

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Escuela de Posgrado

MAESTRÍA EN PROYECTOS DE INVERSIÓN

**INVERSIÓN PÚBLICA EN EL EJE AMBIENTAL Y LA
PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES
EN LA REGIÓN TACNA, PERIODO
2014 - 2018**

TESIS

PRESENTADA POR:

JAVIER EDILBERTO OVIEDO HUARAHUARA

Para optar el Grado Académico de:

**MAESTRO EN CIENCIAS (*MAGISTER SCIENTIAE*) CON
MENCIÓN EN PROYECTOS DE INVERSIÓN**

TACNA - PERÚ

2020

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN – TACNA
Escuela de Posgrado

MAESTRÍA EN PROYECTOS DE INVERSIÓN

INVERSIÓN PÚBLICA EN EL EJE AMBIENTAL Y LA PREVENCIÓN
DE RIESGOS AMBIENTALES EN LA REGIÓN TACNA ,
PERIODO 2014-2018

Tesis sustentada y aprobada el 29 de noviembre del 2019; estando el jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE :



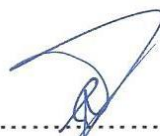
M.Sc Jaime Soto Rojas

SECRETARIO :



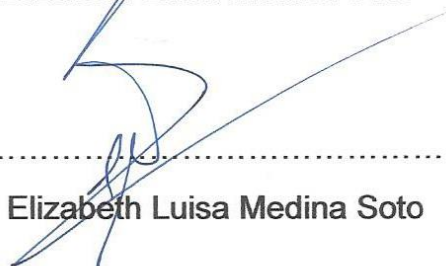
M.Sc Edwin Ismael Palza Chambe

MIEMBRO :



M.Sc Elizabeth Luisa Medina Soto

ASESORA :



M.Sc Elizabeth Luisa Medina Soto

DEDICATORIA

A Dios por iluminar mi camino.

A mi familia, por la felicidad que me brinda.

Javier Oviedo

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	I
RESUMEN	X
ABSTRACT	XI
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción del problema	3
1.2 Formulación del problema	6
1.2.1 Problema general	6
1.2.2 Problemas específicos.....	6
1.3 Justificación e importancia de la investigación	6
1.3.1 Justificación	6
1.3.2 Importancia.....	7
1.4 Alcances y limitaciones.....	7
1.4.1 Alcances	7
1.4.2 Limitaciones.....	7
1.5 Objetivos.....	8
1.5.1 Objetivo general	8
1.5.2 Objetivos específicos.....	8
1.6. Hipótesis.....	8
1.6.1 Hipótesis general.....	8
1.6.2 Hipótesis específicas	8
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la investigación	10
2.2 Bases teóricas	13
2.2.1 Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).....	13
2.2.2 Prevención de riesgos ambientales.....	26
2.2.3 La gestión ambiental regional.....	37
2.3 Definición de términos	46

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	
3.1 Tipo y diseño de la investigación.....	50
3.1.1 Tipo de investigación.....	50
3.1.2 Diseño de investigación.....	50
3.2 Población y muestra de estudio.....	50
3.2.1 Población.....	51
3.2.2 Muestra.....	52
3.3 Operacionalización de variables.....	52
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	57
3.4.1 Técnicas de recolección de datos.....	57
3.4.2 Instrumentos de recolección de datos.....	58
3.5 Tratamiento de datos (análisis estadístico).....	58
CAPÍTULO IV: MARCO FILOSÓFICO	59
CAPÍTULO V: RESULTADOS	60
5.1 Presentación, análisis e interpretación de resultados.....	60
5.2 Contrastación de la hipótesis.....	91
CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN	97
CONCLUSIONES	102
RECOMENDACIONES	104
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	105
ANEXOS	108

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Transferencia a los Gobiernos Distritales y Provinciales, tipo canon, regalías, participaciones y otros	5
Tabla 2	Indicadores brecha	22
Tabla 3	Determinación de la población	51
Tabla 4	Determinación de la población Registros de los PIP en el eje ambiental	52
Tabla 5	Inversión pública en el eje ambiental por las municipalidades de Tacna (2014).	61
Tabla 6	Inversión pública en el eje ambiental por el Gobierno Regional y municipalidades (2015)	63
Tabla 7	Inversión pública en el eje ambiental por el Gobierno Regional y municipalidades de Tacna (2016)	65
Tabla 8	Inversión pública en el eje ambiental en el Gobierno Regional y municipalidades de Tacna (2017)	66
Tabla 9	Inversión pública en el eje ambiental en el Gobierno Regional y municipalidades de Tacna (2018)	67
Tabla 10	Inversión pública en el eje ambiental	68
Tabla 11	Efectividad de la fase de planeamiento, presupuesto y programación de inversión.	69
Tabla 12	Componente de Alineamiento	69
Tabla 13	Componente de programación	70
Tabla 14	Fase de preinversión	71
Tabla 15	Declaración de viabilidad de los proyectos de Inversión	71
Tabla 16	Calificación del PIP	72

Tabla 17	Fase de Inversión	73
Tabla 18	Proyectos que pasan a la fase de inversión	73
Tabla 19	Modalidad de ejecución de los proyectos	74
Tabla 20	Prevención de riesgos ambientales	75
Tabla 21	Políticas de prevención de riesgos ambientales	76
Tabla 22	Políticas de prevención del riesgo de contaminación del suelo	76
Tabla 23	Políticas de prevención del riesgo de contaminación del agua	77
Tabla 24	Políticas de prevención del riesgo de contaminación del aire	78
Tabla 25	Organización de la prevención de riesgo ambiental	79
Tabla 26	Órganos participantes	79
Tabla 27	Presupuesto para la prevención de riesgos ambientales	80
Tabla 28	Prevención a través de la evaluación de riesgos	81
Tabla 29	Evaluación del riesgo inicial	81
Tabla 30	Evaluación de los riesgos específicos	82
Tabla 31	Prevención de los riesgos ambientales a través del cumplimiento y emisión de normas ambientales	83
Tabla 32	Participación ciudadana	84
Tabla 33	Comité de análisis de aprobación de los programas para la prevención de accidentes	84
Tabla 34	Creación de comités ciudadanos de información y apoyo para casos de prevención de riesgo ambiental	85
Tabla 35	Prevención de riesgos ambientales a través de los instrumentos de gestión ambiental	86

Tabla 36	Plan de prevención	86
Tabla 37	Planificación preventiva	87
Tabla 38	Vigilancia de la prevención de riesgos ambientales a través del cumplimiento de normas ambientales	88
Tabla 39	Vigilancia de la prevención de riesgos a través de la implementación de políticas ambientales	89
Tabla 40	Vigilancia ambiental de la prevención de riesgos, a través de la implementación de instrumentos de gestión ambiental	90

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Eficiencia técnica, en precios y global Farrel (1957)	34
Figura 2.	Rendimientos constantes y variables a escala (Coelli, 2005).	36
Figura 3.	Articulación sector ambiente - Gobierno Regional - Gobiernos Locales	44

RESUMEN

Una de las preocupaciones a nivel internacional es la inversión pública en el eje ambiental, que lamentablemente en Perú, no le dan la debida relevancia. El trabajo de investigación tiene como objetivo determinar de qué manera la inversión pública en el eje ambiental, se relaciona con la prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018.

En lo referente a la Metodología, el tipo de investigación es básica. El diseño es no experimental y longitudinal; la muestra estuvo constituida por el personal de las áreas operativas relacionadas con el área de recursos naturales y de la protección del medio ambiente, tanto del Gobierno Regional y de las municipalidades de la región Tacna, siendo un total de 42. El instrumento utilizado fue el cuestionario.

Se ha concluido que la inversión pública en el eje ambiental se encuentra en un nivel bajo en un 61,9 y regular en un 26,2 %, se relaciona significativamente con la prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018, que se encuentra en un nivel bajo en un 66,7 %. Además, según la prueba estadística Chi², el p-valor es 0,00, menor que el nivel de significancia. Tales resultados se dan porque no se desarrolla adecuadamente el presupuesto y programación de inversión, la fase de preinversión y la fase de inversión.

Palabras claves: inversión pública, eje ambiental, prevención, riesgos ambientales, participación ciudadana, vigilancia ambiental.

ABSTRACT

Globally, it becomes crucial to achieve organizational success using e-commerce; Therefore, this study aimed to: Determine the relationship between e-commerce and the competitiveness of companies associated with the Chamber of Commerce, Industry and Production of Tacna, 2019.

One of the concerns at the international level is public investment in the environmental axis, which unfortunately in Peru, does not give due relevance. The purpose of this research work was to determine how public investment in the environmental axis is related to the prevention of environmental risks in the Tacna region, 2014-2018 period.

Regarding the Methodology, the type of research is basic. The design is non-experimental and longitudinal; The sample consisted of the personnel of the operational areas related to the area of natural resources and the protection of the environment, both of the Regional Government and the municipalities of the Tacna region, being a total 42. The instrument used was the questionnaire.

It has been concluded that public investment in the environmental axis is at a low level at 61.9 and regular at 26.2% is significantly related to the prevention of environmental risks in the Tacna region, 2014-2018 period, which It is at a low level of 66.7%. In addition, according to the Chi2 statistical test, the value is 0.00, lower than the level of significance. Such results occur because the budget and investment programming, the preinvestment phase and the investment phase are not properly developed.

Keywords: public investment, environmental axis, prevention, environmental risks, citizen participation, environmental monitoring.

INTRODUCCIÓN

En Perú, la inversión pública es un asunto controversial y crítico, si bien es cierto, contribuye al desarrollo económico del país, en cuanto a los ejes de saneamiento, educación, salud, etc.; sin embargo, es un hecho que no le dan la debida importancia al eje ambiental, que se ve reflejado en las diferentes regiones, como las del sur, precisamente en Tacna. De acuerdo a la Ley N° 27867, art. 4 (2002), el objetivo de los gobiernos regionales es fomentar el desarrollo regional integral sostenible, impulsando la inversión pública y privada y el empleo y garantizar el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes, de acuerdo con los planes y programas nacionales, regionales y locales de desarrollo. No obstante, tanto el Gobierno Regional Tacna y las Municipalidades Distritales de Tacna, no le dan la debida importancia el eje ambiental. Por consiguiente, el estudio considera los siguientes capítulos:

Capítulo I: Planteamiento del problema, considera la descripción del problema, justificación, objetivos e hipótesis.

Capítulo II: Marco Teórico, esboza los antecedentes de la investigación, las bases teóricas y la definición de términos básicos de acuerdo a las variables de estudio.

Capítulo III: Marco Metodológico, que incluye el tipo y diseño de la investigación, la población y muestra; así como las técnicas e instrumentos y el procesamiento y análisis de los datos.

Capítulo IV: Marco Filosófico, que considera el paradigma o el enfoque de investigación.

Capítulo V: Resultados, se presentan de acuerdo a las variables, dimensiones e indicadores de estudio.

Capítulo VI: Discusión, donde se considera los resultados con los antecedentes y las bases teóricas.

Conclusiones, Recomendaciones, Referencias y anexos.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Para poder establecer un marco adecuado del desarrollo social, es preciso citar la Declaración del Milenio establecida por la ONU, que fue aprobada por 189 países y firmada por 147 jefes de Estado y de gobierno en la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas, celebrada en septiembre del 2000. Los Objetivos de desarrollo del Milenio (ODM), ocho ambiciosos objetivos, uno de ellos es: mejoras de la sostenibilidad ambiental, que aún no se logra desarrollar totalmente a nivel mundial.

En Perú, los diferentes entes, tanto del Gobierno Nacional, Regional y Local, no desarrollan inversión en el eje ambiental, a pesar que existen políticas nacionales de fortalecimiento de tal eje; con la finalidad de elevar el desarrollo sostenible.

El Perú, dentro de sus políticas, promueve e impulsa el uso moderado de los recursos naturales. Y un compromiso con una visión que integre crecimiento económico con la expansión del mayor bienestar del pueblo, con reglas y consideraciones ambientales y sociales claras. Para ello, como país, el Perú y el Gobierno, están comprometidos con la incorporación plena de la dimensión ambiental en las políticas públicas, con acciones concretas, a fin de lograr un desempeño con los más altos estándares ambientales. Ese ha sido y es el compromiso. Conservar y usar de manera sostenible la valiosa biodiversidad, incorporando adecuadamente los desafíos del cambio climático global. Al emprender el camino señalado, comprobamos que existe una gran distancia entre el punto de partida y el punto de llegada. El Banco Mundial estima que el

costo económico de la degradación ambiental en el Perú equivale al 4 % del PBI nacional. Sólo las enfermedades transmitidas por el agua, le cuestan al Perú 2,300 millones de nuevos soles anuales, y la degradación de suelos, 700 millones más. Si el crecimiento anual promedio es del 6 %, entonces, el costo de la degradación ambiental lo reduce. Esto es consistente con el informe del Banco Mundial, basado en el concepto de ahorro genuino anual. Los impactos de la degradación ambiental sobre el bienestar humano también son cada día mejor conocidos.

El daño ocasionado a la degradación ambiental, tanto en el desarrollo económico como en la paz social y el bienestar general, ha conducido a un generalizado fortalecimiento de las regulaciones sociales y ambientales de las actividades económicas en todo el mundo. Tomando en consideración estos antecedentes, el presidente del Perú anunció en la Cumbre de Río, la decisión de: Mejorar las reglas que aseguren la gobernanza ambiental. Actualizar los marcos normativos orientados a mejorar de manera significativa los estándares ambientales. Modernizar y fortalecer el marco ambiental institucional, en especial al Ministerio del Ambiente. Desarrollar capacidades para la gestión ambiental. Fomentar la participación ciudadana para la vigilancia ambiental. Asegurar los medios financieros necesarios para cumplir con esta ambiciosa tarea. (Presidencia del Consejo de Ministros, 2012). Sin embargo, aún no se consigue concretizar el logro de las decisiones que se tomaron en la Cumbre de Río.

Es necesario precisar, que de acuerdo al Informe de la Comisión Multisectorial Resolución Suprema N189-2012-PCM, uno de los ejes estratégicos es la mejora en la calidad de vida con ambiente sano (agua, aire, suelo, residuos sólidos); no obstante, en Tacna, en las diferentes municipalidades y el gobierno regional, se observa que no priorizan la inversión pública en el eje ambiental, con respecto a la protección de los recursos naturales y la calidad ambiental, a pesar de que en el contexto actual se evidencia la degradación ambiental, que afecta el desarrollo económico, así como el bienestar general. Por tanto, es un hecho que, al no ejecutar la inversión

en forma suficiente, en el eje ambiental no se previene los riesgos ambientales en la contaminación del agua y de los suelos. Así mismo, en la siguiente tabla se puede apreciar que, a pesar de las transferencias que datan del año 2004 a la fecha, no se han priorizado en gran medida la ejecución en el eje ambiental.

Tabla 1 .

Transferencias a los Gobiernos Distritales y provinciales, tipo canon, regalías, participaciones y otros.

AÑO	S/.
2004	34 537 955,81
2005	170 214 664,18
2006	331 248 472,71
2007	677 333 752,22
2008	614 765 137,81
2009	272 661 074,20
2010	236 003 014,06
2011	375 054 738,80
2012	310 880 220,93
2013	245 655 349,58
2014	260 801 710,02
2015	207 301 678,13
2016	178 907 281,66
2017	114 288 377,13
2018	22 944 309,77
TOTAL	4 052 597 737,01

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (2018).

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema general

¿De qué manera la inversión pública en el eje ambiental, se relaciona con la prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018?

1.2.2 Problemas específicos

- a) ¿Cómo es la inversión pública en el eje ambiental en la región Tacna, periodo 2014-2018?
- b) ¿Cuál es el nivel de prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018?
- c) ¿Cuál es la relación que existe entre la inversión pública en el eje ambiental y la prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018?

1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Justificación

El presente estudio se desarrolla, porque permitirá comprender la inversión pública en el eje ambiental y su relación con la prevención de riesgos ambientales, debido a que se está desarrollando en forma poco óptima. Asimismo, se realiza la presente investigación con la finalidad de encontrar las causas de por qué no se desarrolla inversión en el eje ambiental. Para tal efecto, nuestro objeto de estudio son el personal que labora en el área de gestión ambiental o similar y los proyectos de inversión pública de las municipalidades distritales de la ciudad de Tacna y del Gobierno Regional de Tacna. Con respecto a la trascendencia social, se relaciona con el bienestar de la población, debido a que, si se realiza una eficiente inversión pública en el eje ambiental, coadyuvará a prevenir los riesgos ambientales.

1.3.2 Importancia

Es importante investigar y determinar cómo la inversión pública en el eje ambiental se relaciona con la prevención de riesgos ambientales, que es el conjunto de actividades y medidas diseñadas para proporcionar protección permanente contra los efectos de los impactos ambientales, que implica los riesgos ambientales, que es la probabilidad o, por qué no decirlo, la contaminación del agua por arsénico, por lo que se hace necesario la inversión para reducir los impactos ambientales, así como la contaminación de los suelos. Por lo que la prevención de la contaminación necesita identificar lo siguiente: a) Qué sustancias en uso son peligrosas y qué sustancias inocuas podrían sustituirlas; b) Cómo se puede evitar contaminar el ambiente; c) Cómo reducir el costo de evitar la contaminación ambiental, al enfocar los esfuerzos de prevención al manejo de las sustancias verdaderamente tóxicas y no gastar tiempo y recursos al tratar sustancias inocuas como si fueran tóxicos.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcances

El presente estudio considera el análisis de la inversión pública en el eje ambiental, así como la prevención de riesgos ambientales, en el contexto del Gobierno Regional y las municipalidades de Tacna.

1.4.2 Limitaciones

Siendo una investigación básica (razones y explicaciones para utilizar este diseño se exponen en el Capítulo III: Metodología de la investigación) se encuentran limitaciones de orden personal de las áreas relacionadas con el medio ambiente, tanto de las municipalidades Provinciales, Distritales y el Gobierno Regional de Tacna, que, en alguno momento, no mostraron predisposición o actitud positiva para colaborar con la investigación. Finalmente, se logró superar, con dialogo, todas las limitaciones señaladas.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo general

Determinar de qué manera la inversión pública en el eje ambiental, se relaciona con la prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018.

1.5.2 Objetivos específicos

- a) Establecer cómo es la inversión pública en el eje ambiental en la región Tacna, periodo 2014-2018.
- b) Determinar el nivel de prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018.
- c) Establecer la relación que existe entre la inversión pública en el eje ambiental y la prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018.

1.6. HIPÓTESIS

1.6.1 Hipótesis general

La inversión pública en el eje ambiental se relaciona significativamente con la prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018.

1.6.2 Hipótesis específicas

- a) La inversión pública en el eje ambiental en la región Tacna, periodo 2014-2018 es bajo.
- b) El nivel de prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018 es bajo.

- c) Existe relación significativa entre la inversión pública en el eje ambiental y la prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 Antecedentes a nivel internacional

Fonseca y Hernández (2009). El Impacto de la inversión pública sobre la inversión privada en México, 1980-2007. Estudios Económicos, vol. 24, núm. 2, julio-diciembre, 2009, pp. 187-224. El Colegio de México, A.C. El objetivo del presente trabajo fue la estimación del impacto de la inversión pública sobre la inversión privada, a fin de probar la hipótesis de complementariedad entre ambas variables para el caso de México, asimismo, concluyen que existe un impacto significativo de la inversión pública sobre la inversión privada en México, por lo que es fundamental que las instituciones públicas con el fin de elevar la prevención de riesgos ambientales, fortalezcan la inversión pública orientado a la mejora del medioambiente, pero se hace necesario que haya alianzas estratégicas con las empresas privadas y, en forma conjunta, desarrollen una óptima inversión en el eje ambiental, con responsabilidad social ambiental.

