

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA, ESTADÍSTICA Y**  
**CIENCIAS SOCIALES**



**TESIS**

**INFLUENCIA DE LA INVERSION Y BENEFICIARIOS EN EL  
INDICE COSTO EFECTIVIDAD DE LOS PROYECTOS DEL  
PROGRAMA NACIONAL TAMBOS DEL MVCS-PERU. PERIODO  
2012 AL 2015**

**PARA OPTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN  
CIENCIAS CON MENCIÓN EN PROYECTOS DE INVERSIÓN**

**ELABORADO POR**

**FELIPE MÁXIMO CÓRDOVA LÓPEZ**

**ASESOR**

**Dr. HERNAN BELISARIO GARRAFA ARAGÓN**

**LIMA-PERÚ**

**2017**

## **DEDICATORIA**

Con inmenso cariño y respeto a mis padres Aurelio Córdova y Jesús López que mediante su sacrificio, gratitud supieron guiarme por el camino del bien, con el aliento constante hizo realidad la culminación de este objetivo.

Con mucho cariño a mi hermano(a) Víctor y Agripina, por su apoyo incondicional para el logro de mis metas.

Con mucho afecto a Leonor Cancio Salas, M. Sc. Martín Palomino Contreras y Econ. Pedro Dávila Gámez, por guiarme con principios de valor y competitividad.

Con afecto a la población nacional (hombres sufridos ubicados en áreas rurales o rural dispersa), es la razón de nuestro perfeccionamiento

Con mucho afecto a Brayan, Susana y Camila, por motivar mis sueños y estar siempre pendiente de mí.

**Felipe.**

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), por su excelencia y tradición, que contribuyó en mi formación con el más alto nivel académico en el proceso de identificación, selección, preparación, formulación, evaluación, control, supervisión y administración de proyectos de inversión, público y privado.

A la Facultad de Ingeniería Económica, Estadística y Ciencias Sociales, Sección de Posgrado, Maestría en Mención Proyectos de Inversión, por su mejora continua de la calidad; el compromiso de todos los docentes y administrativos, por sus enseñanzas, apoyo y sugerencias; me formaron a reanudar con análisis y criterio cualquier dificultad que se presente en mi formación profesional.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

|  |      |
|--|------|
| Carátula   | I    |
| Dedicatoria  | II   |
| Agradecimiento   | III  |
| Índice   | IV   |
| Acronismos   | XI   |
| Resumen  | XII  |
| Abstract   | XIII |
| Introducción   | 1    |
| <br>   |      |
| CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN  | 3    |
| 1.1 Planteamiento del problema   | 3    |
| 1.2 Formulación del problema   | 14   |
| 1.2.1. Problema general  | 14   |
| 1.2.2. Problemas específicos   | 16   |
| 1.3. <b>Objetivos</b>  | 17   |
| 1.3.1. Objetivo general  | 17   |
| 1.3.2. Objetivos específicos   | 17   |
| 1.4. Justificación de la tesis   | 17   |
| 1.5. Viabilidad del estudio  | 21   |
| 1.6. Limitaciones y alcances   | 22   |
| 1.6.1. Limitaciones  | 22   |
| 1.6.2. Alcances  | 22   |
| <br>   |      |
| CAPITULO II EL MARCO TEÓRICO   | 24   |
| 2.1. Antecedentes  | 26   |
| 2.1.1 Antecedentes de la investigación   | 39   |
| 2.1.2. Programa Nacional Tambos como mecanismo de implementación de la Estrategia Nacional “incluir para crecer” | 42   |
| 2.1.3. Experiencias Internacionales de provisión de servicios Públicos en áreas remotas                          | 42   |

|   |     |
|---|-----|
| 2.1.4. Provisión de servicios públicos en áreas remotas   | 42  |
| 2.1.5. Mecanismos de previsión: Centros Multipropósitos o Centros Multipropósitos o Centros de Servicios                                      | 43  |
| 2.1.5.1. Experiencia en Finlandia   | 44  |
| 2.1.5.2. Australia: Centros de Transacciones Rurales  | 45  |
| 2.1.5.3. Escocia: Tienda de Parada Única  | 46  |
| 2.1.5.4. Centros de Servicios “Thusong” (TSC) en Sudáfrica  | 46  |
| 2.1.5.5. Experiencia en América Latina casos México y Chile   | 47  |
| 2.1.5.6. El caso de México  | 47  |
| 2.1.5.7. El caso Chile  | 48  |
| 2.2. Bases Teóricas.  | 50  |
| 2.2.1. Bases teóricas generales   | 50  |
| 2.2.1.1. Teoría de la inversión   | 50  |
| 2.2.1.2. Beneficiarios  | 74  |
| 2.2.1.3. Índice de Costo Efectividad  | 106 |
| 2.3. Bases teóricas específicas   | 111 |
| 2.3.1. Inversión en la Sierra y Selva   | 111 |
| 2.3.2. Beneficiarios en la Sierra   | 113 |
| 2.3.3. Beneficiarios en la Selva  | 114 |
| 2.3.4. Índice de Costo Efectividad en la Sierra y Selva del Perú  | 114 |
| 2.3.5. Incidencia de la Inversión y Beneficiarios en la variación del Índice Costo Efectividad de los Proyectos del PNT en la Sierra del Perú | 116 |
| 2.3.6. Efecto de la Inversión y Beneficiarios en la variación del Índice Costo Efectividad del PNT en la Selva de Perú                        | 117 |
| 2.4 Hipótesis y variables: Definición y Operacionalización, matriz de Consistencia  | 117 |
| 2.41. Hipótesis general   | 117 |

|  |            |
|--|------------|
| 2.4.2. Primer Hipótesis Específico   | 118        |
| 2.4.3. Segundo Hipótesis Específico  | 118        |
| 2.4.4. Operacionalización de Variables   | 118        |
| 2.4.4.1. Variable independiente: Inversión y Beneficiarios   | 121        |
| 2.4.4.2. Variable dependiente: Índice de Costo Efectividad de<br>los Proyectos del Programa Nacional Tambos del<br>MVCS-Perú, periodo 2012 al 2015 | 123        |
| 2.5. Matriz de consistencia  | 123        |
| <br>   |            |
| <b>CAPITULO III METODOLOGIA</b>  | <b>125</b> |
| 3.1. Tipo, Nivel y Diseño de la Investigación  | 125        |
| 3.1.1. Tipo de Investigación   | 125        |
| 3.1.2. Nivel de Investigación  | 125        |
| 3.1.3. Diseño de Investigación   | 125        |
| 3.1.4. Método de análisis  | 125        |
| 3.2. Población   | 126        |
| 3.3. Muestras  | 126        |
| 3.4. Unidad de análisis  | 127        |
| 3.5. Técnicas de recolección de datos, Validación y Confiabilidad  | 127        |
| 3.5.1. Datos de fuente secundarias   | 127        |
| 3.5.2. Instrumentos de recolección de datos  | 128        |
| 3.6. Técnicas de análisis e interpretación de datos  | 128        |
| <br>   |            |
| <b>CAPITULO IV. ANALISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACION</b>  | <b>129</b> |
| 4.1. Características principales   | 129        |
| 4.1.1. Inversiones en Tambos   | 129        |
| 4.1.2. Beneficiarios   | 130        |
| 4.1.3. Índice de Costo Efectividad   | 131        |
| 4.2. Contraste de hipótesis  | 132        |
| 4.2.1. Hipótesis general   | 133        |
| 4.2.2. Hipótesis específico  | 134        |
| 4.2.2.1. Hipótesis específico 1  | .134       |

