si la TIR < costo de oportunidad de capital, entonces el proyecto debería ser rechazado por no ser rentable.	$0 = \sum_{i=0}^{i=n} \frac{B_i - C_i}{(1+r)^i}$ <p>Donde: Bi = Beneficios del proyecto en el año i Ci = Costos del proyecto en el año i r = Tasa de descuento</p>
Relación costo-beneficio (ACB)	Es el cociente de Valor Actual de los Beneficios (VAB) sobre el Valor Actual de los Costos (VAC). Sirve para brindar información sobre la rentabilidad de un proyecto. Si esta relación es mayor que 1, entonces el proyecto es rentable.	$\text{Relación beneficio costo} = \frac{VAB}{VAC}$ <p>Donde: VAB= valor actual de los beneficios VAC= valor actual de los costos</p>
Costo mínimo	El método de costo mínimo se aplica para comparar alternativas de proyecto que generan idénticos beneficios. La comparación debe realizarse en valor actual	$VAC = \sum_{i=0}^{i=n} \frac{C_i}{(1+r)^i}$ <p>Donde: VAC = Valor actual de los costos Ci = Costos del proyecto en el año i r = Tasa de descuento</p>
Costo anual equivalente	Expresar todos los costos del proyecto en términos de una cuota anual, cuyo valor actualizado es igual al VAC de los costos del proyecto	$CAE = VAC + FRC$ <p>Donde: CAE = costo anual equivalente VAC = valor actual de los costos del proyecto FRC = factor de recuperación del capital, el cual se define como:</p> $FRC = \frac{r + (1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$ <p>Donde: r = tasa de descuento n = número de años</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Costo anual equivalente por beneficiario o unidad	Es posible expresar el costo anual equivalente en términos de costo por beneficiario. Resulta de dividir el costo anual equivalente por el número de beneficiarios, atenciones o egresos por el número de unidades a producir.	$CAE / U = \frac{VAC * FRC}{No. Unidades}$ <p>Donde: CAE = costo anual equivalente por unidad de beneficio VAC = valor actual de los costos del proyecto FRC = factor de recuperación del capital Nº unidades = Número de atenciones a entregar o beneficiarios a atender por año.</p>

Fuente: Manual No. 12. ILPES – CEPAL

Elaboración: Elsa Andino

● **Etapas de Ejecución:** la etapa de ejecución demanda realizar las siguientes tareas:

- Seguimiento y evaluación en forma continua, para realizar ajustes y correcciones a posibles deficiencias o dificultades arrastradas desde la etapa de preparación o diseño.
- Analizar el cumplimiento de la ejecución del cronograma, tanto físico como presupuestario.

Cada una de las actividades deben corresponder a un objetivo, cada objetivo debe prever una situación futura deseada en base de indicadores de corto, mediano y largo plazo. El éxito de la ejecución radica en el logro de los productos programados en los tiempos planificados.

Los indicadores de la etapa de ejecución, deben determinar costos, ejecución presupuestaria y avance físico ejecutado.

Los indicadores de la etapa de ejecución, entre otros son los siguientes:

Indicadores de seguimiento en la etapa de ejecución de proyectos

Indicador	Definición	Fórmula
Indicador de Costos	<p>Compara los gastos reales del proyecto con los previstos para el período en el cual se realiza la evaluación, a través de la diferencia porcentual. Todo esto se realiza con los gastos a valor presente.</p> <p>IC = 0, se realiza con el presupuesto programado.</p> <p>IC < 0, existe un sub-costeo al realizar el proyecto.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $IC = \frac{VPN \text{ Gastos Reales}}{VPN \text{ Gastos Previstos}} - 1$ </div> <p>Donde: IC = Indicador de Costos VPN Gastos Reales = Valor Presente Neto de los gastos reales del proyecto VPN Gastos Previstos = Valor Presente Neto de los gastos previstos del proyecto</p>
Indicador de cumplimiento o temporal	<p>Compara los plazos reales frente a los plazos programados para la ejecución del proyecto.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $ICT = \frac{\text{Plazo real}}{\text{Plazo programado}} - 1$ </div> <p>Donde: ICT = Índice de cumplimiento temporal Plazo Reales = tiempo utilizado en la ejecución. Plazo programado = tiempo estimado del proyecto.</p>
Indicador de Ejecución Presupuestal	<p>Hace referencia a la comparación entre la ejecución presupuestal prevista a la fecha y la efectivamente realizada. Se considera que el proyecto cumple este primer requisito sí:</p> <p>IEP = 0, se ha realizado la ejecución presupuestal programada.</p> <p>IEP < 0, existe una ejecución presupuestal mayor a la esperada.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $IEP = \frac{Ejec. \text{ Presup. realizada}}{Ejec. \text{ Presup. programada}} - 1$ </div> <p>Donde: Ejec. Presup. realizada = valores de registros de reportes de avances. Ejec. Presup. programada = valores de los libros financieros.</p>
Indicador de Avance Físico Ejecutado	<p>Este indicador es el cociente entre la cantidad acumulada de la actividad “i” ejecutada hasta el período “m” (Q_{im}) y la cantidad total prevista para esta actividad (Q_i), ponderado por el cociente entre la inversión total programada para la actividad “i” (V_i) sobre el valor total del proyecto (V).</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $IAFISE = \sum_{i=1,n} \left[\frac{Q_{im}}{Q_i} * \frac{V_i}{V} \right] * 100$ </div> <p>Donde: IAFISE = Indicador de Avance Físico Ejecutado Q_{im} = Cantidad acumulada de la actividad i = Actividad ejecutada m = Período Q_i = Cantidad total prevista para la actividad V_i = Inversión total programada para la actividad i V = valor total del proyecto</p>

Fuente: Manual No. 12. ILPES – CEPAL

Elaboración: Elsa Andino

Indicadores para el manejo del componente comunitario en la etapa de ejecución del proyecto

Indicador	Definición	Fórmula
Aportes de la comunidad al proyecto	Mide el porcentaje de recursos económicos que aporta la comunidad al proyecto.	$\frac{\text{Mano de obra} + \text{materiales} + \text{suministros} + \text{servicios} + \text{dinero}}{\text{El costo total del proyecto}} =$
Aceptación del proyecto	Mide la aceptación del proyecto por parte de la comunidad vinculada a la ejecución.	$\frac{\text{Comunidad a favor}}{\text{Total de comunidad}} =$
Participación de la comunidad en la administración	Participación en los órganos directivos de la administración y coparticipación en el financiamiento del proyecto	$\frac{\text{Particip. en la Admin.}}{\text{No. de miembros totales}} =$
Manejo del plan ambiental	Permite verificar la existencia de un plan de manejo ambiental en el proyecto y la gestión del servicio.	El proyecto cuenta con un plan?

Fuente: Pautas metodológicas para el manejo del componente institucional y comunitario en el PDM II, GTZ.

Elaboración: Elsa Andino

- Etapa de operación:** En esta etapa se evalúan los resultados y los impactos de la ejecución de los proyectos de inversión pública, los mismos que se visualizan en los cambios en la calidad de vida de la población beneficiaria. Sin embargo hay que señalar que los proyectos pueden generar impactos positivos pero también impactos negativos.

Los resultados de la evaluación deben generar insumos para la toma de decisiones de los gestores de proyectos en todos los niveles: político, gerencial y operativo.

Los indicadores de la etapa de operación, deben expresarse en términos de logro de objetivos de los proyectos. Los indicadores pueden ser de nivel micro y macro.

Los indicadores de nivel micro, deben referirse a los resultados del proyecto en forma aislada, tanto el presupuesto, el cronograma y la satisfacción de los

beneficiarios. Estos indicadores son financieros, de cumplimiento y de cobertura:

- Los indicadores financieros permiten conocer el manejo del presupuesto, costos, eficiencia en función del Valor Presente de los costos y los beneficios del proyecto.
- Los indicadores de cumplimiento, sirven para conocer el manejo del tiempo y determinar diferencias porcentuales entre el plazo de ejecución inicial y el tiempo real del proyecto, se complementan con otros indicadores como el mejoramiento de la calidad del servicio, la capacidad institucional y el equipo humano del proyecto.
- Los indicadores de cobertura, dimensionan la cobertura final de los proyectos en relación con lo programado (en la etapa de preparación). Demuestran el porcentaje de beneficios que efectivamente cubrió el proyecto frente a lo programado. Es necesario apoyarse en criterios como: la satisfacción, la credibilidad y reconocimiento del proyecto por los beneficiarios y la sociedad en general.

Los indicadores de nivel macro, permiten tener la visión general del proyecto, se basan en la evaluación de los resultados y para ello se requiere contar con planes a nivel de sector y realizar la evaluación

Indicadores de medición en la etapa de Operación de proyectos

Indicador	Definición	Fórmula
Indicadores de Financieros		
Indicador de Costos	<p>Compara los gastos reales del proyecto con los previstos para el período en el cual se realiza la evaluación, a través de la diferencia porcentual. Todo esto se realiza con los gastos a valor presente.</p> <p>IC = 0, se realiza con el presupuesto programado.</p> <p>IC < 0, existe un sub-costo al realizar el proyecto.</p>	$IC = \frac{VPN \text{ Gastos Reales}}{VPN \text{ Gastos Previstos}} - 1$ <p>Donde: IC = Indicador de Costos VPN Gastos Reales = Valor Presente Neto de los gastos reales del proyecto VPN Gastos Previstos = Valor Presente Neto de los gastos previstos del proyecto.</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Indicador de eficiencia	Realiza una comparación entre el valor actual neto ex – ante y el valor actual neto ex – post o del período de la evaluación; con ello se busca comparar la eficiencia del proyecto con respecto al beneficio proyectado. Se considera que el proyecto cumple este segundo requisito sí: IE = 0, es eficiente porque el valor previsto es igual al realizado IE > 0, se presenta una mayor nivel de eficiencia del previsto	$IE = \frac{VPN\ ex - post}{VPN\ ex - ante} - 1$ <p>Donde: <i>IE</i> = Indicador de Eficiencia <i>VPN ex - post</i> = Valor Presente Neto ex – post (una vez terminado el proyecto) <i>VPN ex - ante</i> = Valor Presente Neto ex – ante (en la fase de diseño y ejecución del proyecto).</p>
Indicadores de Cumplimiento		
Indicador de cumplimiento temporal	Determina la diferencia porcentual entre el plazo de ejecución inicial del proyecto y el tiempo real. Se consideraría que el proyecto cumple este tercer requisito sí: ICT = 0, utiliza el tiempo previsto ICT < 0, se adelantó a la programación	$ICT = \frac{Plazo\ real}{Plazo\ programado} - 1$ <p>Donde: <i>ICT</i> = Indicador de cumplimiento temporal <i>Plazo real</i> = De ejecución inicial del proyecto <i>Plazo programado</i> = Plazo de ejecución inicial</p>
Indicadores de cobertura		
Indicador de cobertura	Muestra el porcentaje de beneficiarios efectivamente cubierto frente al programado. Se consideraría que el proyecto cumple este cuarto requisito sí: ICOB = 0, cubrió el número de beneficiarios previsto ICOB > 0, cubrió un número de beneficiarios mayor al previsto.	$ICOB = \frac{Beneficiarios\ ex-post}{Beneficiarios\ ex-ante} - 1$

Fuente: Manual No. 12. ILPES – CEPAL

Elaboración: Elsa Andino

Indicadores de eficiencia, eficacia y productividad

Indicador	Definición	Fórmula
Eficacia:	Estos indicadores en forma cuantificada son útiles para medir los resultados frente a las metas del proyecto.	$Eficacia = \frac{Resultados}{Metas}$
Eficiencia:	Facilita la medición de los recursos, bienes o servicios que se programaron	$Eficiencia = \frac{Recursos\ programados}{Recursos\ gastados}$

	en el proyecto y comparar con lo ejecutado, es decir conocer cómo fue la ejecución de los recursos gastados frente a los recursos programados y la cantidad de bienes o servicios programados frente a la cantidad de recursos gastados.	
Productividad		$\text{Productividad} = \frac{\text{Cantidad de bienes o servicios}}{\text{Cantidad de recursos gastados}}$

Fuente: Colección nuevo Estado. Seguimiento y Evaluación. IAEN.

Elaboración: Elsa Andino

Indicadores para el manejo del componente comunitario en la etapa de operación del proyecto

Indicador	Definición	Fórmula
Auditoría social	Mide si la comunidad vinculada al proyecto realiza el seguimiento	Hay un comité de seguimiento operando?
Participación en la operación y mantenimiento	Mide el porcentaje de recursos económicos que aporta la gestión del servicio.	$\text{Part. en la Operac y Mant.} = \frac{\text{Tasas} + \text{arrendamientos} + \text{pagos de servicios de terceros}}{\text{Gasto total}}$
Participación en el control del proyecto	La comunidad vinculada a la gestión como miembro del ente de control o como participante en el proceso de contratación.	Participación en la gestión de control?

Fuente: Pautas metodológicas para el manejo del componente institucional y comunitario en el PDM II, GTZ.

Elaboración: Elsa Andino

ii. Objetivos del proyecto

Lo fundamental en un proyecto son los objetivos, porque ellos establecen la situación esperada con la ejecución del proyecto, esto sólo es posible si en la etapa de preparación se determina con claridad la situación actual en la que se desenvuelve la población beneficiaria del área de intervención del proyecto.

Los objetivos del proyecto, son “las metas de corto, mediano y largo plazo que se esperan alcanzar; todo proyecto debe tener claramente definidos sus objetivos en términos cuantitativos y cualitativos”, (Miranda J. , 2005, pág. 4). “El objetivo es el propósito y es el motor del proyecto. El objetivo es la razón de ser y el que le da dirección a todas las acciones.”, (CEPAL).

La situación actual se identifica en una línea base. La construcción de objetivos profundiza en el conocimiento de la situación inicial que se pretende cambiar (línea base), incluyendo los intereses de beneficiarios y opositores del proyecto.

La línea base debe necesariamente expresarse en indicadores que permitan cuantificar y contar con datos valorados para la posterior cuantificación de objetivos y metas y más adelante su medición.

Es importante, definir bien los objetivos que se buscan con un proyecto y esto incluye la formulación precisa del resultado o situación que se quiere lograr al concluir el proyecto. Los objetivos en el proyecto se definen con apoyo de dos herramientas:

- El marco lógico y
- La cadena de objetivos.

El marco lógico posibilita construir objetivos a nivel de fin, propósito, componentes y actividades y en la cadena, los objetivos se construyen a nivel de insumos, productos, resultados e impactos.

Objetivos del proyecto en el Marco Lógico

Se expresan a nivel de:

- Fin
- Propósito
- Componentes
- Actividades.

El marco lógico es una herramienta de ayuda a la preparación y gestión de un proyecto o programa, especialmente la gestión a niveles estratégicos e institucionales. Se puede utilizar durante todas las etapas del proyecto: preparación, ejecución y evaluación, por sus características dinámicas puede ser utilizado por un gestor público o privado indistinta y/o conjuntamente. (Pérez, B. y Carrillo, E., 2000, págs. 121-122).

Para construir objetivos en los distintos niveles, el gestor de proyectos debe tener claridad sobre cuál es el alcance de los resultados esperados. De su adecuada determinación dependen los resultados e impactos que tendrá la ejecución de un proyecto.

Objetivos a nivel de Fin: El fin es el nivel superior de solución de un problema. Se debe considerar los siguientes aspectos:

- Los objetivos de fin que se plantean deben solucionar problemas a nivel de importancia nacional, regional o sectorial.
- El fin representa un objetivo de desarrollo y obedece a un nivel estratégico y políticas de desarrollo, describe el impacto del proyecto a largo plazo.
- Debe responder a la pregunta ¿por qué el proyecto es importante para los beneficiarios y la sociedad?
- Al establecer un objetivo de nivel fin se recomienda tener en cuenta dos aspectos:
 - Primero: No implica que el proyecto en sí mismo será suficiente para lograr el fin, sino que contribuya de manera significativa al logro del fin.

El referente al que apunta el proyecto en este nivel pueden ser los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODMs) y el Plan Nacional de Desarrollo denominado Plan Nacional para el Bue Vivir (PNBV) 2013 – 2017.

- Segundo: La definición de fin no implica que se logrará poco después de que el proyecto esté en funcionamiento, sino que su contribución es de largo plazo y en la etapa de operación del proyecto.

Objetivos a nivel de Propósito: el propósito describe el efecto directo, resultado esperado y el cambio que fomentará el proyecto al final de la etapa de ejecución. Para construir objetivos en este nivel, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- El propósito es el objetivo central del proyecto.
- Responde a la pregunta ¿por qué el proyecto es necesario para los beneficiarios?
- El objetivo en el nivel de propósito, se expresa como el resultado del proyecto, sin embargo hay que señalar que el logro del propósito está fuera del alcance del ejecutor del proyecto.

Ejemplo: En un proyecto de construcción de un sistema de agua potable y alcantarillado, el objetivo puede ser “Disminuir la incidencia de enfermedades diarreicas en una población de X territorio, con la dotación de servicios básicos”, el ejecutor del proyecto llega hasta la entrega del sistema en pleno funcionamiento, pero no tiene incidencia en las buenas prácticas de uso de esos servicios para disminuir las enfermedades en la población.

Objetivos a nivel de Componentes: los componentes son los productos terminados del proyecto: las obras, estudios, servicios, capacitaciones y otros que debe producir el proyecto con el presupuesto asignado. El proyecto debe contener los componentes necesarios para lograr el propósito. Se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Los objetivos a nivel de componentes, se expresan en función del logro de los productos que se espera alcanzar con la ejecución del proyecto.
- Del logro de los componentes, el ejecutor del proyecto sí es responsable directo.

En el ejemplo anterior, el ejecutor del proyecto debe entregar los productos que en este caso serían el sistema de agua y alcantarillado funcionando eficientemente de acuerdo con los parámetros técnicos definidos en el proyecto.

Objetivos a nivel de Actividades: las actividades son aquellas acciones que se deben ejecutar para producir cada componente. La ejecución de las actividades implica la utilización de recursos y son el punto de partida del plan de ejecución del proyecto, deben tener un orden cronológico y estar agrupadas por componente haciendo constar en cada una el tiempo y los recursos conforme el diseño del proyecto.

En la construcción de objetivos en este nivel se deberá tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Los objetivos a nivel de actividades, se expresan en función de subproductos de los componentes.
- El logro de los objetivos a nivel de actividades también son de responsabilidad directa del ejecutor del proyecto.

Cadena de objetivos

Esta herramienta facilita la construcción de objetivos intermedios, es decir que hace posible que el objetivo de largo plazo se exprese en metas concretas. La cadena de objetivos describe:

- Insumos
- Productos
- Resultados
- Impactos

Objetivos de los Insumos: los insumos son los recursos humanos, materiales, físicos y de servicios necesarios para la producción de un bien o servicio. En la medida que se expresan en términos monetarios dan lugar a los requerimientos de

financiamiento. Los insumos son considerados como actividades en el proyecto y son de tipo tareas.

La pregunta clave para definir el objetivo de los insumos o actividades en los proyectos es: ¿qué hacemos?.

Objetivos de los Productos: los productos constituyen los bienes o servicios que el proyecto proporciona a la sociedad.

Para definir los objetivos de los productos la pregunta es: ¿qué entregamos?.

Objetivos de Resultados: los resultados son los efectos o productos previstos de la provisión de bienes o servicios a la sociedad. Son los cambios causados por la inversión pública. Un proyecto puede generar uno o más resultados.

Se puede distinguir entre los resultados más próximos en los que los efectos del proyecto son más directos o inmediatos y los resultados de alto nivel que se refieren al objetivo o propósito final que proporcionan los productos de los proyectos. Los resultados próximos son medios para alcanzar los de alto nivel o efectos.

En el proyecto para construir los objetivos de resultado la pregunta es ¿qué cambios en la conducta o actitud esperamos?.

Objetivos de Impactos: los impactos hacen referencia al mejoramiento sostenible y al bienestar que surge de la ejecución de un proyecto. A pesar de que los proyectos se ejecutan para generar beneficios a la sociedad, no se descarta tener impactos positivos e impactos negativos.

Impactos positivos: todos los cambios que representan una mejora o un aumento en las condiciones de vida de los beneficiarios y gran parte de los impactos se anticipan en el

diseño del proyecto y se constituyen en los objetivos de la intervención. Por ejemplo, un aumento de la esperanza de vida, disminución en la tasa de mortalidad.

Impactos negativo: aquellos cambios no deseados que deterioran las condiciones de vida de los beneficiarios, estos efectos son opuestos a los objetivos generales y van en contra de la sociedad y generalmente no son considerados en el diseño del proyecto. (Navarro, 2005, pág. 36.ss.)

En la construcción de objetivos en los proyectos, se debe considerar varios elementos que son válidos siempre y cuando esto permita la posterior construcción de indicadores que faciliten su medición.

Tabla 25: Insumos para la construcción de objetivos e indicadores en los proyectos.

HERRAMIENTA		ALCANCE DEL OBJETIVO	INTERROGANTE DE APOYO
Marco Lógico	Cadena de objetivos		
Fin	→ Impacto	Objetivo de nivel superior que evidencia la contribución / beneficios del proyecto a la sociedad, en el largo plazo y una vez transcurrido un tiempo de concluido el proyecto. Es un objetivo de desarrollo.	¿Por qué el proyecto es importante para los beneficiarios y la sociedad?
Propósito	→ Resultado	Objetivos para evidenciar los cambios/beneficios causados por la inversión a corto y mediano plazo. Es el objetivo general del proyecto.	¿Por qué el proyecto es necesario para los beneficiarios? ¿Qué cambios en la conducta o actitud esperamos?
Componentes	→ Productos	Objetivo para identificar las obras, bienes o servicios que entregará el proyecto. Son los objetivos específicos del proyecto.	¿Qué entregará el proyecto?
Actividad	→ Insumos	Objetivo a nivel de cumplimiento de tareas, considera los recursos a utilizar para ejecutar el proyecto.	¿Qué se hará? o ¿Qué hacemos?

Fuente: Módulos de capacitación sobre indicadores de desarrollo. BID-INDES. Serie Manuales CEPAL-ILPES.

Elaboración: Elsa Andino

Indicadores en el Marco Lógico

Una vez definidos los objetivos, el siguiente paso es el desarrollo de los indicadores, cuya función principal es facilitar las tareas de seguimiento y evaluación y sirven para medir resultados e impactos de los proyectos.

El desarrollo de indicadores tiene como base los objetivos y su calidad dependerá de la calidad de los objetivos planteados en cada una de las etapas del proyecto. El gestor de proyectos debe considerar la importancia del desarrollo de un buen indicador. En los proyectos de inversión pública del país, el referente son los indicadores de los doce objetivos del Plan Nacional de Desarrollo o Plan del Buen Vivir.

Indicadores de los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir 2013 - 2017

OBJETIVO 01: Consolidar el estado democrático y la construcción del poder popular

Indicador	Definición	Fórmula
Entidades operativas desconcentradas creadas a nivel distrital	Número de distritos en los que se ha implementado Entidades Operativas Desconcentradas (EOD) por parte de los Ministerios sectoriales (Educación, Salud, Interior, Justicia e Inclusión Económica y Social), expresado como porcentaje del número de distritos que cada Ministerio sectorial planifica intervenir.	$P_EODDist_i = \frac{Dist_i}{TDistPln_i} * 100$ <p>Donde: <i>P_EODDist_i</i> = Entidades operativas desconcentradas creadas a nivel distrital por el Ministerio <i>i</i>. <i>DistEOD_i</i> = Número de distritos en los que el Ministerio <i>i</i> ha implementado EOD. <i>TDistPln_i</i> = Total de distritos administrativos que el Ministerio <i>i</i> ha planificado intervenir. <i>i</i> = Cada uno de los Ministerios sectoriales (Educación, Salud, Interior, Justicia e Inclusión Económica y Social).</p>
Porcentaje de distritos con al menos una intervención intersectorial (seguridad y social)	Número de distritos intervenidos por parte del Ministerio del Interior y al menos uno de los siguientes Ministerios: Salud Pública, Educación, e Inclusión Económica y Social; expresado como porcentaje del total de distritos.	$P_DIInsec = \frac{DISSeg.SSoc}{TD} * 100$ <p>Donde: <i>PDIIInsec</i> = Porcentaje de distritos con al menos una intervención intersectorial (seguridad y social). <i>DISSeg.SSoc</i> = Distritos intervenidos intersectorialmente por el sector seguridad (Ministerio del Interior) y al menos un Ministerio del sector social (Salud Pública, Educación, e Inclusión Económica y Social). <i>TD</i> = Total de distritos (140 distritos).</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Gobiernos autónomos descentralizados beneficiarios de programas de fortalecimiento institucional	Gobiernos Autónomos descentralizados (GAD) que han participado en los programas de fortalecimiento institucional organizados por el Consejo Nacional de Competencias, con el objeto de apropiarse de capacidades, y ejercer de manera eficiente y eficaz sus competencias, expresado como porcentaje del total de GAD.	$GAD_i \text{ Bef. Prog. Fortal. Inst} = \frac{GAD_i \text{ Bef. Prog. Fortal. Inst}}{\text{Total GAD}} * 100$ <p>Donde: <i>i</i> = nivel de gobierno del GAD capacitado.</p>
Primacía del interés común en instancias estatales de decisión pública	Número de entidades estatales de decisión pública compuestas por representación predominante del interés privado, expresado como porcentaje del total de entidades estatales de decisión pública.	$PIC_{EEstDP} = \frac{EEstDP_{RepPriv}}{TEEstDP} * 100$ <p>Donde: <i>PIC_{EEstDP}</i> = Primacía del interés común en instancias estatales de decisión pública. <i>EEstDP_{RepPriv}</i> = Entidades estatales de decisión pública con representación privada predominante. <i>TEEstDP</i> = Total entidades estatales de decisión pública</p>
Índice de capacidad institucional regulatoria	Calificación media obtenida por las instituciones del Estado en referencia a la capacidad institucional, con el objeto de mejorar el accionar en las actividades de regulación y control del Estado.	$ICIR = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n X_i}$ <p>Donde: <i>ICIR</i> = Índice de capacidad institucional regulatoria (producto obtenido de la media geométrica de los 8 ministerios y la media geométrica de las Agencia de Regulación y Control). <i>X_i</i> = Producto de la calificación media de los Ministerios y la calificación media las Agencias de Regulación y Control. <i>n</i> = 2 (Ministerios y, las Agencias de Regulación y Control).</p>
Índice de percepción de la calidad de los servicios públicos en general	Promedio de calificación que otorga la población al funcionamiento de las instituciones que brindan servicios públicos.	$PCSPb. = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i}{\# Instit.}$ <p>Donde: <i>PCSPb</i> = Percepción de la calidad de los servicios públicos. <i>n</i> = Total de personas de la muestra. <i>X_i</i> = Valoración que la ciudadanía otorga a las instituciones que brindan servicios públicos. <i># Instit.</i> = Número de instituciones que brindan servicios públicos.</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Porcentaje de ocupados en el sector público afro ecuatorianos, indígenas y montubios	Población de 15 y más años de edad ocupada en el sector público que se auto identifica con un grupo étnico (afro ecuatoriano, indígena y montubio), expresado como porcentaje del total de personas ocupadas en el sector público del mismo grupo etario.	$Por. \text{ Ocup. Sector Público}_{\text{Grupo étnico}} = \frac{\text{Ocupados Sector Público}_{\text{Grupo étnico}}}{\text{Total Ocupados Sector Público}}$
Porcentaje de Consejos Ciudadanos Sectoriales conformados (CCS)	Número de Consejos Ciudadanos Sectoriales conformados por actores de la sociedad civil organizada que tienen relación con la temática tratada por cada sector, expresado como porcentaje del total de Consejos Ciudadanos Sectoriales.	$P_{\text{CCSConf}} = \frac{\text{CCSConf}}{\text{CCS}} * 100$ <p>Donde: P_{CCSConf} = Porcentaje de Consejos Sectoriales Ciudadanos conformados. CCSConf = Número de Consejos Ciudadanos Sectoriales conformados. CCS = Total de Consejos Ciudadanos Sectoriales</p>