2.1.2 Antecedentes a nivel nacional

López (2017). El sistema nacional de inversión pública y la calidad de los servicios en la inversión de la infraestructura que ofrece la Universidad Nacional de Huancavelica (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Huancavelica. El autor concluye en lo siguiente:

- Concluye que la problemática se agudiza debido a mayores presupuestos asignados en los últimos años, lo que indica que la calidad de inversión

pública por parte del gobierno regional y las municipalidades, no es la adecuada que permita el bienestar de la población. Con ello queda de manifiesto que no solo la falta de recursos retrasaría las inversiones, sino también la deficiente administración de los recursos, se determinó que existe una relación directa pero no significativa entre el banco de proyectos y la calidad de los servicios en la inversión de la infraestructura que ofrece la Universidad Nacional de Huancavelica.

Olivera (2014), desarrolló el trabajo de investigación denominado “Ejecución del gasto de inversión pública local basada en las características de las autoridades provinciales”, de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo-Perú. El autor concluye en el siguiente:

- La inversión pública, tanto de los gobiernos nacionales como locales, ha sido creciente; sin embargo, no ha sido significativo. Las razones de este crecimiento en la inversión pública obedecen al incremento de los precios del cobre en el mercado mundial, lo que ocasiona que el gobierno regional y las municipalidades reciban mayores recursos por concepto de canon minero. Al respecto, es fundamental indicar que los gobierno locales actualmente, siguen teniendo problemas en inversión, si bien es cierto, a veces superan el 50 % de ejecución; pero a veces la inversión en el contexto municipal no es pertinente; es decir, que no está de acuerdo a las necesidades de la población, probablemente sea porque no desarrollan una buena priorización de los proyectos de inversión pública concordantes a los planes de desarrollo; y es más, a veces no lo hacen de manera participativa; por ello, es necesario desarrollar una vigilancia social por parte de la población.

2.1.3 Antecedentes a nivel nacional

Chávez (2014). Estudio de la Gestión Ambiental para la prevención de impactos y monitoreo de las obras de construcción de Lima Metropolitana. (tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú. El estudio concluye que,

existe un alto porcentaje de enfermedades respiratorias. Sin embargo, no se han identificado cuáles de ellas pertenecen al rubro constructivo, a fin de realizarles un monitoreo. Si de alguna manera, éstas afectan directamente a los trabajadores de una obra, no se puede registrar si es que se tienen reportes de cómo una obra afecta al medio ambiente.

Este impacto, sí se puede verificar en las estadísticas realizadas en otros países, como por ejemplo Chile o España, en cuyas páginas web, se visualiza las enfermedades ocupacionales por actividad, por región, trabajador y rubro por edades, naturaleza de las lesiones ocasionada por los impactos ambientales de una obra; incluso, se tienen datos ingresados a su página web, con una actualización de dos meses atrás a la fecha del suceso, contrariamente a lo publicado por los Boletines de Notificaciones del Ministerio de Trabajo, cuando solo se cuenta con notificaciones publicadas en su página web que datan de tres años atrás (Ver anexo 01), cuando la actividad constructiva está en pleno apogeo desde el año 2006.

García (2017). “El Sistema Nacional de Inversión Pública y su Incidencia en la Asignación de los Recursos Públicos en el Gobierno Regional de la Libertad: 1995-2015”. Universidad Nacional de Trujillo Facultad de Ciencias Económicas. El autor concluye en lo siguiente:

El Gobierno Regional de la Libertad ha tenido proyectos viables que se han registrado 2002-2015, impulsando el 93 % de los proyectos registrados en este periodo, además, indicar que la asignación de los recursos fue óptima.

La ejecución en la entidad es aproximadamente, casi 2 millones de soles. Si bien es cierto, la institución recibe dinero del canon; pero no desarrollan una óptima inversión, debido a que no supera el 50 % de ejecución. Al respecto, en el contexto de los gobiernos a nivel nacional, las autoridades no desarrollan un seguimiento y, sobre todo, tienen problemas en la pos inversión.

Queirolo y Urrutia (2018). Restricciones en la prevención del impacto ambiental, certificación ambiental negativo, propuestas para su mejoramiento. (Tesis de grado). Pontificia Universidad Católica del Perú. El autor concluye lo siguiente: Existe restricciones que se encuentran en la regulación nacional y así desincentiva y previene el daño ambiental. La propuesta de este trabajo de investigación, está orientada a contribuir en la emisión y aplicación de normas de interés nacional, en la búsqueda de lograr un bienestar económico y social y así lograr un desarrollo sostenido en la población. en un país que espera convertirse en miembro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo – OCDE y requiere de una mejora en su desempeño ambiental.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)

2.2.1.1 Definición

Es un sistema administrativo creado por la Ley N° 27293, publicada el 28 de junio del año 2003, cuyo fin es lograr la eficiencia del uso de recursos del Estado, orientados a la inversión, mediante el establecimiento de procesos, principios, normas técnicas y metodologías, unidos con las diversas etapas de los proyectos de inversión; el sistema promueve la eficiencia en la calidad de la inversión pública, Por ende, es vital que todos los proyectos de inversión que se ejecuten en concordancia con el SNIP, por lo que deben estar coherentemente a los planes estratégicos, nacionales, regionales, sectoriales y locales, en cuanto a las prioridades establecidas y sustentarse en tres principios: como en factores económicos, o sea, en la búsqueda de rentabilidad de proyectos, que tengan una incidencia favorable, y que no causa gastos que no son necesarios; la eficacia, unida con la capacidad de conseguir los objetivos propuestos en tiempo y calidad, y eficacia, relacionada con la capacidad de conseguir los objetivos propuestos en calidad y tiempo, y eficiencia, es decir, a la relación directa y positiva entre los servicios o bienes generados o entregados y los recursos

utilizados para ese propósito. Además, si se trata de proyectos de infraestructura, estos deben garantizar un correcto mantenimiento; por lo que el SNIP desea conseguir tres objetivos: propiciar la implementación del ciclo de proyectos de la inversión pública; reforzar la capacidad de planificación del sector público; y, crear las condiciones con el propósito de la formulación de planes de inversión pública por periodos multianuales no menores de tres años.

2.2.1.2 Sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones en la actualidad

De acuerdo al Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, (2016), es el Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública, considera lo siguiente:

2.2.1.3 Ciclo de inversión

- **Programación Multianual de Inversiones**

Según el Decreto Legislativo N° 1252, art. 10, (2016), la programación multianual, considera lo siguiente:

- La Programación Multianual de Inversiones se realiza para un mínimo de 3 años, contados desde el año siguiente a aquel en el que se realiza la programación.

Los Sectores, a través de sus Oficinas de Programación Multianual de Inversiones, deberán hacer la elaboración de un diagnóstico, donde se identifique las brechas de infraestructura y accesos a servicios públicos. Asimismo, se debe hacer la delimitación de los criterios y objetivos. Así también, comunicar a los gobiernos regionales y gobiernos locales, para la elaboración de sus respectivos PMI.

- Establecidos los objetivos, criterios de priorización, metas de producto e indicadores de resultado, cada Sector, GR y GL deberá:

Definir la cartera de inversiones a ser ejecutadas; para el caso de proyectos indicar, la fuente de financiamiento y la modalidad de ejecución más viable, así también, hacer referencia de los montos de inversión, el periodo de inicio y término, tanto para la fase de Formulación, Evaluación y Ejecución del proyecto.

- En el caso de considerarse proyectos de inversión a ser financiados con recursos provenientes de operaciones de endeudamiento público, mayores a un (01) año o que requieran el aval o garantía financiera del Estado, la OPMI solicita la conformidad de la Dirección General de Endeudamiento y Tesoro Público del Ministerio de Economía y Finanzas, como requisito previo a su incorporación en el PMI.
- La DGPMI elabora el Programa Multianual de Inversiones del Estado (PMIE) sobre la base de los PMI presentados, los cuáles deben reflejar las prioridades aprobadas por los Órganos Resolutivos correspondientes. Para ello, se tendrá en cuenta las proyecciones macroeconómicas de crecimiento del gasto público previstas en el MMM y otros indicadores macroeconómicos y financieros. Las demás unidades orgánicas del MEF proveen la información que sea necesaria.
- La Dirección General de Presupuesto Público del Ministerio de Economía y Finanzas, debe remitir a la DGPMI la información que pertenece a la programación presupuestaria, que se da al año de las inversiones, que se ejecutan por los diferentes sectores, como por ejemplo, sectores del Gobierno Nacional, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, para que la DGPMI evalúe su consistencia con el PMIE y publique el resultado de dicha evaluación en el portal institucional del Ministerio de Economía y Finanzas. El PMIE constituye el marco de referencia orientador de la formulación presupuestaria anual de las inversiones.

- La DGPMI fortalece la actualización y eficiencia de los PMI de los Sectores del Gobierno Nacional, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, en relación a la asignación total que los pliegos determinen para los gastos de inversión, y revisa que se cumplan los indicadores asociados a la brecha de servicios y criterios de priorización, presentados mediante los Anexos Nos. 01 y 02 del presente Reglamento, según corresponda, para su inclusión en la formulación presupuestaria por parte de los Sectores del Gobierno Nacional, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales.
- Los PMI sectoriales, regionales y locales actualizados se presentan a la DGPMI. Asimismo, la DGPMI actualiza y publica el PMIE en el portal institucional del MEF.
- La incorporación de inversiones no previstas en los PMI aprobados para sustituir otras o que afecten el inicio de la formulación de proyectos o la ejecución de inversiones ya considerados en el PMI o retrasen la culminación de las inversiones en ejecución, debe ser sustentada técnica y financieramente por la OPMI; aprobada por el Órgano Resolutivo del Sector, GR o GL y comunicada a la DGPMI para su publicación en el portal institucional del MEF. Asimismo, deberá cumplirse con lo dispuesto por el artículo 86 de la Ley N° 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto.
- Si en el año de ejecución del presupuesto aprobado conforme a la normatividad vigente, se requiere iniciar la ejecución de inversiones no previstas en los PMI aprobados, debido a la incorporación de mayores recursos en el presupuesto correspondiente; el Órgano Resolutivo debe emitir su aprobación e informar a la DGPMI los aspectos indicados en el numeral del presente artículo, como requisito previo a su ejecución.
- Las entidades del Gobierno Nacional pertenecientes a Sectores diferentes, o los Gobiernos Regionales y/o Gobiernos Locales, que financien y/o

ejecuten un mismo proyecto, deben acordar en qué PMI registrarán dichas inversiones.

2.2.1.4 Formulación y Evaluación

Según el Decreto Legislativo N° 1252, art. 11, la formulación y evaluación, considera lo siguiente:

- Siempre que el proyecto de inversión se haya previsto en el PMI respectivo, La UF registra el proyecto de inversión en el Banco de Inversiones, así como el resultado de la evaluación realizada, en la fase de Formulación y Evaluación, cuando se inicie la elaboración de la Ficha Técnica o del estudio de preinversión respectivo.
- Son documentos de carácter técnico y de declaración jurada, la Ficha Técnica y los estudios de preinversión que tienen por fin facilitar el diagnóstico técnico y económico, relacionado al proyecto de inversión y decidir si su ejecución está justificada, en función de lo cual, la UF determina si el proyecto es viable o no. Con el resultado de la evaluación realizada por la UF culmina la fase de Formulación y Evaluación.

En el marco de las metodologías específicas, los OR de los Sectores del Gobierno Nacional, definirán progresivamente las Fichas Técnicas aplicables a los proyectos de inversión, las cuáles pueden ser para proyectos estándar, o simplificadas. Dichas Fichas deberán incluir como mínimo:

- Definición del problema y objetivos;
- Cuantificación de su contribución al cierre de brechas;
- Las líneas de corte y/o los parámetros de formulación y evaluación respectivos (entendiendo por éstos a la demanda, oferta, costos y beneficios); e,

- Información cualitativa sobre el cumplimiento de requisitos institucionales y/o normativos para su ejecución y funcionamiento, según corresponda. La OPMI de cada Sector del Gobierno Nacional, propone a su OR, la estandarización de proyectos y las Fichas Técnicas respectivas. En el caso de proyectos de inversión cuyo monto de inversión sea menor o igual a 750 UIT, bastará para su análisis técnico y económico con la elaboración de la Ficha Técnica.

2.2.1.5 Proyectos de inversión de alta complejidad

Según López (2017), para efectos del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, se consideran proyectos de inversión de alta complejidad a aquellos que:

Son considerados proyectos de inversión de alta complejidad, los montos de inversión mayor o igual a 15 000 UIT.

Todos los proyectos de inversión considerados de alta complejidad deben contar con los estudios de preinversión a nivel de perfil, como requisito para su evaluación y su declaración de viabilidad. Los estudios de preinversión deben contar con el diagnóstico del estado situacional y de los factores que influyen en su evolución, así también, definir el problema y objetivos. Determinar el estudio de mercado del servicio público, teniendo en consideración la oferta y demanda actual, optimizada para cerrar las brechas de atención al usuario. El estudio técnico nos permite optimizar en el uso de los recursos, identificando el tamaño de la inversión, elección de la tecnología a utilizar, para que el proyecto sea sostenible en el tiempo.

El Perfil reforzado, adicionalmente, profundiza el análisis de la alternativa seleccionada con información primaria. A efectos de fomentar la aplicación de lo dispuesto en el presente numeral, la DGPMI coordinará reuniones con las OPMI de los Sectores del Gobierno Nacional, conforme al cronograma orientador

establecido en el Anexo N° 03 del presente Reglamento, el cual podrá ser ajustable por la DGPMI, a solicitud justificada del Sector del Gobierno Nacional respectivo.

En el caso de proyectos de inversión a financiarse con recursos provenientes de operaciones de endeudamiento público mayores a un (01) año o que requieran el aval o garantía financiera del Estado, la OPMI respectiva y la DGPMI, determinan la UF responsable de la formulación y evaluación del proyecto, como requisito previo a la elaboración de los estudios de preinversión que correspondan.

- **Ejecución**

De acuerdo al Artículo 12, según el Decreto Legislativo N° 1252, considera en la ejecución lo siguiente:

- La fase de Ejecución se origina con la elaboración del expediente técnico, para los proyectos de inversión viables o para las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de reposición y de rehabilitación, aprobadas por la UF. La mencionada elaboración debe adecuarse a la concepción técnica y dimensionamiento contenidos en la ficha técnica o estudios de preinversión, para el caso de los proyectos de inversión; o a la información registrada en el Banco de Inversiones, para el caso de las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de reposición y de rehabilitación.
- La información que resulte del expediente técnico debe ser registrada por la UEI en el Banco de Inversiones.
- El monitoreo de la fase de ejecución se realiza a través del Sistema de Seguimiento de Inversiones, herramienta del Sistema Nacional de

Programación Multianual y Gestión de Inversiones que vincula el Banco de Inversiones con el Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF-SP), y similares aplicativos informáticos.

- Una vez aprobado el expediente técnico, conforme a la normativa de la materia, se inicia la ejecución física de las inversiones. Las modificaciones que se presenten durante la ejecución física del proyecto de inversión, que se enmarquen en las variaciones permitidas por la normativa de contrataciones, son registradas por la UEI antes de ejecutarlas. Cualquier otra modificación debe ser previamente registrada por la UF y proceden únicamente en el caso de los proyectos de inversión y siempre que no cambien la concepción técnica y dimensionamiento contenidos en la ficha técnica o estudios de preinversión, que su financiamiento no retrase el inicio de otros proyectos de inversión considerados en la programación multianual, ni afecte el plazo previsto para la culminación de proyectos de inversión en ejecución.
- Una vez terminada la ejecución física de las inversiones, la UEI realiza la liquidación física y financiera respectiva, y cierra el registro respectivo en el Banco de Inversiones.
- La ejecución de los proyectos de inversión a ser ejecutados mediante asociaciones público privadas, se sujeta a lo que establezca el contrato respectivo.

2.2.1.6 Funcionamiento

Decreto Legislativo N° 1252, art. 13, considera lo siguiente:

- En la fase de Funcionamiento, consiste en la operación y mantenimiento de los activos generados con la ejecución de las inversiones y la provisión de los servicios implementados con dicha inversión, se encuentran a cargo de la entidad titular de los activos o responsable de la provisión de los servicios,

la misma que debe prever los créditos presupuestarios necesarios para dicho fin, conforme a la normatividad del Sistema Nacional de Presupuesto, vigente.

- La mencionada entidad realiza reportes anuales sobre el estado de los activos antes indicados y los remite a la OPMI del Sector competente o del GR o GL, según sea el caso.
- Si las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de rehabilitación y de reposición culminadas cumplen con los criterios de evaluación ex post aprobados por la Viceministra de Economía, la OPMI realiza dicha evaluación con el fin de obtener experiencias aprendidas que permitan mejorar en futuras inversiones. Para tal efecto, la Dirección General de Programación Multianual de Inversiones, publicará anualmente la relación de las inversiones públicas concluidas que serán objeto de evaluación ex post.

2.2.1.7 Definición del indicador brecha en cobertura y calidad

Para García (2017), una vez identificados los servicios públicos y tipologías de proyectos, se definieron las brechas de inversiones, el cual refiere a la diferencia de la oferta disponible optimizada de infraestructura y/o servicios públicos y la demanda de los mismos, en un tiempo y ámbito geográfico determinado, la cual para el Sector ha sido expresada en términos de calidad, toda vez que estos servicios se vienen brindando con las condiciones actuales en las que se encuentra cada entidad a cargo.

Seguidamente, se procedió a establecer los indicadores de dichas brechas que nos permitirán contar con una medición cualitativa o cuantitativamente y monitorear sus avances hasta el cierre de las mismas, con la programación de inversiones. Para la construcción de estos indicadores brechas, se ha trabajado de manera coordinada con el equipo de la DGPMI MEF, mediante reuniones de trabajo con la participación de la OPMI y áreas técnicas de las UF del sector. En

base a ello, se han identificado 10 servicios públicos en 9 tipologías de proyectos y 13 indicadores brecha. siendo estos:

Tabla 2 .

Indicadores Brecha

Nombre de la tipología de proyectos de Inversión	Servicio Público vinculado a la Tipología	Indicador Brecha de Calidad/Cantidad (inversiones)
Gestión Integral de Residuos sólidos municipales	Servicio de limpieza pública	% de población no atendida por un adecuado servicio de limpieza pública.
	Servicio de recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos.	% de hectáreas de áreas degradadas por residuos sólidos.
Ecosistema		% de Superficie de ecosistemas terrestres degradados que brindan servicios eco sistémicos que requieren de recuperación.
		% de superficie de ecosistemas marino costero degradados que brindan servicios eco sistémicos que requieren de recuperación.
Especies	Recuperación de especies	% de especies silvestres que requieren de recuperación.
Conservación de la biodiversidad	Servicio de conservación de la biodiversidad	% de Hectáreas de ANP sin conservación adecuada.
		% de superficie de bosques con potencial para el apoyo al aprovechamiento sostenible (fuera de las ANP) sin intervención adecuada.
Certificación ambiental	Servicio de certificación ambiental	Entidad que no cuenta con capacidades adecuadas para la certificación ambiental.
Fiscalización ambiental	Servicio de fiscalización ambiental	% de entidades y sedes que no cuentan con capacidades adecuadas para la fiscalización ambiental.
Información ambiental	Servicio de información ambiental	% de entidades y sedes que no cuentan con capacidades adecuadas para brindar el servicio de información ambiental.
		% de áreas técnicas que no cuentan con capacidades adecuadas para la gestión de la información ambiental.
Gestión para la Investigación ambiental	Servicio de Gestión para la investigación aplicada	% de entidades que no cuentan con capacidades adecuadas para la investigación aplicada.
Gestión Institucional	Servicios de gestión institucional	% de entidades que no cuentan con capacidades adecuadas para la gestión institucional.