|  |     |
|--|-----|
| 4.2.2.2. Hipótesis específicos 2   | 136 |
| 4.3. Discusión de los Resultados   | 137 |
| 4.3.1. Discusión general   | 137 |
| 4.3.2. Resultado específico 1  | 139 |
| 4.3.3. Resultado específico 2  | 140 |
| <br>   |     |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES   | 143 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS   | 145 |
| Internet   | 150 |
| ANEXOS   | 151 |
| Anexo 01. Datos Históricos   | 152 |
| Anexo 02. Definición de términos   | 156 |
| Anexo 03. Algunas aclaraciones con respecta al estudio                                   | 158 |
| Anexo 04. Análisis de estacionalidad de las variables                                    |     |
| Modelo General   | 163 |
| Anexo 05. Análisis de estacionalidad de las variables                                    |     |
| Modelo Específico 01   | 181 |
| Anexo 06. Análisis de estacionalidad de las variables                                    |     |
| Modelo Especifico 02   | 194 |
| Anexo 07. Mapa ampliado (Ámbito de responsabilidad del Programa<br>Nacional Tambos-MVCS) | 207 |
| Anexo 08. Plano ampliado (Distribución de las Áreas y Equipamiento)                      | 208 |
| Anexo 09. Mapas ampliados (Tambos en zonas estratégicas)                                 | 209 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|  |    |
|--|----|
| CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN  | 3  |
| Gráfico 1: Tambos con energía, internet, servicio de agua y equipamiento                         | 10 |
| <br>   |    |
| CAPITULO II: MARCO TEORICO   | 24 |
| Gráfico 2: Estructura del árbol del marco teórico  | 25 |
| Gráfico 3: Ámbito de responsabilidad del Programa Nacional Tambos-MVCS                           | 31 |
| Gráfico 4: Numero de Tambos por Región, según estado de construcción                             | 34 |
| Gráfico 5: Monto de inversión por Región, según estado (millones de Soles)                       | 35 |
| Gráfico 6: Número de atenciones brindadas por año  | 36 |
| Gráfico 7: Atenciones brindadas por sector 2012-2016   | 38 |
| Gráfico 8: Distribución de áreas y equipamiento  | 69 |
| Gráfico 9: Tambo en funcionamiento   | 70 |
| Gráfico 10: Tambos en zonas estratégicas   | 72 |
| Gráfico 11: Pobreza total según ámbito geográfico (%)  | 78 |
| Gráfico 12: Pobreza extrema según ámbito geográfico (%)  | 79 |
| Gráfico 13: Pobreza total por regiones geográficas (%)   | 79 |
| Gráfico 14: Pobreza extrema por regiones geográfica (%)  | 80 |
| Gráfico 15: Ingreso promedio per cápita según ámbito geográfico (S/.)                            | 80 |
| Gráfico 16: Ingreso promedio per cápita según departamento (S/.)                                 | 81 |
| Gráfico 17: Población según necesidad básica (%)   | 82 |
| Gráfico 18: Hogares sin abastecimiento de agua, según ámbito geográfico (%)                      | 83 |
| Gráfico 19: Hogares sin acceso a saneamiento básico según ámbito geográfico (%)                  | 83 |
| Gráfico 20: Hogares sin acceso a alumbrado eléctrico según ámbito geográfico (%)                 | 84 |
| Gráfico 21: Tasa de desnutrición crónica de niños menores de 5 años, según ámbito Geográfico (%) | 84 |
| Gráfico 22: Tasa de desnutrición crónica de niños menores de 5 años, según región Natural (%)    | 85 |
| Gráfico 23: Tasa de analfabetismo, según ámbito geográfico (%)                                   | 86 |
| Gráfico 24: Población por piso altitudinal   | 86 |

|   |            |
|---|------------|
| Gráfico 25: Distancia promedio de la vivienda al Tambo                                      | 87         |
| Gráfico 26: Población con acceso a programas  | 88         |
| Gráfico 27: Atenciones realizadas por sectores en el 2016                                   | 89         |
| Gráfico 28: Atenciones realizadas por MIDIS 2012-2016                                       | 90         |
| Gráfico 29: Atenciones realizadas por MVCS 2012-2016  | 90         |
| Gráfico 30: Atenciones realizadas por MIMP 2012-2016  | 91         |
| Gráfico 31: Atenciones realizadas por MINAGRI 2012-2016                                     | 92         |
| Gráfico 32: Atenciones realizadas por MINSA 2012-2016                                       | 93         |
| Gráfico 33: Atenciones realizadas por MINEM 2012-2016                                       | 93         |
| Gráfico 34: Atenciones realizadas por MININTER 2012-2016                                    | 94         |
| Gráfico 35: Atenciones realizadas por MINEDU 2012-2016                                      | 95         |
| Gráfico 36: Atenciones realizadas por PCM 2012-2016   | 96         |
| Gráfico 37: Atenciones realizadas por MINJUS 2012-2016                                      | 96         |
| Gráfico 38: Atenciones realizadas por MINCU 2012-2016                                       | 97         |
| Gráfico 39: Atenciones brindadas por PRODUCE 2012-2016                                      | 98         |
| Gráfico 40: Atenciones realizadas por MINDEP 2012-2016                                      | 98         |
| Gráfico 41: Atenciones realizadas por MITPE 2012-2016                                       | 99         |
| Gráfico 42: Atenciones realizadas por MINAN 2012-2016                                       | 99         |
| Gráfico 43: Atenciones realizadas por MINCETUR 2012-2016                                    | 100        |
| Gráfico 44: Atenciones realizadas por MEF 2012-2016   | 100        |
| Gráfico 45: Atenciones realizadas por MTC 2012-2016   | 101        |
| Gráfico 46: Población según condición beneficiaria de algún Programa Social<br>(porcentaje) | 104        |
| Gráfico 47: Estructura del modelo teórico   | 120        |
| <br>  |            |
| <b>CAPITULO III: METODOLOGIA</b>  | <b>125</b> |
| Gráfico 48: Prueba estadístico de distribución F  | 127        |
| <br>  |            |
| <b>CAPITULO IV. ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>                               | <b>129</b> |
| Gráfico 49: Costos de Inversión (S/.)   | 130        |
| Gráfico 50: Promedio de Beneficiarios –PROBEF (N°)  | 131        |
| Gráfico 51 Índice de Costo Efectividad  | 132        |

|  |     |
|--|-----|
| Gráfico 52: Regla de decisión                                    | 132 |
| Gráfico 53: Prueba de hipótesis general del estadístico F        | 134 |
| Gráfico 54: Prueba de hipótesis específico uno del estadístico F | 135 |
| Gráfico 55 Prueba de hipótesis específico dos estadístico F      | 137 |
| <b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>                            | 143 |
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>                                | 145 |
| <b>INTERNET</b>  | 150 |