OBJETIVO 02: Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión, y la equidad social y territorial, en la diversidad

Indicador	Definición	Formula
Incidencia de pobreza por ingresos	Personas cuyo ingreso per cápita es inferior al valor de la línea de pobreza, expresado como porcentaje de la población total, en un período determinado.	$Pobreza_{\text{Ingresos}} = \frac{\sum_{i=1}^N X_i \text{ y } \text{percápita} < L_{\text{Pobreza}}}{\text{Población total}} * 100$
Coefficiente de Gini	Es una medida de la desigualdad utilizada para medir la concentración en los ingresos dentro de un país. El coeficiente de Gini es un número entre 0 y 1 en donde 0 corresponde a la equidad absoluta y el valor de 1 es la inequidad absoluta.	$CGI = \left 1 - \sum_{k=1}^{n-1} (X_{k+1} - X_k) (Y_{k+1} - Y_k) \right $ <p>Donde: CGI: Es el coeficiente de Gini de Ingreso. X: es la proporción acumulada de la variable de población. Y: es la proporción acumulada de la variable de ingreso.</p>

Indicador	Definición	Formula
Analfabetismo de 15 a 49 años	Personas de 15 a 49 años de edad, que no saben leer ni escribir, expresado como porcentaje de la población del mismo grupo etario.	$\text{Analfabetismo}_{15-49 \text{ años}} = \frac{\text{Personas Analfabetas (15-49 años)}}{\text{Población}_{(15-49 \text{ años})}}$
Relación entre el 10% más rico vs el 10% más pobre	Medición de la desigualdad en la distribución de ingresos en una sociedad, considerando los dos extremos de la distribución del ingreso de los hogares: el 10 por ciento más rico frente al 10 por ciento más pobre.	$\text{Relación 10\% más rico 10\% más pobre} = \frac{Y \text{ promedio per cápita decil 10}}{Y \text{ promedio per cápita decil 1}}$ <p>Donde: Y = ingreso</p>
Tasa neta de asistencia en educación básica media (9 a 11 años de edad)	Población de 9 a 11 años de edad que asiste, según la edad, al grado o curso que le corresponde, tal como lo establece la Ley Orgánica de Educación Intercultural, expresado como porcentaje de la población de 9 a 11 años de edad	$\text{Tasa Neta Asis. Educ. Básica Media} = \frac{\text{Pop. AEst. Edu. Bas}_{9-11 \text{ años}}}{\text{Población}_{9-11 \text{ años}}}$ <p>Donde Tasa Neta Asis. Educ. Básica Media = Tasa neta de asistencia en educación básica media. Pop. AEst. Edu. Bas₉₋₁₁ = Población de 9 a 11 años de edad que asisten a los establecimientos de educación básica media. Población₉₋₁₁ = Población total de 9 a 11 años de edad</p>
Porcentaje de niños/as menores de cinco años de edad que participan en programas de primera infancia públicos y privados	Número de niños/as menores a 5 años de edad que asisten a algún programa de atención a la primera infancia, pública o privado, expresado como porcentaje de la población de referencia.	$\text{Porcen. niños/as program. primera infancia}_{<5 \text{ años}} = \frac{\frac{\text{Niños}_{as} \text{ Cobert. Program.}}{\text{Primera Infancia}_{<5 \text{ años}}}}{\text{Niños}_{as}_{<5 \text{ años}}}$

OBJETIVO 03: Mejorar la calidad de vida de la población

Indicador	Definición	Formula
Mortalidad por dengue grave o hemorrágico (en %)	Mortalidad por dengue grave o hemorrágico (en porcentaje).	$\text{Mortalidad por dengue grave o hemorrágico} = \frac{\sum \text{Fallecidos por dengue}}{\sum \text{Casos con dengue grave}} * 100$

Indicador	Definición	Formula
Razón de mortalidad materna (por 100.000 nacidos vivos)	Número de defunciones de mujeres por causas relacionadas con el embarazo, parto y puerperio, por cada 100.000 mil nacidos vivos, en un área y período de tiempo determinado.	$Razón M_{Mat} = \frac{Def. Muj. emb \& p \& p}{\# Nac. Viv en año t} * 100.000$ <p>Donde: <i>Razón M_{Mat}</i> = Razón de mortalidad materna por 100.000 nacidos vivos. <i>Def. Muj. emb & p & p</i> = Número de defunciones de mujeres por causas relacionadas con el embarazo, parto y puerperio. <i># Nac. Viv en año t</i> = Número de Nacidos vivos (estimados INEC) en año t.</p>
Tasa de mortalidad infantil (por 1.000 nacidos vivos)	Número de muertes ocurridas el primer año de vida por cada 1.000 nacidos vivos, en una población y tiempo determinado.	$Tasa Mortalidad Infantil = \frac{Defunciones de niños < 1 año}{Total nacidos vivos en año t} * 1.000$
Prevalencia de la desnutrición crónica en niños/as menores de 2 años	Número de niños/as menores de 2 años que presentan un retraso en el crecimiento (talla para la edad inferior a dos puntajes Z de los Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS) expresado como porcentaje de niños/as menores de 2 años que se midieron en el mismo período.	$Prev. Desnutrición < 2 años = \frac{\frac{\sum \text{niños as presentaron retraso en talla e} < 2 \text{ años}}{\sum \text{niños/as medidos en el mismo período} < 2 \text{ años}} * 100$
Incidencia de obesidad y sobrepeso en niños/as de 5 a 11 años	Relación entre los niños/as con obesidad y sobrepeso comprendidos entre 5 a 11 años de edad y el número total de niños/as medidos del mismo grupo etario, por 100.	$Incidencia Obesidad Sobrepeso = \frac{Niños - as Obesidad y Sobrepeso 5 a 11 años}{Total niños - as medidos 5 a 11 años} * 100$
Prevalencia de la lactancia materna exclusiva en los primeros 6 meses de vida	Número de niños /as menores de 6 meses de edad alimentados exclusivamente con leche materna, expresado como porcentaje del total de niños/as del mismo grupo etario.	$PLME_{x < 6 \text{ meses}} = \frac{NALME_{x < 6 \text{ meses}}}{TN_{< 6 \text{ meses}}} * 100$ <p>Donde: <i>PLME_{x < 6 meses}</i> = Prevalencia de lactancia materna exclusiva en los primeros 6 meses de vida. <i>NALME_{x < 6 meses}</i> = Número de niños/as menores de 6 meses de edad amamantados con leche materna exclusiva. <i>TN_{< 6 meses}</i> = Total niños/as menores de 6 meses de edad.</p>

Indicador	Definición	Formula
Porcentaje de recién nacidos con VIH	Nro.de niños/as recién nacidos con VIH transmitido por la madre durante el embarazo, en el momento del parto o a través de la lactancia materna (primeros 26 días), expresado como porcentaje del total de embarazadas VIH positivas.	$RN_{VIH} = \frac{Núm. RN_{VIH Emb. Part. Lact}}{TEmb_{VIH}} * 100$ <p>Donde: RN_{VIH} = Porcentaje de recién nacidos con VIH $Núm. RN_{VIH Emb. Part. Lact}$ = Número de recién nacidos con VIH transmitido por la madre durante el embarazo, el parto o en la lactancia materna. $TEmb_{VIH}$ = Total de embarazadas VIH positivas</p>
Porcentaje de hogares que viven en hacinamiento	Número de hogares que registran condiciones de hacinamiento (más de tres personas por cuarto destinado exclusivamente para dormir), expresado como porcentaje del total de hogares.	$PHhc = \frac{Hhc}{TH} * 100$ <p>Donde: $PHhc$: Porcentaje de hogares que viven en hacinamiento. Hhc: Hogares que viven en hacinamiento. TH: Total de hogares</p>
Déficit habitacional cuantitativo de la vivienda (Irrecuperable)	Número de viviendas cuyas condiciones habitacionales se consideran irrecuperables a partir de la combinación, materiales predominantes y el estado de aquellos materiales, expresado como porcentaje del total de viviendas.	$PV Def. Hab. = \frac{Viv. Cond. Irrecup.}{TViv.} * 100$ <p>Donde: $PV Def. Hab. Cuantit. Irrecup.$ = Porcentaje de viviendas con déficit habitacional cuantitativo (irrecuperables). $Viv. Cond. Irrecup.$ = Número de viviendas cuyas condiciones habitacionales se consideran irrecuperables. $TViv.$ = Total de viviendas.</p>

OBJETIVO 04: Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.

Indicador	Definición	Formula
Porcentaje de personas entre 16 y 24 años con educación básica completa	Población entre 16 y 24 años de edad que ha culminado los estudios de nivel de enseñanza básica, expresado como porcentaje de la población del mismo grupo etario.	$P_{PBas_{16 y 24}} = \frac{PBas_{16 y 24 años}}{Pob_{16 y 24 años}} * 100$ <p>Donde: $P_{PBas_{16 y 24}}$ = Porcentaje de personas entre 16 y 24 años de edad con educación básica completa. $PBas_{16 y 24 años}$ = Número de personas entre 16 y 24 años de edad con educación básica completa. $Pob_{16 y 24 años}$ = Total de personas entre de 16 y 24 años de edad.</p>

Indicador	Definición	Formula
Porcentaje de personas entre 18 y 24 años de edad con bachillerato completo	Población entre 18 y 24 años de edad, que han culminado los estudios a nivel de bachillerato, expresado como porcentaje de la población del mismo grupo etario	$P_PBach. Com_{18 a 24} = \frac{PBach. com_{18 a 24 años}}{Pob_{18 a 24 años}} * 100$ <p>Donde: $P_PBach. Com_{18 a 24 años}$ = Porcentaje de personas entre 18 y 24 años de edad con bachillerato completo $PBach. Com_{18 a 24 años}$ = Número de personas entre 18 y 24 años de edad con bachillerato completo $Pob_{18 a 24 años}$ = Total de personas entre 18 y 24 años de edad.</p>
Tasa de abandono escolar en 8vo EGB y 1ro de Bachillerato	Núm. de estudiantes contabilizados al final de un período escolar que abandonan un determinado nivel de estudios, expresado como porcentaje del total de estudiantes matriculados al inicio del mismo nivel de estudios y periodo escolar.	$TAEsc = \frac{EstAb^t_i}{EstM^t_i} * 100$ <p>Dónde: $TAEsc$ = Tasa de abandono escolar en 8vo EGB y 1ro de Bachillerato. $EstAb^t_i$ = Número de estudiantes que abandonan el nivel/año/grado/curso i en el año escolar t. $EstM^t_i$ = Total de estudiantes matriculados para el nivel i en al año escolar t. i = nivel de educación (este indicador considera dos años específicos: 8vo EGB y 1ro de bachillerato). t = período escolar</p>
Porcentaje de estudiantes que utilizan internet en el establecimiento educativo	Núm. de estudiantes de cualquier nivel de instrucción que asisten a un establecimiento educativo y usan allí el internet, expresado como porcentaje del total de estudiantes que asisten a un establecimiento educativo.	$P_EInt_{\geq 5} = \frac{EInt_{\geq 5}}{Pob_{\geq 5}} * 100$ <p>Donde: $P_EInt_{\geq 5}$ = Porcentaje de estudiantes de 5 y más años de edad que usan internet en el establecimiento educativo. $EInt_{\geq 5}$ = Número de estudiantes de 5 y más años de edad que asisten y usan internet en el establecimiento educativo. $Pob_{\geq 5}$ = # de personas de 5 y más años de edad que asisten a un establecimiento educativo.</p>
Tasa bruta de matrícula en Educación Superior	Población que está matriculada o inscrita en establecimientos de enseñanza superior, expresado como porcentaje de la población de 18 a 24 años de edad.	$TBME_{18 - 24} = \frac{PMEdSup}{Pob_{18 - 24}} * 100$ <p>Donde: $TBME_{18-24}$ = Tasa bruta de matrícula en Educación Superior. $PMEdSup$ = Número de personas matriculadas en educación superior en un año determinado. Pob_{18-24} = Total de personas de 18 a 24 años de edad</p>
Tasa bruta de matrícula en institutos técnicos y tecnológicos	Población matriculada en institutos técnicos y tecnológicos, expresado como porcentaje de la población entre los 18 y los 24 años de edad	$TBMITcTnlg = \frac{PMITcTnlg}{Pob_{18 - 24}} * 100$ <p>Donde: $TBMITcTnlg$ = Tasa bruta de matrícula en Institutos Técnicos o Tecnológicos. $PMITT$ = # de personas matriculadas en Institutos Técnicos o Tecnológicos en un año determinado. Pob_{18-24} = Total de personas de 18 a 24 años de edad.</p>

OBJETIVO 05: Construir espacios de encuentro común y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad.

Indicador	Definición	Fórmula
Transmisión generacional de lengua nativa	Se define a las personas de 5 y más años de edad que hablan alguna lengua nativa al igual que sus padres.	$T. Gen. Leng. Nat = \frac{Indígenas\ hablan\ lengua\ nativa_{\geq 5\ años}}{Indígenas\ \&\ Lengua\ hablan\ los\ padres_{\geq 5\ años}}$ <p>Donde: <i>T. Gen. Leng. Nat</i> = Transmisión generacional de lengua nativa. <i>Indígenas hablan lengua nativa_{≥5}</i> = Población de 5 y más años de edad, que hablan alguna lengua nativa, al igual que sus padres. <i>Indígenas & Lengua hablan los padres_{≥5 años}</i> = Población indígena de 5 y más años de edad cuyos padres hablan o hablaban alguna lengua nativa.</p>
Participación de la ciudadanía en actividades sociales, culturales, deportivas y comunitarias	Personas que participan activamente en actividades sociales, culturales, deportivas y comunitarias, expresado como porcentaje del total de la población.	$Participación\ de\ la\ ciudadanía_{Ac,\ soc,\ cult,\ depo,\ comu} = \frac{Poblac.\ partic\ Activam_{Ac,\ soc,\ cult,\ depo,\ com}}{Total\ de\ la\ población}$ <p>Donde: <i>Particip. de la ciudadanía_{Ac, soc, cult, depor, comu}</i> = Participación de la ciudadanía en actividades sociales, culturales, deportivas y comunitarias. <i>Poblac. partic Activam_{Ac, soc, cult, depor, comu}</i> = Población que participa activamente en actividades sociales, culturales, deportivas y comunitarias</p>
Población auto identificada como indígena que habla lengua nativa	Personas de 5 y más años de edad, que se autodefinen como indígenas y hablan alguna lengua nativa, respecto al total de personas que se autodefinen como indígenas.	$PN_{Aut.I.HLN} = \frac{NAut.I.HLN_{\geq 5\ años}}{TNAut.I.\geq 5\ años} * 100$ <p>Donde: <i>PN_{Aut.I.HLN}</i> = Porcentaje de población auto identificada como indígena que habla alguna lengua nativa. <i>NAut.I.HLN_{≥5 años}</i> = Población de 5 y más años de edad, que se define como indígena y que habla alguna lengua nativa. <i>TNAut. I._{≥5 años}</i> = Total población de 5 y más años de edad autodefinida como indígena.</p>
Número de obras audiovisuales - largometrajes de producción nacional	Número de obras audiovisuales que han sido producidas por personas naturales o jurídicas con domicilio legal en el Ecuador.	$N. OA\ de\ PNL = OA. PN. Cat. LMF_n + OA. PN. Cat. DLM_n + OA. PN. LMA_n * 100$ <p>Donde: <i>N. OA de PNL</i> = Total de Obras Audiovisuales de Producción Nacional de Largometrajes. <i>OA. PN. Cat. LMF_n</i> = Número de Obras Audiovisuales de Producción Nacional Categoría Largometraje de Ficción. <i>OA. PN. Cat. DLM_n</i> = Número de Obras Audiovisuales de Producción Nacional Categoría Largometraje Documental.</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Número de estrenos de obras cinematográficas independientes de producción nacional y coproducción que se estrenaron en las salas de cine comercial del país, por el lapso de un año.	Número de obras cinematográficas independientes de producción nacional y coproducción que se estrenaron en las salas de cine comercial del país, por el lapso de un año.	$T.O.CI.prod.N.estre.scc =$ $N.O.CI.prod.N.Cat.CM.estre.SCC +$ $N.O.CI.prod.N.Cat.LM.estre.SCC$ <p>Donde: <i>T. O. CI. prod. N. estre. SCC</i> = Total Obras Cinematográficas Independientes de Producción Nacional* que se estrenaron en las salas De cine comercial del país. <i>N. O. CI. prod. N. Cat. CM. estre. SCC</i> = Número de Obras Cinematográficas Independientes de Producción Nacional* de Categoría Cortometraje que se estrenaron en las salas de cine comercial del país. <i>N. O. CI. prod. N. Cat. LM. estre. SCC</i> = Número de Obras Cinematográficas Independientes de Producción Nacional* de Categoría Largometraje que se estrenaron en las salas de cine comercial del país. <i>n</i> = Número de salas de cine comercial del país. (*) Incluye coproducción</p>

OBJETIVO 06: Consolidar la transformación de la justicia y fortalecer la seguridad integral, en estricto respeto a los derechos humanos

Indicador	Definición	Fórmula
Porcentaje de personas víctimas de delitos	Personas que han sufrido algún tipo de delito, en relación a la población investigada para un mismo período.	$\text{Porcentaje de personas víctimas de delitos} = \frac{\text{Personas Víctimas de algún tipo de Delito}}{\text{Población investigada}} * 100$
Tasa de mortalidad por accidentes de tránsito (por cada 100.000 hab.)	Número de defunciones por causas relacionadas con accidentes de tránsito por cada 100.000 habitantes, en un período determinado.	$T. Mortalidad Accid. Trans. = \frac{\text{Número de Defunciones por Accid. Trans.}}{\text{Pob. estimada en un periodo determinado}} * 100.000$
Tasa de homicidios (asesinatos) (por cada 100.000 habitantes)	Número de defunciones, por causas relacionadas con homicidios (asesinatos), por cada 100.000 habitantes, en un tiempo determinado.	$\text{Tasa de homicidios (asesinatos)} = \frac{\# \text{ de Defunciones por homicidios (asesinatos)}}{\text{Población estimada en un período determinado}} * 100.000$
Porcentaje de homicidios por arma de fuego	Número de homicidios por arma de fuego por cada 100.000 habitantes, en un período determinado.	$\text{Porcentaje de Homicidios por Arma de Fuego} = \frac{\# \text{ de homicidios por Arma de Fuego}}{\text{Total homicidios}} * 100.000$
Tasa de Dependencia	Es el cociente entre los asuntos pendientes al final del período y el número de asuntos resueltos en ese tiempo.	$\text{Tasa de dependencia} = \frac{\text{Asuntos pendientes al final de período } t}{\text{Número de asuntos resueltos en ese tiempo } t}$ <p>Donde: <i>t</i>: período de tiempo determinado</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Hacinamiento en los centros de privación de libertad (en porcentaje).	Personas privadas de su libertad, respecto al número de espacios destinados para albergarlas en los Centros de Privación de Libertad, expresado como porcentaje.	$\text{Porcentaje de hacinamiento}_{CPL} = \frac{PPL \text{ en los CPL } (t)}{\text{Capacidad Instalada}_{CPL (t)}} * 100$ <p>Donde: <i>CPL.</i> = Centros de Privación de Libertad. <i>PPL.</i> = Personas Privadas de libertad. <i>PPL en los CPL (t)</i> = Personas privadas de su libertad en los Centros de Privación de Libertad. <i>Capacidad Instalada_{CPL (T)}</i> = Capacidad Instalada para albergar a las personas privadas de su libertad en los Centros de Privación de Libertad.</p>
Tasa de homicidios (asesinatos) (por cada 100.000 mujeres)	Número de defunciones por homicidios (asesinatos) de mujeres por cada 100.000 mujeres, en un tiempo determinado	$\text{Tasa de hom. ase.}_{mujeres} = \frac{\text{Núm. Defun. por homicidios (asesinatos)}_{mujeres}}{\text{Población estimada}_{mujeres}} * 100.000$ <p>Donde: <i>Tasa de hom. Ase. mujeres</i> = Tasa de homicidios (asesinatos) a mujeres. <i>Núm. Defun. por homicidios (asesinatos) mujeres</i> = Defunciones por homicidios (asesinatos) a mujeres.</p>
Tasa de Congestión	Es el cociente entre el número de casos registrados en el año más los pendientes al inicio del período, y el número de asuntos resueltos durante el año.	$\text{Tasa de congestión} = \frac{\text{Asuntos en trámite del año anterior}_{t-1} + \text{Asuntos ingresados}_t}{\text{Asuntos resueltos}_t}$ <p>Donde: <i>t:</i> período de tiempo determinado</p>

OBJETIVO 07: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global

Indicador	Definición	Fórmula
Biocapacidad (hectáreas globales per-cápita)	Mide el área de tierra o mar disponible para producir un producto o servicio y se expresa en superficie de terreno productivo (hectáreas globales).	$BC = A * YF * EQF$ <p>Donde: <i>BC</i> = Bio capacidad. <i>A</i> = Área disponible para cada tipo de uso de la tierra y mar productivo. <i>YF</i> = Factor de productividad. <i>EQF</i> = Factor de equivalencia.</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Proporción de territorio continental bajo conservación o manejo ambiental	Número de hectáreas del territorio continental que se encuentra bajo conservación o manejo ambiental, expresado como porcentaje de la superficie total del territorio continental.	$PTCC = \frac{SNAP_t + BVPt + PSBt + Mt}{STC} * 100$ <p>Donde: PTCC = Proporción de territorio continental bajo conservación o manejo ambiental (%). SNAP = Superficie del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (ha). BVP = Superficie de bosques y vegetación protectores (ha). PSB = Superficie de áreas incluidas en el Programa Socio Bosque (ha). M = Superficie de manglar (ha). STC = Superficie territorial continental (ha). t = año de investigación.</p>
Superficie de territorio marino costero continental bajo conservación o manejo ambiental	Número de hectáreas de territorio marino costero que se encuentra bajo conservación o manejo ambiental, tomando en cuenta que la superficie de territorio abarca hasta los 10Km. desde el punto de marea más alta.	$STMCC = \sum(SNAPMC + BVPMC + PSBMC + MMC)_t$ <p>Donde: STMCC = Superficie de territorio marino costero continental bajo conservación o manejo ambiental (ha). SNAPMC = Superficie del Sistema Nacional de Áreas Protegidas marino costeras (ha). BVPMC = Superficie de bosques y vegetación protectores marino costeras (ha). PSBMC = Superficie de áreas incluidas en el Programa Socio Bosque marino costeras (ha). MMC = Superficie de manglar marino costeras (ha). t = Año en investigación</p>
Superficie de restauración forestal acumulada (activa y pasiva)	Superficie de bosques en el territorio incrementada a través de prácticas de reforestación (restauración activa) o regeneración natural restauración pasiva). Estos esfuerzos están orientados a la recuperación de áreas boscosas afectadas por intervención antrópica para destinarlas a fines de conservación y/o producción forestal sustentable.	$SERFA_t = SREIA_{t-1} + SREF_t$ <p>Donde: $SREIA_{t-1} = SMA_{t-1} + SMAGAP_{t-1} + SN_{t-1}$ $SREF_t = SMA_t + SMAGAP_t + SN_t$ <p>Donde: SERFA_t = Superficie total restaurada (pasiva y activa) acumulada. SREIA_{t-1} = Superficie total restaurada (pasiva y activa) en t-1. SREF_t = Superficie total restaurada (pasiva y activa) en t. SMA_t = Superficie total restaurada (activa y pasiva) en t por el Ministerio del Ambiente. SMA_{t-1} = Superficie total restaurada (activa y pasiva) en t-1 por el Ministerio del Ambiente. SMAGAP_t = Superficie total restaurada (activa) en t por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. SMAGAP_{t-1} = Superficie total restaurada (activa) en t-1 por el MAGAP. t = año de investigación</p> </p>

Indicador	Definición	Fórmula
Porcentaje de fuentes de contaminación de la industria hidrocarburífera eliminadas, remediadas y avaladas por la Autoridad Ambiental	Permite medir el porcentaje de fuentes de contaminación de la industria hidrocarburífera que han sido eliminadas, remediadas y avaladas por la Autoridad Ambiental, respecto al total de fuentes existentes.	$PPAE = \frac{NPAE}{NPAT} * 100$ <p>Donde: <i>PPAE</i> = Porcentaje de fuentes de contaminación de la industria hidrocarburífera eliminadas, remediadas y avaladas por la autoridad ambiental. <i>NPAE</i> = Número de fuentes de contaminación de la industria hidrocarburífera eliminadas, remediadas y avaladas por la autoridad ambiental. <i>NPAT</i> = Número total de fuentes de contaminación de la industria hidrocarburífera pendientes y en proceso de eliminación, remediación y aval.</p>
Porcentaje de hogares que clasifican sus desechos de papel, plástico y orgánicos	Número de hogares que clasifican los desechos sólidos; entendiéndose como clasificación, al proceso mediante el cual se realiza la separación de los distintos tipos de desechos de acuerdo a sus características, expresado como porcentaje del total de hogares.	$PHCp = \frac{Hp}{TH} * 100$ <p>Donde: <i>PHCp</i> = Porcentaje de hogares que clasifican desechos de papel <i>Hp</i> = Número de hogares que clasifican desechos de papel. <i>TH</i> = Número total de hogares.</p> $PHCpl = \frac{Hpl}{TH} * 100$ <p>Donde: <i>PHCpl</i> = Porcentaje de hogares que clasifican desechos de plástico. <i>Hpl</i> = Número de hogares que clasifican desechos de plástico. <i>TH</i> = Número total de hogares.</p> $PHCdo = \frac{Hdo}{TH} * 100$ <p>Donde: <i>PHCdo</i> = Porcentaje de hogares que clasifican desechos orgánicos. <i>Hdo</i> = Número de hogares que clasifican desechos orgánicos. <i>TH</i> = Número total de hogares.</p>