Fuente: MEF (2017)

2.2.1.8 Los cambios que incorpora el nuevo Sistema de Inversión Pública denominado Invierte Perú

a) Concepto

El nuevo Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, más conocido como Invierte Perú, creado a través del Decreto Legislativo N° 1252 (24-08-2017), ha reemplazado al antiguo Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), que fue un gran avance en América Latina, pero ha quedado desfasado. Invierte Perú busca orientar el uso de los recursos públicos destinados a la inversión, para la efectiva prestación de servicios y la provisión de la infraestructura necesaria para el desarrollo del país.

El ciclo de inversiones parte con la Programación Multianual de Inversiones (PMI), metodología para planificar y seleccionar carteras estratégicas de proyectos en base a necesidades de la población (reducir brechas).

b) Fases del nuevo esquema de invierte Perú

La programación Multianual de Inversiones (PMI)

Es definida sobre la base del diagnóstico de brechas de infraestructura y servicios públicos, elaborado por los sectores a través de su OPMI, que es comunicado a los Gobiernos regionales y Gobiernos Locales, en base a esta información, las OPMI de Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales elaboran su PMI para un periodo mínimo de 3 años, identificando su cartera de inversiones sobre la base de los objetivos y priorizaciones definidas y es comunicado a cada sector correspondiente. Las inversiones que califican como PIP, están relacionadas con la formación de capital físico, humano, natural, institucional o intelectual, que tenga como propósito crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad de producción de bienes o servicios que el estado tenga responsabilidad de proporcionar o garantizar su prestación (Ministerio de Economía y Finanzas, 2018).

c) La Formulación y evaluación

Está constituido por la elaboración de fichas técnicas o estudios de pre inversión, los proyectos que se desarrollen con más frecuencia y replicables, se estandarizarán en fichas técnicas predefinidas. Para las inversiones menores a las 750 UIT, existen fichas de carácter simplificada. Solo los proyectos de mayor tamaño y complejos (no estandarizables) o de más de 15,000 UIT requieren de estudios a nivel de perfil. Si la inversión supera las 407,000 UIT requerirá estudios a nivel de perfil. La Unidad Formuladora realiza la evaluación de las Fichas Técnicas y de los estudios de pre inversión, y es la encargada en registrar el proyecto en el Banco de Inversiones (Ministerio de Economía y Finanzas, 2018).

d) La Ejecución

Se da inicio con la elaboración del expediente técnico o documento equivalente, es elaborado por la Unidad Ejecutora Inversiones (UEI), la ejecución propiamente dicha se realiza por la modalidad que se defina, el seguimiento de la ejecución se realiza a través del Sistema de Seguimiento de Inversiones (herramienta asociada con el SIAF), las modificaciones que se puedan presentar son registradas en el Banco de Inversiones, antes de ejecutarlas y culminada la ejecución, la Unidad Ejecutora realiza la liquidación física y financiera y cierra el registro en el Banco de Inversiones (Ministerio de Economía y Finanzas, 2018).

e) El funcionamiento

Los activos incluidos en el PIM deben reportar anualmente su estado a las OPMI del sector, GR o GL respectivo, en esta fase; asimismo, los titulares de los activos deben programar el gasto necesario para asegurar la operación y mantenimiento de los mismos.

2.2.1.9 Componentes de la inversión pública en el eje ambiental

a) Presupuesto y programación de inversión

El presupuesto y programación de inversión considera el alineamiento, que incluye el porcentaje del presupuesto en inversión destinado a proyectos del sector estratégico orientado al medio ambiente es suficiente, el Porcentaje de proyectos de inversión pública viables que corresponden al sector estratégico orientado al medio ambiente es suficiente, el Porcentaje del monto viable que corresponde al sector estratégico orientado al medio ambiente, es suficiente.

Asimismo, también considera la programación que involucra el porcentaje de proyectos viables de medioambiente, a los que se les asignaron recursos en el mismo periodo, es suficiente. El Porcentaje de proyectos viables de medioambiente que presentan ejecución durante el periodo, es suficiente. El tiempo que tomó el primer devengado en los proyectos de inversión de ambiente viables con ejecución, es adecuado (Contraloría General de la República, 2015).

b) Fase de preinversión

La fase de programación considera la declaración de viabilidad de los proyectos de inversión, incluye el porcentaje de proyectos de inversión de medioambiente declarados viables y que fueron registrados en el mismo año es favorable, el tiempo (años) que toma el proyecto de inversión de medioambiente en ser declarado viable es pertinente, la Diferencia (días promedio) entre la fecha de viabilidad del proyecto de medioambiente y la fecha de su registro, según rango del monto de inversión, es pertinente y el monto viable promedio de los proyectos de medioambiente declarados viables, es alto. La calificación del PIP considera la calificación de la evaluación del PIP de medioambiente que se da en una organización (Contraloría General de la República, 2015).

c) Fase de inversión

Considera los proyectos que pasan a la Fase de Inversión. El porcentaje de proyectos de medioambiente que pasan a la Fase de Inversión es adecuado. La

variación del costo del proyecto de medio ambiente en la Fase de Inversión es pertinente. La modalidad de ejecución de los proyectos que incluye el porcentaje de ejecución de los proyectos de medioambiente en la modalidad de contrata es favorable, el Porcentaje de ejecución de los proyectos de medioambiente en la modalidad de administración directa es suficiente, el porcentaje de ejecución de los proyectos de medioambiente en la modalidad de obras por impuesto es suficiente (Contraloría General de la República, 2015).

2.2.2 Prevención de riesgos ambientales

2.2.2.1 Definición

Actividades y medidas diseñadas para facilitar protección permanente contra los efectos de los impactos ambientales, que implica los riesgos ambientales, que puedan trascender los límites de sus instalaciones y afectar de manera adversa a la población, sus bienes, y al ambiente. (Guía de evaluación de riesgos ambientales – MINAN, 2010).

Al respecto, la mitigación de la contaminación en nuestro medio ya se inició y se está aplicando, por lo cual, incluye los Planes de Gestión Ambiental Regionales y Locales, los instrumentos de gestión ambiental a nivel empresarial de la mano la normativa vigente, los que establecen parámetros que definen estándares y garantizan un avance en la calidad ambiental. Se estima que se usan más de 100 mil sustancias en las distintas fases de la producción manufacturera industrial, por otro lado, una escasa base de datos de contaminantes. (Guía de evaluación de riesgos ambientales – MINAN, 2010).

Los actores sociales en la prevención de la contaminación necesitan identificar lo siguiente:

Que sustancias inocuas pueden sustituir a las sustancias tóxicas, Así también, identificar las sustancias verdaderamente tóxicas que impliquen riesgos en la prevención del medio ambiente y diseñar estrategias para su protección y mitigar el daño. Como mitigar el costo ambiental al enfocar los esfuerzos de prevención a la manipulación de las sustancias verdaderamente tóxicas.

2.2.2.2 Estrategia de prevención

De acuerdo a la Guía de evaluación de riesgos ambientales – MINAN (2010), considera como estrategia de prevención lo siguiente:

- Las empresas deben cumplir con los instrumentos y herramientas de gestión ambiental aprobados por los sectores competentes, para lo que han sido autorizados;
- La contaminación, siempre que se pueda, se debe de evitar en la fuente;
- La contaminación que no pueda evitarse en la fuente, siempre que sea posible, deberá reciclarse en una forma ambientalmente segura;
- La contaminación que no pueda ser evitada o reciclada se deberá, siempre que sea posible, someter a un tratamiento no peligroso de remediación in situ (en la planta);
- La emisión de tóxicos al ambiente, siempre se deberá tratar de evitar y cuando esto sea imposible, deberá intentarse que la emisión adquiera la forma menos agresiva posible y
- La confinación en forma toxicológicamente activa, deberá usarse como último recurso y deberá hacerse en forma tal, que se asegure que no se presentarán liberaciones posteriores que amenacen la salud de la población.
- Si no es posible lograr una planta que no produzca ningún tóxico ambiental, se tiene que diseñar una estrategia para mantener los riesgos ambientales a nivel aceptable. Lo anterior, en la práctica, implica que ningún desecho industrial que contenga sustancias tóxicas, debe alcanzar al ambiente, sin que antes haya recibido un tratamiento para reciclar o destruir el tóxico, o

en última instancia para modificarlo y poder confinarlo en forma conveniente y segura.

2.2.2.3 Evaluación de riesgos para la prevención

Según la Guía de evaluación de riesgos ambientales – MINAN (2010), la evaluación de riesgos para la prevención, indica que para dimensionar los riesgos ambientales se hace necesario evaluar la exposición de la población y del ambiente. Así mismo, evaluar la toxicidad de las sustancias identificadas como posibles productoras de daños para la salud, que se encuentren en el escenario de exposición. Para corregir esta deficiencia se han desarrollado varios modelos computarizados que estiman las variables que entran en la evaluación de riesgos. El uso de estos modelos, sólo se recomiendan cuando no se cuenta con información generada experimentalmente. Es mejor usar, cuando se tienen, los índices toxicológicos homologados y valores medidos de las propiedades fisicoquímicas de las sustancias.

2.2.2.4 Componentes de la prevención de riesgos ambientales en la Región Tacna

a) Políticas de prevención de riesgos ambientales

Las políticas de prevención de riesgos ambientales consideran las políticas de prevención del riesgo de contaminación del: suelo, agua y aire (García, 2017).

b) Organización de la prevención de riesgos ambientales

Los órganos de participantes, que considera el número de delegados para la prevención de riesgos ambientales designados es suficiente. La formación específica en prevención de riesgos ambientales de los delegados es adecuada.

Las visitas de inspección de trabajo para comprobar las normas de prevención de riesgos ambientales son permanentes. La participación en la prevención y el control de emergencias y contingencias ambientales, conforme a las políticas y programas de protección civil que al efecto se establezcan, es permanente.

El presupuesto para la prevención de riesgos ambientales, incluye una partida presupuestaria para la prevención de riesgos ambientales en los presupuestos anuales. Asimismo, considera si están definidas las funciones de prevención de riesgos para cada puesto en la relación de puesto de trabajo. Están definidas las funciones de prevención de riesgos para cada puesto en la relación de puesto de trabajo (García, 2017).

c) La prevención a través de la evaluación de riesgos ambientales

La evaluación del riesgo inicial considerado si se ha realizado una evaluación de riesgo ambiental inicial. Si se ha revisado la evaluación de riesgos ambiental inicial. La evaluación de los riesgos específicos considera si se han realizado las evaluaciones de riesgos específicos según tipo de contaminación ambiental. Si existe un registro documental de la evaluación realizada de los riesgos ambientales. Se desarrolla la regulación y el control de las actividades consideradas como altamente riesgosas. Se verifica si todos sus miembros conocen los resultados de la evaluación de los riesgos ambientales. Se han indicado las medidas preventivas procedentes como resultado de la evaluación.

Asimismo, considera la prevención de los riesgos ambientales a través cumplimiento y emisión de normas ambientales. Se evalúa si la institución ha expedido las normas oficiales y la vigilancia de su cumplimiento en las materias previstas en esta Ley, relacionado a la gestión ambiental. Se verifica si toman en cuenta la protección y la preservación de los recursos forestales, el suelo, las aguas nacionales, la biodiversidad, la flora, la fauna y los demás recursos naturales de su competencia (García, 2017).

d) Participación ciudadana

La participación ciudadana considera el Comité de análisis de aprobación de los programas para la prevención de accidentes; se evalúa si en la institución existe un Comité de análisis de aprobación de los programas de prevención de riesgos ambientales. Se verifica si existe un Comité de análisis de aprobación de los programas de prevención de riesgos ambientales. La creación de comités ciudadanos de información y apoyo para casos de prevención de riesgo ambiental. En la institución se crea el comité ciudadano de información y apoyo de prevención de riesgos ambientales permanentemente. Se evalúa si se crea comité ciudadano de información y apoyo de prevención de riesgos ambientales eficazmente (Chávez, 2014).

e) Prevención de riesgos ambientales a través de los instrumentos de gestión ambiental

Considera el Plan de prevención, que considera si se aplica un plan de prevención de riesgos ambientales, si se promueve entre la población una cultura de prevención de riesgos ambientales. Si se ha implantado un plan de prevención riesgos ambientales. Asimismo, considera la planificación preventiva, considera si se efectúa la planificación preventiva eficazmente. Se verifica si se efectúa la planificación preventiva eficazmente. En la municipalidad, se establecen prioridades y control del cumplimiento de los plazos previstos en la planificación. En la municipalidad, se cumplen y toman las medidas previstas en la planificación realizan reconocimientos médicos a los trabajadores (Chávez, 2014).

f) Vigilancia de la prevención de riesgos ambientales

Refiere a la vigilancia de la prevención de riesgos, a través del cumplimiento de normas ambientales con respecto a la contaminación del suelo, agua y aire.

Asimismo, la vigilancia de la implementación de políticas de prevención de riesgos, con respecto a la contaminación del suelo, agua y aire. Y la vigilancia de la implementación de políticas de prevención de riesgos con respecto a los instrumentos de gestión ambiental (Chávez, 2014).

2.2.2.5 Eje estratégico de la gestión ambiental

De acuerdo al Informe de la Comisión Multisectorial, creada por Resolución Suprema Nro. 189-2012-PCM, considera el siguiente eje estratégico:

- **Eje estratégico A**

Estado soberano y garante de derechos (Gobernanza / Gobernabilidad).

La soberanía es el poder político supremo que corresponde a un Estado independiente, sin interferencias. En teoría política la soberanía es un término sustantivo que designa la autoridad suprema que posee el poder último e inapelable sobre algún sistema de gobierno. El Estado se refleja en su organización democrática, unitaria y descentralizada, para asegurar mejor el cumplimiento de sus funciones en torno a prioridades, tales como acceso a la justicia y fiscalización ambiental, promover el diálogo y concertación preventivos para construir una cultura de paz, mejorar el desempeño de la gestión y regulación ambiental que permita un desarrollo sostenible.

- **Eje estratégico B**

Contribuir a mejorar la calidad de vida con ambiente sano, la degradación del (aire suelo y agua) y contaminación ambiental en el Perú afecta la salud y la productividad de la población del país que vive en situación de pobreza, y amenaza en particular el bienestar de las generaciones actuales y futuras. Los impactos de la degradación ambiental, estimados en 8,500 millones de nuevos

soles anuales, es decir, aproximadamente 4 % del PBI, se debe sobre todo al aumento de la mortalidad y la morbilidad, a la disminución de la productividad y a la degradación del suelo y de la infraestructura. “Los diferentes tipos de causas que contribuyen al costo de la degradación ambiental:

- (i) enfermedades transmitidas por el agua procedente de redes de abastecimiento de agua potable, saneamiento e higiene inadecuadas, de fuentes de agua contaminada de origen industrial y de residuos domésticos no tratados, y de fuentes difusas (2,300 millones de nuevos soles);
 - (ii) contaminación atmosférica urbana procedente de fuentes fijas y móviles (1,800 millones de nuevos soles);
 - (iii) desastres naturales, que incluyen los originados de forma natural como los causados en parte por el hombre (1,100 millones de nuevos soles);
 - (iv) exposición a emanaciones urbanas de plomo (pb), de origen diverso (1,000 millones de nuevos soles);
 - (v) contaminación intradomiciliaria, sobre todo en zonas rurales (800 millones de nuevos soles);
 - (vi) degradación del suelo, sobre todo en las laderas orientales de la sierra, atribuida a la escasa o inadecuada utilización de la tierra (700 millones de nuevos soles);
 - (vii) deforestación, debida principalmente a la conversión de selvas en tierras agrícolas, un problema cada vez mayor, sobre todo en las selvas tropicales; y
 - (viii) recogida inadecuada de residuos municipales, un factor especialmente problemático en los centros urbanos del país (100 millones de nuevos soles).
- Aunque se prevé considerable, el costo del exceso de capturas en la pesca no pudo obtenerse con los datos disponibles.”

▪ **Eje estratégico C**

Propiciar el aprovechamiento armonioso de la extracción de los recursos naturales con la finalidad de contribuir al crecimiento y desarrollo sostenible. Así mismo, el país enfrenta regularmente conflictos socioambientales, en

particular por los usos del agua en distintas partes del territorio. A veces estos conflictos enfrentan a dos o más regiones; en otros a la población con una actividad productiva específica; en algunos casos se enfrenta a las autoridades locales por la inadecuada provisión del recurso. Y el Estado, aun cuando ha avanzado en la creación de una institucionalidad como la Autoridad Nacional del Agua (ANA), la cual vela por el cumplimiento de la política y estrategia nacional de recursos hídricos, deben adoptarse medidas complementarias para garantizar el “derecho al agua”.

2.2.2.6 Eficiencia técnica

Farrell (1957), es el primer referente en el desarrollo de estos conceptos. Sobre la base de la simplicidad, advirtió la utilización de dos factores de producción para producir un solo producto y rendimientos a escala constante, bajo un enfoque orientado al insumo. Además, consideró la existencia de una función de producción eficiente, previamente conocida.

Dadas estas consideraciones previas, y de acuerdo la figura 1, definió la eficiencia técnica como la ratio OQ/OP para la empresa P, debido a que mide la eficiencia que obviamente necesita la empresa. Asimismo, definió la eficiencia en precios como la ratio OR/OQ para la empresa P que tendrá que moverse al nivel de la empresa Q', la cual utiliza la mejor proporción de los factores de producción sin alterar su eficiencia técnica. Finalmente, definió la eficiencia global a la ratio OR/OP para la empresa P en el supuesto de que es eficiente tanto técnicamente como en precios.

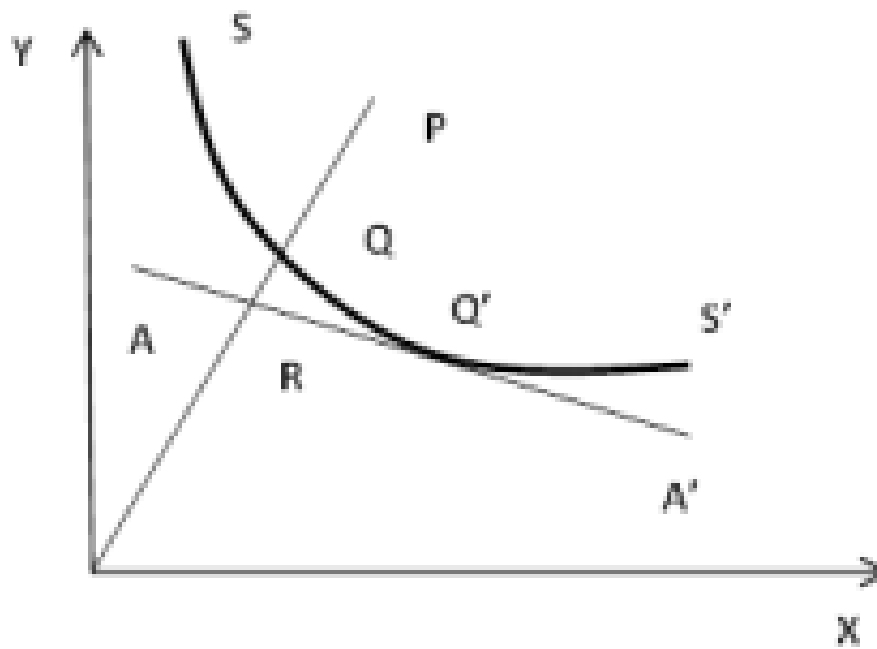


Figura 1: *Eficiencia técnica, en precios y global Farrell (1957)*

Fuente: Coelli et al., (2005) citado por Chávarry y Pacheco (2017)

Coelli et al., (2005) citado por Chávarry y Pacheco (2017) recoge los aportes de Farrell (1957) y señala que la eficiencia técnica (TE) provee un indicador del grado de la eficiencia técnica de la firma que se expresa en valores entre cero y uno, en donde un valor de uno significa que la empresa es totalmente eficiente técnicamente.