## **INDICE DE TABLAS**

|  |    |
|--|----|
| <b>CAPITULO I. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN</b>   | 3  |
| Tabla 1. Tambos construidos en los Departamentos al 31 de diciembre del 2014.                  | 5  |
| Tabla 2: Numero de Centros Poblados Rurales por Región y nivel de incidencia por pobreza, 2007 | 8  |
| Tabla 3: Distribución de Tambos por Departamentos  | 11 |
| Tabla 4. Estado situacional de Tambos al 31.12.2014  | 12 |
| Tabla 5: Número de Tambos que brindan servicio y sus características                           | 13 |
| <b>CAPITULO II. EL MARCO TEÓRICO</b>   | 24 |
| Tabla 6: Número de Tambos e Inversión Ejecutada  | 33 |
| Tabla 7: Resumen de las experiencias internacionales sobre Centros Multipropósito              | 49 |
| Tabla 8: Implementación Tambos   | 68 |
| Tabla 9: Población objetiva del Programa Nacional Tambos                                       | 75 |
| Tabla 10: Población que accede a los servicios del Programa Nacional Tambos                    | 76 |
| Tabla 11: Línea de corte de los servicios del Programa Nacional Tambos                         | 76 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 12: Programación de Proyectos del Programa Nacional Tambos  | 77  |
| Tabla 13: Población según condición beneficiario de al algún programa social  | 103 |
| Tabla 14: Beneficiarios de algún Programa Social, según tipo de Programa Social   | 105 |
| Tabla 15: Diferencia entre EPP y ESP  | 113 |
| Tabla 16: Matriz de Consistencia de la Tesis “Influencia de la Inversión y Beneficiarios en la variación del Índice Coso Efectividad de los Proyectos de Programa Nacional Tambos del MVCS, Perú” Periodo 2012 a 2015 | 124 |
| <br>  |     |
| CAPITUOO III METODOLOGIA  | 125 |
| CAPITULO IV ANAISIS Y RESUTADOS DE LA INVESTIGACION   | 129 |
| Tabla 17: Análisis de regresión del modelo general  | 138 |
| Tabla 18: Análisis de regresión del modelo específico 1   | 139 |
| Tabla 19: Análisis de regresión del modelo específico 2   | 141 |
| <br>  |     |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES  | 143 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS  | 145 |
| INTERNET  | 150 |

## ACRONISMOS

|          |  |
|----------|--|
| ACE      | : Análisis Costo Efectividad   |
| BMS      | : Beneficio marginal social  |
| BMP      | : Beneficio marginal privado   |
| CAN      | : Comunidad Andina de Naciones   |
| CCPP     | : Centro poblado   |
| CENEPRED | : Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Desastre      |
| DTR      | : Desarrollo Territorial Rural   |
| FAO      | : Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura |
| ICE      | : Índice de Costo Efectividad  |
| INDECI   | : Instituto Nacional e Defensa Civil                                     |
| MIDIS    | : Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social                            |
| OCDE     | : Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos            |
| PAHR     | : Programa de Apoyo al Habilidad Rural                                   |
| PCM      | : Presidencia Consejo de Ministros                                       |
| PNT      | : Programa Nacional Tambos   |
| PNUD     | : Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo                         |
| RCE      | : Relación Costo Efectividad   |
| RENIEC   | : Registro Nacional de Identificación y Estado -civil:                   |
| RTC      | : Centros de Transacciones Rurales                                       |

## ***RESUMEN***

El objetivo general del trabajo es “Demostrar que existe influencia de la inversión y beneficiarios en la variación del índice costo efectividad de los Proyectos del Programa Nacional Tambos del MVCS-Perú, periodo 2012 al 2015”, el primer objetivo específico es “Calcular la incidencia de la inversión y beneficiarios en la variación del índice costo efectividad de los proyectos en la Sierra del Perú”, y el segundo objetivo específico es “Evaluar el efecto de la inversión y beneficiarios en la variación del índice costo efectividad de los proyectos de la Selva”.

El procesamiento de los datos se realiza mediante análisis de series de tiempo estacional, para el cual se utilizaron los software Excel 2013, Eviews 9 y Winstats 1.1; se ha probado la hipótesis general y se afirma que existe evidencia empírica de que “La inversión y beneficiarios si influye en la variación del índice costo efectividad de los proyectos el Programa Nacional Tambos del MVCS-Perú en el periodo 2012 al 2015”, ante un incremento de la inversión en S/.100,000 genera un incremento de S/.69.20 en el ICE (relación directa), manteniendo constante las demás variables.

La primera hipótesis específica afirma, que existe evidencia empírica de que “La incidencia de la inversión y beneficiarios influye directamente en el índice costo efectividad de los proyectos en la Sierra del Perú, la propensión marginal del ICE ante un incremento de inversión (Sierra) en S/. 100,000 genera un incremento de S/ 78.00 en el ICE (relación directa).

La segunda hipótesis afirma que existe evidencia empírica de que “Costo efectividad de los proyectos en la Selva del Perú”, la propensión marginal del costo efectividad en la Selva ante un incremento de beneficiarios (Selva) en 100 personas genera una reducción de S/. 24.94 en el ICE (relación inversa) y ante un incremento de la inversión (Sierra) en S/. 100,000 genera un incremento de S/. 62.50 en el ICE (relación directa).

**Palabras clave :** Incidencia y beneficiarios en la variación del Índice costo efectividad de los proyectos del Programa Nacional Tambos del MVCS-Perú, Indicadores.

## ***ABSTRACT***

The overall objective of the work is "To demonstrate that there is influence of the investment and beneficiaries in the variation of the cost effectiveness index of the MVCS-Peru Tambos National Program Projects, period 2012 to 2015", the first specific objective is "Calculate incidence Of the investment and beneficiaries in the variation of the cost effectiveness index of the projects in the Sierra del Perú ", and the second specific objective is" To evaluate the effect of the investment and beneficiaries on the variation of the cost effectiveness index of the projects of the Selva ".

Data processing was performed using seasonal time series analysis, for which Excel 2013, Eviews 9 and Winstats 1.1 software were used; The general hypothesis has been tested and it is affirmed that there is empirical evidence that "The investment and beneficiaries do influence the variation of the cost-effectiveness index of the MVCS-Peru Tambos National Program in the period 2012 to 2015" Increase in investment in S / .100,000 generates an increase of S / .69.20 in ICE (direct ratio), keeping other variables constant.

The first specific hypothesis states that there is empirical evidence that "the incidence of investment and beneficiaries directly influences the cost effectiveness of projects in the Sierra del Perú, the ICE's marginal propensity to increase investment (Sierra) in S / . 100,000 generates an increase of S / 78.00 in ICE (direct ratio).

The second hypothesis affirms that there is empirical evidence that "Cost effectiveness of projects in the Selva of Peru", the marginal propensity of cost effectiveness in the Selva before an increase of beneficiaries (Selva) in 100 people generates a reduction of S / . 24.94 in the ICE (inverse ratio) and before an increase in investment (Sierra) in S / . 100,000 generates an increase of S / . 62.50 in the ICE (direct relation).

Keywords: Incidence and beneficiaries in the variation of the Cost Effectiveness Index of the MVCS-Peru Tambos National Program

## INTRODUCCION

El presente trabajo de investigación se fundamenta en la teoría microeconómica en los principios del Mercado de Competencia Imperfecta (Monopolio, Monopsonio, Oligopolio y competencia Monopolística), y bienes públicos, de igual modo implica analizar las relaciones de la influencia de inversión y beneficiarios en la variación del índice costo efectividad de los proyectos del Programa Nacional Tambos.

Las razones que motivaron la elección del tema de investigación: “Influencia de la Inversión y Beneficiarios en la variación del Índice Costo Efectividad de los proyectos del Programa Nacional Tambos del MVCS-Perú, periodo 2012 al 2015”, fue la información histórica disponible en el Banco de Proyectos declarados viables en fase de inversión del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), del Programa Nacional Tambos del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento que reduce el tiempo que permite sacar adelante el estudio.