OBJETIVO 08: Consolidar el sistema económico social y solidario, de forma sostenible

Indicador	Definición	Fórmula
Contribución Tributaria	Relación entre la recaudación de impuestos y el producto Interno Bruto nominal (PIB), expresado como porcentaje.	$CT = \frac{Recaudación_t}{PIB_{nominal_t}} * 100$ <p>Donde: <i>CT</i> = Contribución tributaria <i>Recaudación_t</i> = Recaudación de impuestos, en un periodo determinado <i>PIB_t</i> = Producto Interno Bruto (valores corrientes), en un período determinado.</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Déficit de cuenta corriente no petrolera en relación al PIB	Se define como la participación del resultado de la cuenta corriente no petrolera en relación al PIB, en términos porcentuales.	$DefCCNP_{PIB} = \frac{Cta_ctte_npt}{PIB_t} * 100$ <p>Donde: $DefCCNP_{PIB}$ = Déficit de cuenta corriente no petrolera en relación al PIB. Cta_ctte_npt = Resultado de la cuenta corriente no petrolera en dólares en un periodo determinado. PIB_t = Producto interno bruto en un periodo determinado.</p>
Componente importado como porcentaje de la oferta agregada	Mide las importaciones de bienes y servicios respecto a la oferta final de bienes y servicios, expresado como porcentaje.	$CI = \frac{Mbys_t}{Of_t} * 100$ <p>Donde: CI = Componente importado como porcentaje de la oferta agregada $Mbys$ = Importaciones de bienes y servicios en un periodo determinado Of = Total PIB + Total Mbys (FOB) en un periodo determinado</p>
Inversión pública del Sector Público No Financiero (SPNF) como porcentaje del PIB	Se define como la relación de la de Inversión Pública del Sector Público no Financiero (SPNF) con respecto al Producto Interno Bruto (PIB), expresado en términos porcentuales.	$IPSPNF_{PIB} = \frac{FBKF_t + Ott}{PIB_t} * 100$ <p>Donde: $IPSPNF_{PIB}$ = Inversión Pública del Sector Público no Financiero como porcentaje del PIB. $FBKF_t$ = Formación bruta de capital fijo en un tiempo determinado Ott = Otros de Capital Fijo en un tiempo determinado PIB_t = Producto Interno Bruto</p>
Ingresos de autogestión de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (millones de USD)	Se define como los ingresos o cualquier ganancia o rendimiento de naturaleza económica impuestos, tasas y contribuciones especiales por mejoras que perciben los Gobiernos Autónomos Descentralizados por Ley.	$IA.GAD = \sum Ing_aut.GAD$ <p>Donde: $IA.GAD$ = Ingresos de autogestión de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (millones de dólares). $Ing_aut.GAD$ = Total de ingresos por autogestión que perciben los Gobiernos Autónomos Descentralizados en un año determinado.</p>

OBJETIVO 09: Garantizar el trabajo digno en todas sus formas

Indicador	Definición	Fórmula
Trabajo infantil (5 a 14 años)	Personas de 5 a 14 años de edad, que exclusivamente trabajan, expresado como porcentaje de la población del mismo grupo etario.	$Trabajo\ infantil_{4\ a\ 14\ años} = \frac{Niños\ Trabajan\ 5 - 14\ años}{Población\ 5 - 14\ años} * 100$

Indicador	Definición	Fórmula
Tasa de ocupación plena (15 y más años)	Población de 15 y más años de edad que se encuentra en condiciones de ocupación plena, expresada como porcentaje de la población económicamente activa.	$TOP_{15 \text{ y más años}} = \frac{OP_{15 \text{ y más años de edad}}}{PEA_{15 \text{ y más años de edad}}} * 100$ <p>Donde: <i>TOP</i> = Tasa de ocupación plena para personas de 15 y más años de edad. <i>OP</i> = Población en condición de ocupación plena para 15 y más años de edad. <i>PEA</i> = Población económicamente activa, para personas 15 y más años de edad</p>
Tasa de subempleo (15 y más años)	Pob. de 15 y más años de edad que se encuentra en situación de subempleo, expresada como porcentaje de la población económicamente activa.	$\text{Tasa Subempleo (15 y más años)} = \frac{\text{Población Subempleada}_{15 \text{ y más años}}}{PEA_{15 \text{ y más años}}} * 100$
Tasa de desempleo juvenil (18 a 29 años)	Población de 18 a 29 años de edad, que se encuentra en situación de desempleo, expresada como porcentaje de la población económicamente activa del mismo grupo etario.	$\text{Tasa Desempleo}_{18 \text{ a } 29 \text{ años}} = \frac{\text{Desempleados}_{18 \text{ a } 29 \text{ años}}}{PEA_{18 \text{ a } 29 \text{ años}}} * 100$
Tasa de ocupación en el sector informal (15 y más años)	Pob. de 15 y más años de edad, que trabajan o se encuentran ocupados dentro del sector informal; expresado como porcentaje de la población económicamente activa.	$\text{Tasa Ocupac. Informal}_{15 \text{ y más años}} = \frac{\text{Ocupados Sector Informal}_{15 \text{ y más años}}}{PEA_{15 \text{ más años}}} * 100$

OBJETIVO 10: Impulsar la transformación de la matriz productiva

Indicador	Definición	Fórmula
Participación de exportaciones de productos con intensidad tecnológica alta, media, baja, y basados en recursos naturales en las exportaciones no petroleras	Se define como la participación de las exportaciones de bienes con intensidad tecnológica alta, media, baja, y basados en recursos naturales en relación al total de exportaciones no petroleras. Exportaciones no petroleras.- Son bienes (excepto el petróleo) que son vendidos por los agentes residentes a los residentes de otros países dando lugar a un traspaso de propiedad.	$Part. X_{Int. T y RN} = \frac{\sum X_{Int. TA} + \sum X_{Int. TM} + \sum X_{Int. TB} + \sum X_{RN}}{\sum X \text{ no petroleras}} * 100$ <p>Donde: <i>Part. X_{Int. T y RN}</i> = Participación de exportaciones de productos con intensidad tecnológica alta, media, baja, y basados en recursos naturales con respecto a las exportaciones no petroleras. <i>X_{Int. TA}</i> = Exportaciones de productos con intensidad tecnológica alto. <i>X_{Int. TM}</i> = Exportaciones de productos con intensidad tecnológica medio. <i>X_{Int. TB}</i> = Exportaciones de productos con intensidad tecnológica bajo. <i>X_{RN}</i> = Exportaciones de productos basados en Recursos Naturales. <i>∑X no petroleras</i> = Exportaciones no petroleras*. * Las exportaciones no petroleras se concibe como la sumatoria de los productos: primarios, basados en recursos naturales, baja tecnología, media tecnología, alta tecnología y otros.</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Participación de la industria manufacturera en el PIB Real	Se define como la contribución de la industria manufacturera en el Producto Interno Bruto Real, expresado como porcentaje.	$Part. Ind. Manuf._{PIB real} = \frac{PIB Ind. Manuf.}{PIB real} * 100$ <p>Donde: <i>Part. Ind. Manuf. _{PIB real}</i> = Participación de la Industria Manufacturera en el PIB real. <i>PIB Ind. Manuf.</i> = Producto Interno Bruto real de la Industria manufacturera. <i>PIB real</i> = Producto interno bruto real.</p>
Importaciones de bienes primarios y basados en recursos naturales no petroleras (dólares 2007)	Corresponde a la sumatoria de las importaciones no petroleras de bienes primarios y basados en recursos naturales, a precios del 2007.	$M_{BPrim. y RN (2007)} * Defla. M = (\sum M_{BPrim. Mil. USD} + \sum M_{RN. Mil. USD})$ <p>Donde: <i>M_{BPrim. y RN (2007)}</i> = Importaciones de bienes primarios y basados en recursos naturales no petroleras (dólares 2007). <i>M_{BPrim. Mil. USD}</i> = Importaciones de productos primarios en miles de USD. <i>M_{RN. Mil. USD}</i> = Importaciones de productos basados en recursos naturales en miles USD. <i>Defla. M</i> = Deflactor para importaciones.</p>
Participación de la mano de obra calificada en la industria	Se define como la población que cumple los requisitos de mano de obra calificada y trabajan en la industria, expresados como porcentaje del total de personas que trabajan en la industria.	$Part. M. O. Calif. Ind = \frac{Pob. M. O. Calif Ind_{>15 años}}{T. Trablnd_{>15 años}} * 100$ <p>Donde: <i>Part. M. O. Calif. Ind.</i> = Participación de la mano de obra calificada en la industria. <i>Pob. M. O. Calif_{Ind>15 años}</i> = Personas de 15 y más años de edad, que cumplen los requisitos de mano de obra calificada en la industria. <i>T. Trabl_{Ind >15 años}</i> = Total de personas de 15 y más años de edad, que trabajan en la industria.</p>
Relación de superficie regada (Prom. Ha. regadas por UPA 30% de mayor concentración respecto al 30% de menor concentración)	Se define como la relación entre el 30% de mayor concentración respecto al 30% de menor concentración de superficie regada por UPA de cultivos permanentes y transitorios.	$RSR = \frac{Has. regUPAD8-10}{Has. regUPAD1-3}$ <p>Donde: <i>RSR</i> = Relación superficie regada. <i>Has. regUPA_{D8-10}</i> = Hectáreas promedio por UPA del decil 8 al 10 (30% con más hectáreas con riego). <i>Has. regUPA_{D1-3}</i> = Hectáreas promedio por UPA del decil 1 al 3 (30% con menos hectáreas con riego)</p>
Participación de las importaciones en el consumo de alimentos agrícolas y cárnicos	Se define como la relación entre las importaciones y el consumo total de alimentos agrícolas y cárnicos, expresado como porcentaje.	$Part. M_{alim} = \frac{\sum M_{alim} Agrícolas y cárnicos}{\sum Consumo Alim. Agrícolas y cárnicos} * 100$ <p>Donde: <i>Part. M_{alim}</i> = Participación de las importaciones en el consumo de alimentos agrícolas y cárnicos. <i>∑M_{alim}Agr. Carn.</i> = Total de importaciones de alimentos agrícolas y cárnicos para consumo humano. <i>∑Consumo</i> = Consumo total de alimentos agrícolas y cárnicos, destinados para consumo humano</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Índice de intermediación de productos de pequeños y medianos productores	Se define como el margen de ganancia que existe a partir del intercambio comercial entre el productor y el mayorista con respecto a una lista de productos seleccionados que pertenecen a la canasta básica de alimentos.	$INIA = \sum_{x=1}^X \left[\left(\sum_{n=1}^3 \left(\frac{PPCnx}{PPx} \right) - 1 \right) * Dn \right] x * \left(\frac{Ex}{\sum_{x=1}^X Ex} \right)$ <p>Donde: <i>n</i> = Ciudades (Quito, Guayaquil y Cuenca) <i>PMC</i> = Precio Mayorista Corregido <i>PP</i> = Precio Productor <i>D</i> = Variable demográfica por ciudad (Porcentaje de la población) <i>x</i> = Número de productos <i>E</i> = Ponderador de la canasta básica por producto</p>
Ingresos por turismo sobre las exportaciones de servicios totales	Ingresos generados por la actividad turística, en relación con las exportaciones de servicios totales. Ingresos por turismo. Se refiere a los ingresos generados por la actividad turística, corresponde a transporte aéreo, transporte terrestre pasajeros y viajes.	$IPTXST = \frac{\text{Ingrsos por turismo}}{\text{Exportaciones de servicios totales}} * 100$ <p>Donde: <i>IPTXST</i> = Ingresos por turismo sobre las exportaciones de servicios totales.</p>

OBJETIVO 11: Asegurar la gestión soberana y eficiente de los sectores estratégicos, en el marco de la transformación industrial y tecnológica

Indicador	Definición	Fórmula
Potencia instalada renovable	Relación entre la potencia nominal de las centrales de generación eléctrica de fuentes renovables con respecto a la potencia nominal total.	$PIR = \frac{\sum PNEnergía renovable}{PNT} * 100$ <p>Donde: <i>PIR</i> = Potencia instalada renovable. <i>Potencia nominal_{Energía renovable}</i> = Potencia nominal de las centrales de generación eléctrica de fuentes renovables. <i>PNT</i> = Potencia nominal total (suma de la energía renovable y no renovable).</p>
Índice de suficiencia de energía secundaria	Relación entre la producción de energía secundaria y la oferta total de energía secundaria, expresado como porcentaje para un periodo determinado.	$\text{Índice de suficiencia energética secundaria} = \frac{\text{Producción energética secundaria}}{\text{Oferta total secundaria}} * 100$ <p>Donde: <i>Oferta total secundaria</i> = Producción energética secundaria + Importación de energía secundaria – Exportación de energía secundaria</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Capacidad instalada (potencia nominal del sector en MW)	Sumatoria de todas las potencias nominales de las centrales de generación eléctrica del país.	$Capacidad\ instalada_t = \sum Potencia\ nominal_{Centrales\ eléctricas}$ <p><i>Centrales eléctricas</i> = Hidráulica + Solar + Eólica + Geotérmico + Térmica turbo vapor (Biomasa) + Térmicas</p>
Territorio nacional evaluado en cuanto a la disponibilidad de recursos minerales en áreas no exploradas a escala 1:50.000–1:100.000	Se refiere al área identificada con nuevas ocurrencias o hallazgos minerales en el territorio nacional.	$Identif.\ Potencia\ Mineral = \frac{Superficie\ identificada\ con\ Nuevas\ Ocurr\ Minerales}{Superficie\ del\ territorio\ nacional\ inexplorado} * 100$
Gobierno electrónico	Mide la disposición y la capacidad de las administraciones nacionales para utilizar la información y las comunicaciones con la finalidad de prestar servicios públicos a través de medios electrónicos.	$IDGE = \frac{1}{3} * (Índ.\ Serv.\ en\ línea) + \frac{1}{3} * (Índ.\ Infraest.\ Telecomunic) + \frac{1}{3} * (Índ.\ Capital\ Humano)$ <p>El indicador Gobierno electrónico se calcula a partir de la siguiente fórmula desarrollada por las Naciones Unidas: Donde: IDG = Índice de desarrollo de gobierno electrónico. Ind. Serv. en línea = Índice de servicios en línea. Ind. Infraest. Telecomunic = Índice de infraestructura de telecomunicaciones. Ind. Capital Humano = Índice de capital humano.</p>
Índice de digitalización	Mide el nivel de adopción y uso de las tecnologías de información y comunicación (TICs) del país y sus múltiples impactos en el ámbito socio económico (crecimiento económico, creación de empleo, reducción de la pobreza, innovación entre otros) El índice mide cuatro estadios de desarrollo en términos de la digitalización (limitado, emergente, transicional y avanzado).	$Y(t) = A_{(t)} K_{(t)}^{a1} L_{(t)}^{a2}$ <p>La fórmula de cálculo de este índice está basada en un modelo econométrico especificado para medir la contribución de la digitalización al crecimiento económico, el cual se basa en la función de producción Cobb - Douglas: En la que: A_(t) representa el nivel de digitalización. K_(t) corresponde al nivel de formación de capital fijo. L_(t) a la fuerza de trabajo.</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Analfabetismo digital (15 a 49 años)	Se define como el porcentaje de la población de 15 a 49 años de edad que no utilizó internet, computador o teléfono celular en los últimos doce meses, respecto a la población del mismo grupo etario.	$\text{Analfabetismo Digital} = \frac{\text{Población No Utiliza Tecnologías Digitales}_{15 \text{ a } 49 \text{ años}}}{\text{Población}_{15 \text{ a } 49 \text{ años}}} * 100$ <p>Analfabetismo digital.- Nivel de desconocimiento de las nuevas tecnologías, que impide que las personas puedan acceder a las posibilidades de interactuar con éstas, como por ejemplo: teléfono celular activo; computadora e internet.</p>
Porcentaje de personas que usan TICS (mayores de 5 años)	Se define como el número de personas mayores de 5 años de edad que utilizan tecnologías de la información y comunicación (TIC'S) expresado como porcentaje del total de personas del mismo rango etario.	$\text{Porcent. Personas Utilizan TIC's} = \frac{\text{Personas Utilizan TIC's}_{>5 \text{ años}}}{\text{Total de Personas}_{>5 \text{ años}}} * 100$ <p>Tecnologías de la información y la comunicación (TIC's).- conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro.</p> <p>Abarcan un abanico de soluciones muy amplio. Incluyen las tecnologías para almacenar información y recuperarla después, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar información para poder calcular resultados y elaborar informes.</p>

OBJETIVO 12: Garantizar la soberanía y la paz, profundizar la inserción estratégica en el mundo y la integración latinoamericana.

Indicador	Definición	Fórmula
Índice de Herfindahl de exportaciones por destino	Mide el grado de concentración de las exportaciones por país de destino.	$H = \sum_{i=1}^N S_i^2$ <p>Donde: <i>H</i> = índice de Herfindahl de exportaciones por destino. <i>S</i>²_{<i>i</i>} = Participación de las exportaciones comerciales del país <i>i</i> con el Ecuador. <i>N</i> = Es el número total de países que tienen relación comercial con el Ecuador</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Índice de Herfindahl de exportaciones por producto	Mide el grado de concentración de las exportaciones por producto exportado.	$H = \sum_{i=1}^N S_i^2$ <p>Donde: <i>H</i> = índice de Herfindahl de exportaciones por producto. <i>S</i>²_{<i>i</i>} = Participación de las exportaciones comerciales del país por producto de exportación. <i>N</i> = Es el número total de productos exportados.</p>
Participación del sector no tradicional en las exportaciones no petroleras	Es la contribución de los productos no tradicionales en relación a las exportaciones no petroleras de un país.	$\text{Part. Sect No Tradicional en las X no petro} = \frac{\text{Sector no tradicional primario e industrial}}{\text{Exportaciones no petroleras}} * 100$
Razón de exportaciones industriales no petroleras sobre las exportaciones de productos primarios no petroleros	Relación entre las exportaciones industriales no petroleras y las exportaciones de productos primarios no petroleros.	$RX_{Ind} = \frac{X_{Ind} \text{ No Pet. (FOB)}}{XP_{prim} \text{ No Pet. FOB}}$ <p>Donde: <i>RX</i>_{Ind} = Razón de exportaciones industriales no petroleras sobre exportaciones de productos primarios no petroleros. <i>X</i>_{Ind} No pet. (FOB) = Exportaciones industriales no petroleras, a precios FOB. <i>XP</i>_{prim} No Pet. (FOB) = Exportaciones de productos primarios no petroleros, a precio FOB.</p>
Pobreza por necesidades básicas insatisfechas – NBI	Hogares con al menos una necesidad básica insatisfecha, expresado como porcentaje del total de hogares.	$NBI_{Pobreza} = \frac{NBI_{Hogares}}{T_{Hogares}} * 100$ <p>Donde: <i>NBI</i>_{Pobreza} = Pobreza por necesidades básicas insatisfechas – NBI. <i>NBI</i>_{Hogares} = Hogares que no satisfacen una o más de las necesidades consideradas indispensables. <i>T</i>_{hogares} = Total de hogares</p>

Fuente: Sistema Nacional de Información –SNI.

Elaboración: Elsa Andino.

6.7.1.5 DIRECTRICES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES DE MEDICIÓN DE PROYECTOS

La construcción de indicadores en los proyectos, tanto en la fase de planificación de la intervención (evaluación ex ante), así como su posterior revisión (evaluación ex post), es uno de los ejes importantes de la evaluación, sin embargo para las entidades y para las personas vinculadas a proyectos, su formulación se convierte en una tarea de difícil ejecución.

Las preguntas que suelen plantearse son:

- ¿Cómo se formulan los indicadores?
- ¿Qué tipos de indicadores debe formularse en un proyecto?.

Condiciones para construir un buen indicador

Existen al menos cinco condiciones que el gestor de proyectos, deberá considerar en la construcción de indicadores, estas condiciones son:

- 1) La definición
- 2) Las características
- 3) Los principios
- 4) Los tipos
- 5) Los usos.

Definiciones de indicador:

- Los indicadores son descripciones operativas (cantidad, calidad, grupo beneficiario, tiempo y espacio) de los objetivos y resultados de la intervención, que cubran lo esencial y que puedan medirse de manera fiable y a un costo razonable.

- Los indicadores son medidas directas o indirectas para verificar en qué medida se logró el objetivo de desarrollo y deben determinarse las fuentes de verificación. (González, 2005).

A partir de estas definiciones, se desprende que los indicadores deben entenderse como:

- Expresiones cuantitativas y cualitativas del comportamiento o desempeño de las variables de un proceso, una actividad o acción. Se establece el nivel de referencia en la línea base para señalar su desviación o acierto en un período de tiempo.
 - Se trata de una medida orientada que indica la dirección correcta-incorreción sobre algún aspecto o variable que queremos medir.
 - Los indicadores permiten valorar las modificaciones o variaciones de actividades, resultados y objetivos de un proyecto.
 - Los indicadores posibilitan la verificación del logro de resultados y el alcance de objetivos o de otros efectos.
 - El indicador define la norma de cumplimiento que hay que alcanzar a fin de lograr el objetivo que nos hemos planteado.
- ✚ **Características:** Un indicador debe ser medible, para ello siempre es necesario convertir a escalas cuantitativas.

Las características que debe tener un indicador son al menos siete: objetividad, medible objetivamente, relevancia, aporte marginal, ser pertinente, economía y monitoreable.

Se facilita la comprensión de cada una de las características mediante su ejemplificación detallada en la siguiente ilustración:

Ilustración 15: Descripción de las características de los indicadores.

Característica	Descripción	Ejemplificación - Aplicación
Objetividad	Debe ser independiente del juicio de quien lo mide.	Incremento porcentual mensual en el número de capacitados
Ser medible objetivamente	No debe influir en la medición el modo de pensar y los sentimientos de quien hace la medición.	Basar un indicador en los resultados de una encuesta realizada a voluntad sin un método estadístico.
Relevancia	Debe reflejar una dimensión importante del logro del objetivo.	En la construcción de una vivienda, resulta irrelevante medir el número de clavos bien clavados versus el número de clavos que se doblaron.
Aporte marginal	En caso de existir más de un indicador para medir el desempeño de un objetivo, el indicador debe aportar información adicional para ser incorporado.	Mide aspectos no considerados en los demás indicadores
Ser pertinente	El indicador debe medir efectivamente lo que se quiere medir	Un indicador que pretenda medir un “incremento porcentual anual en el nivel medio de ingreso de la comunidad”, no sería pertinente, ya que el ingreso depende de otros factores externos al proyecto; lo pertinente sería “la diferencia en el incremento porcentual anual de los ingresos medios de los beneficiarios del proyecto respecto de los no beneficiados”.
Economía	La información para generar el indicador deberá estar disponible a un costo razonable.	Un indicador cuyo cálculo requiera hacer extensivas encuestas y requiera de la contratación de especialistas en econometría, resultaría altamente costoso para un proyecto pequeño.
Monitoreable	Debe ser sujeto de una verificación independiente.	

Fuente: Manual No. 68. Formulación de programas con la metodología de marco lógico.

Elaboración: Elsa Andino

 **Procedimientos:** los procedimientos se describen en cuatro pasos:

- 1) Considerar el objetivo cuyo logro se pretende medir a través del indicador.
- 2) Seleccionar qué aspecto del logro del objetivo se quiere medir.
- 3) Decidir con qué periodicidad se medirá el indicador.
- 4) Agregar metas.

Los procedimientos se describen en la siguiente ilustración:

Ilustración 16: Pasos para construir indicadores

Pasos	Alcances	Ejemplo
Considerar el objetivo cuyo logro se pretende medir a través del indicador.	Fin (impacto) Propósito (resultado) Componente (productos) Actividad (insumos - tareas).	Reducir la morbilidad en una ciudad. (objetivo de propósito)
Seleccionar qué aspecto del logro del objetivo se quiere medir.	Tienen que ver con: - La eficacia o calidad de los resultados. - El cronograma de ejecución. - El costo incurrido. - La eficiencia en la ejecución o en la operación. -	Reducción en la tasa de morbilidad en la población X. (indicador de eficacia).
Decidir con qué periodicidad se medirá el indicador.	Tiene que ver con el tiempo	Reducción porcentual anual de la tasa de morbilidad de los habitantes de la ciudad X.
Agregar metas.	Es conveniente establecer metas para cada indicador, especificando: - Cantidad, magnitud o variación que se espera lograr como resultado de la intervención. - El plazo para alcanzar la meta.	Disminuir al cabo de dos años en un 50% la tasa de morbilidad de los habitantes de la ciudad X”

Fuente: Manual No. 68. Formulación de programas con la metodología de marco lógico.

Elaboración: Elsa Andino

 **Tipos:** En función de los ámbitos de su aplicación, los indicadores se distinguen en cuatro ámbitos:

- 1) Según el logro del objetivo: De eficacia, eficiencia, calidad y economía.
- 2) Según el nivel de medición: Directos e indirectos o proxys
- 3) Según su naturaleza: Cuantitativos u objetivos y cualitativos o subjetivos
- 4) Según su orientación: De procesos, de productos, de resultados y de impactos
- 5) Según su dimensión de análisis: Social, técnico, económico, ambiental y de género.

Su descripción facilita la comprensión mediante su ejemplificación que se detalla en la siguiente ilustración:

Ilustración 17: Tipo de indicadores

Ámbito	Tipo	Descripción	Ejemplo
Según el logro de los objetivos	Indicadores de eficacia.	Miden el nivel de cumplimiento de los objetivos.	Incremento porcentual en la cobertura de atención de salud en la localidad X.
	Indicadores de eficiencia.	Miden qué tan bien se han utilizado los recursos en la producción de los resultados. Para ello se establece una relación entre los productos o servicios generados por el proyecto y el costo incurrido o los insumos utilizados.	Costo promedio por persona capacitada por semana de curso.
	Indicadores de calidad.	Evalúan atributos de los bienes o servicios producidos por el proyecto respecto a normas o referencias externas. Suelen ser los más difíciles de definir y de medir, pero son de suma importancia para una buena gestión de los proyectos y para la evaluación de resultados. Con frecuencia se utiliza como indicadores de calidad en proyectos/programas que entregan servicios a los beneficiarios, se determina el nivel de satisfacción de éstos según los resultados de encuestas.	En un programa frutícola un indicador de calidad podría ser: Porcentaje de la fruta cosechada en una temporada que califica para la exportación, se verifica calidad en color, tamaño, consistencia entre otros.
	Indicadores de economía.	Miden la capacidad del proyecto o de la institución que lo ejecuta, su capacidad para gestionar los recursos asignados y para recuperar los costos incurridos, ya sea de inversión o de operación, puede ser vía aportes de los usuarios, contribuciones de otras entidades, venta de servicios y otros.	Porcentaje recuperación del costo de operación anual del centro de salud de la localidad X.
Según el nivel de medición	Directos	Miden por sí solo la variable objeto de medición	La renta o ingreso que percibe una familia mensualmente.
	Indirectos (proxys)	Permiten medir objetivos generales y específicos desagregados en variables o categorías.	En el proceso de fortalecimiento de una comunidad el indicador permite medir: número de reuniones, número de proyectos, grado de satisfacción de la gente.