Los efectos de medición, también se puede expresar la eficiencia técnica en términos de distancia-input como:

$TE = 1/d_i(x, q)$ Donde un valor de 1 considera que la empresa es eficiente y está situada en la frontera de producción. Asimismo, denomina eficiencia económica (CE) a la ratio OR/OP , definida por Farrell como eficiencia global. También define como eficiencia asignativa (AE) lo que Farrell definió como eficiencia en precios, que es la ratio OR/OQ . Finalmente, Coelli (2005) citado por Chávarry y Pacheco (2017) sostiene que la eficiencia económica, también denominada eficiencia económica global, es el resultado de multiplicar la eficiencia técnica por la eficiencia asignativa. $CE = TE * AE = OQ/OP * OR/OQ = OR/OP$

Uno de los supuestos trabajados por Farrell es el de rendimientos constantes a escala, que fue levantado en el trabajo desarrollado por Coelli (2005), lo cual se muestra en la figura 2:

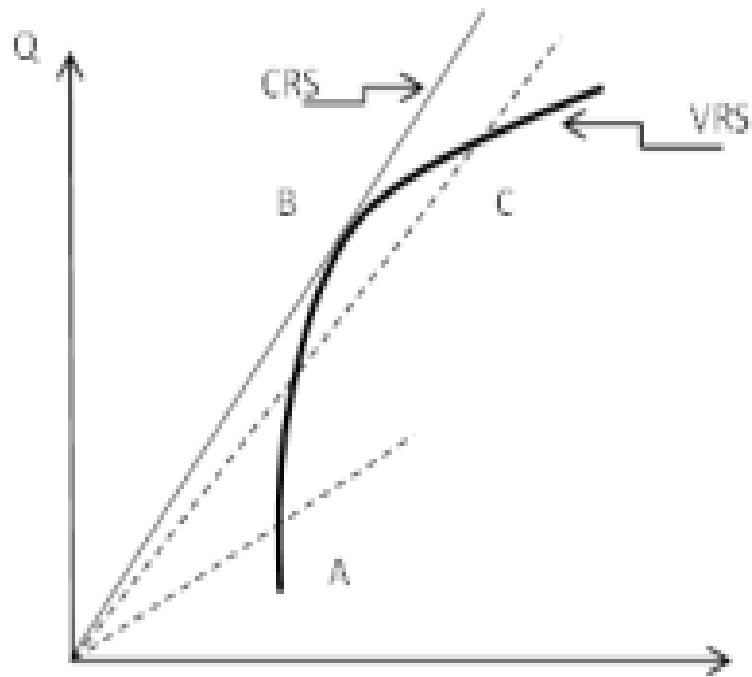


Figura 2. Rendimientos constantes y variables a escala

Fuente: Coelli, 2005

Los puntos A, B y C son tres firmas. La firma A opera en presencia de rendimientos crecientes a escala y podría ser más productiva si incrementa su escala de producción moviéndose al punto B. Mientras tanto, la empresa C opera en presencia de rendimientos decrecientes a escala y podría ser más productiva si decrece su escala de producción al punto B. La empresa del punto B es incapaz de ser más productiva, como consecuencia de haberse movido a otro punto, es decir, alcanza el punto que maximiza la productividad.

Se recomienda utilizar la orientación hacia inputs o de minimización de costos expuesta por Farrell y Coelli debido a que la demanda de energía eléctrica es una variable exógena para las empresas distribuidoras que excluye la posibilidad de analizar un modelo de maximización de la función de producción. Así, en este caso, la eficiencia técnica se define como «la capacidad de emplear la cantidad mínima de inputs combinados en una determinada proporción, necesaria para obtener un nivel dado de output» (Núñez, 2004). La eficiencia asignativa se define como la «capacidad de combinar de forma óptima los inputs y outputs, teniendo en cuenta los precios de ambos» (Núñez, 2004, pág. 40). Asimismo, existirá eficiencia económica cuando la empresa no solo alcance el conjunto frontera eficiente de producción, sino cuando, simultáneamente, haya elegido la combinación de factores que minimizan los costos incurridos para un determinado nivel de producto (Coelli, 2005 citado por Chávarry y Pacheco, 2017).

2.2.3 La gestión ambiental regional

2.2.3.1 Definición

De acuerdo a la Ley N° 27867, art. 4 (2002), los gobiernos regionales tienen por fin esencial fomentar el desarrollo regional integral sostenible, promoviendo la inversión pública y privada y el empleo y garantizar el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes, de acuerdo con los planes y programas nacionales, regionales y locales de desarrollo.

2.2.3.2 Misión del Gobierno Regional

Según la Ley N° 27867, art. 5, (2002), la misión de los gobiernos regionales es organizar y conducir la gestión pública regional de acuerdo a sus competencias exclusivas, compartidas y delegadas, en el marco de las políticas nacionales y sectoriales, para contribuir al desarrollo integral y sostenible de la región.

2.2.3.3 Desarrollo regional

De acuerdo a la Ley N° 27867, art. 6 (2002), el desarrollo regional comprende la aplicación coherente y eficaz de las políticas e instrumentos de desarrollo... y ambiental, a través de planes, programas y proyectos orientados a generar condiciones que permitan el crecimiento económico armonizado con la dinámica demográfica, el desarrollo social equitativo y la conservación de los recursos naturales y el ambiente en el territorio regional, orientado hacia el ejercicio pleno de los derechos de hombres y mujeres e igualdad de oportunidades.

2.2.3.4 La Política Regional del Ambiente

La Política Regional del Ambiente se sustenta legalmente en:

- El numeral 22, art. 2 de la Constitución Política establece que toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente equilibrado para el desarrollo de su vida, lo cual ha sido ratificado por el art. Del Título Preliminar de la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611.
- La Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, establece en su art. 59, numeral 1, que los gobiernos regionales ejercen sus funciones y atribuciones de conformidad con lo que establecen sus respectivas leyes orgánicas y lo dispuesto en dicha Ley

- La Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, Ley N° 27867, establece en su art. 53 las funciones que en materia ambiental debe cumplir el Gobierno Regional, en concordancia con las demás funciones de carácter ambiental vinculadas con los distintos sectores de la gestión pública, teniendo entre ellas la de formular, aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar y administrar las políticas en materia ambiental.
- Asimismo, es oportuno considerar el numeral 2, del art. 59 de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, señala que, para el diseño y la aplicación de políticas, normas e instrumentos de gestión ambiental de nivel regional, se tienen en cuenta los principios, derechos, deberes, mandatos y responsabilidades establecidos en dicha Ley y las normas que regulan el Sistema Nacional de Gestión Ambiental, Ley N° 28245 y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2005-PCM; el proceso de descentralización; y aquellas de carácter nacional referidas al ordenamiento ambiental, la protección de los recursos, la diversidad biológica, la salud y la protección de la calidad ambiental.
- El art. 60 de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, define que las normas regionales en materia ambiental, guardan concordancia con la legislación de nivel nacional y que los Gobiernos Regionales deben informar y realizar coordinaciones con las entidades con las que compartan competencias y funciones, antes de ejercerlas.
- El art. 61 de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, establece que los Gobiernos Regionales, a través de sus Gerencias de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, y en coordinación con las Comisiones Ambientales Regionales y la Autoridad Ambiental Nacional, es decir, el Ministerio del Ambiente, implementan un Sistema Regional de Gestión Ambiental, integrando a las entidades públicas y privadas que desempeñan funciones ambientales o que inciden sobre la calidad del medio ambiente; así como a la sociedad civil, en el ámbito de actuación del gobierno regional;

- El numeral 2), del art. 22 de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, Ley N° 28245, establece que los Gobiernos Regionales deben implementar el sistema regional de gestión ambiental, en coordinación con las Comisiones Ambientales Regionales y el Ministerio del Ambiente, sobre la base de los órganos que desempeñan diversas funciones ambientales en el Gobierno Regional.

- El numeral 3) del art. 8° de la Ley General del Ambiente, establece que la Política Nacional del Ambiente se aprueba mediante Decreto Supremo, por lo que debe guardarse igual criterio respecto a la aprobación de la política del ambiente en los niveles regional y local.

- El Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM se aprobó la Política Nacional del Ambiente, la cual tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales a largo plazo y el desarrollo sostenible del país, bajo el principio de respeto de los derechos fundamentales de la persona. Esta Política tiene cuatro ejes temáticos:
 - (i) conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica;
 - (ii) gestión integral de la calidad ambiental; (iii) gobernanza ambiental; y
 - (iv) compromisos y oportunidades ambientales internacionales;

En ese sentido, teniendo en cuenta que las políticas de Estado, deben integrar las políticas ambientales con las demás políticas públicas, la Política Regional del Ambiente se elabora en concordancia con lo dispuesto en la Ley General del Ambiente y otras normas, tales como la Ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización; Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales; Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, la Ley N° 26821, Ley Orgánica de Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales; así como con los tratados internacionales suscritos por el país;

- **La gestión ambiental municipal**

Los gobiernos locales tienen a su cargo la coordinación en forma descentralizada, pero articulada a la Política Nacional del Ambiente, al Plan Nacional de Acción Ambiental y a las normas, instrumentos y mandatos de carácter transectorial.

Como es de conocimiento, los Gobiernos Locales provinciales y distritales, ejercen sus funciones ambientales sobre la base de sus normas correspondientes, en concordancia con las políticas, normas y planes nacionales, sectoriales y regionales, en el marco de los principios que norman la gestión ambiental. Los Gobiernos Locales provinciales y distritales deben implementar el Sistema Local de Gestión Ambiental, sobre la base de los órganos que desempeñan diversas funciones ambientales que atraviesan el Gobierno Local y con la participación de la sociedad civil.

- **El Sistema de Gestión Ambiental Local- SLGA**

La Gestión Ambiental es un proceso que está orientado a administrar, planificar, evaluar y monitorear con eficiencia, mitigando los elementos tóxicos que pongan en riesgo la calidad de vida de sus habitantes, dentro de un enfoque de desarrollo sostenible, es decir, considerando sus vínculos con los aspectos sociales y económicos, así como los impactos de las decisiones actuales sobre las decisiones futuras. La Gestión ambiental debe estar articulada al Plan de Ordenamiento Territorial y al Plan de Desarrollo Local Concertado, así como a las políticas sobre educación, participación ciudadana, recursos naturales, biodiversidad cultura, entre otras.

¿Cuáles son los objetivos de la gestión ambiental?

- Contribuir a garantizar un ambiente saludable que permita el desarrollo permanente de las personas.

- Administrar los factores ambientales y conducir las actividades humanas mediante la actuación sobre el comportamiento de los actores implicados, evitando la duplicidad de funciones, los conflictos de competencias, los vacíos en la acción, y optimizando así los recursos disponibles.

- **La Comisión Ambiental Municipal – CAM**

Es el área de gestión ambiental creada por las municipalidades, encargada de la coordinación y la concertación de la política ambiental local, impulsando el diálogo y el acuerdo entre los actores locales. Está compuesta por aquellos actores del nivel local tanto del sector público, como del sector privado y la sociedad civil. Son creadas y/o reconocidas por ordenanzas, las cuales establecen su composición y funciones. La Comisión Ambiental Municipal articula las Políticas Ambientales Locales con las CAR y el MINAM.

Funciones de la Comisión Ambiental Municipal

- Concertar la política ambiental local para la implementación del SLGA.
- Implementar participativamente el Plan y la Agenda Ambiental Local que serán aprobados por la Municipalidad.
- Lograr compromisos concretos de las instituciones integrantes en base a una visión compartida.
- Elaborar propuestas para el funcionamiento, aplicación y evaluación de los instrumentos de gestión ambiental y la ejecución de políticas ambientales.
- Facilitar el tratamiento apropiados para la resolución de conflictos ambientales.
- Participación y representación en la instancia regional.
- Promover diversos mecanismos de participación de la sociedad civil en la gestión ambiental.

2.2.3.5 Articulación sector ambiente – Gobierno Regional – Gobiernos Locales

A continuación, en la siguiente figura se muestra la articulación del sector ambiente en el Gobierno Regional y Gobiernos Locales:

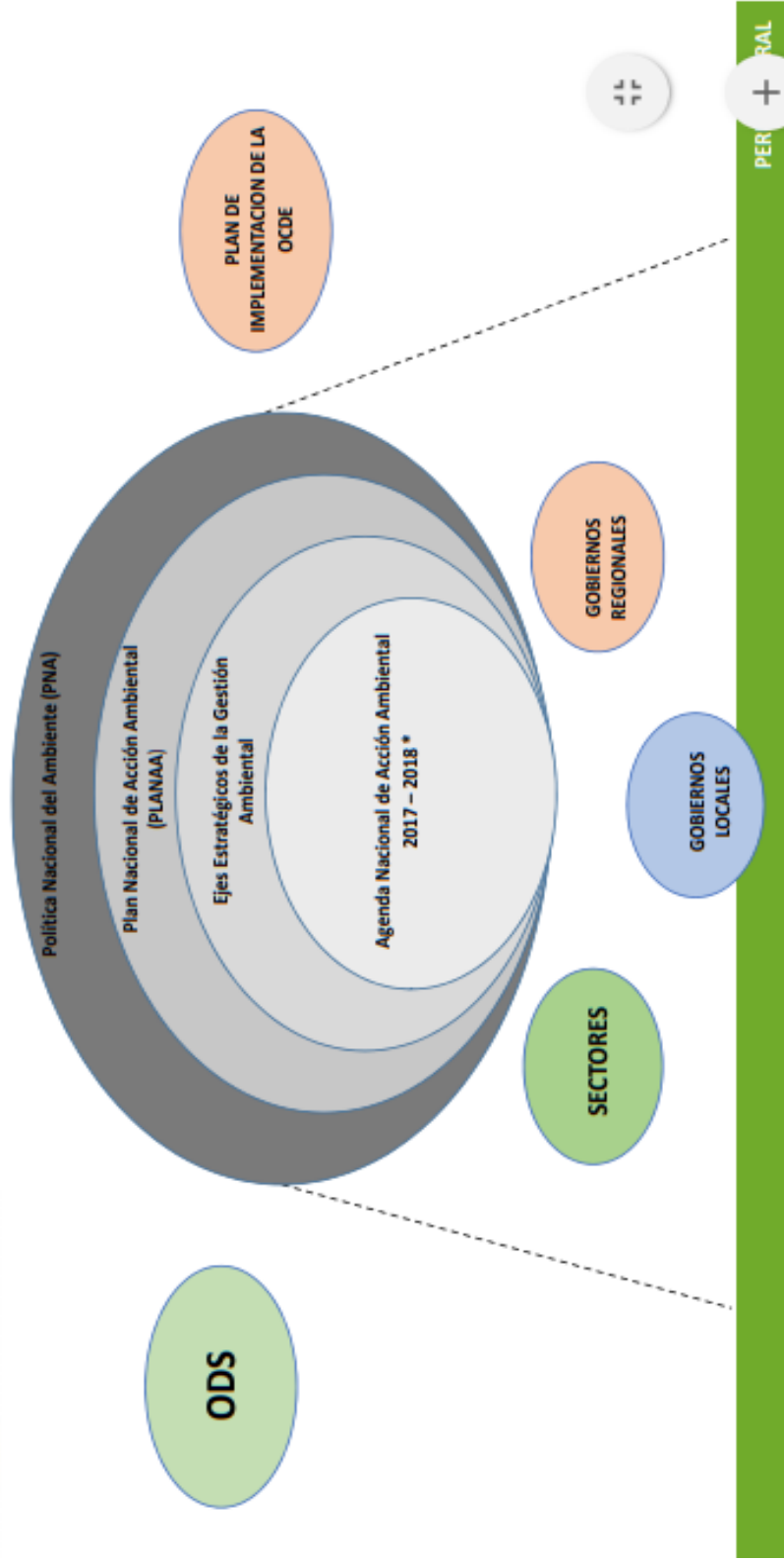


Figura 3: Articulación sector ambiente - Gobierno Regional - Gobiernos Locales

Fuente: Gobierno Regional Tacna

2.2.3.6 Implementación del Sistema Nacional de Gestión Ambiental a través de los Instrumentos de gestión ambiental


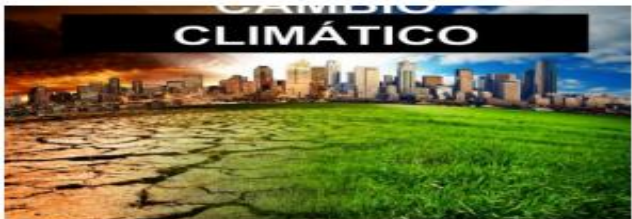
A continuación, se muestra la implementación del Sistema Nacional de Gestión:





Planes, estrategias, programas	Política Nacional del Ambiente	Normas de calidad ambiental (ECA y LMP)
Ordenamiento territorial		Planes de descontaminación y remediación
Información ambiental		Fiscalización y sanción
Instrumentos de participación ciudadana		Instrumentos financieros y económicos
EIA, EAE y PAMA	Instrumentos de gestión ambiental	Sistemas de gestión ambiental regionales y locales

Fuente: MEF (2018)

2.2.3.7 Ejercicio de Autoridad Ambiental

A continuación, se presenta las prioridades ambientales:

PRIORIDADES AMBIENTALES	REPRESENTACIÓN FOTOGRÁFICA
Conservar y aprovechar los ecosistemas, propiciando la distribución equitativa de sus beneficios incluyendo a las Comunidades Nativas y Campesinas	
Incorporar la variable climática en las estrategias, programas y planes de desarrollo	

Diseñar y proponer mecanismos para prevención y remediación de la degradación de la tierra	
Reducir los niveles de contaminación del agua	
Reducir los niveles de contaminación del aire	
Prevenir y disminuir la contaminación de los suelos	

Fuente: Elaboración propia

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- **Brecha**

Es la diferencia entre la oferta disponible optimizada de infraestructura (la cual incluye la infraestructura natural) y/o acceso a servicios públicos y la demanda, a una fecha determinada y ámbito geográfico determinado. Puede ser expresada en términos de cantidad y/o calidad. (López, 2017).