La elección de los indicadores de inversión y beneficiarios es mediante el modelamiento de la función de costos de efectividad y se someten a las siguientes pruebas: análisis de normalidad, heterocedasticidad, auto correlación, linealidad y cambio estructural, el procesamiento de los datos se realizaron mediante el análisis de series de tiempo estacional, para el cual se utilizaron los softwares: Excel 2013, Eviews 9 y Winstats 1.1, el procesamiento de los datos permite la obtención de los Índices de Correlación y la estimación de las ecuaciones de regresión.

El estudio está compuesto por el desarrollo de cuatro capítulos:

Plantea el Programa Nacional de Tambos (PNT), como una plataforma de prestación de servicios y actividades orientados a la población rural y rural dispersa, que permiten mejorar la calidad de vida de la población pobre y extremadamente pobre, especialmente la asentada en los centros poblados, rurales o rural dispersa coadyuvando a su desarrollo económico, social y productivo que contribuye a su inclusión social.

En el segundo capítulo, se fundamenta en la teoría microeconómica de **fallas de mercado** es decir la insuficiente provisión de servicios públicos a las poblaciones rurales remotas, implica además analizar las relaciones de la influencia de inversión y beneficiarios en la variación del índice de costo efectividad de los proyectos del Programa Nacional Tambos.

En el tercer capítulo se expone el Marco Metodológico; se plantea el tipo de investigación es APLICADA, el nivel de investigación es EXPLICATIVA, el Tipo de diseño es DOCUMENTAL basado en información secundaria, el diseño de la investigación es NO EXPERIMENTAL LONGITUDINAL.

En el capítulo cuarto se plantean los resultados; se concluyen que ante un incremento del número de beneficiarios en 1,000 personas, genera una reducción de S/.280.13 el ICE (relación inversa) y ante un incremento de la inversión en S/.100, 000 genera un incremento de S/.69.2 en el ICE (relación directa).

En el periodo de análisis 2012 al 2015, la inversión promedio por beneficiarios es aproximadamente de S/.855.48.

El promedio de beneficiarios por centro de atención que asciende aproximadamente a 3,235 personas, y la inversión promedio por centro de atención es de S/.1'019,269.00.

## **CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1 Planteamiento del problema**

El Tambo es una infraestructura construida y con equipamiento en un centro poblado rural donde diversas entidades del Estado van a ofrecer sus servicios y capacitación de manera directa a la población objetivo y a las de su entorno, a fin de mejorar su calidad de vida y facilitar el acceso gratuita a los programas sociales del Gobierno Central, Regional y Local y privadas, con el objetivo que brinden sus servicios en materias sociales e inclusión a la población pobre y pobre extrema del ámbito de los Tambos.

Para su funcionamiento del Tambo se incluye un gestor institucional (Tambero) y un guardián.

El Tambo se construye, preferentemente, sobre un área de 250 m<sup>2</sup> y consta de 04 módulos independientes el primero incluye sala de reuniones, vivienda y cocina mejorada, el segundo consta de una aula de capacitación el tercero se compone de una sala de espera, un botiquín y un tópico, el último consiste servicios higiénicos generales. Además está equipado con servicios de comunicaciones (radios), internet (incluye computadoras portátiles e impresoras), agua y desagüe, luz eléctrica y mobiliario básico, construcción de infraestructura física: zapatas, vigas de cimentación, columnas, vigas, columnetas de confinamiento, vigueta de confinamiento, muros de concreto, mesas de concreto para ss.hh. y cocina, muro de ladrillo kk, piso cerámico, madera tornillo machihembrada y cemento semipulido, zócalo cerámico y cemento pulido, tarrajeo interior y exterior frotachado y enchape en porcelana, cielo raso de fibra cemento, estructuras metálicas (anclajes para tijerales), correas y tijerales metálicos y cobertura con panel sándwich termoaislante.

Para la implementación de los tambos, el sector Vivienda ha invertido hasta la fecha más de 306 millones de soles<sup>1</sup>. La distribución del presupuesto tuvo como prioridad tres zonas importantes: las fronteras del país: Ecuador, Colombia y Bolivia, como parte de la política nacional de integración y desarrollo en la zona limítrofe; El Huallaga, así como el valle de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro, a fin de promocionar el desarrollo económico social y la pacificación de dichas localidades<sup>2</sup>.

En la evaluación económica de los Proyectos del Programa Nacional Tambos (PNT), solo se efectúa por la metodología de Costo Efectividad, sin criterio de análisis económico los resultantes se determina por la línea de corte.

Para la investigación se ha identificado sobre la base del diagnóstico de la problemática la metodología de línea de corte que consiste en determinar el promedio aproximado de inversión para una futura medición de impacto del programa.

#### **Construcción Tambos en los Departamentos durante el año 2014**

Durante el ejercicio presupuestal del año 2014 el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, llevó a cabo la construcción de la infraestructura de Tambos en los Departamentos del Perú, habiéndose cumplido con el 100% de la meta física, ver tabla 1.

---

<sup>1</sup> El DIARIO LA REPUBLICA (2016) “*Tambos una solución para combatir las heladas y el friaje*” .EN: La República. Lima domingo 19 de junio. 26p.

<sup>2</sup> DUMLER. Francisco (2016) “*Tambos, una solución para combatir las heladas y el friaje*” .EN: El Diario La República. Lima domingo 19 de junio. 26-27 pp.

**Tabla 1**  
**Tambos construidos en los Departamentos al 31 de diciembre 2014**

| Departamentos | Tambos Construidos |
|---------------|--------------------|
| Ancash        | 12                 |
| Apurimac      | 12                 |
| Arequipa      | 11                 |
| Ayacucho      | 30                 |
| Cajamarca     | 11                 |
| Cusco         | 22                 |
| Huancavelica  | 27                 |
| Huánuco       | 18                 |
| Junin         | 12                 |
| La Libertad   | 6                  |
| Loreto        | 5                  |
| Pasco         | 7                  |
| Piura         | 3                  |
| Puno          | 30                 |
| Tacna         | 1                  |
| <b>TOTAL</b>  | <b>207</b>         |

Fuente: Unidad Infraestructura del Programa Nacional Tambo, información al 31.12.2014, según KAMICHE-2015. “Marco Conceptual del Programa Nacional Tambos, como Plataforma de Servicios del Estado para la población en pobreza y pobreza extrema: Propuesta para mejorar su alcance”

 **Programa Nacional de Tambos-PNT en el Marco de la Gestión de Riesgo de Desastres**

Para la implementación de Tambos se efectuaron acciones que se detallan a continuación, con el fin de prevenir y mitigar factores de riesgo de desastre; así como, una adecuada reparación para la respuesta ante situaciones de desastre a nivel nacional, en el marco de las competencias del PNT y del Plan Multisectorial ante Heladas y Friaje para el año 2014.

Se realizó la adquisición de bienes y servicios en el marco del cumplimiento del Plan Multisectorial ante Heladas y Frías para el año 2014.

Del 12 al 14 de mayo, se realizó el primer “Simulacro Nacional ante Heladas y Frías”, como parte del Plan Multisectorial ante Heladas y Frías 2014; fue de carácter multisectorial comprendiendo los tres niveles de gobierno (Participaron 41 Tambos de los 131 Tambos priorizados por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción por Emergencia y Desastres (CENEPRED, en 15 regiones), contando como punto de articulación a los Tambos como plataforma de servicios. La conducción del simulacro estuvo a cargo del INDECI.

El Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, se encarga principalmente de la infraestructura de saneamiento que, en su acepción más amplia, incluye agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas; e indirectamente, por su facultad normativa, de las inversiones en la construcción de las edificaciones generando costos y beneficios a lo largo de un determinado periodo que deben ser estimados con la mayor rigurosidad posible la estimación óptima de la inversión.

De acuerdo al XI Censo Nacional de población y al VI Censo Nacional de Vivienda el 30.2% de la población nacional estaba ubicada en áreas rurales las cuales se definen como las áreas donde viven menos de 2,000 habitantes o 500 familias (INEI, 2014).

Esto significa un total de 8, 228,715 habitantes, siendo Cajamarca, Puno y Cusco, regiones con mayor población rural, en valor absoluto, ver tabla 2.

Adicionalmente, de acuerdo con (MVCS, 2014), los Centros Poblados Rurales suman un total 97,277 siendo Puno, Cusco y Ancash las regiones con mayor número de Centros Poblados y en contraposición, Tumbes, Madre de Dios y Tacna son las regiones con menor número de centros poblados. Si se analiza el nivel de pobreza, se puede observar que el promedio es de 58.46%, siendo las regiones de Apurímac, Huancavelica y Huánuco, las regiones con mayor incidencia de pobreza.

Ahora bien, considerando el total de la población rural en las regiones, se puede estimar el número promedio de habitantes por centro poblado (CCPP). Al respecto, el promedio nacional es de 85 habitantes por CCPP, encontrándose un rango de valores por región, que va de 36 habitantes promedio en Moquegua, a 173 habitantes en promedio en Tumbes. Las regiones con mayor número de centros poblados tienen en promedio menos de 80 habitantes por centro: Puno tiene 76 habitantes; Cusco tiene 65 habitantes y Ancash tiene 65 habitantes.

**Tabla 2**  
**Número de Centros Poblados Rurales por Región y nivel de incidencia por**  
**pobreza, 2007**

| Departamento         | Centros Poblados Rurales | Incidencia de Pobreza | Población Rural Total | Número de Habitantes promedio por Centro poblado |
|----------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| Amazonas             | 3,100                    | 60.42                 | 276,407               | 89   |
| Ancash               | 7,785                    | 41.79                 | 507,075               | 65   |
| Apurímac             | 4,119                    | 77.53                 | 280,068               | 68   |
| Arequipa             | 5,235                    | 52.76                 | 189,711               | 36   |
| Ayacucho             | 7,677                    | 63.08                 | 363,562               | 47   |
| Cajamarca            | 6,339                    | 62.72                 | 1,014,730             | 160  |
| Cusco                | 9,671                    | 67.35                 | 631,468               | 65   |
| Huancavelica         | 6,959                    | 73.77                 | 377,514               | 54   |
| Huánuco              | 6,790                    | 72.91                 | 510,095               | 75   |
| Ica                  | 1,382                    | 21.79                 | 119,016               | 86   |
| Junín                | 4,348                    | 38.25                 | 501,047               | 115  |
| La Libertad          | 3,581                    | 66.35                 | 478,916               | 134  |
| Lambayeque           | 1,417                    | 48.29                 | 251,880               | 178  |
| Lima                 | 5,170                    | 31.64                 | 304,530               | 59   |
| Loreto               | 2,350                    | 67.06                 | 352,004               | 150  |
| Madre de Dios        | 319                      | 15.25                 | 37,189                | 117  |
| Moquegua             | 1,331                    | 31.73                 | 47,704                | 36   |
| Pasco                | 2,853                    | 60.8                  | 146,175               | 51   |
| Piura                | 2,776                    | 64.36                 | 564,811               | 203  |
| Puno                 | 9,501                    | 66.51                 | 719,682               | 76   |
| San Martín           | 2,689                    | 44.17                 | 364,727               | 136  |
| Tacna                | 795                      | 34.89                 | 41,222                | 52   |
| Tumbes               | 181                      | 23.09                 | 31,268                | 173  |
| Ucayali              | 909                      | 34.62                 | 117,914               | 130  |
| <b>Total General</b> | <b>97,277</b>            | <b>58.46</b>          | <b>8,228,715</b>      | <b>85</b>  |

Fuente: (MVCS, 2014)-KAMICHE-2015” Marco Conceptual del Programa Nacional Tambos, como Plataforma de Servicios del Estado para la población en pobreza y pobreza extrema: Propuesta para mejorar su alcance”

Esta baja densidad poblacional por centro poblado genera dificultades para proveer servicios públicos a toda la población rural, ya que los costos de provisión son prohibitivos.

Las características de la población rural ubicada en zonas remotas, afecta sus posibilidades de contar con una demanda adecuada que permita la generación de mercados para la provisión de servicios públicos. Estas características son: limitado número de demandantes (menos de 150 personas por centro poblado, la baja densidad, altos niveles de pobreza vs., altos costos de acceso, entre otras. En esta lógica, pretender promover políticas para fomentar la competencia (en particular del sector privado) en la provisión de servicios en áreas rurales no es el camino adecuado, y por tanto, la política de colaboración e integración por parte del Estado (por lo menos inicialmente) en la provisión de servicios es la política correcta (Commission for Rural Communities, 2008)<sup>3</sup>.

La determinación de la población promedio de beneficiarios nacional y por regiones, que servirá para la asignación presupuestal por centros poblados a la fecha el PNT no cuenta con Línea de Corte para planteamientos de proyectos. del Programa Nacional Tambos.

El acceso de la población rural pobre y extremadamente pobre a los servicios y actividades en materia social y productiva que brinda el gobierno nacional, regional y local, así como también a las instituciones de la sociedad civil y del sector privado articulando esfuerzos multisectoriales, reduciendo los costos operativos, a través de la Plataformas de Servicios del Estado del Programa Nacional Tambos.

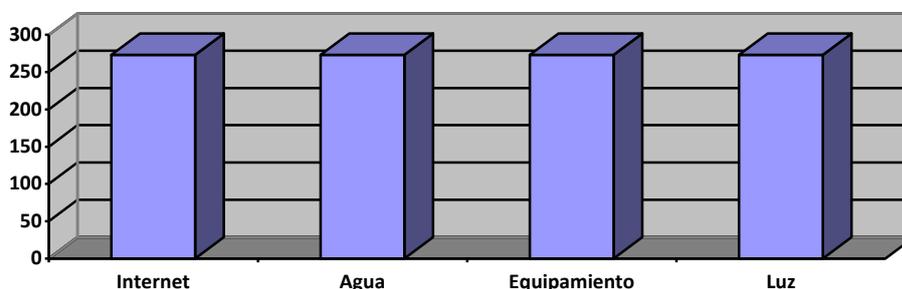
El Programa Nacional de Tambos se ha convertido en eje principal del Gobierno Central para combatir los efectos del frío preparando a la población en la relación a los riesgos ante la recurrencia de este fenómeno.

---

<sup>3</sup> KAMICHE. Joanna (2015). *Marco Conceptual del Programa Nacional Tambos, como Plataforma de Servicios del Estado para la población en pobreza y pobreza extrema: Propuesta para mejorar su alcance.* Lima Set.23 p

Estos recintos implementados por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento permiten acercar de manera estratégica los servicios del Gobierno nacional y local de las instituciones de la sociedad civil y del sector privado en las zonas rurales del país.