Ámbito	Tipo	Descripción	Ejemplo
Según su naturaleza	Cuantitativos u objetivos	Se refieren a una realidad observable y cuantificable; es decir aquello que se puede: medir, numerar, contar o clasificar. Suelen ser porcentajes, ratios, e índices compuestos	Si se quiere medir el resultado de una capacitación. El indicador puede ser el Número de personas que aprobaron el taller.
	Cualitativos o subjetivos	Permiten medir aquellos cambios en actitudes y comportamientos producidos en la población. Se basan en percepciones, observaciones y valoraciones del logro de una determinada acción o comportamiento.	Si se quiere medir los cambios producidos en una intervención contra la violencia doméstica. Un indicador cualitativo mediría la reducción de los comportamientos agresivos hacia los hijos/as.
Según su orientación	De proceso	Permiten la medición global del proyecto o programa con una mirada hacia adentro en todas las fases desde el inicio hasta el final.	Porcentaje de avances en la construcción de un hospital.
	De producto (output)	Miden lo que el proyecto o programa produce hacia afuera sean bienes o servicios para la comunidad	Un hospital: la atención médica
	De resultados (outcome)	Mide el resultado que se logra con el desarrollo de las actividades y productos.	Recuperación de la salud.
	De impacto	Miden los cambios reales producidos en la gente como producto de la intervención en el largo plazo más allá de los objetivos.	Mejora en la calidad de vida
Según su dimensión de análisis	Social, técnico, económico, y ambiental	Miden efectos sobre el ser humano y el ambiente	Indicadores de costos, de cumplimiento temporal, de cobertura, de eficiencia.
	De género	Mide en qué medida y de qué manera un proyecto logra los objetivos con equidad e igualdad de género. Buscan medir la mejora en las condiciones de vida de hombres y mujeres en la sociedad.	Acceso de las mujeres al poder.

Fuente: Manual No. 68. Formulación de programas con la metodología de marco lógico. La Evaluación en la Gestión de Proyectos y Programas de Desarrollo. GONZÁLEZ LARA.

Elaboración: Elsa Andino

La aplicación de indicadores de eficacia y eficiencia, requieren necesariamente ser cuantificados y su análisis toma importancia en la medida en que el gestor del

proyecto tenga claridad de su base conceptual, pero sobre todo de la claridad de lo que se quiere medir.

Análisis de eficiencia: Indica en qué medida se han realizado las actividades a tiempo y al menor costo para producir los componentes.

Análisis de efectividad: Indica en qué medida se produjeron los componentes y si se está logrando el propósito (objetivo de desarrollo) del proyecto.

Análisis de eficacia: Indica la dimensión en qué medida el nivel de cumplimiento de los objetivos.

✚ **Usos:** Debe tenerse en cuenta que no se utiliza el mismo tipo de indicadores en los distintos niveles de objetivos, ya que lo que se pretende medir es diferente.

Ilustración 18: Usos de los indicadores

Usos	Descripción	Ejemplo
A nivel del Fin	Mide la contribución del proyecto al logro del Fin en el mediano o a largo plazo. Estos indicadores a nivel de Fin medirán eficacia.	Variación del % de población de la localidad X en situación de pobreza respecto a la variación % de la población en situación de pobreza a nivel regional.
A nivel del Propósito	Mide el resultado logrado al término o durante la ejecución del proyecto. A este nivel suelen utilizarse indicadores de eficacia y eficiencia, y en ciertos casos de calidad o de economía.	<ul style="list-style-type: none"> - Variación en el número promedio de días de ausentismo escolar en la localidad X. - Variación en el índice de satisfacción de la comunidad con los servicios de salud disponibles. (calidad).
A nivel de los Componentes	Suelen medir eficacia, eficiencia, calidad y en ciertos casos economía en la provisión de los bienes o servicios producidos por el proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - % de la población objetivo capacitada al término del proyecto. (eficacia). - No. de capacitados por capacitador por año. (eficiencia). - Nivel de conocimientos de los capacitados. (calidad). - % del costo de los cursos aportado en bienes o servicios por la comunidad. (economía).
A nivel de las actividades	El indicador empleado con mayor frecuencia suele ser el costo presupuestado por actividad. Pueden agregarse otros indicadores usualmente de eficacia o de eficiencia.	El plazo programado para la ejecución de cada actividad.

Usos	Descripción	Ejemplo
De línea base	Establecen un marco de referencia que permite interpretar la situación actual y dan sentido a los resultados derivados de los indicadores en un momento determinado al contrastar los valores observados contra el marco de referencia, con ellos es posible derivar conclusiones e implementar acciones.	Por ejemplo, saber que el promedio de ausentismo escolar en la comunidad X es de 17 días al año es sólo un dato. Para que adquiriera significado habría que agregar alguna referencia, como por ejemplo que antes de aplicar el programa de vacunación, ese ausentismo era de 25 días al año, o que el promedio nacional es de 9 días al año.

Los indicadores siempre deben respaldarse con un documento técnico. Básicamente se usan indicadores para realizar el seguimiento y la evaluación de los proyectos de inversión.

Fuente: Manual No. 68. Formulación de programas con la metodología de marco lógico.

Elaboración: Elsa Andino

Además de las condiciones antes señaladas, existen algunas consideraciones especiales que el gestor de proyectos deberá tomar en cuenta para elaborar un buen indicador bajo las siguientes consideraciones:

- Ser relevantes y válidos, es decir que midan lo que necesitamos.
- Ser precisos en cuanto a tiempo, beneficiarios/as, cantidad, calidad y lugar.
- Ser verificables y comprobables.
- Ser fiables e independientes para cada nivel de medición.
- Ser factibles, es decir posibles de ser alcanzados y medidos.

Análisis costo beneficio de la inversión pública

En la ejecución de las etapas de los proyectos, para la toma de decisiones, es necesario contar con indicadores que posibiliten dimensionar que tan factible es ejecutar uno u otro proyecto.

En el caso de proyectos de la empresa privada la toma de decisiones se fundamenta en indicadores de rentabilidad, pero en el caso los proyectos de inversión pública donde el beneficio no es económico sino social y cultural es más compleja la toma de decisiones ya que existen condiciones que no pueden ser medidas fácilmente a través de un indicador específico, sino que se requiere de

ciertos criterios que apoyen la toma de decisiones. Estos criterios entre otros pueden ser los siguientes:

- La integralidad de los proyectos, es decir considerar todas sus etapas: diseño, ejecución y operación - evaluación.
- Las competencias de los distintos niveles de gobierno y su complementariedad, subsidiariedad y convergencia frente al Plan Nacional de Desarrollo.
- La capacidad, el liderazgo y la sostenibilidad de los logros o dinámicas generadas por un proyecto.
- La apropiación del proyecto por la comunidad.
- La capacidad para generar no sólo una solución al problema, sino también de generar nuevas potencialidades.

Los beneficios y costos sociales de un proyecto están asociados a:

- La satisfacción de necesidades, y con ello el aumento del bienestar de la comunidad. Se establece una comparación de la situación sin proyecto versus la situación con proyecto.
- Los cambios en el uso de recursos productivos que promueve utilizar menos recursos productivos para producir determinados bienes y aprovecharlos para producir otros bienes que generen aumento del bienestar de la comunidad.
- Los cambios en la cantidad de divisas disponibles, asociados principalmente a la importación y exportación de bienes: aumento de exportaciones y disminución de importaciones.
- Los cambios en la calidad de los bienes y/o servicios producidos lo cual aumenta la satisfacción de la comunidad.

Las técnicas de análisis más utilizadas en la evaluación de proyectos son:

- Análisis Costo beneficio (ACB), y
- Análisis Costo eficiencia y costo efectividad (ACE).

Costo-beneficio: Los métodos costo-beneficio se aplican en aquellos casos en que tanto los costos como los beneficios pueden expresarse en términos monetarios. Existen distintos indicadores que pueden calcularse una vez conocidos y determinados los costos y los beneficios, entre ellos la razón beneficio costo, el período de recuperación del capital, el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR).

Costo-eficiencia/efectividad: En aquellos casos en que no es posible expresar los beneficios de un proyecto en términos monetarios, o bien el esfuerzo de hacerlo es demasiado grande como para justificarse, se aplican los métodos costo-eficiencia.

En los proyectos económicos la evaluación se realiza utilizando el análisis costo beneficio (ACB). En los proyectos sociales en cambio los impactos no siempre se valoran en moneda, lo recomendable es el análisis costo-efectividad (ACE).

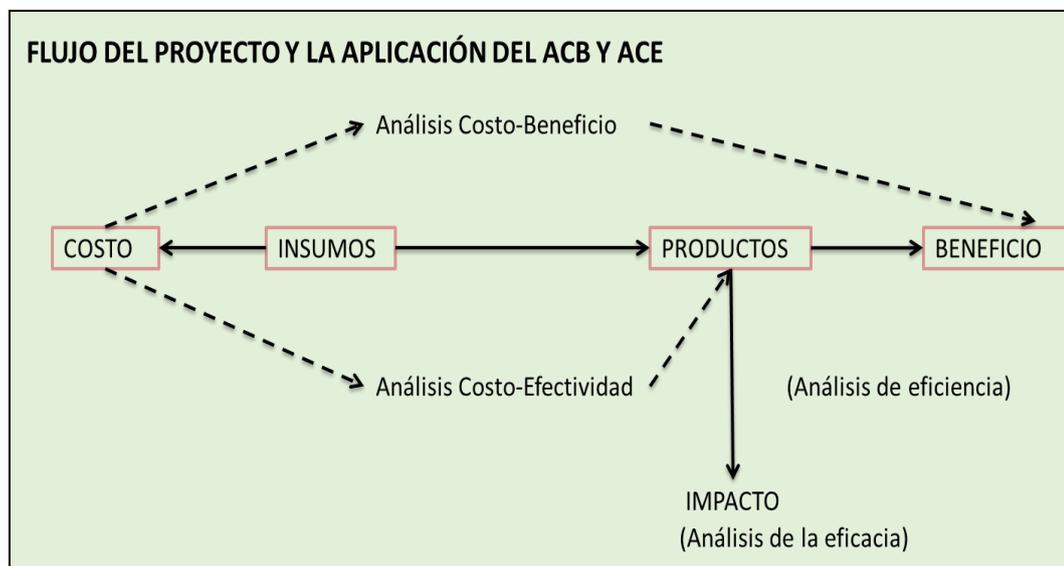
El gestor de proyectos debe conocer que el Análisis Costo Beneficio se basa en la comparación de los beneficios y los costos de un proyecto. Si los costos exceden a los beneficios, en principio la decisión es rechazar el proyecto sin descartar las distintas alternativas de inversión.

- El análisis Costo Beneficio, proporciona una guía para jerarquizar los proyectos racionalmente en la etapa de diseño y si ya está en ejecución, permite determinar en qué medida se están logrando los fines (cuando éstos pueden traducirse en unidades monetarias).
- El análisis Costo - Efectividad, radica en comparar los costos con la potencialidad de alcanzar más eficaz y eficientemente los objetivos que no se pueden expresar en unidades monetarias.

Las similitudes y diferencias entre el ACB y el ACE, hacen referencia a que en los dos casos se requiere comparar costos, productos e impactos. La relación entre costos y productos dan elementos para analizar la eficiencia operacional (minimización de los costos por unidad de producto).

Cuando se opera a costos mínimos el proyecto es eficiente, aunque no necesariamente es eficaz. Puede haber proyectos extremadamente eficientes pero ineficaces, porque no llegan al grupo-meta escogido. La medida de la eficacia es el impacto

Ilustración 19: Análisis costo- beneficio y costo- efectividad



Fuente: (Cohen, Evaluación de proyectos sociales, 2006)

Elaborado: Elsa Andino

La aplicación de estos métodos permite resolver algunas de las preguntas propias de la evaluación de impacto:

- ¿Qué cambios generó el proyecto?
- ¿Cuál fue su magnitud?
- ¿Cuál fue la contribución al logro de los objetivos?.

El objetivo de éstos análisis es determinar qué alternativa de proyecto logra los objetivos deseados al mínimo costo (es decir más eficientemente).

Indicadores de análisis costo eficiencia/efectividad.

Indicador	Definición	Fórmula
Costo mínimo	El método de costo mínimo se aplica para comparar alternativas de proyectos que generan idénticos beneficios. Así, si los beneficios son iguales, las alternativas se diferenciarán solo en sus costos, por lo que podemos elegir la que nos permite alcanzar el objetivo deseado con el menor gasto de recursos. Sin embargo, dado que los costos de las distintas alternativas pueden ocurrir en distintos momentos del tiempo, la comparación debe realizarse en valor actual.	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> $VAC = \sum_{i=0}^{i=n} \frac{C^i}{(1+r)^i}$ </div> <p>Donde: VAC = Valor actual de los costos Ci = Costos del proyecto en el año i r = Tasa de descuento</p>
Costo por unidad	Se aplica cuando ocurren distintas alternativas de proyectos que generan beneficios desiguales. Cuando es éste el caso, pero las alternativas difieren básicamente en el "volumen de beneficio" que generan (medido éste a través de una variable "proxi" de los beneficios) es posible utilizar como criterio de selección de alternativas el costo por beneficiario, por atención o por egreso, o en términos más genéricos, el costo por "unidad de beneficio" producida. Para ello se calculará para cada alternativa el VAC y se dividirá por el "volumen de beneficios" a producir, medidos a través de una variable "proxi" de éstos.	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> $C/U = \frac{VAC}{N^{\circ} \text{ de unidades}}$ </div> <p>Donde: C/U = Costo por unidad de la variable proxi de los beneficios VAC = Valor actual de los costos N° de unidades = Número total de atenciones a generar, servicios a entregar o población a atender durante el horizonte de evaluación del proyecto.</p>
Costo anual equivalente	Otra forma de comparar alternativas que generan idénticos beneficios es mediante el método del costo anual equivalente. Este método consiste en expresar todos los costos del proyecto en términos de una cuota anual, cuyo valor actualizado es igual al VAC de los costos del proyecto.	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> $CAE = VAC + FRC$ </div> <p>Donde: CAE = costo anual equivalente VAC = valor actual de los costos del proyecto FRC = factor de recuperación del capital, el cual se define como:</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> $FRC = \frac{r+(1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$ </div> <p>Donde: r = tasa de descuento n = número de años</p>

Indicador	Definición	Fórmula
Costo anual equivalente por beneficiario o unidad	Al igual que en el caso del costo mínimo, también es posible expresar el costo anual equivalente en términos de costo por beneficiario unidad de la variable "proxi" de los beneficios. Para ello bastará con dividir el costo anual equivalente por el número de beneficiarios, atenciones o egresos de la alternativa de proyecto o, en términos genéricos, por el número de unidades a producir de la variable elegida como "proxi" de los beneficios.	$CAE/U = \frac{VAC * FRC}{N^{\circ} \text{ de unidades}}$ <p>Donde: CAE = costo anual equivalente por unidad de beneficio VAC = valor actual de los costos del proyecto FRC = factor de recuperación del capital N° unidades = Número de atenciones a entregar o beneficiarios a atender por año.</p> $FRC = \frac{r + (1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$

Fuente: Manual No. 15: El uso de los indicadores socioeconómicos en la formulación y evaluación de proyectos sociales. CEPA. La evaluación en la gestión de proyectos y programas de desarrollo. GONZÁLES GÓMEZ, Lara.

Los indicadores sociales seleccionados para la formulación y evaluación de un proyecto, deben guardar estrecha correspondencia con sus objetivos, de manera que reflejen el bienestar social e individual generado. Es recomendable calcular más de un indicador, aun cuando la información que se obtenga de cada indicador en forma indistinta sea similar.

El Análisis Costo Utilidad (ACU) y Costo Impacto (CI)

Son utilizados generalmente para la evaluación económica de proyectos, pero también toma importancia en la evaluación social

- El análisis costo utilidad, compara y valora la relación existente entre costos (expresados en unidad monetaria) y resultados.
- Considera el valor de los efectos en los individuos, expresado por medio de medidas subjetivas, es decir, los beneficios percibidos por el individuo en términos de satisfacción.
- Su importancia radica en la información que se obtiene sobre el valor que la

población beneficiaria le otorga a los efectos producidos por el proyecto en la evaluación *ex post*.

- Metodológicamente este análisis pretende comparar costos con percepción, para ello se establecen las dimensiones a valorar (atributos) y se da una valoración a cada uno de ellos, estableciendo escalas y comparando los costos que deben estar claramente determinados.

El Análisis Costo Impacto, busca comparar los costos del proyecto con los efectos que ha provocado en la pautas de consumo y de bienestar de la población y provee una visión de la cadena que generan las intervenciones y acciones de un proyecto: INVERSIÓN – ACCIÓN – PRODUCTOS – RESULTADOS – EFECTOS – IMPACTO. Este análisis busca lograr el mayor impacto al mínimo costo.

El análisis de externalidades

Las externalidades en los proyectos consideran todo aquello que se genera producto de una inversión y que generalmente no se considera en el análisis costo-beneficio.

En las inversiones públicas donde los recursos tienen un nivel de riesgo fiscal, el análisis de externalidades tiene gran importancia ya que éstas pueden ser positivas o negativas.

La externalidades tienen relación con:

- Política pública
- Leyes y normas
- Disminución o incremento de impactos ambientales
- Impactos económicos
- Ahorros en tiempos y/o en costos
- Bienestar o malestar ambiental

- Bienestar o malestar económico
- Revalorización o desvalorización de bienes (plusvalía)
- Impactos en la participación ciudadana
- Incentivos o restricciones para inversiones

Ejemplo: Una política implementada por un Estado para colonizar un territorio con incentivos como la exoneración de impuestos, créditos con bajos intereses y subsidios, apertura de vías de acceso y dotación de servicios para favorecer el desarrollo de actividades industriales, comerciales o agrícolas, se podría evidenciar que esa política pública se genera con el objetivo de incorporar parte del territorio a la producción, sin embargo también se evidenciará que hay afectación al ambiente, contaminación, degradación del suelo, expansión de la frontera agrícola, congestión y otros.

Las externalidades, se presentan en todo tipo de proyectos: viales, térmicos, agrícolas, forestales, hidroeléctricos, mineros, de agua potable, alcantarillado, tratamiento de residuos líquidos y sólidos, de construcción, de equipamientos como hospitales, escuelas, colegios, mercados, centros deportivos y otros.

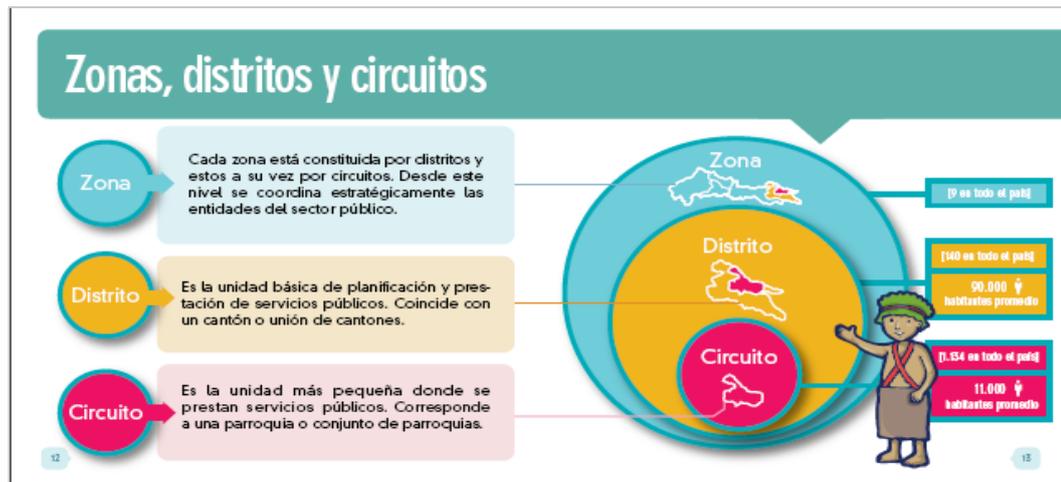
Condiciones para la inversión pública en el marco de la organización del Estado.

El Estado está organizado con criterios de equidad territorial y con desconcentración que promueve la micro planificación.

Los niveles de organización territorial se establecen en: zonas, distritos y circuitos. El país está conformado por: 9 zonas, 140 distritos con un promedio de 90.000 habitantes cada uno y 1.134 circuitos con un promedio de 11.000 habitantes cada uno.

Las zonas se conforman con distritos y éstos con circuitos. La mínima unidad de organización es el circuito.

Ilustración 20: Zonas, distritos y circuitos.



Fuente: SENPLADES

El objetivo de la organización territorial es desconcentrar los servicios del Estado central y acercarlos a los ciudadanos. Los distritos recogerán las necesidades del territorio a través de cada uno de sus circuitos, planificando de abajo hacia arriba y luego de arriba hacia abajo.

En principio, la desconcentración se realiza a través de seis ministerios que están organizando sus servicios en función de los niveles de organización del Estado:

- Ministerio Interior (Policía Nacional)
- Ministerio de Educación
- Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos
- Ministerio de Salud Pública
- Secretaría de Gestión de Riesgos (Bomberos, Brigadas Comunitarias)
- Ministerio de Inclusión Económica y Social

Las decisiones para la inversión que tenga relación con las competencias de esos ministerios, deberán enmarcarse en la organización del Estado según los parámetros establecidos en las disposiciones legales ya que de ello dependerá el tipo y el alcance de los proyectos, que básicamente responden a dos parámetros:

- Número de población, y
- Dispersión geográfica.

6.7.1.6 ROL DE LOS INDICADORES EN EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

La tarea no sólo es incluir indicadores en los proyectos sino que lo más importante es saber que los indicadores son fundamentales para el seguimiento y evaluación, por ello es necesario tener claro lo que representa el seguimiento y evaluación para acertar sobre qué indicadores son los más adecuados para medir resultados e impactos de los proyectos en cada una de sus etapas y en cada uno de los sectores en los que haya inversión pública.

Los proyectos de inversión pública, necesariamente deben incluir procesos de seguimiento y evaluación, ya que estas acciones permiten conocer si las decisiones de inversión que se realiza con recursos del presupuesto del Estado, están correctamente dirigidas a resolver problemas o satisfacer necesidades de la población.

Los proyectos de inversión carecen de procesos de seguimiento y evaluación, por ello es fundamental que el gestor de proyectos tenga claridad conceptual para poder generar insumos para seguimiento y evaluación.

Seguimiento: A partir de la conceptualización de (Ortegón, E., Pacheco, J., Prieto, A. 2005) en el Manual de Metodología del Marco Lógico, se plantea lo que representa el seguimiento en la gestión de proyectos y los elementos a tener en cuenta. El seguimiento es un procedimiento sistemático empleado para:

- Comprobar la eficiencia y efectividad del proceso de ejecución de un proyecto
- Sirve para identificar los logros y debilidades y recomendar medidas correctivas a tiempo lo que permite optimizar los resultados deseados.

El seguimiento o monitoreo, se efectúa solo durante la etapa de ejecución de un proyecto. Tiene importancia porque asegura que los recursos utilizados en los proyectos de inversión, permitan resolver problemas comunitarios.

Como procedimiento sistemático, el seguimiento tiene que ver con:

- La determinación del progreso en la ejecución del proyecto, requiere verificar elementos que tienen que ver con los avances físicos, los costos y el cumplimiento de los plazos para la ejecución de las actividades.
- La retroalimentación sobre el proyecto a los involucrados.
- Las recomendaciones de acciones correctivas a problemas que afectan al proyecto, lo cual contribuye a mejorar el desempeño e incrementar la probabilidad de que el proyecto que se ejecuta, alcance el objetivo de desarrollo y los objetivos de nivel de propósito.

Evaluación: A partir de las definiciones que CEPAL desarrolladas en los Manuales metodológicos para seguimiento y evaluación se realiza una aproximación a los elementos a considerar en la evaluación.

La evaluación es la valoración y reflexión sistemática sobre el diseño, la ejecución, la eficiencia, la efectividad, los procesos, los resultados e impactos de un proyecto. Evaluar consiste en:

- Dar un juicio sobre el proyecto
- Determinar en qué medida el proyecto sigue los procesos determinados, en qué medida afecta o benéfica en función de los objetivos y en qué medida se utilizan los recursos.

La evaluación se ocupa del proyecto en su conjunto y debe ocuparse fundamentalmente de conocer si el proyecto está funcionando según los resultados esperados.

La evaluación se efectúa durante todas las etapas del ciclo del proyecto e incluso una vez transcurridos varios años después de concluida la ejecución, en este caso la evaluación es a los impactos y/o sustentabilidad del proyecto.

Existen dos tipos de evaluación: formativa y sumativa.

- La evaluación formativa, establece los medios que permiten el aprendizaje y la realización de modificaciones durante el ciclo del proyecto. Tiene impactos tanto en el diseño como en la ejecución. Se lleva a cabo para: guiar el mejoramiento del proyecto y la retroalimentación para mejorar el producto final.
- La evaluación sumativa se lleva a cabo al concluir la ejecución del proyecto transcurridos varios años después (evaluación ex post o de impacto). Se utiliza para generar conclusiones, emitir juicios sumarios sobre aspectos críticos y/o para mejorar futuros proyectos.

La evaluación sumativa se ocupa de evaluar los impactos de los proyectos y se realiza en dos momentos ex -ante y ex -post.

La evaluación de impactos, según el Banco Mundial (2003) es la medición de los cambios en el bienestar de los individuos que pueden ser atribuidos a un programa o a una política específica. Su propósito general es determinar la efectividad de las políticas, programas o proyectos ejecutados.

El objetivo de las evaluaciones de impacto esta siempre relacionado con determinar la eficacia y la eficiencia de una intervención tanto ex-ante (antes) como ex–post (después).

- La evaluación de impacto ex-ante “trata de simular el efecto del proyecto antes de que éste se ponga en práctica o entre en operación”, (Navarro, H., King, K., Ortegón, E. y Pacheco, J.F., 2006, pág. 13.ss.). La evaluación ex-ante proporciona elementos de juicio para:
 - Determinar cuál es el proyecto o la combinación de proyectos que más conviene a la población en términos del cambio de las condiciones de vida de los beneficiarios.