- **Proyecto de inversión pública**

Corresponde a intervenciones temporales que se financian, total o parcialmente, con recursos públicos, destinadas a la formación de capital físico, humano, natural, institucional e/o intelectual que tenga como propósito crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad de producción

de bienes y/o servicios que el Estado tenga responsabilidad de brindar o de garantizar su prestación. (Castañeda, 2016)

- **Inversiones de optimización**

Corresponde a las siguientes intervenciones temporales :

- Adquisición de terrenos que se deriven de una planificación de la ampliación de la oferta de servicios públicos priorizados en el PMI. Debe cumplir con los requisitos establecidos en las normas técnicas aplicables para la construcción y ampliación de infraestructura pública;
- Inversiones correspondientes al resultado de una optimización de la oferta (entendiéndose por ella a la infraestructura, los equipos y otros factores productivos que definen la capacidad de producción) existente de un servicio público priorizado en el PMI, de acuerdo a los criterios que se establezcan en las Directivas e instrumentos metodológicos que emita la Dirección General de Programación Multianual de Inversiones. (García, 2017)

- **Contaminación**

Exposición de una sustancia química o una mezcla de sustancias en un lugar no deseable (aire, agua, suelo), donde puede causar efectos dañinos a la salud de la población, que puede ser ocasionada por la producción industrial, transporte y agricultura. (López, 2017)

- **Cultura de prevención**

Son actividades que desarrolla una sociedad al interiorizarse en aspectos de normas, principios, doctrinas y valores de Seguridad y Prevención de Desastres, que, al ser incorporados en ella, la hacen responder de

adecuada manera ante las emergencias o desastres de origen natural o tecnológico. (Olivera, 2014)

- **Desarrollo sostenible**

La sostenibilidad es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social. (Carretero, 2008)

- **Deterioro de la capa de Ozono**

La concentración de oxígeno triatómico (ozono) en la estratósfera baja, es afectada por los clorofluorocarbonos producidos por efecto de la actividad industrial del hombre. Este fenómeno produce daños en el contenido de la densidad de la capa de ozono, dando origen a lo que se llama actualmente los agujeros de ozono, registrados principalmente en la zona Antártica. La capa de ozono se encuentra en la estratosfera baja, entre los 25 y 30 km de altura. Diversidad biológica: Se denomina a la multitud de especies viviendo en armonía en una determinada zona geográfica. (Olivera, 2014)

- **Impacto Ambiental**

Es el efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente, el concepto puede extenderse a los efectos de un fenómeno natural catastrófico. Está sujeto a cualquier cambio, modificación o alteración de los elementos del medio ambiente causada por una o varias acciones (proyecto, actividad o decisión).

- **Prevención**

Medidas diseñadas para proporcionar protección permanente contra efectos externos, como desastres naturales, y medidas de ingeniería, protecciones ribereñas y de leyes. (Carretero, 2008)

- **Remediación**

Es el conjunto de actividades a ser implementadas a fin de cumplir con los criterios ambientales mitigando el daño ambiental y/o ecológico, logrando reducir el riesgo a niveles aceptables. La forma e intensidad de la intervención quedará establecida en función del tipo y detalle de la evaluación de riesgo realizada en el sitio. (Díaz, 1991)

- **Riesgo ambiental**

Probabilidad de que ocurran accidentes mayores que involucren a los materiales peligrosos que se manejan en las actividades altamente riesgosas, que puedan trascender los límites de sus instalaciones y afectar de manera adversa a la población, sus bienes, y al ambiente. (Carretero, 2008)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

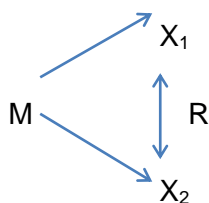
3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación es básica, debido a que amplía conocimientos de las variables de estudio para fundamentar contextos de la realidad.

3.1.2 Diseño de investigación

Para Hernández, Fernández & Baptista (2014), el estudio considera el diseño no experimental, debido a que no se puede realizar cambios deliberadamente de las variables independientes.



Donde:

- M : Muestra
- X₁ : Variable Inversión pública
- X₂ : Variable Prevención de riesgos ambientales
- R : Relación entre ambas variables

De nivel correlacional

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO

3.2.1 Población

La población, para el presente trabajo de investigación, por el personal de las áreas relacionadas con el medio ambiente, tanto de las municipalidades distritales y el gobierno regional de Tacna, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 3 .

Determinación de la población

Institución	Contenido
Gobierno regional de Tacna	12
Municipalidad provincial de Tacna	8
Municipalidad distrital de Ciudad Nueva	3
Municipalidad distrital de Pocollay	3
Municipalidad distrital de Pacha	3
Municipalidad distrital de Ite	5
Municipalidad distrital Cnel. Gregorio Albarracín Lanchipa	4
Municipalidad distrital de Alto de la Alianza	3
Municipalidad distrital de Calana	1
Total	42

Fuente: Area de recursos humanos de las municipalidades citadas.

Asimismo, estuvo constituida por los reportes de proyectos de inversión pública del eje ambiental, que se encuentran registrados en el MEF, que considera lo siguiente:

Tabla 4.

Determinación de la población Registros de los PIP en el eje ambiental

Institución	Contenido
Gobierno regional de Tacna	4
Municipalidad distrital de Ciudad Nueva	2
Municipalidad distrital de Pocollay	2
Municipalidad distrital de Ciudad Nueva	1
Municipalidad distrital Cnel. Gregorio Albarracín Lanchipa	2
Municipalidad distrital de Alto de la Alianza	1
Total	12

Fuente: OPI GRT.; MDCN; MDP; MDAA; MDCGA

3.2.2 Muestra

No fue necesario obtener muestra, se trabajó con toda la población, debido a que para el suscrito tiene acceso a aplicar el instrumento.

3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Identificación de las variables

- **Variable independiente:** Inversión pública en el eje ambiental
- **Variable dependiente:** Prevención de riesgos ambientales

- **Caracterización de las variables**

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Nivel de medición
Inversión pública en el eje ambiental	La Inversión Pública en el eje ambiental es toda erogación de recursos de origen público destinado a crear, incrementar, mejorar o reponer las existencias de capital físico de dominio público y/o de capital humano, en materia ambiental, para mejorar el desarrollo sostenible y prevenir o mitigar el riesgo ambiental (MEF, 2016).	Presupuesto y programación de inversión	Alineamiento	Ordinal
			Programación	
		Fase de preinversión	Declaración de viabilidad de los proyectos de inversión	
			Calificación del PIP	
Fase de inversión	Proyectos que pasan a la fase de inversión			
	Modalidad de ejecución de los proyectos			
Prevención de riesgos ambientales	El conjunto de actividades y medidas diseñadas para proporcionar protección permanente contra los efectos de los impactos ambientales, que implica los riesgos ambientales, que es la probabilidad de que ocurran accidentes mayores que involucren a los materiales peligrosos que se manejan en las actividades altamente riesgosas, que puedan trascender los límites de sus instalaciones y afectar de manera adversa a la población, sus bienes, y al ambiente.	Políticas de prevención de riesgos ambientales	Políticas de prevención de riesgos de contaminación del suelo	Ordinal
			Políticas de prevención de riesgos de contaminación del agua	
			Políticas de prevención de riesgos de contaminación del aire.	
		Organización de la prevención de riesgos ambientales	Órganos participantes	
Presupuesto para la prevención de riesgos ambientales				

(Guía de evaluación de riesgos ambientales – MINAN, 2010).	Prevención a través de la evaluación de riesgos ambientales	Evaluación del riesgo inicial
		Evaluación de riesgos específicos
		Prevención de los riesgos ambientales a través del cumplimiento y emisión de normas ambientales.
	Participación ciudadana	Comité de análisis de aprobación de los programas para la prevención de accidentes
		Creación de comités ciudadanos de información y apoyo para casos de prevención de riesgo ambiental
	Prevención de riesgos ambientales a través de los instrumentos de gestión ambiental	Plan de prevención
		Planificación preventiva
	Vigilancia de la prevención de riesgos ambientales	Vigilancia ambiental de la prevención de riesgos, a través del cumplimiento de normas ambientales
		Vigilancia ambiental de la prevención de riesgos, a través de

			implementación de políticas ambientales.	
			Vigilancia ambiental de la prevención de riesgos, a través de la implementación de instrumentos de gestión ambiental.	

- **Definición operacional de las variables**

Variable	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Nivel de medición
Inversión pública en el eje ambiental	La Inversión Pública en el eje ambiental incluye el presupuesto y programación de inversión, la fase de preinversión y la fase de inversión.	Presupuesto y programación de inversión	Alineamiento	Ordinal
			Programación	
		Fase de preinversión	Declaración de viabilidad de los proyectos de inversión	
			Calificación del PIP	
Fase de inversión	Proyectos que pasan a la fase de inversión			
	Modalidad de ejecución de los proyectos			
Prevención de riesgos ambientales	El conjunto de actividades y medidas diseñadas para proporcionar protección permanente contra los efectos de los impactos	Políticas de prevención de riesgos ambientales	Políticas de prevención de riesgos de contaminación del suelo	Ordinal
			Políticas de prevención de riesgos de contaminación del agua	

<p>ambientales, a través de las políticas de prevención de riesgos ambientales, organización, prevención a través de las evaluaciones de riesgos ambientales, de la implementación de la participación ciudadana e instrumentos de gestión ambiental.</p>		Políticas de prevención de riesgos de contaminación del aire.
	Organización de la prevención de riesgos ambientales	Órganos participantes
		Presupuesto para la prevención de riesgos ambientales
	Prevención a través de la evaluación de riesgos ambientales	Evaluación del riesgo ambiental
		Evaluación de riesgos específicos
		Prevención de los riesgos ambientales a través del cumplimiento y emisión de normas ambientales.
	Participación ciudadana	Comité de análisis de aprobación de los programas para la prevención de accidentes
		Creación de comités ciudadanos de información y apoyo para casos de prevención de riesgo ambiental

		Prevención de riesgos ambientales a través de los instrumentos de gestión ambiental	Plan de prevención	
			Planificación preventiva	
		Vigilancia de la prevención de riesgos ambientales	Vigilancia ambiental de la prevención de riesgos, a través de implementación de políticas ambientales.	
			Vigilancia ambiental de la prevención de riesgos, a través de la implementación de instrumentos de gestión ambiental.	

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.4.1 Técnicas de recolección de datos

- **Encuesta**

La técnica de recolección de datos que se utilizó, fue la encuesta dirigida al personal de las áreas relacionadas con el medio ambiente, tanto de las municipalidades distritales y el gobierno regional de Tacna.

- **Análisis documental**

El instrumento que se utilizó fue el análisis documental, para evaluar la inversión pública en el eje ambiental y la prevención de riesgos ambientales en la región Tacna.

3.4.2 Instrumentos de recolección de datos

- **Cuestionario**

En presente estudio se utilizó el cuestionario dirigido al personal de las áreas relacionadas con el medio ambiente, tanto de las municipalidades distritales y el Gobierno Regional de Tacna.

- **Guía de análisis documental**

La guía de análisis documental que se utilizó, es para evaluar la inversión pública en el eje ambiental y la prevención de riesgos ambientales en la región Tacna.

3.5 TRATAMIENTO DE DATOS (ANÁLISIS ESTADÍSTICO)

Para el presente estudio, se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 23.0, en español, para ello, previamente los datos serán llevados a una hoja Excel. Asimismo, el análisis de datos, considera el desarrollo de las siguientes técnicas estadísticas, como: la descriptiva e inferencial: Tablas de frecuencias y figuras estadísticas. Estadística descriptiva (media aritmética y desviación estándar). Tablas de contingencia. Coeficiente de correlación de Pearson. Prueba de significancia de la Distribución Normal (Z). Prueba Rho Spearman.

CAPÍTULO IV

MARCO FILOSÓFICO

El presente estudio se fundamenta desde la óptica filosófica, en el Paradigma Positivista; por lo que es evidente que, en cuanto a la metodología, las variables inversión pública en el eje ambiental y la prevención de riesgos ambientales. La unidad de análisis es el personal que labora en el área de gestión ambiental de las municipalidades distritales y de la región Tacna. Desde la perspectiva ontológica, el problema existe en el contexto de la realidad, por lo que es necesario su análisis; por tanto, se desarrollará el trabajo de campo, para la respectiva recolección de la información, se analizó los datos necesarios y utilizó los criterios metodológicos que se considere pertinente.

Es más, el marco filosófico alrededor del cual se desarrolla la tesis, se fundamenta en las relaciones directas de los atributos de las variables en un contexto determinado.

CAPITULO V

RESULTADOS

5.1 PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En capítulo en mención analiza los resultados obtenidos del proceso de recolección de información, mediante la estadística descriptiva, estableciéndose las frecuencias y porcentajes de éstos, exponiéndoles siguiendo el orden de presentación de las variables y sus indicadores. El análisis se desarrolla mediante la interpretación de las respuestas obtenidas en los cuestionarios aplicados, presentados por variables e indicadores, los mismos pueden ser observados en las tablas elaboradas para tal fin.

5.1.1 Análisis de la inversión pública en el eje ambiental por el Gobierno Regional de Tacna y las municipalidades de Tacna

Tabla 5 .

Inversión Pública en el eje ambiental en el Gobierno regional y municipalidades de Tacna (2014)

N		Año 2014 GOBIERNO REGIONAL DE TACNA Y MUNICIPALIDADES. Proyecto	PIA	PIM	Ejecución			Avance %
					Compromiso	Devengado	Girado	
1	GR	2165712: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MONITOREO E INFORMACION AMBIENTAL DE LA GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE DEL GOBIERNO REGIONAL DE TACNA	1,020,463	1,729,960	1,702,839	1,702,568	1,702,568	98,4 %
2	GR	2166168: INSTALACION DEL SERVICIO DE CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL AREA DE CONSERVACION REGIONAL VILACOTA MAURE, REGION TACNA	0	29,445	29,408	29,408	29,408	99,9 %
3	GL	2160728: MEJORAMIENTO DE LA GESTION INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS, DISTRITO DE CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA - TACNA - TACNA	3,386,091	2,430,117	2,390,760	2,390,760	2,390,074	98,4 %
4	GL	3000583: GOBIERNOS LOCALES EJECUTAN ACTIVIDADES DE SEGREGACION Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS	1,182,976	2,401,891	2,156,269	2,155,920	2,155,920	89,8 %
5	GR	2036359: MEJORA DEL SISTEMA INTEGRAL DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN LA CIUDAD DE TACNA	2,000,000	6,328,081	3,716,785	3,716,568	3,716,568	58,7 %
6	GR	3000580: ENTIDADES CON SISTEMA DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS	4,729,298	7,070,191	5,011,539	5,008,006	5,008,006	70,8 %
		Total ejecución				15 003 239,00		

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (2018).

Interpretación :

Como se aprecia en la tabla, la suma total del monto de los Proyectos de Inversión Pública en el eje ambiental en la Región Tacna, para el año 2014, es

S/. 15 003 239,00 que en alguna medida ha contribuido a mejorar la prevención de los riesgos ambientales. El proyecto con mayor inversión, cuyo PIP 3000580: ENTIDADES CON SISTEMA DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS, cuyo monto asciende a S/ 5 008 006,00. Asimismo, de los seis proyectos, cuatro son relacionados a la gestión o manejo de residuos sólidos, uno es relacionado a la generación de información ambiental, y otro a la conservación de los recursos naturales. Así como también, de los seis proyectos, cuatro han sido ejecutados por el Gobierno Regional, y solo dos por una municipalidad.

Tabla 6 .

Inversión Pública en el eje ambiental en el Gobierno Regional y municipalidades de Tacna (2015)

		Proyecto	PIA	PIM	Ejecución			Avance %
					Compromiso	Devengado	Girado	
1	GR	2165712: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MONITOREO E INFORMACION AMBIENTAL DE LA GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE DEL GOBIERNO REGIONAL DE TACNA	0	660,724	551,929	551,929	551,929	83,5 %
2	GR	2166168: INSTALACION DEL SERVICIO DE CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL AREA DE CONSERVACION REGIONAL VILACOTA MAURE, REGION TACNA	0	1,393,442	1,192,575	1,120,335	1,120,315	80,4%
3	GL	2160728: MEJORAMIENTO DE LA GESTION INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS, DISTRITO DE CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA - TACNA - TACNA	850,000	1,227,553	332,120	264,623	264,623	21,6 %
4	GR	3000580: ENTIDADES CON SISTEMA DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS	0	741,988	692,879	658,407	657,470	88,7 %
5	GL	3000583: GOBIERNOS LOCALES EJECUTAN ACTIVIDADES DE SEGREGACION Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS	1,512,100	1,151,954	978,420	976,882	976,473	84,8 %
6	GR	2036359: MEJORA DEL SISTEMA INTEGRAL DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN LA CIUDAD DE TACNA	2,005,464	1,835,797	1,636,851	1,503,002	1,503,002	81,9 %
7	GR	3000580: ENTIDADES CON SISTEMA DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS	4,684,633	4,887,211	4,567,622	4,567,622	4,567,622	93,5 %
8	GL	3000583: GOBIERNOS LOCALES EJECUTAN ACTIVIDADES DE SEGREGACION Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS	0	457,250	431,992	431,992	431,992	94,5 %
9	GR	2165712: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MONITOREO E INFORMACION AMBIENTAL DE LA GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE DEL GOBIERNO REGIONAL DE TACNA	0	660,724	551,929	551,929	551,929	83,5 %
10	GR	2166168: INSTALACION DEL SERVICIO DE CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL AREA DE CONSERVACION REGIONAL VILACOTA MAURE, REGION TACNA	0	1,393,442	1,192,575	1,120,335	1,120,315	80,4 %
		Total ejecución				11 747 056		

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (2018).

Interpretación :

Como se aprecia en la tabla, la suma total del monto de los Proyectos de inversión Pública en el eje ambiental en la Región Tacna, para el año 2015 es S/. 11 747 056,00, que en alguna medida ha contribuido a mejorar la prevención de los riesgos ambientales. Asimismo, de los diez proyectos, seis son relacionados a la gestión o manejo de residuos sólidos, dos están relacionados a la generación de información ambiental, y otros dos a la conservación de los recursos naturales. Así como también, de los diez proyectos, ocho han sido ejecutados por el Gobierno Regional, y solo dos por una municipalidad.

Tabla 7 .

Inversión Pública en el eje ambiental en el Gobierno Regional y municipalidades de Tacna (2016)

		Proyecto	PIA	PIM	Ejecución			Avance %
					Compromiso	Devengado	Girado	
1	GR	2036359: MEJORA DEL SISTEMA INTEGRAL DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN LA CIUDAD DE TACNA	0	675,318	640,084	640,084	640,084	94,8 %
2	GR	3000580: ENTIDADES CON SISTEMA DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS	4,877,477	7,862,617	7,457,162	7,457,160	7,457,160	94,8 %
3	GR	3000583: GOBIERNOS LOCALES EJECUTAN ACTIVIDADES DE SEGREGACION Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS	250,000	618,566	616,504	616,504	616,504	99,7 %
4	GL	2160728: MEJORAMIENTO DE LA GESTION INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS, DISTRITO DE CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA - TACNA - TACNA	0	899,219	359,129	359,129	359,126	39,9 %
5	GR	3000580: ENTIDADES CON SISTEMA DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS	1,261,008	1,261,008	1,255,199	1,255,198	1,254,253	99,5 %
6	GR	2165712: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MONITOREO E INFORMACION AMBIENTAL DE LA GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE DEL GOBIERNO REGIONAL DE TACNA	0	322,886	286,545	286,545	286,545	88,7 %
7	GR	2166168: INSTALACION DEL SERVICIO DE CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL AREA DE CONSERVACION REGIONAL VILACOTA MAURE, REGION TACNA	1,500,000	2,300,000	1,868,471	1,866,459	1,866,389	81,2 %
8	GL	2176898: INSTALACION DEL SERVICIO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL ASENTAMIENTO HUMANO PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE - JORGE BASADRE - TACNA	0	582	581	581	581	99,8 %
9	GL	2313572: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE RIEGO DE LAS AREAS VERDES DE LA JUNTA VECINAL SAN ISIDRO, DISTRITO DE ITE - JORGE BASADRE - TACNA	0	287,478	262,271	262,271	262,271	91,2 %
		Total ejecución				12 743 931,00		

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (2018).