**Gráfico 1**  
**Tambos con energía eléctrica, internet, servicios de agua y equipamiento**



Fuente: Elaboración propia en base informe Infraestructura del PNT

En la implementación de servicios y equipamiento de los Centros de Servicios de Apoyo al Hábitat Rural-Tambos, a diciembre 2015, 273 Tambos cuentan con servicio de energía eléctrica, 273 Tambos con servicio de internet, 273 Tambos con servicio de agua y 273 Tambos con equipamiento básico, ver el gráfico 1.

Intervenciones realizadas a través de los Tambos, diversos programas del Sector; así como entidades públicas de los tres niveles de gobierno y entidades privadas como universidades, comunidades campesinas, ONG's, entre otros; continuaron realizando intervenciones en favor de la población rural y rural dispersa, a través de los Tambos. Las actividades fueron diversas, tales como: talleres y charlas de capacitación productivas, sensibilización para la participación efectiva en los diferentes programas, asistencia técnica, entrega de bienes, trámites de DNI's, acciones del Programa Pensión 65, entre otros. Al respecto, de enero a diciembre 2014, a través

de los Tambos se realizaron 19,260 intervenciones que representaron un total de 484,959 atenciones<sup>4</sup>

Entre enero y diciembre 2014, se culminó la construcción de 58 Tambos (68% de los 85 Tambos programados), ubicados en los Departamentos de Amazonas (4), Ancash (6), Apurímac (5), Ayacucho (10), Cajamarca (4), Cusco (2), Huancavelica (7), Huánuco (2), Junín (2), La Libertad (2), Loreto (4) y Puno (10). Al término del año 2014 se tiene un acumulado 212 Tambos construidos.

**Tabla 3**  
**Distribución de Tambos por Departamentos**

| Departamentos  | Nº de Tambos |
|----------------|--------------|
| Amazonas       | 13           |
| Ancash         | 10           |
| Apurimac       | 31           |
| Arequipa       | 32           |
| Ayacucho       | 46           |
| Cajamarca      | 29           |
| Cusco          | 67           |
| Huancavelica   | 51           |
| Huánuco        | 50           |
| Junín          | 14           |
| La Libertad    | 13           |
| Lambayeque     | 2            |
| Lima           | 1            |
| Loreto         | 22           |
| Madre de Dios  | 1            |
| Moquegua       | 2            |
| Pasco          | 13           |
| Piura          | 16           |
| Puno           | 64           |
| San Martín     | 4            |
| Tacna          | 3            |
| Ucayali        | 2            |
| Por determinar | 5            |
| Total          | 500          |

Fuente: Diario oficial E Peruano, miércoles 14 d Mayo 2014

---

<sup>4</sup>MINISTERIO DE VIVIENDA CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO (2014) *Memoria Institucional Año Fiscal*. Lima. 35-36 pp.

Para el año 2015 se programó construir 500 Tambos en los ámbitos rurales de 22 departamentos del país, para atender los servicios y actividades multisectoriales de 24,000 centros poblados rurales donde residen un aproximado de 1.5 millones de habitantes pobres que habitan cerca de 430,000 viviendas.

**Tabla 4**  
**Estado situacional de Tambos al 31.12.2014**

| Concepto                            | Proyectos  |
|-------------------------------------|------------|
| Tambos construidos                  | 212        |
| Tambos en Construcción              | 53         |
| Tambos en Reprogramación (*)        | 53         |
| Tambos en Estudios de Inversión     | 26         |
| Tambos en Estudios de Pre-Inversión | 20         |
| <b>Total</b>                        | <b>550</b> |

Fuente: MVCS, Memoria Institucional 2014

Del total de 550 tambos programados<sup>5</sup>, sólo se encuentra construido 212 tambos el resto se encuentra en reprogramación y Estudios de Pre Inversión.

---

<sup>5</sup> PROGRAMA NACIONAL TAMBOS-PNT.

**Tabla 5****Número de Tambos que brindan servicios y sus características**

| Dptos.       | Tambos<br>construidos | Unidad<br>de<br>medida | Tambos<br>en<br>servicios. | Unidad<br>de<br>medida |
|--------------|-----------------------|------------------------|----------------------------|------------------------|
| Ancash       | 12                    | 5.8                    | 7                          | 3.9                    |
| Apurímac     | 12                    | 5.8                    | 8                          | 4.4                    |
| Arequipa     | 11                    | 5.3                    | 8                          | 4.4                    |
| Ayacucho     | 30                    | 14.5                   | 26                         | 14.4                   |
| Cajamarca    | 11                    | 5.3                    | 8                          | 4.4                    |
| Cusco        | 22                    | 10.6                   | 22                         | 12.2                   |
| Huancavelica | 27                    | 13.0                   | 25                         | 13.9                   |
| Huánuco      | 18                    | 8.7                    | 18                         | 10.0                   |
| Junin        | 12                    | 5.8                    | 12                         | 6.7                    |
| La Libertad  | 6                     | 2.9                    | 4                          | 2.2                    |
| Loreto       | 5                     | 2.4                    | 4                          | 2.2                    |
| Pasco        | 7                     | 3.4                    | 7                          | 3.9                    |
| Piura        | 3                     | 1.4                    | 3                          | 1.7                    |
| Puno         | 30                    | 14.5                   | 27                         | 15.0                   |
| Tacna        | 1                     | 0.5                    | 1                          | 0.6                    |
| <b>TOTAL</b> | <b>207</b>            | <b>100</b>             | <b>180</b>                 | <b>100</b>             |

Fuente: Elaboración propia en base información Unidad Infraestructura Programa Nacional Tambos

Aproximadamente el 60% está concentrado en Puno, Ayacucho, Cusco y Huancavelica, lo cual es lógico dada la condición inicial de que los tambos debían estar ubicados en zonas con alta población dispersa, ver tabla 5

En el año 2012, luego de la creación del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS) se aprobó la Estrategia Nacional de Desarrollo e Inclusión Social “Incluir para Crecer” (en adelante la Estrategia), que tienen como objetivo establecer el marco general de la política de desarrollo e inclusión social para las intervenciones articuladas de las entidades de los tres niveles de gobierno “Gobierno Central”, “Gobierno Regional” y “Gobierno Local”, vinculadas al sector, ordenándolas y orientándolas a los resultados prioritarios de desarrollo e inclusión social,

reconociendo las competencias y procesos en marcha”<sup>6</sup> En este contexto, inclusión social se define como “la situación en la que todas las personas puedan ejercer sus derechos, aprovechar sus habilidades y tomar ventaja de las oportunidades que se encuentran en su medio”. En esta lógica, aún la población rural que vive en zonas remotas es sujeto de provisión de los servicios públicos que permitan los referidos resultados prioritarios de la política de inclusión social.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

Los problemas de la economía, en su sentido más amplio, se reflejan en cada uno de los sectores que la componen. Los servicios del Programa Nacional Tambos (PNT) del sector MVCS no se excluye de esta afirmación, como cualquier otra actividad, los servicios brindados por los 3 niveles del Gobierno Nacional, Regional y Local de las Instituciones de sociedad civil y privado en zonas rurales del país, consumen recursos para cumplir con el propósito de mejorar la calidad de vida de la población pobre y extremadamente pobre, especialmente la asentada en los centros poblados rurales o rural dispersa, en zonas de fronteras, valles de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM) en la zona del Huallaga y cuencas de los ríos Marañón, Pastaza, Tigre, Corrientes y el Putumayo que coadyuvan en su inclusión social.