- El antes o la situación actual se determina en la línea base o situación de la población sin proyecto.

La evaluación ex-ante se realiza en la etapa de formulación en la definición de objetivos, diseño de productos y el análisis de costos y beneficios y permite realizar ajustes al diseño del proyecto en función de los objetivos formulados, suministrando información adicional en la decisión de inversión.

Una tarea de la evaluación ex-ante para el gestor del proyecto, consiste en determinar la línea de base. Para determinar la línea base, debe definir las variables sobre las cuales se asume que el proyecto va a tener efectos e impactos en un período determinado de corto, mediano y/o largo plazo. La línea base se expresa en indicadores con variables valoradas.

- La evaluación de impacto ex-post, determina si hubo cambios en el bienestar de la población objetivo del proyecto.

La evaluación de impacto busca determinar la magnitud, efectividad, eficiencia y sostenibilidad de los efectos (virtudes de una causa) generados por una intervención. La evaluación ex-post se efectúa después de terminada su instalación y tras haber avanzado un tiempo razonable en su fase de operación (Sanín, 1999, pág. 70.ss.).

La evaluación de impacto ex-post se ubica en el intermedio o al final de la operación del proyecto.

Al finalizar el proyecto suele hacerse una o más evaluaciones ex-post para:

- Determinar en qué medida el proyecto logró sus objetivos
- Determinar en qué medida causó impactos en la sociedad
- Determinar las lecciones de la experiencia del proyecto que pudieran ser útiles para otros proyectos en el futuro.

Para que los impactos puedan ser estimados, los indicadores deben corresponder con cada uno de los objetivos del proyecto por ello, es necesario que el proyecto tenga la descripción clara de los indicadores con los cuales se realizará la evaluación en el corto, mediano y largo plazo, según la necesidad del gestor del proyecto.

Este tipo de evaluación hace énfasis en la medición de la magnitud de los cambios así como en la causalidad vinculada a los componentes y productos que genera la intervención, buscando los efectos concretos, que pueden ser tanto tangibles (bienes muebles) como intangibles (mejoramiento de la calidad de vida de la población).

En la evaluación, se plantean interrogantes que tienen relación con los niveles del marco lógico identificando: continuidad, efectividad, eficiencia y el área a verificar, como se observa en la siguiente ilustración:

Ilustración 21: Niveles de evaluación de marco lógico

Área	Evaluación en los niveles del marco lógico
Continuidad	Verifica si afectó el comportamiento a nivel de los supuestos y/o el logro de los objetivos de las actividades, componente, propósito y fin.
Efectividad	Verifica los logros a nivel de componente y/o propósito.
Eficiencia	Verifica los logros a nivel de actividades y/o componentes
Efecto e impacto	Verifica los logros a nivel de propósito y/o fin.

Fuente: CEPAL

Elaboración: Elsa Andino

Evaluación de resultados: tiene relación con la medición del cumplimiento de los productos de un determinado proyecto. Se refiere al nivel de los componentes y las actividades. Se expresa en los bienes y servicios que un determinado proyecto entrega a una población específica.

La terminación y entrega de los componentes de un proyecto es la responsabilidad de la gerencia de los proyectos y de ello y del diseño del proyecto, depende tanto la satisfacción de los beneficiarios, como el impacto posterior.

La forma de conocer los logros, es midiendo los niveles de cumplimiento de las obras mediante el uso de instrumentos como el informe de seguimiento y terminación del proyecto.

Evaluación de monitoreo: Analiza posibles problemas de diseño que no permiten obtener los resultados esperados. (Pacheco, J.F, 2010.).

La evaluación de monitoreo se convierte en una herramienta fundamental para volver a analizar la problemática, los involucrados, los objetivos, indicadores y supuestos del proyecto. La información de monitoreo válida y oportuna, puede mejorar la ejecución de los proyectos y la toma de decisiones futuras.

Evaluación de los beneficiarios: al igual que la evaluación de resultados e impactos se orienta a producir información que permita la retroalimentación a la gestión para ajustar las acciones y modificar de ser necesario los rumbos a seguir a fin de hacer más eficiente la inversión pública. Una evaluación de beneficiarios puede ser de dos formas: objetiva y subjetiva:

- **Objetiva:** permite medir a través de indicadores los cambios producto de la realización del proyecto en los beneficiarios en un contexto determinado. La pregunta directriz para lograr ser objetivos puede ser: ¿Qué estaría haciendo ahora si este proyecto no existiera?.
- **Subjetiva,** tiene que ver con la satisfacción de los beneficiarios, tiene relación con las percepciones, juicios y opiniones que tienen los beneficiarios y ejecutores del proyecto, con respecto de los efectos que éste ha tenido en sus vidas, en tanto, se cumplen o no las expectativas que tenían respecto a su participación.

Para identificar los beneficios de un proyecto sobre una población, lo primero es identificar las relaciones de causa-efecto entre los componentes que produce el programa y los resultados esperados sobre los cuales están definidos los objetivos del proyecto, (Pacheco, J.F, 2010.).

Desde una perspectiva política, es útil considerar los tres niveles donde una política puede ser formulada e implementada: sectorial, territorial y local.

El monitoreo y la evaluación: El monitoreo y la evaluación tienen interrelación entre sí, pero no son sinónimos, sus principales características diferenciadoras están en función del período en que se aplican y el objetivo por el que se aplica, como se observa en la ilustración:

Ilustración 22: Características del monitoreo y la evaluación

MONITOREO	EVALUACIÓN
Es un proceso continuo y permanente, puede ser de todos los días, semanas, meses en la ejecución del proyecto	Se realiza en periodos establecidos, entre lapsos de tiempo más largos.
Es un proceso continuo de análisis, observación y sugerencias de ajustes para asegurar que el proyecto esté encarrilado a alcanzar su objetivo	Permite la formulación de conclusiones acerca de lo que se observa a una escala mayor, aspectos tales como el diseño del proyecto y sus impactos, tanto los previstos como los no previstos.
	La evaluación comprende el enmarcar el proyecto dentro de los componentes establecidos en su diseño y el impacto sobre las metas globales.

Fuente: Manual 42. Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas.

Elaboración: Elsa Andino

¿Cuándo se hace monitoreo y evaluación?: Con frecuencia consideramos que la vida de un proyecto se circunscribe a la etapa en que se producen desembolsos, o sea, la etapa de ejecución, pero el ciclo de vida del proyecto es bastante más complejo.

Existe una estrecha relación entre las fases del ciclo del proyecto y las actividades de monitoreo y evaluación, se debe ejecutar en cada una de ellas según las necesidades y complejidades del proyecto.

6.7.1.7 PROCESOS E INSTRUMENTOS OPERATIVOS DE APOYO

Procesos e instrumentos operativos: son las herramientas que posibilitan el análisis multicriterio y describen los diferentes tópicos que se requiere conocer en la gestión de proyectos y en el desarrollo de indicadores.

El modelo multicriterio sugiere, procesos e instrumentos para hacer operativa cada etapa del ciclo del proyecto, además hace posible la medición de resultados e impactos generando información válida y suficiente para la toma de decisiones en relación a las inversiones y la jerarquización de objetivos.

Procesos

Los procesos que el gestor de proyectos previo el desarrollo de indicadores tendrá en cuenta en este caso son tres: toma de decisiones, jerarquización y priorización.

- **Proceso de toma de decisión:** consiste en “el hecho de comparar elementos que se traducen en la necesidad de realizar mediciones que permitan aplicar los criterios de comparación para establecer preferencias entre ellos”. (PACHECO, 2008, pág. 39).

El proceso de toma de decisión implica necesariamente, la comparación entre las alternativas sobre las que se puede optar frente a cierta incertidumbre presente, lo que se debe considerar en primer lugar, es separar el problema de decisión en los elementos que lo componen y posterior realizar la comparación entre ellos.

Nos podemos encontrar con problemas al definir cuál es el indicador apropiado para medir el proyecto, de ser necesario se aplicará un método que posibilite la toma de decisión. El proceso de toma de decisiones, comprende una secuencia de acciones previas como:

- Identificación de las alternativas
- Identificación de los elementos para el análisis de las alternativas
- Análisis de las alternativas
- Jerarquización

El resultado de la toma de decisiones debe generar al gestor de proyectos contar con:

- Indicadores definidos por sector de inversión y tipo de proyecto
- Indicadores definidos para cada etapa o fase del proyecto
- Indicadores definidos para realizar el seguimiento al cumplimiento de los objetivos en los distintos eslabones de la cadena: insumos, productos, resultados o impactos y en los distintos niveles del marco lógico del proyecto: fin, propósito, componentes, actividades.
- Indicadores definidos para el seguimiento y la evaluación ex ante y ex post, en las distintas etapas del proyecto, lo cual permitirá realizar medición del logro de resultados, efectos e impactos.

Los elementos del modelo, sobre los cuales hay que tomar decisiones para el desarrollo de indicadores en los proyectos, son: el destino de la inversión y el alcance de los proyectos.

- **Proceso de jerarquización:** El proceso de jerarquización, establece la relación de orden entre las alternativas. Para facilitar la gestión operativa de los proyectos y el uso de indicadores, será necesario establecer jerarquías de indicadores en función a la medición en los diferentes niveles de objetivos: impactos, efectos, resultados, insumos.

El proceso de jerarquización, siempre considerará niveles. El nivel superior (denominado foco) que será el propósito del proyecto, ya que éste es el objetivo global y siempre será solamente uno. Los siguientes niveles pueden tener varios elementos y los objetivos en el proyecto son los planteados a nivel de componentes. Los elementos de los niveles más bajos siempre se comparan con el elemento del nivel superior.

El proceso de jerarquización necesariamente contará con los criterios que son los elementos del objetivo principal, además debe contar con subcriterios que son los elementos del nivel más bajo y deben ser cuantificables.

Finalmente el proceso debe contar con las alternativas de solución. Los objetivos son la base fundamental de la jerarquización, de ellos va a depender la decisión final.

El análisis jerárquico le permite al gestor de proyectos, tomar la mejor decisión sobre ¿qué? indicador utilizar para medir proyectos en función de los objetivos en los distintos niveles: fin-impacto, propósito-efecto, componente-resultado y actividades-insumos.

- **Proceso de priorización:** la priorización se expresa en términos de cuánto mejor es una alternativa de otra. Para determinar la prioridad de una alternativa sobre otra se requiere de un proceso de evaluación. El cálculo de la prioridad se realiza en función de comparaciones en base de un criterio dado.

El proceso de priorización se apoya en ponderadores que permiten la asignación de un puntaje a los elementos y las alternativas, los indicadores son el apoyo en la valoración de elementos y alternativas.

Las comparaciones pueden ser: por la importancia, la preferencia y más probable. (CEPAL, 2008).

Instrumentos operativos:

La gestión de proyectos de inversión pública se apoya en instrumentos que contienen insumos para facilitar al gestor de proyectos la construcción de indicadores. Dependiendo del destino y alcance de la inversión tienen mayor o menor nivel de importancia. Entre otros se enuncian los siguientes:

- El marco legal establecido en la Constitución, leyes y reglamentos que regulan la gestión de proyectos.
- Guía de sectores, subsectores y actividades de inversión, distribuidas según la organización del Estado. Este instrumento forma parte de esta investigación y la Guía para elaboración de proyectos de inversión pública de SENPLADES.
- Plan Nacional de Desarrollo denominado Plan Nacional del Buen Vivir 2013 – 2017. Publicado por SENPLADES.
- Agenda zonal 3, provincias de Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo y Pastaza 2013 – 2017. Publicada por SENPLADES.
- Metodología de desarrollo de las etapas o fases del proyecto, las mismas que permiten conocer qué contiene y como se desarrolla cada una de ellas en el ciclo de vida del proyecto. Las guías metodológicas sugeridas entre otras son las que se encuentran desarrolladas por el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) y la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), en la Serie Manuales. Entre las guías sugeridas tenemos las siguientes:
 - Marco conceptual y operativo del banco de proyectos exitosos.
 - Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública. Manual No. 39.
 - Manual para la evaluación de impacto de proyectos y programas de lucha contra la pobreza. Manual No. 41.

- Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Manual No. 42.
 - Pauta metodológica de evaluación de impacto ex ante y ex post de programas sociales de lucha contra la pobreza. Manual No. 48.
 - Metodología de evaluación multicriterio para programas y proyectos. Manual No. 58.
 - Evaluación de inversiones bajo incertidumbre: teoría y aplicaciones a proyectos en Chile. Manual No. 63.
 - Meta evaluación en sistemas nacionales de inversión pública. Manual No. 64.
 - Formulación de programas con la metodología de marco lógico. Manual No. 68.
 - Elementos conceptuales y aplicaciones de microeconomía para la evaluación de proyectos. Manual No. 77.
 - Manual de gestión de proyectos
- Herramientas metodológicas sobre cadenas de objetivos, desarrolladas por del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Instituto Interamericano para el Desarrollo Económico y Social (INDES).
 - Guía de indicadores por destino de la inversión, para la gestión de proyectos de inversión pública, permite medir los resultados e impactos de los proyectos. Desarrollada en este estudio.
 - Instructivos sobre el destino de la inversión. Instrumento, necesario para establecer criterios que permitan decidir sobre la designación de recursos en proyectos de inversión.
 - Cuadernos de trabajo para desarrollo de diagnósticos específicos, criterios para jerarquización, análisis de involucrados, árbol de problemas, árbol de objetivos y otros. Instrumentos por desarrollar y objeto de nuevos trabajos de investigación.

6.7.1.8 MODELOS DE INSTRUMENTOS DE APOYO

Instrumento de seguimiento

Matriz de indicadores de criterios de selección, etapa de inversión

CRITERIOS	RESULTADOS				
	No Aplicable N.A.	Deficiente 1 2 3	Aceptable 4 5 6	Bueno 7 8 9	Sobresaliente 10
A. Diseño					
1. Claridad del Diseño con relación a:					
· Insumos necesarios para el desarrollo del proyecto.					
· Productos esperados					
2. Flexibilidad del diseño frente a:					
· Contingencias					
· Sinergias factibles.					
3. Manejo del Riesgo:					
· Consideración de las amenazas					
· Medidas previstas en caso de presentarse las amenazas					
4. Rigurosidad y claridad del cronograma, con relación a:					
· Tiempos					
· Costos					
· Ingresos					
B. Ejecución					
1. Indicador de Costos					
2. Indicador de Cumplimiento Temporal					
3. Indicador de Ejecución Presupuestal:					
4. Indicador de Avance Físico Ejecutado					
5. Manejo de Contingencias					
6. Calidad de la Ejecución					
7. Vinculación de formas eficientes de participación					
Total proyecto					

Fuente: Manual No. 12. ILPES – CEPAL

Elaboración: Elsa Andino

Los criterios valorados tendrán una puntuación por ejemplo: entre 1 y 10, considerándose uno, dos y tres (1,2,3) como un cumplimiento deficiente de éste, cuatro, cinco y seis (4,5,6) aceptable, siete, ocho y nueve (7,8,9) bueno y diez (10) sobresaliente.

Instrumento de evaluación

Matriz de indicadores y criterios de operación

CRITERIOS	RESULTADOS				
	No Aplicable N.A.	Deficiente 1 2 3	Aceptable 4 5 6	Bueno 7 8 9	Sobresaliente 10
A. Nivel Micro					
1. Indicador de Costos					
2. Indicador de Eficiencia					
3. Indicador de Cumplimiento Temporal					
4. Mejoramiento en la calidad del servicio					
5. Mejoramiento en la capacidad institucional al interior del proyecto.					
6. Coherencia y consistencia interna					
7. Equipo Humano					
8. Indicador de Cobertura					
B. Nivel Macro					
9. Producto esperado					
10. Proyecto con relación a un Plan de Acción					
11. Plan de Acción relacionado con un objetivo estratégico de la entidad					
12. Objetivo estratégico está dirigido a un Plan de Desarrollo					
13. Producto esperado del proyecto contribuye a la meta general del desarrollo.					
14. Integralidad del Proyecto					
15. Coordinación de los distintos niveles de gobierno					
16. Capacidad de liderazgo					
17. Sostenibilidad de los logros					
18. Apropiación del proyecto por parte de la comunidad.					
19. Generación de nuevas potencialidades					
Total proyecto					

Fuente: Manual No. 12. ILPES – CEPAL

Elaboración: Elsa Andino

Modelo de informe de terminación de proyecto

Sección 1	Resumen del proyecto
1.1	Identificación del proyecto
1.2	Descripción del proyecto
1.3	Resultados del proyecto
1.4	Experiencia adquirida y lecciones aprendidas
1.5	Recomendaciones
Sección 2	Detalles del proyecto
2.1	Objetivos y Descripción del proyecto
2.1.1	Resumen de los objetivos
2.1.2	Componentes del proyecto
2.1.3	Cambios desde la aprobación
2.2	Resultados del proyecto
2.2.1	Fundamentos para los cambios desde que se aprobó el proyecto
2.2.2	Resultados obtenidos
2.2.3	Diferencias entre los resultados planificados y los obtenidos
2.2.4	Consecuencias imprevistas
2.2.5	Aspectos que tienen probabilidades mínimas de lograrse
2.2.6	Impacto de los servicios de consultores externos
2.2.7	Nivel interno de rendimiento económico
2.3	Lecciones aprendidas del proyecto
2.3.1	Diseño
2.3.2	Ejecución
2.3.3	Función de institución beneficiada
2.3.4	Condicionabilidad
2.4	Recomendaciones para proyectos futuros
2.4.1	Otras lecciones
2.4.2	Aplicación de las lecciones aprendidas
2.5	Comentarios adicionales

Fuente: Manual No. 64. ILPES – CEPAL

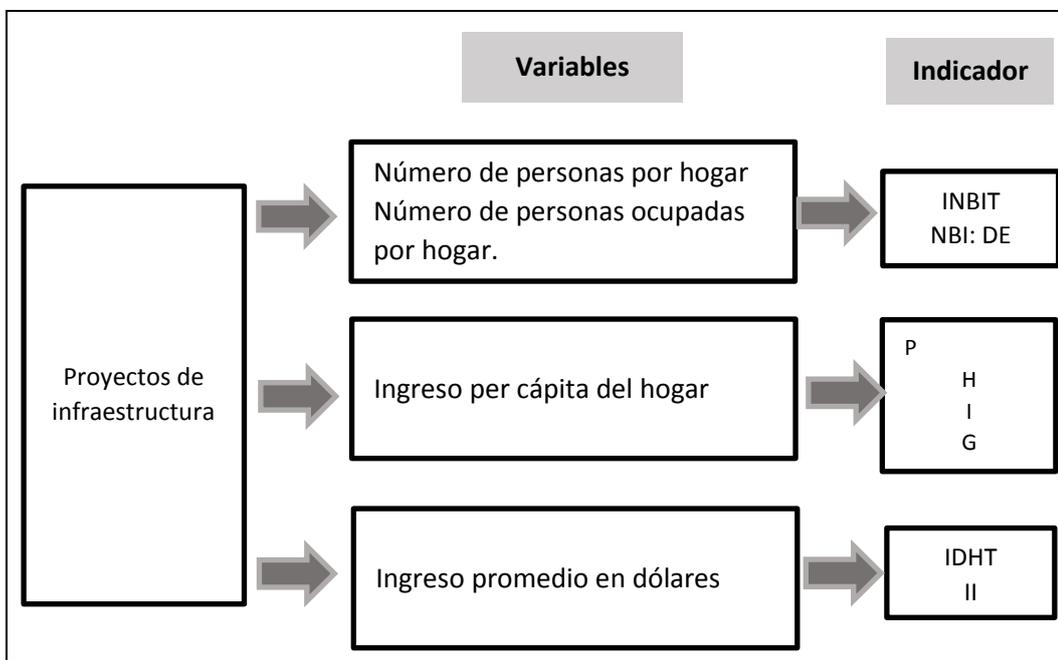
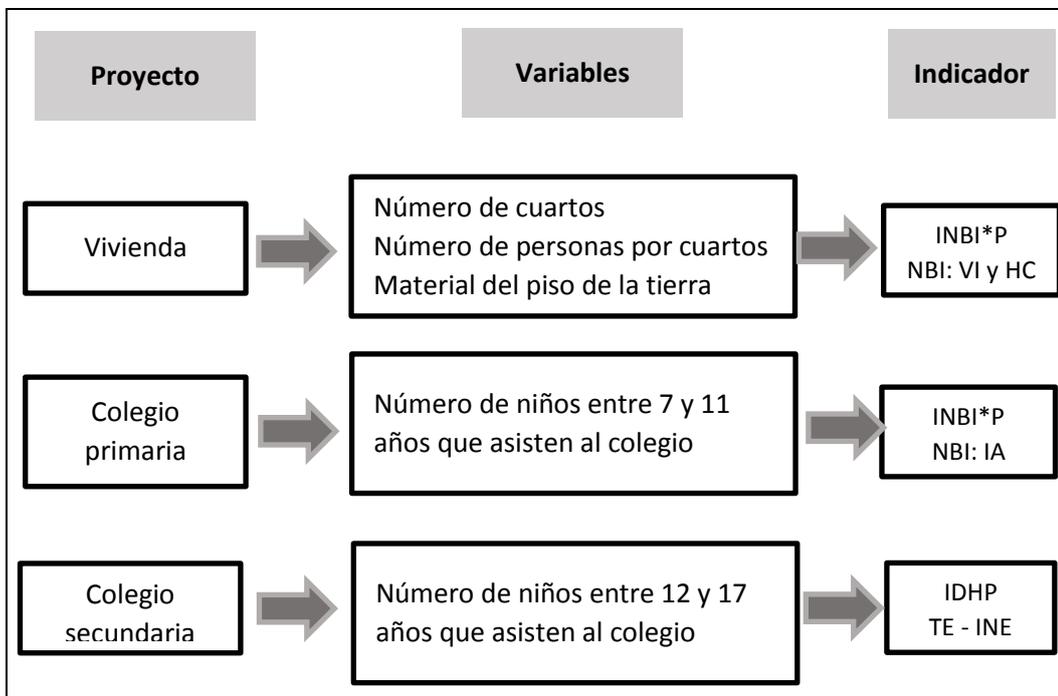
Elaboración: Elsa Andino

Instrumentos de recopilación de datos para la evaluación de beneficiarios

Técnica	Uso	Utilidad
Estudios de casos	Recopilación de información, genera un recuento que puede ser descriptivo o explicativo y puede servir para responder las preguntas cómo y por qué.	Pueden abordar una variedad completa de evidencias de documentos, entrevistas, observación. Agregan poder explicativo cuando se centran en instituciones, procesos, programas, decisiones y sucesos.
Grupos representativos	Conversaciones focalizadas a miembros de la población beneficiaria que estén familiarizados con los temas pertinentes antes de redactar un conjunto de preguntas estructuradas. El propósito es comparar las perspectivas de los beneficiarios con conceptos abstractos de los objetivos de la evaluación.	Las entrevistas. - Es especialmente útil cuando se desea una interacción entre los participantes. - Una manera útil de identificar las influencias jerárquicas.
Entrevistas	El entrevistador plantea preguntas a una o más personas y registra las respuestas de los declarantes. Las entrevistas pueden ser formales o informales, directas o por teléfono, de interpretación cerrada o abierta.	Las personas o instituciones pueden explicar sus experiencias en sus propias palabras y entorno. - Son flexibles, permite que el entrevistador explore vías de indagación no previstas y sondee temas en profundidad. - Especialmente útiles cuando se prevén dificultades de lenguaje. - Mayores posibilidades de obtener información de funcionarios superiores.
Observación	Observación, registro o diario, de una situación. Incluye quién participa; qué sucede, cuándo, dónde y cómo. La observación puede ser directa (el encuestador observa y registra) o participativa (el observador se hace parte del entorno durante un periodo).	Proporciona información descriptiva sobre el entorno
Cuestionarios	Elaboración de un conjunto de preguntas de encuesta cuyas respuestas se pueden codificar coherentemente.	Pueden llegar simultáneamente a una muestra amplia. - Da tiempo a los declarantes para pensar antes de responder. - Se pueden responder de forma anónima. - Imponen uniformidad al preguntar lo mismo a todos los declarantes. - Facilita la recopilación y comparación de datos.
Análisis de documentos escritos	Revisión de documentos como registros, bases de datos administrativas, materiales de capacitación y correspondencia.	Permite identificar problemas e investigarlos con detalle. Proporciona evidencia de acciones, cambios y efectos para apoyar las percepciones de los declarantes. - Pueden ser costosos.

Fuente: Manual No. 64. Metaevaluación en sistemas nacionales de inversión pública. ILPES – CEPAL

Modelo de hoja de ruta para la definición de indicadores en la línea base del proyecto.



Fuente: Manual No. 64. Metaevaluación en sistemas nacionales de inversión pública. ILPES – CEPAL

Elaboración: Elsa Andino.

6.7.1.9 GLOSARIO

Actividades: Son las acciones emprendidas mediante las cuales se movilizan los insumos para generar los bienes y/o servicios que produce o entrega un proyecto

Adecuado: Criterio para la elección de indicadores que provee suficientes bases para medir. Un indicador no debería ser ni tan indirecto ni tan abstracto.

Agenda Zonal: Es un documento que contiene la propuesta de desarrollo y los lineamientos para el ordenamiento territorial en una Zona.

Análisis costo–beneficio: Proporciona una guía para jerarquizar los proyectos racionalmente en la etapa de diseño y si ya está en ejecución, permite determinar en qué medida se están logrando los fines (cuando éstos pueden traducirse en unidades monetarias).

Análisis costo–eficiencia-efectividad: El análisis Costo – eficiencia - efectividad, radica en comparar los costos con la potencialidad de alcanzar más eficaz y eficientemente los objetivos que no se pueden expresar en unidades monetarias.

Análisis de externalidades: Permite conocer aquellos factores que estando fuera del proyecto tienen un efecto positivo o negativo en su entorno. En las inversiones públicas donde los recursos tienen un nivel de riesgo fiscal, el análisis de externalidades tiene gran importancia.

Análisis multicriterio: Se fundamenta a partir de un proceso decisorio que requiere de la aplicación de métodos de comparación para apoyar al que toma decisiones para que esas decisiones sean plenamente consistentes con algún marco de racionalidad adoptado.

Aportación marginal: Criterio para la elección de indicadores que brindan información adicional a los indicadores propuestos.

BID: Banco Interamericano de Desarrollo. Es una entidad bancaria con programas de financiamiento para proyectos de desarrollo de América Latina y el Caribe.

Buen Vivir: Es la forma de vida que permite la felicidad y la permanencia de la diversidad cultural, y ambiental; es armonía, igualdad, equidad y solidaridad de largo alcance.