Interpretación :

Como se aprecia en la tabla la suma total del monto de los Proyectos de Inversión Pública en el eje ambiental en la Región Tacna para el año 2016 es S/. 12 743 931,00 que en alguna medida ha contribuido a mejorar la prevención de los riesgos ambientales. Asimismo, de los nueve proyectos, son cinco relacionados a la gestión o manejo de residuos sólidos, uno es relacionado a la generación de información ambiental, y uno de conservación de los recursos naturales, uno de tratamiento de aguas residuales, y uno del servicio de mejoramiento del servicio de riego de las áreas verdes. Así como también, de los nueve proyectos, seis han sido ejecutados por el Gobierno Regional, y solo tres por una municipalidad.

Tabla 8 .

Inversión Pública en el eje ambiental en el Gobierno Regional y municipalidades de Tacna (2017)

		Proyecto	PIA	PIM	Ejecución			Avance %
					Compromiso	Devengado	Girado	
1	GR	2026539: SANIDAD VEGETAL Y CONTROL BIOLÓGICO EN LOS VALLES DE TACNA	0	61820	61653	61653	61653	99,7 %
2	GR	2165712: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MONITOREO E INFORMACIÓN AMBIENTAL DE LA GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DEL GOBIERNO REGIONAL DE TACNA	0	5600	5600	5600	5600	100,0 %
3	GR	2166168: INSTALACIÓN DEL SERVICIO DE CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL VILACOTA MAURE, REGIÓN TACNA	0	72693	21571	21571	21571	29,7 %
4	GL	2175320: MEJORAMIENTO DE LAS ÁREAS VERDES Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA URBANIZACIÓN TACNA, DISTRITO DE POCOLLAY - TACNA - TACNA	0	86169	85874	85874	85874	99,7 %
		Total ejecución				174 698,00		

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (2018).

Interpretación :

Como se aprecia en la tabla, la suma total del monto de los Proyectos de Inversión Pública en el eje ambiental en la Región Tacna, para el año 2016 es S/. 174 698,00 que en alguna medida ha contribuido a mejorar la prevención de los riesgos ambientales. De los cuatro proyectos, uno está relacionado con la sanidad vegetal y control biológico en los valles de Tacna, uno relacionado a información ambiental, y uno relacionado a la conservación de recursos naturales, mejoramiento de las áreas verdes. Así como también, de los cuatro proyectos, tres han sido ejecutados por el Gobierno Regional, y solo uno por una municipalidad.

Tabla 9.

Inversión Pública en el eje ambiental en el Gobierno regional y municipalidades de Tacna (2018)

Proyecto	PIA	PIM	Ejecución			Avance %
			Atención de Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
2300851: MEJORAMIENTO DE LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS HOSPITALARIOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DE LA REGION TACNA	2,715,544	199,696	10,374	10,374	10,374	5,2 %

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (2018).

Interpretación :

Como se aprecia en la tabla, la suma total del monto de los Proyectos de Inversión Pública en el eje ambiental en la Región Tacna para el año 2018 es solo uno ejecutado por el Gobierno Regional de Tacna por un monto de S/. 10 374,00.

5.1.2 Análisis descriptivo de las variables

a) **Variable Independiente:** Inversión pública en el eje ambiental

Tabla 10 .

Inversión Pública en el eje ambiental

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	26	61,9 %	61,9 %
Regular	11	26,2 %	88,1 %
Alto	5	11,9 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Matriz de Sistematización de Datos

Categorías	Escalas
Alto	60 - 80
Regular	37 - 59
Bajo	16 - 36

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 61,9 % refiere que la inversión pública en el eje ambiental fue bajo, el 26,2 % manifiesta que fue regular y el 11,9 %, indica que fue regular.

- **Dimensión:** Presupuesto y programación de inversión

Tabla 11.

Efectividad de la fase de planeamiento, presupuesto y programación de inversión

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	28	66,7 %	66,7 %
Regular	10	23,8 %	90,5 %
Alto	4	9,5 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Matriz de Sistematización de Datos

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 66,7 % refiere que la efectividad de la fase de planeamiento, presupuesto y programación de inversión, fue bajo, el 23,8 % manifiesta que fue regular y el 9,5 %, indica que fue alto.

- **Indicador:** De alineamiento

Tabla 12 .

Componente de alineamiento

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	32	76,2 %	76,2 %
Regular	8	19,1 %	95,3 %
Moderado	2	4,7 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Matriz de Sistematización de Datos

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 76,2 % refiere que los componentes de alineamiento, fueron bajos, el 19,1 % manifiesta que fue regular y el 4,7 %, indica que fue moderado.

- **Indicador:** De programación

Tabla 13 .

Componente de programación

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	30	71,4 %	71,4 %
Regular	9	21,4 %	92,8 %
Moderado	3	7,2 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Matriz de Sistematización de Datos

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 71,4 % refiere que los componentes de programación, fueron bajos, el 21,4 % manifiesta que fue regular y el 7,2 %, manifiesta que fue moderado.

- **Dimensión:** Fase de preinversión

Tabla 14.

Fase de preinversión

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	29	69,1 %	69,1 %
Regular	9	21,4 %	90,5 %
Alto	4	9,5 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Matriz de Sistematización de Datos

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 69,1 % refiere que la efectividad de la fase de preinversión, fue baja, el 21,4 % indica que fue regular y el 9,5 %, manifiesta que fue alta.

- **Indicador:** Declaración de viabilidad de los proyectos de inversión

Tabla 15 .

Declaración de viabilidad de los proyectos de inversión

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	33	78,5 %	78,5 %
Regular	7	16,7 %	95,2 %
Moderado	2	4,8 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Matriz de Sistematización de Datos

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 78,5 % refiere que la declaración de viabilidad de los proyectos de inversión, fue baja, el 16,7 % indica que fue regular y el 4,8 %, manifiesta que fue moderada.

- **Indicador:** Calificación del pip

Tabla 16.

Calificación del PIP

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	31	73,8 %	73,8 %
Regular	8	19,1 %	92,9 %
Alto	3	7,1 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Matriz de Sistematización de Datos

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 73,8 % refiere que la calificación del PIP fue baja, el 19,1 % indica que fue regular y el 7,1 %, manifiesta que fue alta.

- **Dimensión:** Fase de inversión

Tabla 17.

Fase de inversión

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	32	76,2 %	76,2 %
Regular	7	16,7 %	92,9 %
Moderado	3	7,1 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Matriz de Sistematización de Datos

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 76,2 % refiere que la calidad de la fase de inversión fue baja, el 16,7 % manifiesta que fue regular y el 7,1 %, manifiesta que fue moderada.

- **Indicador:** Proyectos que pasan a la fase de inversión

Tabla 18.

Proyectos que pasan a la fase de inversión

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	29	69,1 %	69,1 %
Regular	9	21,4 %	90,5 %
Moderado	4	9,5 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Matriz de Sistematización de Datos

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 69,1 % refiere que los proyectos que pasan a la fase de inversión, son bajos, el 21,4 % manifiesta que fueron regulares y el 9,5 %, manifiesta que fueron moderados.

- **Indicador:** Modalidad de ejecución de los proyectos

Tabla 19.

Modalidad de ejecución de los proyectos

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	28	66.7 %	66.7 %
Regular	10	23.8 %	90.5 %
Moderado	4	9.5 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Matriz de Sistematización de Datos

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 66,7 % refiere que la modalidad de ejecución de los proyectos fue baja, el 23,8 % manifiesta que fue regular y el 9,5 %, manifiestar que fue moderada.

b) Variable Dependiente: Prevención de riesgos ambientales

Tabla 20.

Prevención de riesgos ambientales

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	28	66.7 %	66.7 %
Regular	9	21.4 %	88.1 %
Alto	5	11.9 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Cuestionario

Categorías	Escalas
Alto	151 - 205
Regular	96 - 150
Bajo	41 - 95

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 66,7 % refiere que la prevención de riesgos ambientales fue baja, el 21,4 % manifiesta que fue regular y el 11,9 %, indica que fue alta.

- **Dimensión:** Políticas de prevención de riesgos ambientales

Tabla 21 .

Políticas de prevención de riesgos ambientales

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	30	71,4 %	71,4 %
Regular	10	23,8 %	95,2 %
Alto	2	4,8 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Cuestionario

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 71,4 % refiere que las políticas de prevención de riesgos ambientales fueron bajas, el 23,8 % manifiesta que fueron regulares y el 4,8 %, indica que fueron altas.

- **Indicador:** Políticas de prevención del riesgo de contaminación del suelo

Tabla 22.

Políticas de prevención del riesgo de contaminación del suelo

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	27	64,3 %	64,3 %
Regular	11	26,2 %	90,5 %
Alto	4	9,5 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Cuestionario

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 64,3 % refiere que las Políticas de prevención del riesgo de contaminación del suelo fueron bajas, el 26,2 % manifiesta que fueron regulares y el 9,5 %, indica que fueron altas.

- **Indicador:** Políticas de prevención del riesgo de contaminación del agua

Tabla 23.

Políticas de prevención del riesgo de contaminación del agua

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	29	69,1 %	69,1 %
Regular	9	21,4 %	90,5 %
Alto	4	9,5 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Cuestionario

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 69,1 % refiere que las Políticas de prevención del riesgo de contaminación del agua fueron bajas, el 21,4 % manifiesta que fueron regulares y el 9,5 %, indica que fueron altas.

- **Indicador:** Políticas de prevención del riesgo de contaminación del aire

Tabla 24.

Políticas de prevención del riesgo de contaminación del aire

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	30	71,4 %	71,4 %
Regular	10	23,8 %	95,2 %
Alto	2	4,8 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Cuestionario

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 71,4 % refiere que las Políticas de prevención del riesgo de contaminación del aire fueron bajas, el 23,8 % manifiesta que fueron regulares y el 4,8 %, indica que fueron altas.

- **Dimensión:** Organización de la prevención de riesgo ambiental

Tabla 25.

Organización de la prevención de riesgo ambiental

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	28	66,7 %	66,7 %
Regular	11	26,2 %	92,9 %
Alto	3	7,1 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Cuestionario

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 66,7 % refie que la Organización de la prevención de riesgo ambiental fue baja, el 26,2 % manifiesta que fue regular y el 7,1 %, indica que fue alta.

- **Indicador:** Organos participantes

Tabla 26.

Órganos participantes

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Regular	29	69,1 %	69,1 %
Bajo	9	21,4 %	90,5 %
Alto	4	9,5 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Cuestionario

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 69,1 % refiere que los órganos participantes fueron bajos, el 21,4 % manifiesta que fueron regulares y el 9,5 %, indica que fueron altos.

- **Indicador:** Presupuesto para la prevención de riesgos ambientales

Tabla 27.

Presupuesto para la prevención de riesgos ambientales

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	27	64,3 %	64,3 %
Regular	10	23,8 %	88,1 %
Alto	5	11,9 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Cuestionario

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 64,3 % refiere que el presupuesto para la prevención de riesgos ambientales fue bajo, el 23,8 % manifiesta que fue regular y el 11,9 %, indica que fue alto.

- **Dimensión:** Prevención a través de la evaluación de riesgos ambientales

Tabla 28.

Prevención a través de la evaluación de riesgos

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	29	69.0 %	69.0 %
Regular	11	26,2 %	95,2 %
Alto	2	4,8 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Cuestionario

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 69 % refiere que la Prevención a través de la evaluación de riesgos fue bajo, el 26.2 % manifiesta que fue regular y el 4.8 %, indica que fue alto.

- **Indicador:** Evaluación del riesgo ambiental inicial

Tabla 29.

Evaluación del riesgo inicial

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	29	69,1 %	69,1 %
Regular	9	21,4 %	90,5 %
Alto	4	9,5 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Cuestionario

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 69,1 % refiere que la Evaluación del riesgo inicial fue bajo, el 21,4 % manifiesta que fue regular y el 9,5 %, indica que fue alto.

- **Indicador:** Evaluación de los riesgo ambiental específico

Tabla 30.

Evaluación de los riesgos específicos

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	30	71,4 %	71,4 %
Regular	10	23,8 %	95,2 %
Alto	2	4,8 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Cuestionario

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 71,4 % refiere que la Evaluación de los riesgos específicos fue baja, el 23,8 % manifiesta que fue regular y el 4,8 %, indica que fue alta.

- **Indicador:** Prevención de los riesgos ambientales a través cumplimiento y emisión de normas ambientales

Tabla 31.

Prevención de los riesgos ambientales a través cumplimiento y emisión de normas ambientales

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	28	66.7 %	66.7 %
Regular	10	23.8 %	90.5 %
Alto	4	9.5 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Cuestionario

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 66,7 % refiere que la Prevención de los riesgos ambientales a través cumplimiento y emisión de normas ambientales fue baja, el 23,8 % manifiesta que fue regular y el 9,5 %, indica que fue alta.

- **Dimensión:** Participación ciudadana

Tabla 32 .

Participación ciudadana

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	26	61,9 %	61,9 %
Regular	11	26,2 %	88,1 %
Alto	5	11,9 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Cuestionario

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 61,9 % refiere que la Participación ciudadana fue baja, el 26,2 % manifiesta que fue regular y el 11,9 %, indica que fue alta.

- **Indicador:** Comité de análisis de aprobación de los programas para la prevención de accidentes

Tabla 33 .

Comité de análisis de aprobación de los programas para la prevención de accidentes

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	30	71,4 %	71,4 %
Regular	9	21,4 %	92,8 %
Alto	3	7,2 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Cuestionario

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 71.4 % refiere que el Comité de análisis de aprobación de los programas para la prevención de accidentes fue bajo, el 21.4 % manifiesta que fue regular y el 7,2 %, indica que fue alto.

- **Indicador:** Creación de comites ciudadanos de información y apoyo para casos de prevención de riesgo ambiental

Tabla 34.

Creación de comités ciudadanos de información y apoyo para casos de prevención de riesgo ambiental

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	28	66,7 %	66,7 %
Regular	10	23,8 %	90,5 %
Alto	4	9,5 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Cuestionario

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 66,7 % refiere que la Creación de comités ciudadanos de información y apoyo para casos de prevención de riesgo ambiental fue baja, el 23,8 % manifiesta que fue regular y el 9,5 %, indica que fue alto.

- **Dimensión:** Prevención de riesgos ambientales a través de los instrumentos de gestión ambiental

Tabla 35 .

Prevención de riesgos ambientales a través de los instrumentos de gestión ambiental

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	31	73,8 %	73,8 %
Regular	8	19,1 %	92,9 %
Alto	3	7,1 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Cuestionario

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 73,8 % refiere que la Prevención de riesgos ambientales a través de los instrumentos de gestión ambiental fue baja, el 19,1 % manifiesta que fue regular y el 7,1 %, indica que fue alta.

- **Indicador:** Plan de prevención

Tabla 36.

Plan de prevención

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	27	64,3 %	64,3 %
Regular	11	26,2 %	90,5 %
Alto	4	9,5 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Cuestionario

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 64,3 % refiere que el *Plan de prevención* fue bajo, el 26,2 % manifiesta que fue regular y el 9,5 %, indica que fue alto.

- **Indicador:** Planificación preventiva

Tabla 37.

Planificación preventiva

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	28	66,7 %	66,7 %
Regular	11	26,2 %	92,9 %
Alto	3	7,1 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Cuestionario

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 66,7 % refiere que la Planificación preventiva fue baja, el 26,2 % manifiesta que fue regular y el 7,1 %, indica que fue alto.

- **Dimensión:** Vigilancia de la prevención de riesgos ambientales

Tabla 38.

Vigilancia de la prevención de riesgos ambientales a través del cumplimiento de normas ambientales

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	29	69,1 %	69,1 %
Regular	9	21,4 %	90,5 %
Alto	4	9,5 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Cuestionario

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 69,1 % refiere que la *Vigilancia de la prevención de riesgos ambientales a través del cumplimiento de normas ambientales* fue baja, el 21,4 % manifiesta que fue regular y el 9,5 %, indica que fue alta.

- **Indicador:** Vigilancia ambiental de la prevención de riesgos a través de la implementación de políticas ambientales

Tabla 39.

Vigilancia de la prevención de riesgos a través de la implementación de políticas ambientales.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	31	73,8 %	73,8 %
Regular	9	21,4 %	95,2 %
Alto	2	4,8 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Cuestionario

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 73,8 % refiere que la vigilancia de la prevención de riesgos a través de la implementación de políticas ambientales fue baja, en un 21,4% manifiesta que fue regular y el 4,8 %, indica que fue alta.

- **Indicador:** Vigilancia ambiental de la prevención de riesgos, a través de la implementación de instrumentos de gestión ambiental.

Tabla 40.

Vigilancia ambiental de la prevención de riesgos, a través de la implementación de instrumentos de gestión ambiental.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	29	69,1 %	69,1 %
Regular	10	23,8 %	92,9 %
Alto	3	7,1 %	100,0 %
Total	42	100,0 %	

Fuente: Cuestionario

Interpretación :

De los funcionarios y/o servidores de las áreas de gestión ambiental del Gobierno Regional de Tacna y de las municipalidades, el 69,1 % refiere que la vigilancia ambiental de la prevención de riesgos, a través de la implementación de instrumentos de gestión ambiental se encuentra en un nivel bajo, el 23,8 % manifiesta que fue regular y el 7,1 %, indica que se encuentra en un nivel alto.

5.2 CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS

- **Verificación de la Hipótesis General**

La inversión pública en el eje ambiental, se relaciona significativamente con la prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018.

a) Planteamiento de la hipótesis estadística

- Hipótesis nula

Ho: La inversión pública en el eje ambiental, no se relaciona significativamente con la prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018.

- Hipótesis alterna

H1: La inversión pública en el eje ambiental se relaciona significativamente con la prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018.

b) Nivel de significancia: 0,05

c) Elección de la prueba estadística: Chi cuadrado

VALOR DE LA PRUEBA CHI CUADRADO

Coeficiente de prueba de Hipótesis	Valor	Grados de libertad	Sig., asintótica (Bilateral)
CHI-cuadrado	102,245	4	0,000

- **Regla de decisión**

Rechazar H_0 si el valor-p es menor a 0,05

No rechazar H_0 si el valor-p es mayor a 0,05

- **Conclusión**

El valor del chi-cuadrado calculado fue de 102,245 y el valor de $p = 0,000$ lo que significa que el valor de p es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0,05$; lo que implica rechazar la H_0 ; es decir se concluye que La inversión pública en el eje ambiental se relaciona significativamente con la prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018.

• **Verificación de la primera hipótesis secundaria**

La inversión pública en el eje ambiental en la región Tacna, periodo 2014-2018 es baja.

a) **Planteamiento de la hipótesis estadística**

- **Hipótesis nula**

H_0 : La inversión pública en el eje ambiental en la región Tacna, periodo 2014-2018 no es baja.