Tal es así, que el servicio del PNT y la economía constituye un binomio inseparable. Las decisiones que se adoptan en el campo tienen una implicación económica, pues en todas está involucrado el empleo de recursos.

La interacción entre los niveles de los servicios del PNT y los aspectos económicos es decisiva, un nivel de servicio elevado favorece el desarrollo económico-social y los aspectos económicos, fundamentalmente los relacionados con la asignación de

---

<sup>6</sup> KAMICHE. Joanna (2015). *Marco Conceptual del Programa Nacional Tambos, como Plataforma de Servicios del Estado para la población en pobreza y pobreza extrema: Propuesta para mejorar su alcance.* Lima Set.48 p

recursos que se destinan a los servicios, repercuten directamente en la mejora la calidad de vida de la población pobre y extremadamente pobre.

La economía en el campo de servicios del PNT se enfrenta a dos cuestiones básicas. Por una parte los recursos son limitados y se debe prestar la mejor atención a los beneficiarios con el menor costo efectividad. Por otra, la cantidad y calidad de los servicios se ven afectados por las preferencias de la población y políticas de saneamiento del país, por lo que se debe hacer énfasis en una asignación eficiente de esos recursos limitado.

Responder adecuadamente a las legítimas expectativas de la población pobre y extremadamente pobre, asentada en los centros poblados del área rural y de manera dispersa con relación al trato físico y psicológico que debe recibir, aspectos no vinculados a la concepción tradicional de los servicios pero que hacen a la bondad del sistema, a su capacidad de respuesta, asociada a un componente subjetivo, el respeto al ser humano como persona, y otro objetivo, relacionado a las inquietudes de beneficiarios.

Al respecto, actualmente la evaluación de los servicios del PNT no se consideran en el flujo de beneficios, el precio que le reporta la utilidad de permitir el acceso de la población pobre y extremadamente pobre , especialmente la asentada en los centros poblados del área rural y de manera dispersa, esto se debe a la complejidad de su cuantificación haciendo que la evaluación de beneficios descuide las expectativas del beneficiario; la complejidad del cálculo del índice de Costo Efectividad se debe a:

- El empleo de los métodos de valoración de bienes y/o servicios no mercadeables en que precisamente demanda tiempo y argumentos matemáticos.
- Implica evaluar con modelos econométricos sofisticados.
- Implica crear un mercado hipotético a causa de la inexistencia de un indicador de precios.
- Demanda la elaboración de preguntas cuyas respuestas sean dicotómicas y con seguimiento.

Dependiendo de este fundamento descrito cabe hacer la interrogación de manera general:

- ✚ ¿En cuánto influye la Inversión y Beneficiarios en la variación del Índice Costo Efectividad de los Proyectos del Programa Nacional Tambos del MVCS-Perú, periodo 2012 al 2015?

### 1.2.2 Problemas específicos

El primer valor que el beneficiario reporta de la Inversión y Beneficiarios en la variación del Índice Costo Efectividad depende de lo útil o necesario que sea para maximizar su bienestar, siendo este mismo la racionalidad de todo individuo; sin embargo, cómo cuantificar esa utilidad monetariamente, no tiene una medida que permita materializar la utilidad o el disfrute del bienestar del beneficiario en términos monetarios, para lo cual Riera (1994)<sup>7</sup> sugiere la creación de un mercado hipotético en vista que los servicios públicos como es el caso de la inversión y beneficiarios en el índice de costo efectividad, no refleja un indicador como el precio regulado por las fuerzas de la oferta y la demanda de un mercado convencional.

En consecuencia, con este problema específico a la problemática general de los Proyectos del Programa Nacional Tambos, cabe preguntarse:

- ✚ ¿En cuánto incide la Inversión y Beneficiarios en la variación del Índice Costo Efectividad de los Proyectos en la Sierra del Perú?
- ✚ ¿Cuál es el efecto de las Inversión y Beneficiarios en la variación del Índice Costo Efectividad de los Proyectos en la Selva del Perú?

---

<sup>7</sup> RIERA, Perú. "Manual de Valoración Contingente". Instituto de Estudios Fiscales, Madrid (1994). Pág.10

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

- ✚ Determinar el nivel de Influencia de la Inversión y Beneficiarios en la variación del Índice Costo Efectividad de los Proyectos del Programa Nacional Tambos del MVCS-Perú, periodo 2012 al 2015.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- ✚ Calcular la incidencia de la Inversión y Beneficiarios en la variación del Índice Costo Efectividad de los Proyectos en la Sierra del Perú.
- ✚ Evaluar el efecto de la Inversión y Beneficiarios en la variación del Índice Costo Efectividad de los Proyectos en la Selva del Perú.

## **1.4 Justificación de la tesis**

La relevancia del estudio de la influencia de inversión y beneficiarios, radica en su contribución al crecimiento económico. Ello, aunado a la rentabilidad social que genera una inversión pública de calidad permite justificar aún más la importancia que tiene esta variable sobre el desarrollo del país. En esa dirección, existen algunas razones teóricas que justifican el estudio de la inversión, tales como:

- La inversión y beneficiarios puede ser vista dentro de un contexto de mercados incompletos porque a pesar de existir un interés por reforzarla, el sector privado por sí solo no provee la cantidad de inversión suficiente para las distintas necesidades de la población pobre y pobreza extrema dispersa. Ello, aunado a la presencia de proyectos costosos, el Estado se ve en la necesidad de intervenir.
- La presencia de problemas de información también genera la intervención del Estado porque podrían identificar proyectos que son de interés de una parte de la población que, por falta de conocimiento o por ubicarse en zonas alto andinas y la

Selva del país, no pueden ser partícipes activos de expresar las necesidades de inversión de su población.

- Otra falla de mercado al momento de proveer la inversión se da cuando la oferta se encuentra demasiado concentrada geográficamente. Ello, trae consigo problemas de sub provisión que tiene una naturaleza similar en relación con las externalidades. Por ende, las soluciones mayormente radican en subvenciones, subsidios, o provisión pública.

#### **a) Práctica**

El trabajo de investigación permitirá determinar el nivel de influencia de la Inversión y Beneficiarios en la variación del Índice Costo Efectividad de los Proyectos del Programa del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento-MVCS, Periodo 2012 al 2015, a nivel de la Sierra y Selva del Perú, porque el Gobierno Central, tradicionalmente ha estado lejos de las poblaciones rurales aisladas, la provisión de bienes y servicios básicos a esos habitantes-especialmente en las zonas de mayor dispersión poblacional y dificultad de acceso.

Con los resultados de la investigación se generará los indicadores en estudio como:

- ✓ Presupuesto de Inversión (la inversión ejecutada de los Proyectos del P N T).
- ✓ Determinar la población promedio de beneficiarios por regiones.
- ✓ Establecer Línea de Corte en el planeamiento del proyecto.
  
- ✓ Por ello, puede ser un insumo útil en el proceso de decisiones la Línea de Corte, para su optimización.

#### **Razones:**

1. Disponibilidad de los datos del Proyecto del Programa Nacional Tambos-PNT del MVCS-Perú.
2. Por ser tema referido a la población nacional (hombres sufridos ubicados en áreas rurales o rural dispersa), es la razón de nuestro perfeccionamiento.