Cadena de objetivos: Es el marco conceptual hacia el que es necesario dirigir la intervención para lograr la transformación deseada. Se construye para simplificar un complejo panorama de una visión de largo alcance, la misma que requiere sea operativa para conocer logros intermedios.

Calidad de vida: Tiene relación con la evaluación del nivel económico y social de un país, con sus políticas públicas y su legislación social. Se puede medir con indicadores económicos pero eso no garantiza precisión e la calidad de vida.

Calidad: Dimensión de un indicador que busca evaluar atributos de los bienes o servicios producidos por un proyecto respecto a normas o referentes externos.

CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Es una de las cinco comisiones regionales de las Naciones Unidas, creada en febrero de 1948 con sede en Santiago de Chile, tiene como objetivo promover el desarrollo económico y social de América Latina y el Caribe.

Circuito: Es la unidad administrativa y territorial más pequeña donde se prestan servicios públicos. Corresponde a una parroquia o conjunto de parroquias.

Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas: Es la norma que tiene por objetivo: organizar, normar y vincular el Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa con el Sistema Nacional de Finanzas Públicas y regular el funcionamiento en los diferentes niveles del sector público en lo

correspondiente a la planificación, programación presupuestaria y manejo de los recursos.

Componentes: Son los bienes y servicios públicos que produce o entrega un proyecto para cumplir con su propósito, generalmente se establecen como productos terminados o servicios entregados.

Constitución de la República: Ley suprema que regula la convivencia de la población de un Estado donde prevalecen los derechos y las libertades.

Corto plazo: Periodo de tiempo menor o igual a un año.

Cualitativo: Denota cualidad se centra en la calidad, lo cualitativo está vinculado a la percepción social, cultural o subjetiva del objeto, lo cual hace que sea mucho más difícil la especificidad.

Cuantitativo: Hace referencia a la cantidad, se puede medir y determinar: cuantía, magnitud, porción o un número con respecto a un objeto.

Definición del indicador: Precisa qué se pretende medir del objetivo al que está asociado, debe ayudar a entender la utilidad, finalidad o uso del indicador.

Dictamen de prioridad: Es un pronunciamiento favorable que se emite a los proyectos de inversión pública para que pueda ser incluido en el Plan de Inversiones y reciba financiamiento. Esa facultad le otorgada a la SENPLADES.

Dimensión del indicador: Es el aspecto del logro de los objetivos que mide el indicador: eficacia, eficiencia, calidad, economía.

Distrito: Es la unidad de administración y territorial que se compone de varios circuitos donde se prestan servicios públicos. Coincide con un cantón o unión de cantones, pero en algunos casos está conformado por una parte de un cantón.

Economía: Dimensión del indicador que mide la capacidad del proyecto que se ejecuta para recuperar los costos incurridos en la inversión o en la operación.

Económico: Criterio para la elección de indicadores que se refieren a los costos que implica su aplicación, es recomendable elegir aquellos indicadores que estén disponibles a un costo razonable.

Eficacia: Dimensión del indicador para medir el nivel de cumplimiento de los objetivos.

Eficiencia: Dimensión del indicador para medir qué tan bien se han utilizado los recursos en la producción de los resultados del proyecto.

Etapas de ejecución: Es el momento en que los ejecutores realizan la obra física, y también la implementación de las actividades programadas buscando lograr sus objetivos.

Etapas de operación: Denominada también post proyecto, corresponde a la puesta en marcha del proyecto, es en esta etapa comienzan a concretarse los beneficios esperados y permite alcanzar los objetivos esperados del proyecto y estimados en las etapas de diseño y ejecución.

Etapas del proyecto: Son los distintos momentos del ciclo de vida de un proyecto y son tres: etapa de formulación o diseño, etapa de ejecución y etapa de operación.

Evaluación ex –ante: Aquella que se realiza en la etapa de formulación en la definición de objetivos, diseño de productos y el análisis de costos y beneficios y permite realizar ajustes al diseño del proyecto en función de los objetivos formulados, suministrando información adicional en la decisión de inversión.

Evaluación ex –post: Denominada evaluación de impacto ex-post se ubica en el intermedio o al final de la operación del proyecto. Se realiza para determinar en

qué medida el proyecto logró sus objetivos y en qué medida causó impactos en la sociedad y qué lecciones pueden ser útiles para otros proyectos en el futuro.

Evaluación multicriterio: Permite trabajar con varios criterios a la vez, identificar la importancia relativa de cada uno y evaluar entre distintas alternativas de proyectos, se fundamenta a partir del proceso decisorio con algún marco de racionalidad, permite la construcción de jerarquías que están compuestas por: el objetivo, los criterios, subcriterios y alternativas.

Evaluación: Se efectúa durante todas las etapas del ciclo del proyecto y consiste en dar un juicio para determinar en qué medida el proyecto sigue los procesos, afecta o beneficia en función de los objetivos y en qué medida se utilizan los recursos. La evaluación se ocupa del proyecto en su conjunto y se realiza incluso una vez transcurridos varios años después de concluida la ejecución.

Externalidad: Se considera todo aquello que se genera producto de una inversión y que generalmente no se considera en el análisis costo-beneficio.

Fin: Descripción de cómo el programa contribuye, en el mediano o largo plazo, a la solución de un problema de desarrollo o a la consecución de los objetivos superiores que a nivel de país se encuentran en Plan Nacional de Desarrollo o Plan Nacional de Buen Vivir.

Frecuencia de medición: Es la periodicidad en el tiempo con que se realiza la medición del indicador.

Gestor de proyectos: Es la persona que tiene la responsabilidad total de ejecutar una o todas las etapas del proyecto.

ILPES: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social, es un organismo con identidad propia, que forma parte de la CEPAL. Fue concebido a principios de los años 60 con el fin de apoyar a los Gobiernos de la región en el campo de la planificación y gestión pública, mediante la prestación de

servicios de capacitación, asesoría e investigación.

Impacto: Es el efecto real, sobre las situaciones y/o los beneficiarios que se pretende afectar con la ejecución de un proyecto. Está relacionado con las metas.

INDES: El Instituto Interamericano para el Desarrollo Económico y Social, fue creado en 1994 por el Banco Interamericano de Desarrollo –BID, con la finalidad de promover el conocimiento y aprendizaje en temas de desarrollo económico y social en los países de América Latina y el Caribe.

Indicador de gestión: Aquel que mide el avance y los logros en los procesos y las actividades; incluye indicadores de actividades y aquellos componentes que entregan bienes o servicios que van a ser utilizados por otras instancias, es decir intervienen sobre la forma en que los bienes y/o servicios públicos son generados y entregados al servicio de otros beneficiarios.

Indicador estratégico: Es aquel que mide el grado de cumplimiento de los objetivos de las políticas públicas y de los proyectos de inversión, contribuye a corregir o fortalecer las estrategias y la orientación de los recursos, incluye a los indicadores de fin, propósito y aquellos de componentes que consideran subsidios, bienes y/o servicios que impactan directamente a la población.

Indicador proxy: Se denomina también indicador indirecto y se usa ante la imposibilidad de medir directamente lo que efectivamente es de interés, este indicador mide una variable distinta a la que nos interesa en forma específica, pero presenta una relación lo más cercana posible con el fenómeno de interés.

Indicador: Es una variable, señalador o índice relacionado con un criterio. Los indicadores muestran la relación entre los objetivos y las medidas. Los indicadores, manifiestan las variaciones en aquellos elementos fundamentales de la sostenibilidad, ambiental, social y económica, además indican la situación actual y la dinámica de un sistema.

Instituciones públicas: Son los organismos y entidades creados por la Constitución o la ley para el ejercicio de la potestad estatal, para la prestación de servicios públicos o para desarrollar actividades económicas asumidas por el Estado, comprende: los organismos y dependencias de las funciones Ejecutiva, Legislativa, Judicial, Electoral y de Transparencia y Control Social, las entidades que integran el régimen autónomo descentralizado y todas las personas jurídicas creadas por acto normativo de los gobiernos autónomos descentralizados para la prestación de servicios públicos.

Instrumento operativo: Aquel medio del cual nos servimos para producir y conseguir un objetivo determinado. Se consideran instrumentos operativos: leyes, reglamentos, manuales, modelos guías y otros.

Instrumento: Todo aquello de que nos servimos para conseguir un objetivo determinado e instrumentar es disponer los recursos necesarios para un fin.

Inversión pública: Es el conjunto de egresos y/o transacciones que se realizan con recursos públicos para mantener o incrementar la riqueza y capacidades sociales y del Estado, con la finalidad de cumplir los objetivos de la planificación. La inversión pública es una variable clave para lograr el crecimiento económico.

Largo plazo: Periodo de tiempo igual o mayor a tres años.

Línea base: Valores de indicadores que establecen el punto de partida o la situación actual en la que se desarrolla el proyecto. Sirve para evaluar y dar seguimiento y para contrastar entre una situación inicial y una situación futura.

Matriz productiva: Es el conjunto que incluye los productos, los procesos productivos y las relaciones sociales resultantes de los procesos.

Mediano plazo: Periodo de tiempo mayor a un año y menor a tres años.

Medios de verificación: Indican las fuentes de información que se utilizarán para

medir los indicadores y para verificar que los objetivos del proyecto se lograron.

Mejoramiento de la calidad de vida: Cambio en las condiciones económicas y sociales de las personas que les permite tener acceso a bienes y servicios.

Meta: Permite establecer límites o niveles máximos de un logro o resultado, comunica el nivel esperado por la ejecución el proyecto y permite enfocarse hacia la mejora. Las metas deben ser cuantificables y estar directamente relacionadas con el objetivo.

Metodología de Marco Lógico: Es la herramienta de planeación estratégica basada en la estructuración y solución de problemas, que permite organizar de manera sistemática y lógica los objetivos de un proyecto y sus relaciones de causalidad; facilita la identificación y la definición de los factores externos al proyecto que pueden influir en el cumplimiento de los objetivos, además permite evaluar el avance en la consecución de los objetivos. Se operativiza a través de la matriz de marco lógico que facilita el proceso de conceptualización y diseño de proyectos. Permite fortalecer la vinculación de la planeación con la programación.

Modelo multicriterio: El modelo de análisis multicriterio le brinda elementos de decisión y jerarquización que orientarán su tarea.

Monitoreable: Criterio para la elección, hace referencia a que un indicador debe poder sujetarse a una comprobación independiente.

Monitoreo: Seguimiento que se efectúa solo durante la etapa de ejecución de un proyecto. Tiene importancia porque asegura que los recursos utilizados en los proyectos de inversión, permitan resolver problemas comunitarios.

Nombre del indicador: Es la expresión verbal que identifica al indicador y que expresa lo que se desea medir con él.

Operativo: Se refiere a producir el efecto que se pretendía. También es estar

listo o preparado para ser utilizado o entrar en acción.

Plan de inversiones: Es la expresión técnica y financiera del conjunto de programas y proyectos de inversión, debidamente priorizados, programados y territorializados de conformidad con las disposiciones legales. Está encaminado a la consecución de los objetivos del régimen de desarrollo y de los planes del Gobierno Central y los Gobiernos Autónomos Descentralizados.

Plan Nacional de Desarrollo: Es la máxima directriz política y administrativa para el diseño y aplicación de la política pública y todos los instrumentos, dentro del ámbito definido en la ley. Su observancia es obligatoria para el sector público e indicativo para los demás sectores. Articula la acción pública de corto y mediano plazo con una visión de largo plazo en el marco del Régimen de Desarrollo y Régimen del Buen Vivir previsto en la Constitución de la República.

Plan Nacional del Buen Vivir: Se denomina así al Plan Nacional de Desarrollo. Es la hoja de ruta de la actuación pública para construir los derechos de las personas.

Población o área de intervención: Se refiere a la población o área donde se presenta el problema, necesidad u oportunidad que justifica la ejecución de un proyecto y por lo tanto es posible elegirse para ser beneficiaria del mismo.

Presupuesto General del Estado: Es el instrumento para la determinación y gestión de los ingresos y egresos de todas las entidades que constituyen las diferentes funciones del Estado. Sin considerar los ingresos de la Seguridad Social, Banca Pública, Empresa Pública y Gobiernos Autónomos Descentralizados.

Propósito: Resultado directo a ser logrado como consecuencia de la utilización de los componentes (bienes y servicios públicos) producidos o entregados por un proyecto en beneficio de la población objetivo.

Proyecto de inversión pública: Propuesta de inversión, documentada y analizada técnica y económicamente, destinada a una futura unidad productiva, que prevé la obtención organizada de bienes o servicios para satisfacer las necesidades físicas y sociales de una comunidad, estimadas en tiempo y espacio debidamente definidos.

Recursos fiscales o públicos: Todos los bienes, fondos, títulos, acciones, participaciones, activos, rentas, utilidades, excedentes, subvenciones y todos los derechos que pertenecen al Estado y a sus instituciones, sea cual fuere la fuente de la que procedan, inclusive los provenientes de préstamos, donaciones y entregas que, a cualquier otro título, realicen a favor del Estado o de sus instituciones, personas naturales o jurídicas u organismos nacionales o internacionales.

Reducción de brechas: Implica la superación de múltiples formas de privación social en educación, salud, vivienda y empleo. Requiere prestar especial atención a los grupos actualmente más afectados, en particular las áreas rurales y la población indígena y afroecuatoriana.

Relevante: Es el criterio para la elección que señala que un indicador provee información sobre la esencia del objetivo que se quiere medir, debe estar definido con sentido práctico y sobre lo verdaderamente importante.

Resultado: Es el cambio sustantivo entre la situación determinada en el problema y la situación una vez alcanzada la solución del problema.

Seguimiento: Es un procedimiento sistemático empleado para comprobar la eficiencia y efectividad del proceso de ejecución de un proyecto. Sirve para identificar los logros y debilidades y recomendar medidas correctivas a tiempo lo que permite optimizar los resultados deseados.

SENPLADES: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, institución con nivel de Ministerio, tiene la responsabilidad de administrar y coordinar el Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa como un medio de desarrollo integral del país a nivel sectorial y territorial.

SENPLADES, Subsecretaría Zonal de Planificación 3 Centro: Unidad desconcentrada con sede en la ciudad de Ambato y conformada por las provincias de Chimborazo, Cotopaxi, Pastaza y Tungurahua.

Sentido del indicador: Se refiere al sentido que debe tener el comportamiento del indicador para medir su avance. El sentido de un indicador permite conocer cuando un resultado representa un desempeño positivo o uno negativo. Puede tener un sentido descendente o ascendente. Cuando el sentido del indicador es ascendente, la meta siempre será mayor que la línea base. Cuando el sentido es descendente, la meta siempre será menor que la línea base.

Situación actual: Conjunto de realidades o circunstancias que se producen en un momento determinado y que determinan la existencia de los sujetos.

Situación deseada: los cambios que se esperan sucedan con la ejecución de un proyecto. Se proyecta en función de los objetivos que se plantean a partir del análisis de la situación actual.

Unidad de medida: Es la determinación concreta de la forma en que se quiere expresar el resultado de la medición al aplicar el indicador.

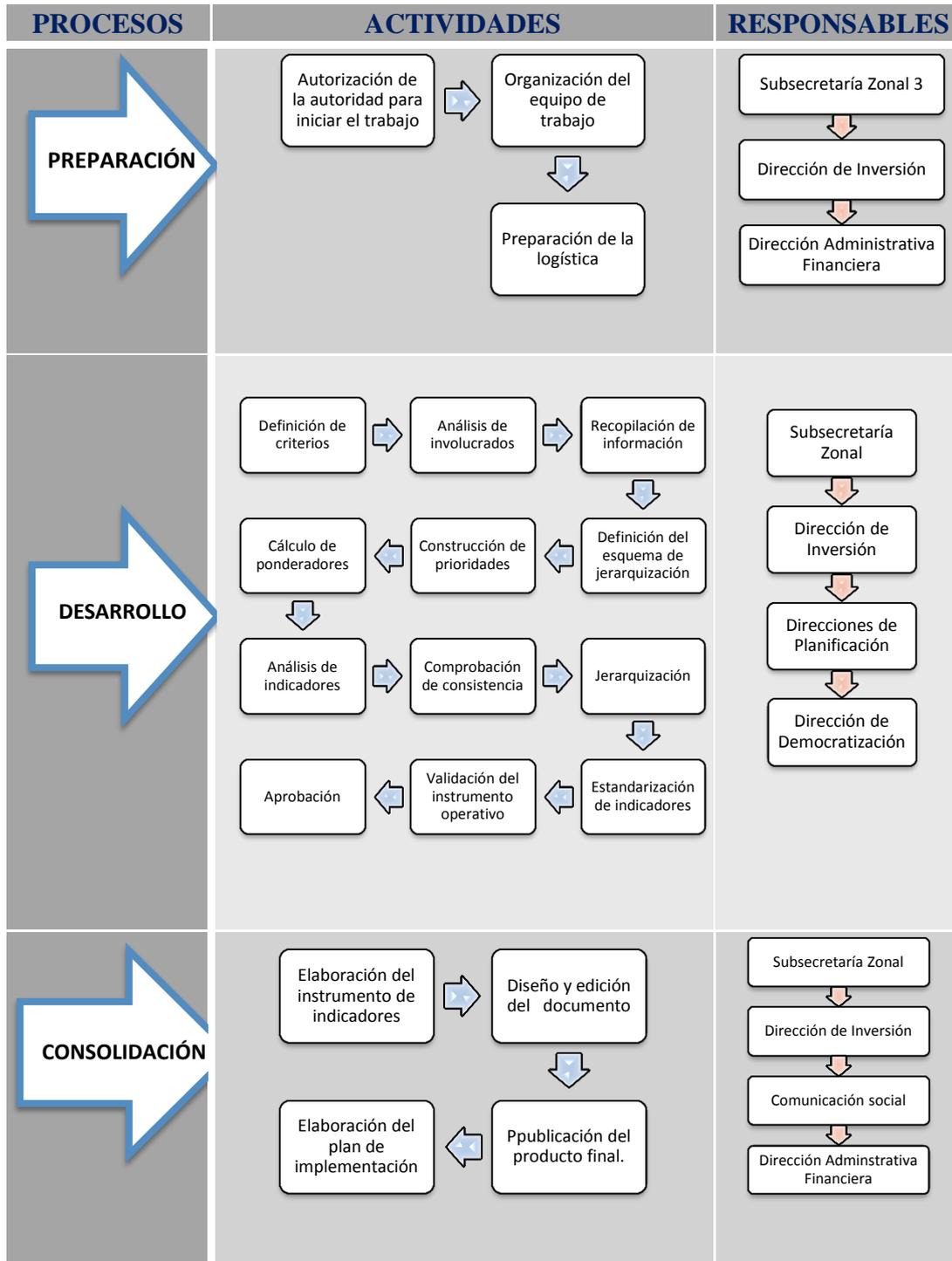
Variable: Característica que es medida y es susceptible de adoptar diferentes valores.

Zona 3 Centro: Área geográfica ubicada en el centro del país, integrada por las provincias de Cotopaxi, Chimborazo, Tungurahua y Pastaza.

Zona: Unidad administrativa y geográfica, constituida por provincias, distritos y estos a su vez por circuitos.

6.8 Proceso para la implementación de la propuesta

Gráfico 20: Proceso para la implementación operativa



Fuente: Manual No. 58. Manual Metodológico de evaluación multicriterio para programas y proyectos.

Adaptación: Elsa Andino

6.8.1 Cronograma para la implementación de la propuesta

Tabla 26: Cronograma Valorado

Ítem	PROCESO	AÑO 2014									
		Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	
1.	PREPARACIÓN										
1.1	Autorización de la autoridad para iniciar el trabajo										
1.2	Organización del equipo de trabajo										
1.3	Preparación de la logística										
2.	DESARROLLO										
2.1	Definición de criterios										
2.2	Análisis de involucrados										
2.3	Recopilación de información										
2.4	Definición del esquema de jerarquización										
2.5	Construcción de prioridades										
2.6	Cálculo de ponderadores										
2.7	Definición indicadores										
2.8	Construcción de indicadores										
2.9	Análisis de indicadores										
2.10	Comprobación de consistencia										
2.11	Jerarquización										
2.12	Estandarización de indicadores										
2.13	Validación del modelo										
2.14	Aprobación										
3.	CONSOLIDACIÓN										
3.1	Diseño y edición del documento										
3.2	Publicación del producto final.										
3.3	Elaboración del plan de implementación										

Elaboración: Elsa Andino

6.8.2 Recursos

Tabla 27: Recursos

Ítem	PROCESO	COSTO	RECURSOS
1.	PREPARACIÓN	200	
1.1	Autorización de la autoridad para iniciar el trabajo	0	Materiales de oficina
1.2	Organización del equipo de trabajo	50	
1.3	Preparación de la logística	150	
2.	DESARROLLO	500	
2.1	Definición de criterios	0	Asesoría externa, consulta a expertos, personal de apoyo, materiales, libros y publicaciones, movilización, viáticos y subsistencias, transporte, equipos, fotografías, servicios: agua, luz, teléfono, internet.
2.2	Análisis de involucrados	100	
2.3	Recopilación de información	200	
2.4	Definición del esquema de jerarquización	0	
2.5	Construcción de prioridades	0	
2.6	Cálculo de ponderadores	0	
2.8	Construcción de indicadores	100	
2.9	Análisis de indicadores	100	
2.10	Aprobación	0	
3.	CONSOLIDACIÓN	3.150	
3.1	Diseño y edición del documento	2.000	Servicios profesionales para diseño, edición e impresión, movilización, transporte, materiales y equipos
3.2	Publicación del producto final.	1.000	
3.3	Elaboración del plan de implementación	150	
	TOTAL	3.850	

Elaboración: Elsa Andino

6.9 Administración

La unidad administrativa responsable del desarrollo de la propuesta es la Dirección de Inversión, Seguimiento y Evaluación de la Subsecretaría Zonal 3 de SENPLADES.

Las atribuciones y responsabilidades están definidas el Estatuto de la institución en las áreas de inversión y seguimiento de la inversión pública, descritas así:

- a) Determinar la prioridad de los programas y proyectos de inversión pública;
- b) Planificar y ejecutar el plan de asistencia técnica y capacitación a las entidades

del Sector Público en los procesos relativos a la estructuración de los proyectos y los planes anuales y plurianuales de inversiones.

- c) Promover y realizar las evaluaciones de impacto de las intervenciones públicas relevantes en la Zona de Planificación.
- d) Articular el seguimiento participativo aplicado a programas y proyectos de inversión pública.
- e) Asesorar en la formulación de indicadores para el seguimiento de planes, programas y proyectos de desarrollo de los Gobiernos Autónomos Descentralizados y de gestión institucional de entidades autónomas.

6.10 Previsión de la evaluación

El plan de monitoreo y evaluación de la propuesta para la toma de decisiones oportunas si el desarrollo de la propuesta lo amerita, se detalla a continuación:

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
¿Quiénes solicitan evaluar?	Las autoridades de la Subsecretaría Zonal 3 y la Matriz de SENPLADES.
¿Por qué evaluar?	Por mandato de la ley hay que cumplir la normativa legal.
¿Para qué evaluar?	Para conocer si las actividades y procesos programados se ejecutan en el plazo determinado y los recursos estimados.
¿Qué evaluar?	Cumplimiento del cronograma
¿Quién evalúa?	Director/ra de la Dirección de Inversión y Seguimiento.
¿Cuándo evaluar?	Cada mes.
¿Cómo evaluar?	Mediante la verificación de los productos establecidos en el cronograma y los procesos diseñados en la propuesta.
¿Con qué evaluar?	Con el personal de la Subsecretaría Zonal 3, los equipos, materiales y suministros propios de la Subsecretaría.

BIBLIOGRAFÍA

Abreu, J. (2012). *Constructos, variables y dimensiones*. Nuevo León: Daena.

Aldunate, E. ((s.f) de Mayo de 2005). Gestión de la ejecución de proyectos públicos. Organización y planificación de la ejecución. *SERIE Manuales*. (I. CEPAL, Ed.) Santiago de Chile, Chile: Naciones Unidas.

Aldunate, E. y Córdova, J. (s.f. de Abril de 2011). Formulación de programas con la metodología de marco lógico. *Serie Manuales. Manual 68*. . Santiago de Chile, Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social ILPES - CEPAL.

Álvarez, M. L. (2008). *ICONO 14. Revista de comunicación y nuevas tecnologías. El léxico del protocolo*. España.

Amendola, L. (2006). *Estrategias y tácticas de la dirección y gestión de proyectos*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

Andrade, R. (2003). *Legislación económica del Ecuador*. Quito: Abya-Yala.

Araujo, D. (2012). *Proyectos de Inversión. Análisis, formulación y evaluación práctica*. México: Trillas.

Arboleda, O. (1973). *El concepto de sistema y el sistema interamericano de información para las ciencias agrícolas - AGRINTER-*. Turrialba, Costa Rica: Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA.

Arias, N. (2011). *Mecanismo para el seguimiento de la inversión y su aporte en las metas del Plan Nacional de Desarrollo*. Quito: IAEN.

Asociación Española de Normalización y Certificación [AENOR]. (s.f). *Norma UNE 66175:2003. Guía para la implantación de sistemas indicadores*. Genova, España: AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación.

- Barrantes, R. (2007). *Investigación. Un camino al conocimiento. Un enfoque cuantitativo y cualitativo* (1° ed.). San José de Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.
- Barrera, V. (2009). *Diseño de un modelo de seguimiento y evaluación de los proyectos I+D+i para el desarrollo: Aplicación a la zona de Saraguro - Ecuador*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid .
- Bastardo, F. (2010). *Diseño de un modelo de gestión para la administración y control de los proyectos en desarrollo de la empresa INPSA CARIBE, C.A.* Puerto Ordaz: Universidad Nacional Experimental Politécnica Antonio José de Sucre.
- Bbiologiaygeologia. ((s.f.) de (s.f.) de (s.f.)). *biologiaygeologia/unidadbio/componentes_de_un_sistema.html*. Recuperado el 10 de Junio de 2013, de biologiaygeologia/unidadbio/componentes_de_un_sistema.html: http://biologiaygeologia.org/unidadbio/a_ctma/u0_medio/u0_t1medio/componentes_de_un_sistema.html
- Brusola, F. ((s.f)). *Oficina Técnica y Proyectos*. Valencia: Servicio de publicaciones - REPROVAL, S.L.
- Candamil, M.y López, M. (2004). *Los proyectos sociales. Una herramienta de la Gerencia Social*. (1° ed.). Manizales, Colombia: Centro editorial Universidad de Caldas.
- Canudas, R., Lorenzelli, M. y Vera, M. (s.f. de abril de 2012). Indicadores para el desarrollo. *Módulo 6 - Cadenas de Objetivos e Indicadores*. Banco Interamericano de Desarrollo BID. Instituto Interamericano para el Desarrollo Económico y Social INDES.
- Canudas, R., Lorenzelli, M., y Vera, M. ((s.f.) de Abril de 2012). Módulo 4: Sistema de seguimiento y evaluación. *Indicadores para el desarrollo, 1° Ed.* Banco Inter-Americano de Desarrollo (BID) y el Instituto Interamericano para el Desarrollo Económico y Social (INDES).