- **Hipótesis alterna**

H_1 : La inversión pública en el eje ambiental en la región Tacna, periodo 2014-2018, es baja.

b) **Nivel de significancia: 0,05**

c) Elección de la prueba estadística: Chi cuadrado

VALOR DE LA PRUEBA CHI CUADRADO

Coeficiente de prueba de Hipótesis	Valor	Grados de libertad	Sig., asintótica (Bilateral)
CHI-cuadrado	104,720	4	0,000

d) Regla de decisión

Rechazar H_0 si el valor-p es menor a 0,05

No rechazar H_0 si el valor-p es mayor a 0,05

- **Conclusión**

El valor del chi-cuadrado calculado fue de 104,720 y el valor de $p = 0,000$ lo que significa que el valor de p es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0,05$; lo que implica rechazar la H_0 ; es decir, se concluye que la inversión pública en el eje ambiental en la región Tacna, periodo 2014-2018, es baja.

• **Verificación de la segunda hipótesis secundaria**

El nivel de prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018 es bajo.

a) Planteamiento de la hipótesis estadística

- Hipótesis nula

H₀: El nivel de prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018 no es bajo.

- Hipótesis alterna

H₁: El nivel de prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018 es bajo.

b) Nivel de significancia: 0.05

c) Elección de la prueba estadística: Chi cuadrado

VALOR DE LA PRUEBA CHI CUADRADO

Coeficiente de prueba de Hipótesis	Valor	Grados de libertad	Sig., asintótica (Bilateral)
CHI-cuadrado	100,122	4	0,000

d) Regla de decisión

Rechazar H₀ si el valor-p es menor a 0,05

No rechazar H₀ si el valor-p es mayor a 0,05

- Conclusión

El valor del chi-cuadrado calculado fue de 100,122 y el valor de $p = 0,000$, lo que significa que, el valor de p es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0,05$; lo que implica rechazar la H_0 ; es decir, se concluye que el nivel de prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018, es bajo.

• Verificación de la tercera hipótesis secundaria

Existe relación significativa entre la inversión pública en el eje ambiental y la prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018.

a) Planteamiento de la hipótesis estadística

- Hipótesis nula

H_0 : No existe relación significativa entre la inversión pública en el eje ambiental y la prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018.

- Hipótesis alterna

H_1 : Existe relación significativa entre la inversión pública en el eje ambiental y la prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018.

b) Nivel de significancia: 0.05

c) Elección de la prueba estadística: Chi cuadrado

VALOR DE LA PRUEBA CHI CUADRADO

Coeficiente de prueba de Hipótesis	Valor	Grados de libertad	Sig., asintótica (Bilateral)
CHI-cuadrado	45,277	4	0,000

d) Regla de decisión

Rechazar H_0 si el valor-p es menor a 0,05

No rechazar H_0 si el valor-p es mayor a 0,05

- Conclusión

El valor del chi-cuadrado calculado fue de 45,277 y el valor de $p = 0,000$ lo que significa que el valor de p es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0,05$; lo que implica rechazar la H_0 ; es decir, se concluye que existe relación significativa entre la inversión pública en el eje ambiental y la prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018.

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

6.1 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con respecto a la **hipótesis general**, se comprobó que la inversión pública en el eje ambiental se encuentra en un nivel bajo en un 61,9 y regular en un 26,2 % se relaciona significativamente con la prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018, que se encuentra en un nivel bajo en un 66,7 %. Además, según la prueba estadística Chi², el p-valor es 0,00, menor que el nivel de significancia. Tales resultados se dan porque no se desarrolla adecuadamente el presupuesto y programación de inversión, la fase de preinversión y la fase de inversión. Asimismo, los resultados encontrados se relacionan con lo establecido por Fonseca y Hernández (2009), quienes concluyen que existe un impacto significativo de la inversión pública sobre la inversión privada en México, por lo que es fundamental que las instituciones públicas con el fin de elevar la prevención de riesgos ambientales, se fortalezca la inversión pública, pero se hace necesario que haya alianzas estratégicas con las empresas privadas, y en forma conjunta desarrollen una óptima inversión en el eje ambiental, con responsabilidad social ambiental.

En cuanto a la **primera hipótesis específica**, se ha comprobado que la inversión pública en el eje ambiental en la región Tacna, periodo 2014-2018 se encuentra en un nivel bajo en un 61,9 y regular en un 26,2 %, debido a que el presupuesto y programación de inversión se encuentra en un nivel bajo 66,7 % y regular en un 23,8 %. La fase de preinversión se encuentra en un nivel bajo en un 69,1 % y regular en un 21,4 %; la fase de inversión se encuentra en un nivel bajo en un 76,2 %. De acuerdo a la prueba estadística Chi², el p-valor es 0,00, menor que el nivel de significancia.

Los resultados encontrados se parecen a lo aseverado por Olivera (2014), quien concluye que la inversión pública, tanto de los gobiernos nacionales como locales, ha sido creciente desde el año 2008, esta pasó de 2.7 mil millones de soles en gobiernos locales y 7.1 mil millones de soles en gobiernos regionales, a 8.9 mil millones de soles y 15 mil millones respectivamente en el año 2013, el crecimiento del gasto público de inversión regional prácticamente se duplicó en el período de 5 años y se triplicó en el caso de los gobiernos locales. Las razones para ello fueron los sucesivos mayores recursos provenientes de actividades extractivas en general, estos recursos, no obstante, disminuyeron su velocidad de crecimiento para el año 2013 en adelante. Este incremento de los montos invertidos ha elevado la ejecución de inversiones en el sector público, sin embargo, existe mucha variabilidad en la misma, no se ha generado un comportamiento de mayor eficiencia en el gasto en general, los gobiernos regionales y locales aún presentan montos importantes de inversión presupuestada que no se ejecuta, lo cual es un problema serio para el desarrollo local y las demandas sociales.

La literatura relativa a la evaluación de estas medidas en términos de su contribución a la búsqueda de estrategias que realmente tengan impacto en la calidad de los sistemas educativos, concluye que una medida política de incrementos salariales, sin estar ligados a los rendimientos y a las condiciones de trabajo de los educadores, no puede ser efectiva y solo trae consigo el incremento del gasto dirigido a la educación.

Los hallazgos detectados se parecen a lo establecido por Chávez (2014), quien concluye que existe un alto porcentaje de enfermedades respiratorias. También es cierto que no se ha podido identificar cuál rubro de la construcción corresponde con la finalidad de realizar una inspección in situ, y detectar si de alguna manera afectan directamente a los trabajadores de una obra, hay información dispersa que se tiene que registrar y cuantificar el daño ocasionado a los trabajadores y medio ambiente.

En países desarrollados como España y Chile se registran oficialmente a través de un portal nacional las enfermedades ocupacionales por actividad, por región, trabajador y rubro por edades, naturaleza de las lesiones ocasionada por los impactos ambientales de una obra; incluso se tienen datos ingresados a su página web con una actualización de dos meses atrás a la fecha del suceso, contrariamente a lo publicado por los boletines de notificaciones del ministerio de trabajo.

En lo referente a la **tercera hipótesis**, se ha demostrado que el nivel de prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018 se encuentra en un nivel bajo en un 66,76 %, debido a que las políticas de prevención de riesgos ambientales en un nivel bajo en un 71,4 %; la organización de la prevención de riesgo ambiental en un nivel bajo en un 66,7 %; la prevención a través de la evaluación de riesgos ambientales en un nivel bajo en un 69,0 %; la participación ciudadana se encuentra en un nivel bajo en un 61,9 % que se encuentra en un nivel regular; la prevención de riesgos ambientales a través de los instrumentos de gestión ambiental en un nivel bajo en un 73,8 %; la vigilancia de la prevención de riesgos ambientales en un 69,10 %, se encuentra en un nivel bajo. Según la prueba estadística χ^2 el p-valor es 0,00, menor que el nivel de significancia. Los resultados encontrados se relacionan con lo establecido por García (2017), quien concluye que el sistema nacional de inversión pública ha tenido una incidencia positiva en la asignación óptima de los recursos públicos en el gobierno regional de la libertad: 2002-2015, viabilizando el 93 % de los proyectos registrados.

En el periodo de tiempo analizado 1995-2015, se ha diagnosticado que entre los años 1995- 2002 no existe información con respecto al número de proyectos de inversión pública del GRL. la incidencia en la asignación de los recursos públicos de inversión pública se demuestra con la ejecución de s/. 1,950,159,058.00 soles destinados a proyectos del gobierno regional de la libertad en el período 2002-2015. la estructura los recursos públicos destinado para la inversión de los proyectos de inversión pública por el gobierno regional

de la libertad en el periodo de estudio, está dada por el 33 % lo cubre los recursos determinados provenientes del canon y sobrecanon, renta de aduanas, regalías y participaciones ascendente a s/. 703 millones. Los recursos ordinarios cubren el 25 % del financiamiento, los recursos directamente recaudados el 16 %, las donaciones y transferencias cubre el 13 % del financiamiento para la inversión de los PIPs y los recursos por operación oficiales de crédito con una participación de 13 % ascendente a s/. 379 millones.

En cuanto a la **cuarta hipótesis específica**, se ha demostrado que existe relación significativa entre la inversión pública en el eje ambiental y la prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018. Según la prueba estadística Chi² el p-valor es 0,00, menor que el nivel de significancia.

Los resultados encontrados se relacionan con lo establecido por Queirolo y Urrutia (2018), quienes concluyen que existen restricciones que se encuentran en la regulación de los organismos nacionales, que hace que los agentes económicos, aprovechen estos desaciertos y así desincentivar a prevenir el daño ambiental. Lo más importante de este trabajo de investigación, es contribuir a respuestas de mejora en la emisión y aplicación de normas de interés nacional, en la búsqueda de lograr un bienestar duradero y sobre todo un crecimiento económico respetando el medio ambiente y los derechos de las comunidades aledañas a este tipo de proyectos; ello, con el fin de acercarnos al concepto de desarrollo sostenible, en un país que espera convertirse en miembro de la organización para la cooperación y el desarrollo – OCDE y requiere de una mejora en su desempeño ambiental. Los hallazgos encontrados se parecen a lo establecido por López (2017), quien concluye que la problemática se acentúa mucho más cuando los presupuestos asignados a los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, se incrementa por efecto del incremento del precio de los metales(cobre) en el mercado mundial, lo que implica una falta de capacidad de gasto de parte de las instituciones GR y GL, debido a que no presentan los proyectos para su evaluación por INVIERTE PE, antes no habían suficientes recursos para desarrollar los proyectos hoy, no hay recursos a pesar de mayores

presupuestos asignados en los últimos años, no ha resuelto de manera coherente los problemas de infraestructura y equipamiento de la universidad, ello nos lleva a reflexionar que el problema no solamente es la falta de dinero, sino de calidad de la inversión, y en ello, el SNIP juega un rol importante en la eficiencia y calidad de la inversión. Se determinó que existe relación directa entre el sistema nacional de inversión pública y la calidad de los servicios en la inversión de la infraestructura que ofrece la Universidad Nacional de Huancavelica, dado que en los resultados de la hipótesis se obtuvo un valor de $r = 0,237$, por lo que se puede establecer que es una relación positiva interpretándose cuanto más favorable sea el SNIP en la universidad, mayor será calidad de los servicios en infraestructuras. Se determinó que existe una relación directa, pero no significativa, entre el banco de proyectos y la calidad de los servicios en la inversión de la infraestructura que ofrece la Universidad Nacional de Huancavelica, dado que la rho de Spearman arrojó un valor de $r=0,219$.

CONCLUSIONES

1. Se ha comprobado que la inversión pública en el eje ambiental, se encuentra en un nivel bajo, en un 61,9 y regular en un 26,2 %, se relaciona significativamente con la prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018, que se encuentra en un nivel bajo en un 66,7 %. Además, según la prueba estadística Chi² el p-valor es 0,00, menor que el nivel de significancia. Tales resultados se dan porque no se desarrolla adecuadamente el presupuesto y programación de inversión, la fase de preinversión y la fase de inversión.
2. Se ha determinado que la inversión pública en el eje ambiental en la región Tacna, periodo 2014-2018 se encuentra en un nivel bajo en un 61,9 y regular en un 26,2 %, debido a que el presupuesto y programación de inversión se encuentra en un nivel bajo 66,7 % y regular en un 23,8 %. La fase de preinversión se encuentra en un nivel bajo en un 69,1 % y regular en un 21,4 %; la fase de inversión se encuentra en un nivel bajo en un 76,2 %. De acuerdo a la prueba estadística Chi² el p-valor es 0,00, menor que el nivel de significancia.
3. Se ha demostrado que el nivel de prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018 se encuentra en un nivel bajo, en un 66,7 6 %, debido a que las políticas de prevención de riesgos ambientales en un nivel bajo, en un 71,4 %; la organización de la prevención de riesgo ambiental en un nivel bajo, en un 66,7 %; la prevención a través de la evaluación de riesgos ambientales en un nivel bajo, en un 69,0 %; la participación ciudadana se encuentra en un nivel bajo, en un 61,9 % que se encuentra en un nivel regular; la prevención de riesgos ambientales a través de los instrumentos de gestión ambiental en un nivel bajo, en un 73,8 %; la

vigilancia de la prevención de riesgos ambientales en un 69,10 %, se encuentra en un nivel bajo. Según la prueba estadística χ^2 el p-valor es 0,00, menor que el nivel de significancia.

4. Se ha comprobado que existe relación significativa entre la inversión pública en el eje ambiental y la prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, periodo 2014-2018. Según la prueba estadística χ^2 el p-valor es 0,00, menor que el nivel de significancia.

RECOMENDACIONES

1. El Gobierno Regional y las Municipalidades provinciales y distritales, deben priorizar la inversión pública en el eje ambiental, de acuerdo a las políticas nacionales ambientales, para la prevención de los riesgos ambientales en la región Tacna.
2. El Gobierno Regional y las Municipalidades provinciales y distritales deben desarrollar en forma adecuada la inversión pública en el eje ambiental en la región Tacna, periodo 2014-2018, sobre todo en el presupuesto y programación de inversión, fase de preinversión.
3. El Gobierno Regional y las Municipalidades provinciales y distritales deben desarrollar alianzas estratégicas con las universidades para desarrollar un diagnóstico estratégico de la inversión pública en el ej. ambiental, y de esta manera prevenir los riesgos ambientales en la región Tacna, implementando políticas de prevención de riesgos ambientales, organizando y evaluando en forma permanente tal prevención.
4. La población o los grupos de interés deben desarrollar vigilancia ciudadana en la inversión pública en el eje ambiental, para la prevención de riesgos ambientales en la región Tacna, que incluya las municipalidades provinciales y distritales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carretero, A (2008), Análisis y Evaluación del Riesgo Ambiental (Exposición NORMA UNE 150008 – 2008), Asociación Española de Normalización y Certificación – AENOR, España.

Castañeda, R. (2016). La Flexibilización y descentralización del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) y su impacto en el proceso de viabilización de los Proyectos de Inversión Pública (PIP's), en los Gobiernos Locales y Gobierno Regional del Departamento de la LIBERTAD, 2007 – 2014. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Trujillo

Chávarry, C. y Pacheco, Z. (2017). Análisis de la eficiencia técnica y económica de las empresas públicas de distribución eléctrica, Perú 2006-2014: análisis comparativo. Universidad del Pacífico.

Chávez, G. (2014). Estudio de la Gestión Ambiental para la prevención de impactos y monitoreo de las obras de construcción de Lima Metropolitana. (tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú.

Coelli, T. Rao, P. O'Donnell, C. y Battese, G. (2005). Una introducción al análisis de la eficiencia y productividad. 2da edición. New York: Springer.

Concejo Colombiano de Seguridad (2004). Guías Ambientales de Almacenamiento y Transporte por Carretera de Sustancias Químicas Peligrosas y Residuos Peligrosos, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Colombia.

Decreto Legislativo N° 1252, (2016)

- Díaz, F. (1999). Metodología de Identificación y Evaluación de Riesgos para la Salud en Sitios Contaminados, Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente, Organización Panamericana de la Salud, Oficina Sanitaria Panamericana – Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud, Agencia Alemana de Cooperación Técnica, Lima Perú
- Domínguez-Manjarrez, C.; Bravo-Álvarez, H. y Sosa-Echeverría, R. (2014). Prevención, minimización y control de la contaminación ambiental en un ingenio azucarero de México. *Ingeniería. Investigación y Tecnología*, vol. XV, núm. 4, octubre-diciembre 2014, pp. 549-560 Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/404/40431742006.pdf>
- Farrell, M. J. (1957). “The measurement of Productive Efficiency”. *Journal of the Royal Statistical Society*, vol. 120 (III), p. 253-281.
- Flores, L. (2015). Funciones desempeñadas como jefe de la oficina de programación e inversiones -OPI en la municipalidad distrital de Chilla, provincia de Pataz, la libertad (2012-2014). (Tesis de grado). Universidad Nacional de Trujillo.
- Fonseca, F. y Hernández, F. (2009). El Impacto de la inversión pública sobre la inversión privada en México, 1980-2007. *Estudios Económicos*, vol. 24, núm. 2, julio-diciembre, 2009, pp. 187-224. El Colegio de México, A.C.
- García (2017). El Sistema Nacional de Inversión Pública y su Incidencia en la Asignación de los Recursos Públicos en el Gobierno Regional de la Libertad: 1995-2015. (Tesis de grado). Universidad Nacional de Trujillo Facultad de Ciencias Económicas.
- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. México: Editorial Mc. Graw Hill

Inversión Pública (2015). Contraloría General de la República.

Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública

López (2017). El sistema nacional de inversión pública y la calidad de los servicios en la inversión de la infraestructura que ofrece la universidad nacional de Huancavelica. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Huancavelica.

Núñez, A. (2004). Evaluación de la actividad de distribución eléctrica en España mediante fronteras de eficiencia. (Tesis de maestría). Madrid: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad Pontificia Comillas.

Olivera, F. (2014). Ejecución del gasto de inversión pública local basada en las características de las autoridades provinciales. (Tesis de grado). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo-Perú.

Queirolo, A. y Urrutia, L. (2018). Limitaciones en la prevención del impacto ambiental negativo en la certificación ambiental: propuestas para su mejoramiento. (Tesis de grado). Pontificia Universidad Católica del Perú

Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252 (2016).

ANEXOS

INSTRUMENTO

EFECTIVIDAD DE LA INVERSIÓN PÚBLICA EN EL DISTRITO CRNL. GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA, AÑO 2016

Sr. Sra. Sr. El presente instrumento tiene como como objetivo determinar la percepción sobre la efectividad de la inversión pública en el Distrito Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa, año 2016; por lo que mucho agradeceré a usted se sirva marcar con un aspa o X la alternativa que considere conveniente. Por tanto, las categorías con sus valores son los siguientes:

- a) Muy en desacuerdo (1)
- b) En desacuerdo (2)
- c) Poco de acuerdo (3)
- d) De acuerdo (4)
- e) Muy de acuerdo (5)

Nº	Ítems	1	2	3	4	5
	PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN DE INVERSIÓN					
	Alineamiento					
1	El Porcentaje del presupuesto en inversión destinado a proyectos del sector estratégico orientado al medio ambiente es suficiente.					
2	El Porcentaje de proyectos de inversión pública viables que corresponden al sector estratégico orientado al medio ambiente es suficiente.					
3	El Porcentaje del monto viable que corresponde al sector estratégico orientado al medio ambiente es suficiente.					
	Programación					
4	El porcentaje de proyectos viables de medioambiente a los que se les asignaron recursos en el mismo periodo es suficiente.					
5	El Porcentaje de proyectos viables de medioambiente que presentan ejecución durante el periodo es suficiente.					