- Carranza, J. (24 de Febrero de 2001). *Emprendimiento*. Recuperado el 25 de Mayo de 2013, de www.emprende.com
- Castaño, L. (s.f. de Diciembre de 2000). Marco conceptual y operativos del banco de proyectos exitosos. *Serie Manuales. Manual No. 12*. Santiago de Chile, Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social ILPES - CEPAL.
- Castro, G. (2011). *Diseño y elaboración de un modelo para evaluar riesgos en proyectos de inversión aplicado al sector de la Administración Aeroportuaria*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.
- Castro, J. C. (s.f. de mayo de 2013). Presentaciones Módulo Investigación Científica. Ambato, Tungurahua, Ecuador: UTA.
- Centro Internacional de Agricultura Tropical. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (1998). *Herramientas para la toma de decisiones en América Latina y el Caribe. Indicadores ambientales y sistemas de información geográfica*. México D.F.: Centro Internacional de Agricultura Tropical.
- CEPAL. (s.f. de noviembre de 2001). El uso de indicadores socioeconómicos en la formulación y evaluación de proyectos sociales. *Serie Manuales: Manual No. 15*. Santiago de Chile, Chile: CEPAL.
- Chiavenato, I. (2011). *Administración de Recursos Humanos*. España : Mc Graw Hill.
- Cohen, E. y Franco, R. (2006). *Evaluación de Proyectos Sociales*. Madrid, España: Siglo Veintiuno Editores.
- Cuadrado, C. (2007). *Protocolo y comunicación en la empresa y los negocios* (5° ed.). FC Editorial España).
- De Carreras, F. y Rovira, E. (2002). *Fuentes del derecho*. UOC, La universidad virtual.

Definición ABC. ((s.f.)). *www.definicionabc.com*. Recuperado el 10 de Junio de 2013, de *www.definicionabc.com*: [http://www.definicionabc.com /general/guia.php#ixzz2Vqa3YqcN](http://www.definicionabc.com/general/guia.php#ixzz2Vqa3YqcN)

Departamento Administrativo de la Función Pública. (s.f de Octubre de 2012).
Guía para la Construcción de Indicadores de Gestión. Bogotá, Colombia:
Departamento Administrativo de La Función Pública.

Derecho Ecuador. *www.derechoecuador.com*. ((s.f)). *derechoecuador.com*.
Recuperado el 27 de Junio de 2013, de *www.derechoecuador.com*: http://www.derechoecuador.com/index.php?option=com_content&view=article&id=6804:codigo-civil-titulo-preliminar&catid=395:codigos&Itemid=663.

Díaz, J.L., Casnueva, M., Pérez, R., López, A. y La Bastida, J. (2005). *El modelo en la ciencia y la cultura*. México: Siglo XX S.A.

Díaz, L. F. (2005). *Análisis y planeamiento* (1° ed.). San José de Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.

Diccionario de la lengua española en wordreference.com. (2005). Recuperado el 10 de junio de 2013, de <http://www.wordreference.com/definicion/operatividad>.

Estévez, J. P. (2007). *Sistema de indicadores para el diagnóstico y seguimiento de la educación superior en México*. México D.F.: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.

Feres, J. M. (Febrero de 2001). El método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina. *Serie Manuales. Manual No. 7. Estudios estadísticos y prospectivos*. Santiago de Chile, Chile: CEPAL.

González, L. (2005). *La Evaluación en la Gestión de Proyectos y Programas de Desarrollo; Una propuesta integradora en agentes, modelos y herramientas*. Vitoria-Gasteiz: Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia = Servicio Central.

- Hernández, C. (2007). *Análisis Administrativo. Técnicas y Métodos* (1º, quinta impresión ed.). San Jose, Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.
- Hobbes, T. (2006). *Leviatán: o la materia, forma y poder de una república eclesiástica y civil* (2º ed.). México: FCE.
- <http://www.definicion.org/manual>. ((s.f.) de (s.f.) de (s.f.)). Recuperado el 10 de Junio de 2013, de <http://www.definicion.org/manual>.
- ILPES. (s.f. de abril de 2003). Bases conceptuales para el ciclo de cursos sobre gerencia de proyectos y programas. *Serie Manuales. Manual No. 24*. Santiago de Chile, Chile: Naciones Unidas. CEPAL - ILPES.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA. (2003). *Lineamientos conceptuales y metodológicos sobre Proyectos Pedagógicos Productivos*. Bogotá, D.C.: IICA.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. IICA. (s.f.). *Metodología de evaluación del impacto y de los resultados de los proyectos de cooperación técnica*. IICA.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. INEC. (Mayo de 2011). Fichas metodológicas de homologación de indicadores de seguridad ciudadana. *Proyecto: Sistema Estadístico de Seguridad Ciudadana SESC - 1*. Quito, Pichincha, Ecuador: INEC.
- Insull, D. y Colin, E. (1991). *La formulación de proyectos de acuicultura*. Roma, Italia: FAO.
- Lind, D., Marchal, W. y Wathen, S. (2012). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. México D.F.: McGraw-Hill.
- López, F. y Mallo. (2006). *Honores y protocolo* (3º. ed. ed.). Madrid, España: La ley. Grupo Wolters Kluwer.

- Manso, F. (2003). *Diccionario enciclopédico de estrategia empresarial*. España: Díaz de Santos S.A.
- Martín, A. (2007). *Cuerpo de titulados superiores. Especialidad Jurídica de la Comunidad de la Junta de Extremadura*. España: MAD, S.L.
- Ministerio de Finanzas. Subsecretaría de Prsupuestos. (11 de octubre de 2011). Normas técnicas de presupuesto. Quito, Pichincha, Ecuador: Ministerior de Finanzas.
- Miranda, J. (2005). *Gestión de proyectos. Identificación-formulación-evaluación financiera-económica-social-ambiental* (5° ed.). Bogotá. Colombia: MM Editores.
- Muñoz, R. ((s.f.)). *El desarrollo de las organizaciones del siglo XXI*. Madrid, España: Especial Directivos.
- Namouv, S. (2011). *Organización total*. México, México: Mc Graw Hill.
- Navarro, H. (s.f. de Junio de 2005). Manual para la evaluación de impacto de proyectos y programas de lucha contra la pobreza. *Serie Manuales. Manual No. 41*. Santiago de Chile, Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social ILPES. CEPAL.
- Navarro, H., King, K., Ortegón, E. y Pacheco, J.F. (s.f. de Enero de 2006). Pauta metodológica de impacto ex -ante y ex -post de programas sociales de lucha contra la pobreza. *Serie Manuales. Manual 48*. Santiago de Chile, Chile: CEPAL. ILPES.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2000). *Indicadores para el desarrollo sostenible de la pesca de captura marina. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación*. . Roma: FAO.

- Ortegón, E., Pacheco, J. F. y Prieto, A. (s.f. de Julio de 2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. *Serie Manuales No. 42*. Santiago de Chile., Chile: Naciones Unidas. CEPAL. ILPES.
- Ortegón, E., Pacheco, J.F. y Roura, H. (s.f. de agosto de 2005). Metodología general de indentificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública. *Serie Manuales. Manual 39*. Santiago de Chile, Chile: CEPAL-ILPES.
- Pacheco, J. (Julio de 2008). Manual metodológico de evaluación multicriterio para programas y proyectos. *Serie Manuales. Manual No. 58*. Santiago de Chile, Chile.: Naciones Unidas, CEPAL, ILPES.
- Pacheco, J. F. (s.f. de marzo de 2010). Metaevaluación en sistemas nacionales de inversión pública. *Series Manuales. Manual No.64*. Santiago de Chile, Chile: Naciones Unidas. CEPAL.
- Pérez, B. y Carrillo, E. (2000). *Desarrollo local: Manual de uso*. Madrid: ESIC EDITORIAL - FAMP.
- Real Academia Española. ((s.f.) de (s.f.) de 2001). *Diccionario de la Lengua Española*. ESPASA LIBROS, S.L.U.
- Registro Oficial No. 306. (22 de octubre de 2010). *Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas*. Quito, Pichincha, Ecuador: Registro Oficial.
- Registro Oficial No. 449. (20 de Octubre de 2008). *Constitución de la República del Ecuador 2008*. Quito, Pichinca, Ecuador: Registro Oficial.
- Rocha, C. (2006). *Manual de introducción al Derecho*. Bogotá, Colombia: Universidad del Rosario.

- Rodríguez, J. (2002). *Cómo elaborar y usar los manuales administrativos* (3° ed.). México: International Thomson Editores, S.A. de C.V.
- Rodríguez, J. G. (2007). *Gestión de proyectos informáticos: métodos herramientas y casos*. Barcelona, España: UOC.
- Ruiz, C. (2008). *Evaluación ex-post del programa de inversión del Instituto Costarricense de acueductos y alcantarillados desde la perspectiva del proceso organizacional*. Instituto Centroamericano de Administración Pública. San Jose de Costa Rica: ICAP.
- Sanín, H. (s.f. de Agosto de 1999). Control de gestión y evaluación de resultados en la gerencia pública. (Metaevaluación - mesoevaluación). *Serie Manuales. Manual No.3*. Santiago de Chile, Chile: ILPES. CEPAL.
- SENPLADES. ((s.f.) de (s.f.) de (s.f.)). *Guías metodologías*. Recuperado el 02 de Junio de 2013, de www.senplades.gob.ec: <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Guías-metodologías.pdf>
- SENPLADES. (09 de Noviembre de 2010). Estatuto Orgánico. *Acuerdo No. 392-2010*. Quito, Pichincha, Ecuador: SENPLADES.
- SENPLADES. (2013). *Buen Vivir. Plan Nacional 2013 - 2017*. Quito, Ecuador: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, SENPLADES.
- SENPLADES. Dirección de Inversión y Seguimiento Zonal 3. (2013). *Presentación e instructivos. Inversión Pública*. Ambato.
- Torres, F. (2006). *Elementos metodológicos de investigación*. Ambato: UTA.
- UICN y Universidad Management Group. ((s.f.)). *Guía para la planificación y la conducción de las evaluaciones estratégicas de la UICN. Para directivos y equipos de evaluación de la UICN*. UICN - Unión Mundial para la Naturaleza.

Vértice. (2008). *Gestión de Proyectos*. España: Vértice.

Walpole, R., Myers, R., Myres, S. (2012). *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias*. (9° ed.). México: PEARSON EDUCACIÓN.

Wikipedia. ((s.f.)). http://es.wikipedia.org/wiki/Evaluación_de_proyectos. Recuperado el 10 de Junio de 2013, de http://es.wikipedia.org/wiki/Evaluación_de_proyectos: http://es.wikipedia.org/wiki/Evaluación_de_proyectos.

Wikipedia. ((s.f.)). http://es.wikipedia.org/wiki/Línea_de_base_investigación_científica. Recuperado el 10 de Junio de 2013, de http://es.wikipedia.org/wiki/Línea_de_base_investigación_científica: http://es.wikipedia.org/wiki/Línea_de_base_investigación_científica.

Wikipedia. ((s.f.)). http://es.wikipedia.org/wiki/Marco_lógico. Recuperado el 10 de Junio de 2013, de http://es.wikipedia.org/wiki/Marco_lógico: http://es.wikipedia.org/wiki/Marco_lógico.

Wikipedia. ((s.f.)). <http://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo>. Recuperado el 10 de Junio de 2013, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo>: <http://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo>.

Wikipedia. (s.f.). *Sistema*. Recuperado el 09 de Junio de 2013, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema>

Wikipedia. (s.f.). *Wikipedia*. Recuperado el 10 de Junio de 2013, de <http://es.wikipedia.org/wiki/ley>: <http://es.wikipedia.org/wiki/ley>.

Zvietcovich, G. ((s.f.)). *Criterios para hacer Investigación Agrícola, con Enfoque de Sistemas, en Comunidades Campesinas de los Andes del Perú*. IICA, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - OEA-.

ANEXOS

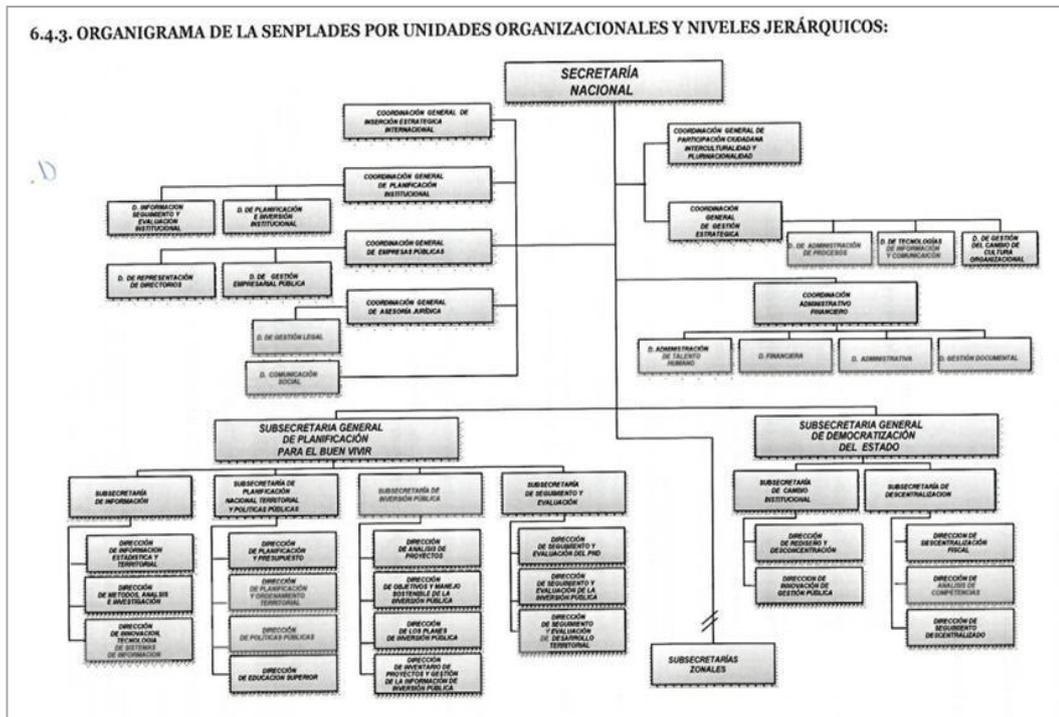
ANEXO 1: Estructura orgánica funcional de SENPLADES Zonal 3

Estructura orgánica y funcional: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo
SENPLADES - Zonal 3.

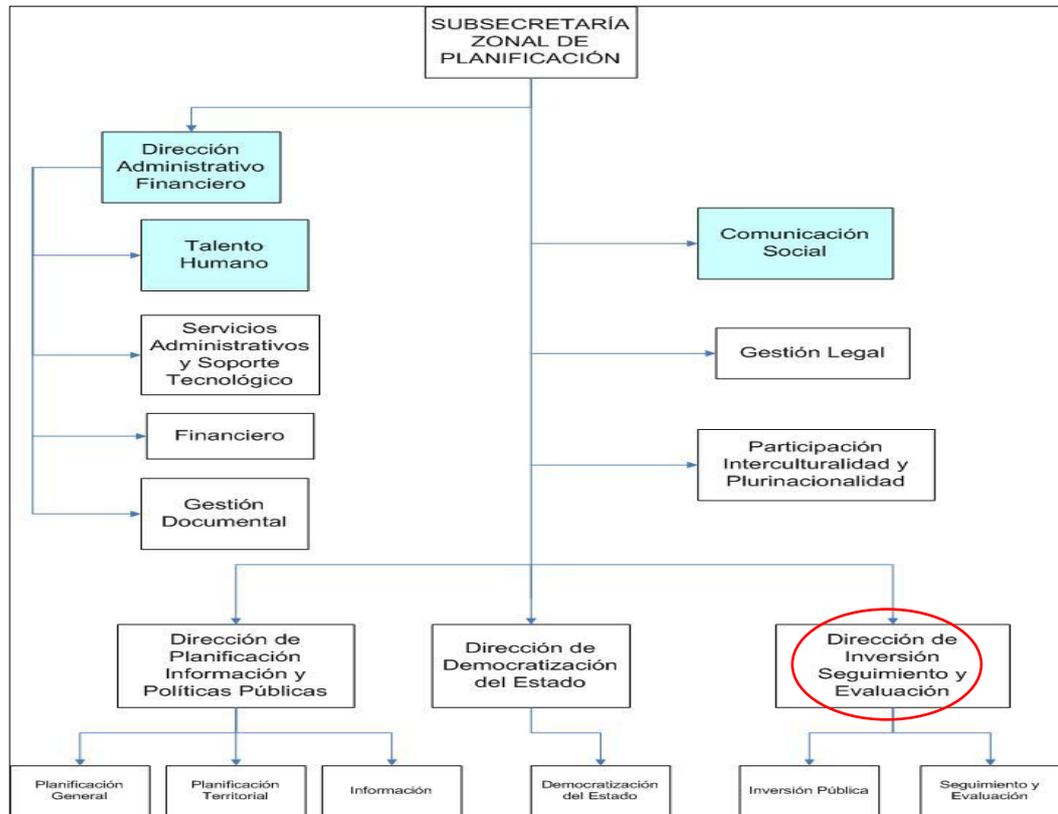
Estructura en la Funciones del Estado



Estructura de SENPLADES a nivel nacional



Estructura de SENPLADES a nivel zonal



MAPA DE PROCESOS



VISIÓN

La Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo es la Institución pública encargada de realizar la planificación nacional en forma participativa incluyente y coordinada para alcanzar el Buen Vivir que anhelamos todas y todos los ecuatorianos.

MISIÓN

Administrar y coordinar el Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa como un medio de desarrollo integral del país a nivel sectorial y territorial, estableciendo objetivos y políticas estratégicas, sustentadas en procesos de información, investigación, capacitación, seguimiento y evaluación; orientando la inversión pública; y, promoviendo la democratización del Estado, a través de una activa participación ciudadana, que contribuya a una gestión pública transparente y eficiente.

VALORES¹

INTEGRIDAD: Proceder y actuar con coherencia entre lo que se piensa, se siente, se dice y se hace, Cultivando la honestidad y el respeto a la verdad.

TRANSPARENCIA: Acción que permite que las personas y las organizaciones se comporten de forma clara, precisa y veraz, a fin de que la ciudadanía ejerza sus derechos y obligaciones, principalmente la contraloría social.

CALIDEZ: Formas de expresión y comportamiento de amabilidad, cordialidad, solidaridad y cortesía en la atención y el servicio hacia los demás, respetando sus diferencias y aceptando su diversidad.

SOLIDARIDAD: Acto de interesarse y responder a las necesidades de los demás.

¹Código de ética

COLABORACIÓN: Actitud de cooperación que permite juntar esfuerzos, conocimientos y experiencias para

EFFECTIVIDAD: Lograr resultados con calidad a partir del cumplimiento eficiente y eficaz de los objetivos y metas propuestos en su ámbito laboral.

RESPECTO: Reconocimiento y consideración a cada persona como ser único/a, con intereses y necesidades particulares.

RESPONSABILIDAD: Cumplimiento de las tareas encomendadas de manera oportuna en el tiempo establecido, con empeño y afán, mediante la toma de decisiones de manera consciente, garantizando el bien común y sujetas a los procesos institucionales.

LEALTAD: Confianza y defensa de los valores, principios y objetivos de la entidad, garantizando los derechos individuales y colectivos. Alcanzar los objetivos comunes

PROCESOS DESCONCENTRADOS²

SUBSECRETARÍAS ZONALES DE PLANIFICACIÓN

Se establecen ocho Subsecretarías Zonales de Planificación, las mismas que ejercerán sus competencias en las siguientes provincias:

- 1) **SUBSECRETARÍA ZONAL DE PLANIFICACIÓN 1 – NORTE:** Sede: Provincia de Imbabura, Cantón Ibarra. Ámbito de acción: Esmeraldas, Carchi, Imbabura y Sucumbíos.

- 2) **SUBSECRETARÍA ZONAL DE PLANIFICACIÓN 2 – CENTRO-NORTE:**

² Información tomada del Estatuto de SENPLADES

Sede: Provincia de Napo, Cantón Tena Ámbito de acción: Pichincha (excepto el cantón Quito), Napo y Orellana

- 3) SUBSECRETARÍA ZONAL DE PLANIFICACIÓN 3- CENTRO: Sede: Provincia de Tungurahua, Cantón Ambato Ámbito de acción: Pastaza, Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo
- 4) SUBSECRETARÍA ZONAL DE PLANIFICACIÓN 4 – PACIFICO: Sede: Provincia de Manabí, Cantón Montecristi Ámbito de acción: Manabí, Santo Domingo de los Tsáchilas
- 5) SUBSECRETARÍA ZONAL DE PLANIFICACIÓN 5 – LITORAL-CENTRO: Sede: Provincia del Guayas, Cantón Milagro Ámbito de acción: Guayas (excepto los cantones de Guayaquil, Durán y Samborondón), los Ríos, Península de Santa Elena, Bolívar y Galápagos
- 6) SUBSECRETARÍA ZONAL DE PLANIFICACIÓN 6– AUSTRO: Sede: Provincia de Azuay, Cantón Cuenca Ámbito de acción: Azuay, Morona Santiago y Cañar
- 7) SUBSECRETARÍA ZONAL DE PLANIFICACIÓN 7 - SUR: Sede: Provincia de Loja, Cantón Loja Ámbito de acción: Loja, El Oro y Zamora Chinchipe
- 8) SUBSECRETARÍA ZONAL DE PLANIFICACIÓN 8 : Sede: Provincia de Guayas, Cantón Guayaquil Ámbito de acción: Cantones Guayaquil, Durán y Samborondón

En cada zona se constituye una subsecretaria zonal de la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo, excepto en la Zona 9 del Distrito Metropolitano de Quito, cuya administración corresponde al nivel central

GESTIÓN TÉCNICA ZONAL DE INVERSIÓN PÚBLICA, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.

Dirección de Inversión Pública, Seguimiento y Evaluación

Misión: Dentro del Subsistema Nacional de Inversión Pública: Dirigir, coordinar, supervisar y evaluar la programación desconcentrada de la inversión pública articulada al Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa, a través de la aplicación de metodologías y lineamientos, la provisión de asistencia técnica y capacitación al conjunto de entidades públicas en el territorio y gobiernos autónomos descentralizados, con la finalidad de que el logro de los objetivos definidos en el Plan Nacional de Desarrollo sea eficiente.

Atribuciones y responsabilidades:

Inversión Pública

- f) Implementar un plan de asistencia técnica y capacitación a los funcionarios de las entidades del sector público para la elaboración de los estudios de los programas y proyectos de inversión pública;
- g) Determinar la prioridad de los programas y proyectos de inversión pública;
- h) Emitir dictámenes de modificaciones presupuestarias, de los programas y proyectos de inversión pública, de cooperación no reembolsable;
- i) Emitir los pronunciamientos a pedidos formulados por las entidades del Sector Público sobre aspectos inherentes a la Inversión Pública;
- j) Diseñar e implementar un plan de capacitación y asesoría técnica a las entidades del sector público para el manejo del Sistema de Inversión Pública, SIP además del subsistema de inversión pública; y la generación de un inventario nacional de programas y proyectos; y,

- k) Planificar y ejecutar el plan de asistencia técnica y capacitación a las entidades del Sector Público en los procesos relativos a la estructuración de los Planes Anuales y Plurianuales de Inversiones.

Seguimiento y Evaluación

1. Organizar el seguimiento del Plan Nacional de Desarrollo en el territorio
2. Coordinar el levantamiento de líneas de base para el monitoreo del Plan Nacional de Desarrollo territorializado.
3. Proponer recomendaciones y para su cumplimiento de las intervenciones públicas en el territorio.
4. Promover las evaluaciones de impacto de las intervenciones públicas relevantes en la Zona de Planificación.
5. Evaluar la calidad de los servicios públicos en la Zona de Planificación
6. Verificar el cumplimiento a los Planes Operativos Anuales respecto a las metas del Plan Nacional del buen Vivir, de las entidades del Gobierno Central que operan dentro de la zona de planificación.
7. Evaluar el impacto de proyectos de inversión pública. Coordinar el seguimiento a los proyectos financiados con recursos transferidos del Gobierno Central a los Gobiernos Autónomos Descentralizados.
8. Coordinar el seguimiento participativo a proyectos financiados con recursos transferidos del Gobierno Central a los Gobiernos Autónomos Descentralizados
9. Articular el seguimiento participativo aplicado a programas y proyectos de inversión pública

10. Capacitar en los mecanismos, herramientas y resultados para la gestión y monitoreo de la ejecución de los programas y proyectos de inversión pública a las entidades públicas en el territorio.
11. Asesorar en la formulación de indicadores para el seguimiento de planes, programas y proyectos de desarrollo de los Gobiernos Autónomos Descentralizados y de gestión institucional de entidades autónomas.

Productos:

Inversión Pública

1. Plan de asistencia técnica y capacitación a los funcionarios de las entidades del sector público para la elaboración de los estudios de los programas y proyectos de inversión pública y cooperación técnica no reembolsable;
2. Informes técnicos y dictámenes de prioridad de los programas y proyectos de inversión pública.
3. Informes técnicos y dictámenes favorables a las modificaciones presupuestarias de los programas y proyectos de inversión pública.
4. Informes técnicos y dictámenes favorables de los programas y proyectos de cooperación técnica no reembolsable.
5. Informes y pronunciamientos a pedidos formulados por las entidades del Sector Público sobre aspectos inherentes a la Inversión Pública.
6. Plan de capacitación y asesoría técnica a las entidades del sector público para el manejo del Sistema de Inversión Pública, SIP; y la generación de un inventario nacional de programas y proyectos.

7. Informes y reportes para el registro de información en el sistema informático para la territorialización de la inversión pública.
8. Talleres de difusión de metodologías y guías para la programación de la inversión pública y productos aplicados al Subsistema Nacional de Inversión Pública
9. Plan de asistencia técnica y capacitación a las entidades del Sector Público en los procesos relativos a la estructuración de los Planes Anuales y Plurianuales de Inversiones.

Seguimiento y Evaluación

1. Informes sobre el cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo en el territorio.
2. Informe de levantamiento de líneas de base para el monitoreo del Plan Nacional de Desarrollo.
3. Informes de comités de compromisos a las recomendaciones y su cumplimiento.
4. Informes de evaluaciones de impacto de las intervenciones públicas relevantes en la Zona de Planificación.
5. Informes de evaluación de la calidad de los servicios públicos en la Zona de Planificación.
6. Informe de cumplimiento de los Planes Operativos Anuales respecto a las metas del Plan Nacional de Desarrollo, de las entidades del Gobierno Central que operan dentro de la zona de planificación.
7. Informes de seguimiento a la ejecución de los proyectos de inversión pública.

8. Informes de evaluación de resultados a los proyectos de inversión pública
9. Informe anual de seguimiento a los proyectos financiados con recursos transferidos del Gobierno Central a los Gobiernos Autónomos Descentralizados.
10. Informes de seguimiento a la ejecución de proyectos financiados con recursos transferidos del Gobierno Central a los Gobiernos Autónomos Descentralizados
11. Informes de seguimiento participativo a proyectos financiados con recursos transferidos del Gobierno Central a los Gobiernos Autónomos Descentralizados
12. Informes de seguimiento participativo aplicados a programas y proyectos de inversión pública
13. Talleres de difusión de mecanismos, herramientas y resultados para la gestión y monitoreo de la ejecución de los programas y proyectos de inversión pública, dentro de su jurisdicción.
14. Informes de ejecución de la formulación y ejecución de planes de capacitación en seguimiento y evaluación a las instituciones del Estado, Consejos de Igualdad, Gobiernos Autónomos Descentralizados
15. Informes de acompañamiento en la construcción de indicadores para la formulación de planes, programas y proyectos de desarrollo de los Gobiernos Autónomos Descentralizados y de gestión institucional de entidades autónomas.

ANEXO 2: Matriz de visión, misión y valores

La institución: SENPLADES ZONAL 3		
VISIÓN	VISIÓN	La Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo es la Institución pública encargada de realizar la planificación nacional en forma participativa incluyente y coordinada para alcanzar el Buen Vivir que anhelamos todas y todos los ecuatorianos.
	VALORES Y CREENCIAS FUNDAMENTALES	Integridad
		Transparencia
		Calidez
		Solidaridad
		Colaboración
		Efectividad
		Respeto
		Responsabilidad
	Lealtad	
PROPÓSITO	“Trabajamos para alcanzar el Buen Vivir que anhelamos todas y todos los ecuatorianos”	
MISIÓN	Administrar y coordinar el Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa como un medio de desarrollo integral del país a nivel sectorial y territorial, estableciendo objetivos y políticas estratégicas, sustentadas en procesos de información, investigación, capacitación, seguimiento y evaluación; orientando la inversión pública; y, promoviendo la democratización del Estado, a través de una activa participación ciudadana, que contribuya a una gestión pública transparente y eficiente.	

ANEXO 3: Matriz de oportunidades y amenazas

Matriz de Oportunidades y Amenazas del Entorno Local

AMBIENTE	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
ECONÓMICO	Recursos del Estado en el Presupuesto para la gestión pública	Dependencia de los recursos del Estado
	Priorización de la inversión pública para sectores estratégicos	
	Plan Plurianual de inversiones	
POLÍTICO	Plan Nacional del Buen Vivir para el periodo 2013 - 2017 en su fase final de construcción	Incidencia de las decisiones políticas en designación de cargos directivos públicos.
	Marco jurídico con leyes y decretos que favorecen la gestión de las instituciones públicas.	Bajos niveles de toma de decisión en la instituciones públicas a nivel zonal
	Alianzas y acuerdos con los actores del sector público en lo local	Rotación de representantes zonales y provinciales
	Alianzas y acuerdos con los Gobiernos Autónomos Descentralizados	Cambio de autoridades en el año 2014
CULTURAL	Participación ciudadana	
ADMINISTRATIVO (LEGAL Y TECNOLÓGICO)	Reestructura Administrativa del Estado	Políticas de gestión de los talentos humanos del MRL, con sistemas de evaluación generalizada para el sector público
	Inclusión en el sistema Gobierno por Resultados	Escasa capacidad para elaboración de proyectos por las instituciones que elaboran proyectos
	Apertura de las instituciones a la capacitación	Alta rotación de personal en las unidades que manejan los proyectos de inversión pública
	Obligatoriedad de aplicar normas, leyes, guías y herramientas para la inversión pública y su seguimiento	Debilidad en la formulación de indicadores: no están bien planteados, no se ajustan a la realidad, no miden resultados de los proyectos
		Indicadores planteados en los proyectos no facilitan el seguimiento

ANEXO 4: Matriz de fortalezas y debilidades

ÁREAS DE LA CADENA DEL VALOR	DEBILIDADES	FORTALEZAS
PLANIFICACIÓN INFORMACIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS	Baja incidencia en las instituciones públicas desconcentradas y GADS	Equipo y capacidad técnica
		Posicionamiento y rol protagónico en la planificación
		Rectoría en la planificación
		Agenda Zonal
INVERSIÓN PÚBLICA, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	Guía metodológica para presentación de proyectos de inversión pública no garantiza la calidad de los proyectos y la calidad de inversión	Trabajo en equipo y colaboración
	No contar con información de inversión pública de las instituciones desconcentradas del Estado	Personal comprometido
	Información no territorializada de la inversión pública	Sistemas informáticos en red para manejo de la inversión y seguimiento con GADs.
	Nivel de exigencia de la calidad de los proyectos para dictamen de prioridad es superior a la realidad del medio	Entidad rectora de políticas, lineamientos y protocolos de la inversión pública.
	Debilidad en la formulación de indicadores: no están bien planteados, no se ajustan a la realidad, no miden resultados de los proyectos	Disponer de herramientas informáticas SIPeIP y Guías metodológicas para revisión de proyectos de inversión y seguimiento
	Contar con indicadores planteados en los proyectos en el sistema SIPeIP, no facilitan el seguimiento	Equipo de la Unidad de Inversión y Seguimiento con conocimientos y experiencia en el tema.
	No contar con indicadores por tipología de proyectos, que facilite el análisis y el seguimiento a la inversión pública	
	Alta dependencia de las decisiones de la oficina Matriz	Herramientas de análisis y seguimiento diseñadas
	Código de Planificación y Finanzas Públicas sin el Reglamento que operativice su aplicación	Contar con la Guía metodológica para presentación de proyectos de inversión pública
	No hay control directo en los proyectos dentro de la categoría de Emergentes declarados mediante Decretos, por la emergencia no cumplen todos los parámetros	
	Agenda Zonal no contiene indicadores para generar propuestas de proyectos	
	Indicadores no permiten conocer los impactos	
	No existe tipología de para la diversidad de proyectos de inversión pública.	
	Qué efectos tiene una dictamen de prioridad a un proyecto que no esté bien formulado en el seguimiento	
Línea base y metas no responden a la realidad territorial		
DEMOCRATIZACIÓN DEL ESTADO	Poca interrelación entre direcciones	Conocimiento de las herramientas y las normas para la desconcentración del Estado
DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA FINANCIERA	No existen manuales para todos los procesos	Trabajo en equipo
	Gestión administrativa que no facilita los procesos internos	
	Bajo poder de toma de decisión a nivel zonal	Liderazgo de la Subsecretaria y Directores
	Alta dependencia de la oficina matriz	

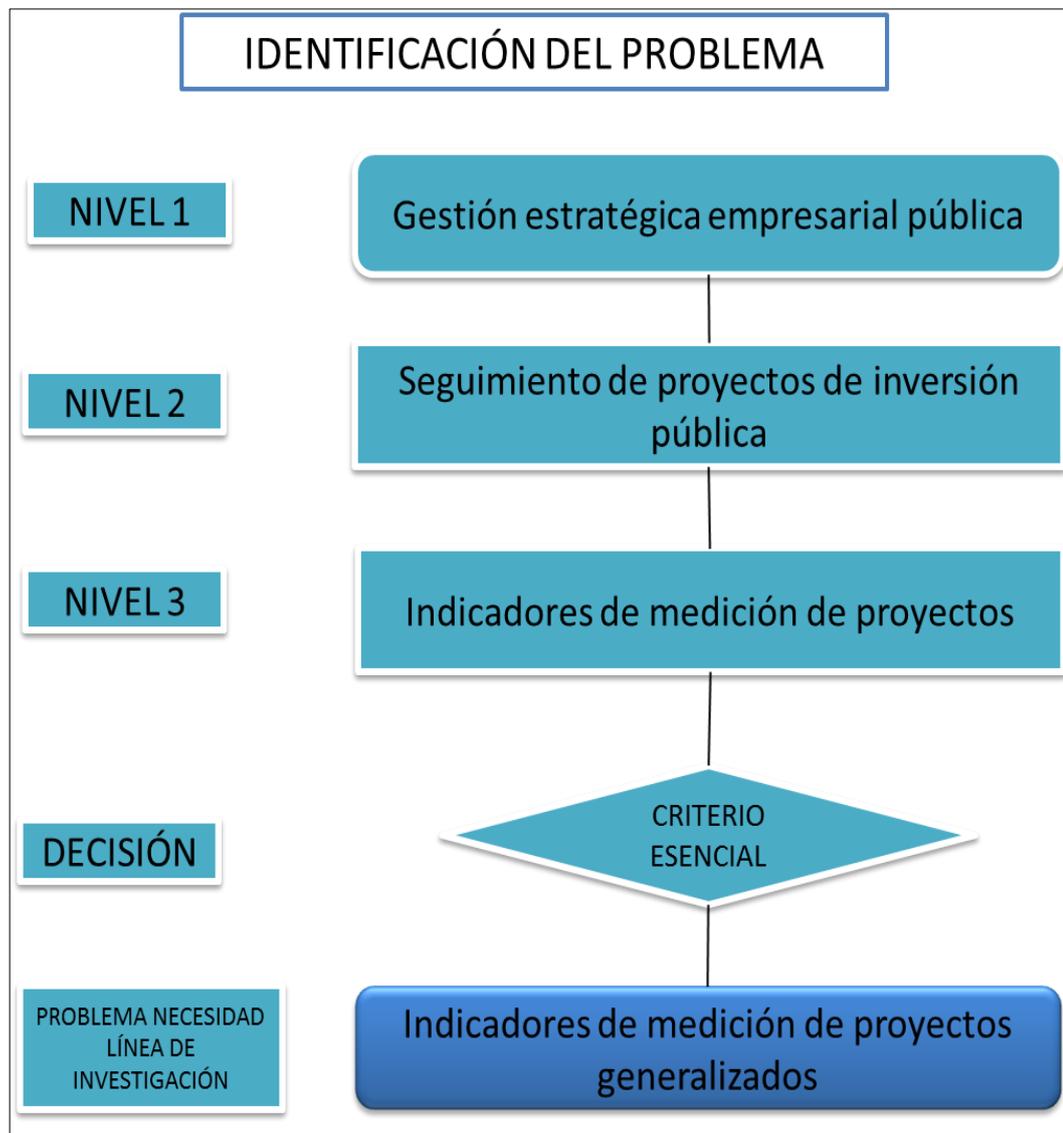
ANEXO 5: Matriz de ponderación de fortalezas y debilidades, amenazas y oportunidades

FACTORES CRÍTICOS PARA EL ÉXITO		PESO	CALIF	PESO POND.
FORTALEZAS				
1	Equipo de la Unidad de Inversión y Seguimiento con conocimientos y experiencia en el tema.	0,1	4	0,4
2	Herramientas para análisis y seguimiento de proyectos diseñadas	0,15	4	0,6
3	Disponer de herramientas informáticas SIPeIP y Guías metodológicas para revisión de proyectos de inversión y seguimiento	0,1	3	0,3
4	Contar con la Guía metodológica para presentación de proyectos de inversión pública	0,05	3	0,15
5	Entidad rectora de políticas, lineamientos y protocolos de la inversión pública.	0,1	3	0,3
DEBILIDADES				
1	No contar con información de inversión pública de las instituciones desconcentradas del Estado	0,1	3	0,3
2	Guía metodológica para presentación de proyectos de inversión pública no garantiza la calidad de los proyectos y la calidad de inversión	0,1	4	0,4
3	Nivel de exigencia de la calidad de los proyectos para dictamen de prioridad es superior a la realidad del medio	0,15	4	0,6
4	Bajo poder de toma de decisión a nivel zonal	0,1	4	0,4
5	Información no territorializada de la inversión pública	0,05	3	0,15
TOTAL		1		3,6

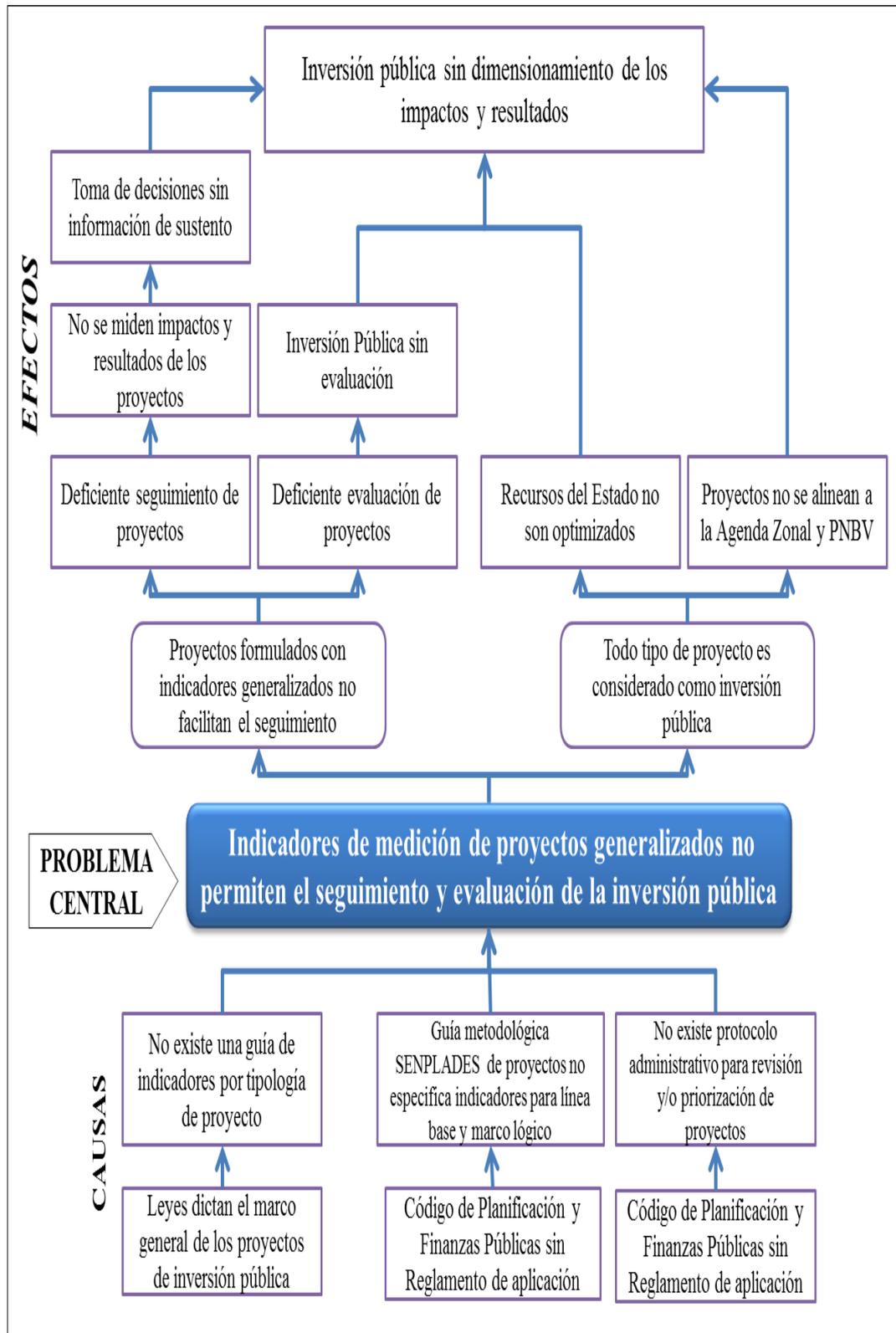
FACTORES DETERMINANTES DEL ÉXITO		PESO	CALIF	PESO POND.
OPORTUNIDADES				
1	Recursos del Estado en el Presupuesto para la gestión pública	0,05	4	0,2
2	Plan Nacional del Buen Vivir para el periodo 2013 - 2017 en su fase final de construcción	0,1	3	0,3
3	Marco jurídico con leyes y decretos que favorecen la gestión de las instituciones públicas.	0,05	4	0,2
4	Alianzas y acuerdos con los actores del sector público en lo local	0,2	4	0,8
5	Alianzas y acuerdos con los Gobiernos Autónomos Descentralizados	0,1	3	0,3
AMENAZAS				
1	Incidencia de las decisiones políticas en designación de cargos directivos públicos.	0,05	3	0,15
2	Rotación de representantes zonales y provinciales	0,05	3	0,15
3	Escasa capacidad para elaboración de proyectos por las instituciones que elaboran proyectos	0,25	4	1
4	Alta rotación de personal en las unidades que manejan los proyectos de inversión pública	0,1	4	0,4
5	Dependencia de los recursos del Estado	0,05	4	0,2
TOTAL		1		3,7

Ponderación: 4 Excelente. 3 Por encima del promedio. 2 Promedio. 1 Debajo del promedio

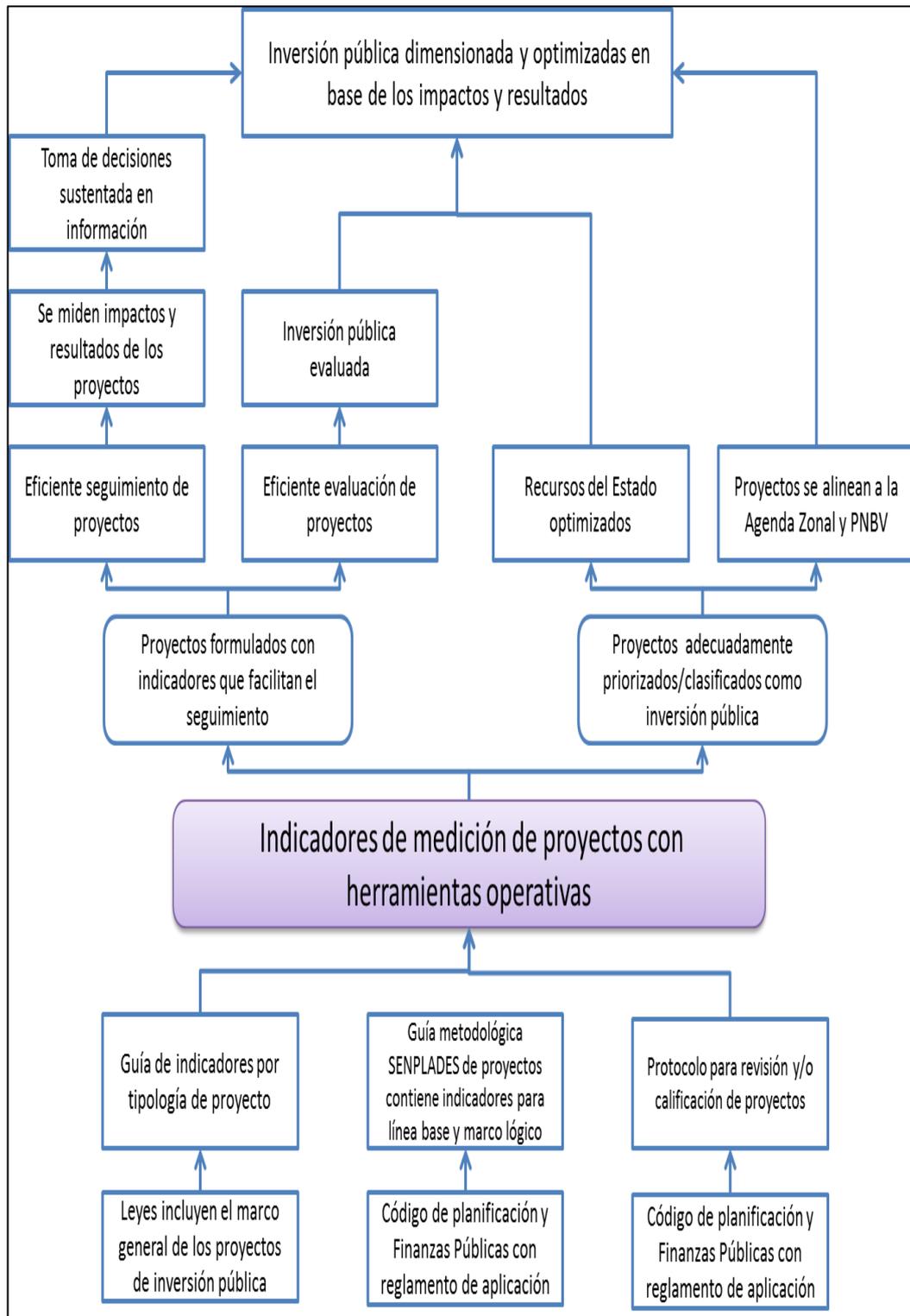
ANEXO 6: Identificación del problema



ANEXO 7: Árbol de problemas



ANEXO 8: Árbol de objetivos



ANEXO 9: Modelo de encuesta

ENCUESTA A TÉCNICOS RELACIONADOS CON LA GESTIÓN DE PROYECTOS EN LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS DE LA ZONA 3

OBJETIVO: Conocer los instrumentos operativos que utilizan o requieren las Instituciones Públicas en la gestión de proyectos y en la formulación de indicadores de línea base, marco lógico, seguimiento y evaluación.

1. ¿En qué fases de la gestión de proyectos participa? (Elija sólo una respuesta)

- (1) Sólo formulación
- (2) Sólo ejecución
- (3) Sólo seguimiento y evaluación
- (4) Formulación y ejecución
- (5) Formulación, seguimiento y evaluación
- (6) Ejecución, seguimiento y evaluación
- (7) Todas las fases

2. ¿Qué tipo de proyectos de inversión pública formula? (Elija una o varias respuestas)

- (1) Productivos
- (2) Infraestructura
- (3) Sociales
- (4) De programa
- (5) De estudios
- (6) De investigación

3. ¿Qué instrumentos operativos utiliza para formular proyectos? (Elija una o varias respuestas)

- (1) Guía SENPLADES
- (2) Otras guías
- (3) Manuales
- (4) Leyes
- (5) Otros

4. ¿Qué indicadores formula en los proyectos? (Elija sólo una respuesta)

- (1) Para línea base, marco lógico, seguimiento y evaluación
- (2) Para línea base
- (3) Para el marco lógico
- (4) Para seguimiento
- (5) Para evaluación
- (6) No formulo indicadores. ¿Por qué?

5. ¿Qué instrumentos y/o medios utiliza para formular indicadores en los proyectos? (Elija una o varias respuestas)

- (1) Guías
- (2) Manuales
- (3) Libros
- (4) Metodologías
- (5) Páginas del internet
- (6) Otros proyectos
- (7) Personas que conocen de proyectos
- (8) Información estadística
- (9) Diagnósticos
- (10) Otros

6. ¿Qué instrumentos operativos apoyarían la elaboración de indicadores en los proyectos? (Elija sólo una respuesta)

- (1) Una guía general de indicadores
- (2) Una guía de indicadores por tipo de proyecto
- (3) Un manual de indicadores
- (4) Un anexo a la Guía SENPLADES

7. ¿Cree necesario que la guía de proyectos SENPLADES, debe contener un anexo de indicadores? (Elija sólo una respuesta)

- (1) Sí clasificado por tipo de proyecto
- (2) Sí con indicadores generales
- (3) No requiere anexos

8. El marco lógico de sus proyectos, ¿incluye indicadores? (Elija sólo una respuesta)

- (1) De fin, propósito, componentes y actividades
- (2) De fin, propósito y componentes
- (3) Sólo de fin
- (4) Sólo de propósito
- (5) Solo de componentes
- (6) Sólo de actividades
- (7) No incluye indicadores. ¿Por qué?

9. ¿Qué fases del ciclo de sus proyectos, cuentan con indicadores para seguimiento y evaluación? (Elija sólo una respuesta)

- (1) Fase de preparación
- (2) Fase de ejecución
- (3) Fase de operación
- (4) Todas las fases
- (5) Ninguna fase

10. ¿Los proyectos que formula cuentan con indicadores de resultados e impactos? (Elija sólo una respuesta)

- (1) Sí de resultados e impactos
- (2) Sólo de resultados
- (3) Sólo de impactos
- (4) No cuenta con indicadores. ¿Por qué?

11. ¿Qué seguimiento realiza a sus proyectos? (Elija sólo una respuesta)

- (1) Sólo al cumplimiento de los objetivos
- (2) Sólo a los resultados
- (3) Sólo a los impactos
- (4) No realizo seguimiento.

12. ¿Los proyectos que formula, cuentan con indicadores para evaluación ex ante y ex post? (Elija sólo una respuesta)

- (1) Sí para evaluación ex ante y ex post
- (2) Sólo para evaluación ex ante (en la preparación y ejecución del proyecto)
- (3) Sólo para evaluación ex post (una vez terminado el proyecto)
- (4) No cuentan con indicadores. ¿Por qué?

13. ¿Qué dificultades encuentra para elaborar indicadores de línea base, marco lógico, seguimiento y evaluación, en sus proyectos? (Escriba su criterio)

1.....

2.....

3.....

Institución encuestada:.....

Nombre del Encuestado:.....

Fecha de la encuesta:

ANEXO 10: Carta de autorización de la Empresa



Secretaría Nacional
de **Planificación**
y **Desarrollo**



LA SUBSECRETARÍA ZONAL DE PLANIFICACIÓN ZONA 3 CENTRO - SENPLADES

AUTORIZACIÓN

Atendiendo la petición verbal de la **Ing. Elsa Marina Andino Jiménez**, funcionaria de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – SENPLADES- Zonal 3, para desarrollar el tema de investigación *“Instrumentos operativos de gestión como: herramientas para el desarrollo de Indicadores de medición de proyectos”*, en ésta institución, trabajo que le permitirá a la funcionaria obtener su título de Maestría y a la institución contar con una guía para la gestión de proyectos de inversión pública de la unidad Dirección de Inversión Seguimiento y Evaluación de la Zonal 3 de SENPLADES, éste tema o de investigación es necesario tanto para los formuladores de proyectos que son todas la instituciones públicas así como para los técnicos de SENPLADES que realizan actividades de seguimiento, evaluación ex ante y ex post de proyectos que se ejecutan con recursos del Presupuesto General del Estado en el territorio de la Zona 3 que comprende las provincias de Cotopaxi, Chimborazo, Pastaza y Tungurahua. .

Con los antecedentes anotados y de acuerdo con las disposiciones legales, autorizo a la maestrante realizar la investigación en la institución, para lo cual se le brindará la facilidades y el uso de la información disponible dentro de los parámetros legales.

Ambato, 19 de junio de 2013.



Antrop. Soledad Dueñas Matute
SUBSECRETARÍA ZONAL DE PLANIFICACIÓN 3 CENTRO
SENPLADES