6	El tiempo que tomó el primer devengado en los proyectos de inversión de ambiente viables con ejecución es adecuado.					
	FASE DE PREINVERSIÓN					
	Declaración de viabilidad de los proyectos de inversión					
7	El porcentaje de proyectos de inversión de medioambiente declarados viables y que fueron registrados en el mismo año es favorable					
8	El tiempo (años) que toma el proyecto de inversión de medioambiente en ser declarado viable es pertinente					
9	La Diferencia (días promedio) entre la fecha de viabilidad del proyecto de medioambiente y la fecha de su registro, según rango del monto de inversión es pertinente.					
10	El monto viable promedio de los proyectos de medioambiente declarados viables es alto.					
	Calificación del PIP					
11	La calificación de la evaluación del PIP de medioambiente es favorable					
	FASE DE INVERSIÓN					
	Proyectos que pasan a la Fase de Inversión					
12	El porcentaje de proyectos de medioambiente que pasan a la Fase de Inversión es adecuado.					
13	La variación del costo del proyecto de medio ambiente en la Fase de Inversión es pertinente.					
	Modalidad de ejecución de los proyectos					
14	El porcentaje de ejecución de los proyectos de medioambiente en la modalidad de contrata es favorable					
15	El Porcentaje de ejecución de los proyectos de medioambiente en la modalidad de administración directa es suficiente.					
16	El porcentaje de ejecución de los proyectos de medioambiente en la modalidad de obras por impuesto es suficiente.					

INSTRUMENTO

PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES EN LA REGIÓN TACNA, PERIODO 2014-2018

Sr. Sra. Sr. El presente instrumento tiene como objetivo determinar la percepción sobre la efectividad de la inversión pública en el Distrito Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa, año 2016; por lo que mucho agradeceré a usted se sirva marcar con un aspa o X la alternativa que considere conveniente. Por tanto, las categorías con sus valores son los siguientes:

- a) Muy en desacuerdo (1)
- b) En desacuerdo (2)
- c) Poco de acuerdo (3)
- d) De acuerdo (4)
- e) Muy de acuerdo (5)

Nro.	Ítems	1	2	3	4	5
	POLÍTICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES					
	Políticas de prevención del riesgo de contaminación del suelo					
1	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, se implementa políticas de prevención del riesgo de contaminación del suelo eficientemente.					
2	En la municipalidad Gobierno Regional de Tacna, se implementa políticas de prevención del riesgo de contaminación del suelo eficazmente.					
	Políticas de prevención del riesgo de contaminación del agua					
3	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, se implementa políticas de prevención del riesgo de contaminación del agua eficientemente.					
4	En la municipalidad y el Gobierno Regional, se implementa políticas de prevención del riesgo de contaminación del agua eficazmente.					
	Políticas de prevención del riesgo de contaminación del aire					

5	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, se implementa políticas de prevención del riesgo de contaminación del aire eficientemente.					
6	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, se implementa políticas de prevención del riesgo de contaminación del aire eficazmente.					
	ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGO AMBIENTALES					
	Órganos participantes					
7	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, el número de delegados para la prevención de riesgos ambientales designados es suficiente					
8	En la municipalidad y el Gobierno Regional, la formación específica en prevención de riesgos ambientales de los delegados es adecuada.					
9	En la municipalidad y el Gobierno Regional, las visitas de inspección de trabajo para comprobar las normas de prevención de riesgos ambientales son permanentes.					
10	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, la participación en la prevención y el control de emergencias y contingencias ambientales, conforme a las políticas y programas de protección civil que al efecto se establezcan es permanente.					
	Presupuesto para la prevención de riesgos ambientales					
11	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, se incluye una partida presupuestaria para la prevención de riesgos ambientales en los presupuestos municipales anuales.					
12	En la municipalidad y el Gobierno Regional están definidas las funciones de prevención de riesgos para cada puesto en la relación de puesto de trabajo.					
	PREVENCIÓN A TRAVÉS DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES					
	Evaluación del riesgo inicial					
13	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, se ha realizado una evaluación de riesgo ambiental inicial.					

14	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna Gobierno Regional de Tacna, se ha revisado la evaluación de riesgos ambiental inicial.					
	Evaluación de los riesgos específicos					
15	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, se han realizado las evaluaciones de riesgos específicos según tipo de contaminación ambiental.					
16	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, existe un registro documental de la evaluación realizada de los riesgos ambientales.					
17	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, se desarrolla la regulación y el control de las actividades consideradas como altamente riesgosas					
18	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, todos sus miembros conocen los resultados de la evaluación de los riesgos ambientales.					
19	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, se han indicado las medidas preventivas procedentes como resultado de la evaluación					
	Prevención de los riesgos ambientales a través cumplimiento y emisión de normas ambientales					
20	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, se ha expedido las normas oficiales y la vigilancia de su cumplimiento en las materias previstas en esta Ley, relacionado a la gestión ambiental					
21	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, toman en cuenta la protección y la preservación de los recursos forestales, el suelo, las aguas nacionales, la biodiversidad, la flora, la fauna y los demás recursos naturales de su competencia.					
	PARTICIPACIÓN CIUDADANA					
	Comité de análisis de aprobación de los programas para la prevención de accidentes					
22	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, existe un Comité de análisis de aprobación de los programas de prevención de riesgos ambientales					
23	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, existe un Comité de análisis de aprobación de los programas de prevención de riesgos ambientales					

	Creación de comités ciudadanos de información y apoyo para casos de prevención de riesgo ambiental					
24	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, se crea comité ciudadano de información y apoyo de prevención de riesgos ambientales permanentemente.					
25	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, se crea comité ciudadano de información y apoyo de prevención de riesgos ambientales eficazmente.					
	PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES A TRAVÉS DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL					
	Plan de prevención					
26	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, se aplica un plan de prevención de riesgos ambientales.					
27	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, se promueve entre la población una cultura de prevención de riesgos ambientales.					
28	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, está documentado e implantado el plan de prevención riesgos ambientales.					
	Planificación preventiva					
29	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, se efectúa la planificación preventiva eficazmente.					
30	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, se establecen prioridades y control del cumplimiento de los plazos previstos en la planificación.					
31	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, se cumplen y toman las medidas previstas en la planificación.					
32	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, se realizan reconocimientos médicos a los trabajadores.					
	VIGILANCIA DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES					
	Vigilancia ambiental de la prevención de riesgos, a través del cumplimiento de normas ambientales					
33	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, se desarrolla vigilancia de la prevención de riesgos, a través					

	del cumplimiento de normas relacionadas a la contaminación del suelo, eficazmente.					
34	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, se desarrolla vigilancia de la prevención de riesgos, a través del cumplimiento de normas relacionadas a la contaminación del agua, eficazmente.					
35	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna, se desarrolla vigilancia de la prevención de riesgos, a través del cumplimiento de normas relacionadas a la contaminación del aire, eficazmente.					
	Vigilancia ambiental de la prevención de riesgos, a través de implementación de políticas ambientales.					
36	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna se desarrolla vigilancia ambiental de la prevención de riesgos, a través de implementación de políticas ambientales relacionados a la contaminación del suelo.					
37	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna se desarrolla vigilancia ambiental de la prevención de riesgos, a través de implementación de políticas ambientales relacionados a la contaminación del agua.					
38	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna se desarrolla vigilancia ambiental de la prevención de riesgos, a través de implementación de políticas ambientales relacionados a la contaminación del aire.					
	Vigilancia ambiental de la prevención de riesgos, a través de implementación de los instrumentos de gestión ambiental					
39	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna se desarrolla vigilancia ambiental de la prevención de riesgos, a través de implementación de instrumentos de gestión ambiental relacionados a la contaminación del suelo.					
40	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna se desarrolla vigilancia ambiental de la prevención de riesgos, a través de implementación de instrumentos de gestión ambiental relacionados a la contaminación del agua.					
41	En la municipalidad y el Gobierno Regional de Tacna se desarrolla vigilancia ambiental de la prevención de riesgos, a través de implementación de instrumentos de gestión ambiental relacionados a la contaminación del aire.					

INFORME DE OPINION DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
INVERSIÓN PÚBLICA EN EL EJE AMBIENTAL Y LA PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES
EN LA REGIÓN TACNA, PERIODO 2014-2018

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres de informante (Experto): FLORES CONDORI, Juan Jesús
- 1.2 Grado académico: MAGISTER
- 1.3 Profesión: ABOGADO
- 1.4 Institución donde labora: GOBIERNO REGIONAL DE TACNA
- 1.5 Cargo que desempeña: ADMINISTRATIVO
- 1.6 Autor de los Instrumentos: ECO. JAVIER OMEDO HUARAHUARA

II. VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy malo	Malo	Regular	Buono	Muy bueno
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado				X	
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles					X
3. CONSISTENCIAS	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría				X	
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable				X	
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados				X	
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento				X	
SUMATORIA PARCIAL					X	
SUMATORIA TOTAL						

III. RESULTADO DE VALIDACIÓN

3.1 Opinión: **FAVORABLE** ✓ **DEBE MEJORAR**.....

NO FAVORABLE.....

3.2 Observación:



 FLORES CONDORI, Juan Jesús

INFORME DE OPINION DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
INVERSIÓN PÚBLICA EN EL EJE AMBIENTAL Y LA PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES
EN LA REGIÓN TACNA, PERIODO 2014-2018

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres de informante (Experto): LIMACHE AROCUTIPA, Gladys Pilar
- 1.2 Grado académico: MAGISTER
- 1.3 Profesión: LICENCIADA EN EDUCACIÓN
- 1.4 Institución donde labora: UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN
- 1.5 Cargo que desempeña: DOCENTE
- 1.6 Autor de los instrumentos: ECO.JAMER OVIEDO HUARAHUARA

II. VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento					
		Muy malo	Malo	Regular	Buena	Muy buena
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado				X	
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles				X	
3. CONSISTENCIAS	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría					X
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable				X	
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados				X	
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento				X	
SUMATORIA PARCIAL						
SUMATORIA TOTAL						

III. RESULTADO DE VALIDACIÓN

3.1 Opinión: FAVORABLE DEBE MEJORAR
 NO FAVORABLE

3.2 Observación:

.....
 Firma

- **CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS**

Para determinar la confiabilidad de los instrumentos aplicados se utilizó el coeficiente de Alpha de Cronbach, cuya valoración fluctúa entre 0 y 1.

ESCALA DE ALFA DE CROMBACH

Rango - Coeficiente	Confiabilidad - Relación
0.00 a +/- 0.20	Despreciable
0.20 a 0.40	Baja o ligera
0.40 a 0.60	Moderada
0.60 a 0.80	Marcada
0.80 a 1.00	Muy Alta

Fuente: Santiago Valderrama M. (2013, p. 228).

De acuerdo con la escala, se determina que los valores cercanos a 1 implican que el instrumento utilizado es de alta confiabilidad y si se aproxima a cero significa que el instrumento es de baja confiabilidad. En base a la Escala de Likert, se procedió a analizar las respuestas logradas considerando que los valores son: muy en desacuerdo (1) en desacuerdo (2) poco de acuerdo (3) de acuerdo (4) y muy de acuerdo (5).

APLICACIÓN DE COEFICIENTE DE ALPHA DE CRHOMBACH

Utilizando el coeficiente de Alpha de Cronbach, cuyo reporte del software SPSS 22 es el siguiente:

- **ALPHA DE CRONBACH: INVERSIÓN PÚBLICA EN EL EJE AMBIENTAL**

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,9513	30

El coeficiente obtenido tiene el valor de 0,9513 lo cual significa que el instrumento aplicado a la variable “inversión pública en el eje ambiental” es de muy alta confiabilidad.

- **ALPHA DE CRONBACH: PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES**

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,9541	38

- El coeficiente obtenido tiene el valor de 0.9541 lo cual significa que el instrumento aplicado a la variable “Prevención de riesgos ambientales” es de muy alta confiabilidad.
- Asimismo, es importante precisar que el alto grado la relación que existe entre la variable, los indicadores y las preguntas del instrumento administrado, les da consistencia y validez a los resultados de la investigación.

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO																															
	Items01	Items02	Items03	Items04	Items05	Items06	Items07	Items08	Items09	Items10	Items11	Items12	Items13	Items14	Items15	Items16	Items17	Items18	Items19	Items20	Items21	Items22	Items23	Items24	Items25	Items26	Items27	Items28	Items29	Items30	Total
E001	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	104
E002	3	2	1	2	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	3	2	2	2	2	67
E003	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	98
E004	3	2	3	2	1	2	3	2	1	2	1	2	1	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	1	2	2	2	3	3	64
E005	3	2	3	3	3	2	3	1	2	3	2	3	4	3	3	1	3	1	3	3	2	3	3	3	2	3	2	1	4	3	77
E006	2	3	2	1	2	1	2	2	2	2	2	4	2	4	2	2	3	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	4	2	4	68
E007	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	111
E008	1	2	2	1	3	2	2	3	1	2	3	3	3	3	2	1	1	2	4	2	1	3	2	2	1	2	3	2	3	3	65
E009	2	2	2	2	3	3	1	2	1	3	3	2	2	2	1	2	3	3	3	1	2	3	3	2	1	3	3	2	2	2	66
E010	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	86
E011	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	1	2	3	4	4	3	3	3	3	92
E012	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	68
E013	4	2	2	3	1	2	1	2	1	3	2	2	4	3	2	3	3	2	2	2	4	3	3	3	1	3	3	2	2	3	73
E014	1	2	2	3	1	3	2	2	2	2	3	3	3	4	4	3	3	3	1	3	3	3	2	4	2	2	3	3	3	4	79
E015	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	4	3	1	1	2	3	2	2	68
E016	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	80
E017	2	2	3	2	4	3	2	3	1	2	3	2	3	3	2	3	3	1	2	2	3	3	1	2	1	2	2	1	3	3	69
E018	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	111
E019	2	2	2	2	3	2	4	2	2	2	1	2	2	2	3	1	3	2	1	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	66
E020	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	71

K	27
Σvi	19.8125
vt	236.1275

Alfa (α) 0.95132846

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_i^2}{S_t^2} \right]$$

A partir de las varianzas, el Alfa de Cronbach se calcula así:
Donde

- s_i^2 es la varianza del ítem i.
- S_t^2 es la varianza de los valores totales observados y
- k es el número de preguntas o ítems.

ESCALA DE ALFA DE CROMBACH

Rango - Coeficiente	Confiable - Relación
0.00 a +0.20	Despreciable
0.20 a 0.40	Baja o ligera
0.40 a 0.60	Moderada
0.60 a 0.80	Marcada
0.80 a 1.00	Muy Alta

Fuente: Santiago Valderrama M. (2013, p. 228).

ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS																														
Promedio	2.55	2.5	2.5	2.65	2.65	2.7	2.7	2.75	2.4	2.75	2.6	2.7	2.7	2.85	2.75	2.6	2.8	2.55	2.55	2.5	2.6	2.8	2.5	2.7	2.25	2.6	2.8	2.5	2.7	2.95
Desviación estandar	0.86458082	0.74161985	0.74161985	0.85293611	0.96306801	0.78102497	0.9	0.8291562	1.06770783	0.698212	0.86023253	0.71414284	0.84261498	0.72629195	0.8291562	0.91651514	0.74833148	0.86458082	0.97339612	0.80622577	0.73484692	0.6	0.74161985	0.55677644	1.04283268	0.73484692	0.678233	0.8660254	0.71414284	0.73993243
Varianza	0.7475	0.55	0.55	0.7275	0.9275	0.61	0.81	0.6875	1.14	0.4875	0.74	0.51	0.71	0.5275	0.6875	0.84	0.56	0.7475	0.9475	0.65	0.54	0.36	0.55	0.31	1.0875	0.54	0.46	0.75	0.51	0.5475

	CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO																															Total	
	Items01	Items02	Items03	Items04	Items05	Items06	Items07	Items08	Items09	Items10	Items11	Items12	Items13	Items14	Items15	Items16	Items17	Items18	Items19	Items20	Items21	Items22	Items23	Items24	Items25	Items26	Items27	Items28	Items29	Items30	Items31		
E001	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	104
E002	3	3	2	3	2	2	2	1	1	2	3	3	2	2	2	2	1	3	2	1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	66	
E003	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	103	
E004	2	3	2	2	1	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	2	2	3	3	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	3	61		
E005	2	3	2	3	2	2	4	3	3	3	2	3	2	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	4	3	4	87		
E006	2	3	2	3	2	4	2	2	1	2	2	2	2	4	2	4	2	2	2	3	2	2	2	2	1	2	4	2	4	2	73		
E007	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	113		
E008	2	3	2	2	3	3	3	2	1	3	2	2	3	3	3	3	2	2	1	3	2	2	2	1	2	3	1	3	3	3	2	72	
E009	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	1	3	2	2	2	1	1	2	3	3	2	1	1	3	3	2	2	2	2	1	67	
E010	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	86	
E011	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	2	2	1	2	2	1	4	4	3	3	3	3	4	92		
E012	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	71	
E013	2	1	3	3	1	2	2	2	3	1	2	1	1	2	4	3	2	2	4	3	2	3	3	1	3	3	2	2	2	4	1	70	
E014	4	3	2	2	3	3	3	2	3	1	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	2	4	4	2	2	3	3	3	3	3	2	88	
E015	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	1	4	3	3	1	1	2	3	2	3	2	2	73	
E016	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	87	
E017	2	3	2	2	3	2	3	3	1	4	2	2	3	2	3	3	2	1	3	3	1	2	2	1	2	2	3	3	2	3	2	72	
E018	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	114	
E019	3	3	2	2	3	2	2	2	2	1	2	4	1	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	4	74	
E020	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	72	

K	27
$\sum vi$	19.5775
vt	241.1875

Alfa (α) 0.95418278

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_T^2} \right]$$

A partir de las varianzas, el Alfa de Cronbach se calcula así:
Donde:

- S_i^2 es la varianza del ítem i,
- S_T^2 es la varianza de los valores totales observados y
- i es el número de preguntas o ítems.

ESCALA DE ALFA DE CROMBACH

Rango - Coeficiente	Confiabilidad - Relación
0.00 a + 0.20	Despreciable
0.20 a 0.40	Baja o ligera
0.40 a 0.60	Moderada
0.60 a 0.80	Marcada
0.80 a 1.00	Muy Alta

Fuente: Santiago Valderrama M. (2013, p. 228)

ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS																																
Promedio	2.85	2.85	2.75	2.8	2.7	2.65	2.65	2.5	2.55	2.55	2.7	2.65	2.55	2.7	2.7	2.9	2.75	2.45	2.6	2.75	2.45	2.65	2.55	2.25	2.6	2.8	2.6	2.65	2.7	2.7	2.7	
Desviación estandar	0.72629195	0.72629195	0.76648549	0.678233	0.84261498	0.72629195	0.72629195	0.74161585	0.97339612	1.02347447	0.71414284	0.90967027	0.92059763	0.71414284	0.84261498	0.7	0.8281562	0.86458082	0.73484692	0.698212	0.73993243	0.57227616	0.73993243	1.04283268	0.8	0.678233	0.8	0.72629195	0.71414284	0.84261498	0.9	
Varianza	0.5275	0.5275	0.5875	0.46	0.71	0.5275	0.5275	0.55	0.9475	1.0475	0.51	0.8275	0.8475	0.51	0.71	0.49	0.6875	0.7475	0.54	0.4875	0.5475	0.3275	0.5475	1.0875	0.64	0.46	0.64	0.5275	0.51	0.71	0.81	