3. Se trata de tema relacionado con el estudio de Maestría con mención en Proyectos de Inversión.
4. Se trata de Programa Nacional Tambos (PNT) estratégicos que dependen del PCM.
5. Por disponer de tiempo para realizar investigación referente a temas sociales
6. Me gusta conocer de la realidad y problemática de la región Andina y Amazónica.
7. Profundizar la investigación sobre los tambos por no existir suficiente conocimiento sobre el rol del Tambo.
8. Profundizar la investigación sobre la afectación de la sociedad en su conjunto por disponer de suficiente bibliografía y luego optar el grado de Magister en Administración, para pretender un ascenso en mi centro de trabajo y/o dedicarme a la enseñanza.
9. Me gustaría profundizar Investigar sobre la Estrategia Nacional de Desarrollo e Inclusión Social “Incluir para Crecer”, por disponer de bibliografías.

**b) Metodológica**

La influencia de la Inversión y Beneficiarios en la variación del Índice Costo Efectividad los formuladores y evaluadores de proyectos sociales, muy pocas veces intentan valorar monetariamente los costos y beneficios sociales debido a la complejidad de estas, tal como se sustenta el problema que muestra el método Análisis Costo Efectividad, impulsa a la complementación y/o aplicación de otros métodos, por ejemplo los métodos de valoración económica que permitan articular, la cuantificación económica en la decisión por elegir la calidad de proyectos y programas.

Se parte de que el objetivo de la evaluación económica es la de asignar los recursos para maximizar el benéfico, el cual se traduce en la valoración social expresada en el incremento de la esperanza de vida o bien en la mejora de la calidad de vida generada como resultado de una intervención o política de

servicios aspecto que conlleva a no entender dicho beneficio como la ganancia monetaria que produce una determinada política de servicios.

Sin embargo, aun cuando el análisis Costo Efectividad (ACE)<sup>8</sup> es una herramienta que puede ayudar a tomar decisiones, no evita juicios de valor.<sup>9</sup>

En este sentido Pinto-Prades apunta; la sociedad no tiene esta clase de preferencias, pues considera como beneficio la provisión de bienes y servicios la mejora del acceso de la población rural, con independencia de las ganancias de productividad que puede ocasionar. Por tanto, la evaluación económica debe considerar como beneficio la provisión de bienes y servicios la ganancia en el acceso de la población rural.

Por ello, puede ser un insumo útil en el proceso de decisiones sobre la asignación de los escasos fondos públicos en Proyectos del Programa Nacional Tambos del MVCS, desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto, para optimizar el gasto que reduce la tasa de pobreza y extrema pobreza.

### c) Teóricas

La tesis intenta aplicar la teoría microeconómica. Cuando el mercado no es eficiente, tenemos lo que se conoce como **fallo de mercado**<sup>10</sup> es decir la insuficiencia provisión de servicios públicos para las poblaciones rurales remotas es lo que se denomina fallas del mercado, ya que el mercado de manera independiente no puede proveer el nivel de servicios suficiente para satisfacer la necesidad de la sociedad. Entre las muchas razones por las cuales se presentan esta fallas de mercado, se mencionan: estructuras del mercado inadecuadas, mercados no competitivos (Monopolio, Monopsonio, Oligopolio y competencia

---

<sup>8</sup> Roca. Gerónimo (2013,1-2pp) "Evaluación en Materia de Costo Efectividad 2010.2012.Programas Presupuestarios E002 Atención Curativa Eficiente y E008 Atención a la Salud Reproductiva-Instituto Mexicano del Seguro Social-Universidad Nacional Autónoma de México .Instituto de Investigaciones Económicas".

<sup>9</sup> PRADES. Pinto. (2001.275p)

<sup>10</sup> KRUGMAN .Paul y WELLS. Robín (2006) "Introducción a la Economía Microeconomía", Barcelona, 151 p.

Monopolística), economía de escala (especialmente cuando se comparte el espacio físico y los servicios, conexo como administración, transporte entre otros), sino que dichos efectos también son irradiados a toda la sociedad como externalidades negativas<sup>11</sup>, (lo cual se traduce en mayores costos para la sociedad) y bienes públicos<sup>12, 13</sup>.

### 1.5. Viabilidad del estudio

El estudio es viable porque trata del Programa Nacional de Tambos (PNT) como plataforma de prestación de servicios y actividades del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento y otros sectores que brindan servicios y actividades orientados a la población rural y rural dispersa, que permiten mejorar la calidad de vida de la población pobre y extremadamente pobre, especialmente la asentada en los centros poblados, rurales o rural dispersa coadyuvando a su desarrollo social que contribuye a su inclusión social, para generar, evidencia empírica y lograr una mayor eficiencia en la estimación del índice de costo efectividad de los Proyectos del Programa Nacional de Tambos<sup>14</sup>.

Determinará la Línea de Corte servirá para el planteamiento de proyectos y guardar con el plan de estudio de Maestría en ciencias con mención en Proyectos de Inversión.

---

<sup>11</sup> NICHOLSON (2007) “Una externalidad negativa se refiere como aquella situación en la que el comportamiento de un agente tiene un efecto negativo en otro sin que ello sea tomado en cuenta en el comportamiento del mercado (no se refleja en el precio de mercado”.

<sup>12</sup> BOARDMAN, Greenberg. D., Vining. A. & WEIMER. D. (2006) “Policing Methamphetamine Problemas: Un marco de evaluación de costos y utilidades de enfoques de política alternativa”

<sup>13</sup> KAMICHE. Joanna (2015,23-24pp) Marco Conceptual del PNT como Plataforma de servicios del Estado para la población en pobreza y pobreza extrema propuesta para mejora su alcance, Lima. Setiembre. .

<sup>14</sup> Diario oficial EL PERUANO (2014). “Normas Legales”. EN: El Peruano. 523163 .Lima, Miércoles 14 de Mayo.

## 1.6. Limitaciones y alcances

### 1.6.1. Limitaciones

- ✚ Hipotético – El individuo no desembolsa dinero – tiende a expresar valores más altos de lo que realmente pagaría, se crea el llamado sesgo hipotético Barreto (2008)<sup>15</sup>.
- ✚ La medición del valor de no uso es problemático – poca familiaridad con el bien, no hay experiencia como consumidor.
- ✚ Complejidad en el análisis estadístico de los resultados.
- ✚ Basarse en información hipotética, por lo tanto puede que la respuesta refleje un acto de “buena voluntad” más que una asignación real de valor como la pregunta es directa se obtiene información únicamente a la situación particular que se pregunta, por lo tanto no aplicable a otros casos.
- ✚ En forma de sesgos, que pueden surgir tanto en el diseño como en la aplicación de los instrumentos. Afortunadamente existe solución a casi todos estos sesgos, de lo contrario la información obtenida podría presentar graves problemas.

### 1.6.2. Alcances

Permite en la toma de decisiones a los directivos y administrativo del sector MVCS para su análisis e intervención que les permite tener mayores elementos de juicio en sus decisiones para optimizar los recursos escasos y la ampliación de la cobertura del Programa Nacional Tambos (PNT).

---

<sup>15</sup> ARIAS RAMOS, Gonzalo Tesis: “Método de la Disposición a Pagar para la Evaluación de Proyectos de Salud, caso Población No Asegurada de Lima Sur”, Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Económica y Ciencias Sociales Universidad Nacional de Ingeniería.48-49p

**Línea de corte de los servicios del Programa Nacional Tambo**, es un factor de priorización para los Proyectos de Inversión en el Marco Invierte Perú-Programa Multianual de Inversión (PMI), para su aplicación es necesario conocer el rango de Costo Efectividad, mediante determinación de inversión: Máximo, Promedio y Mínimo.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

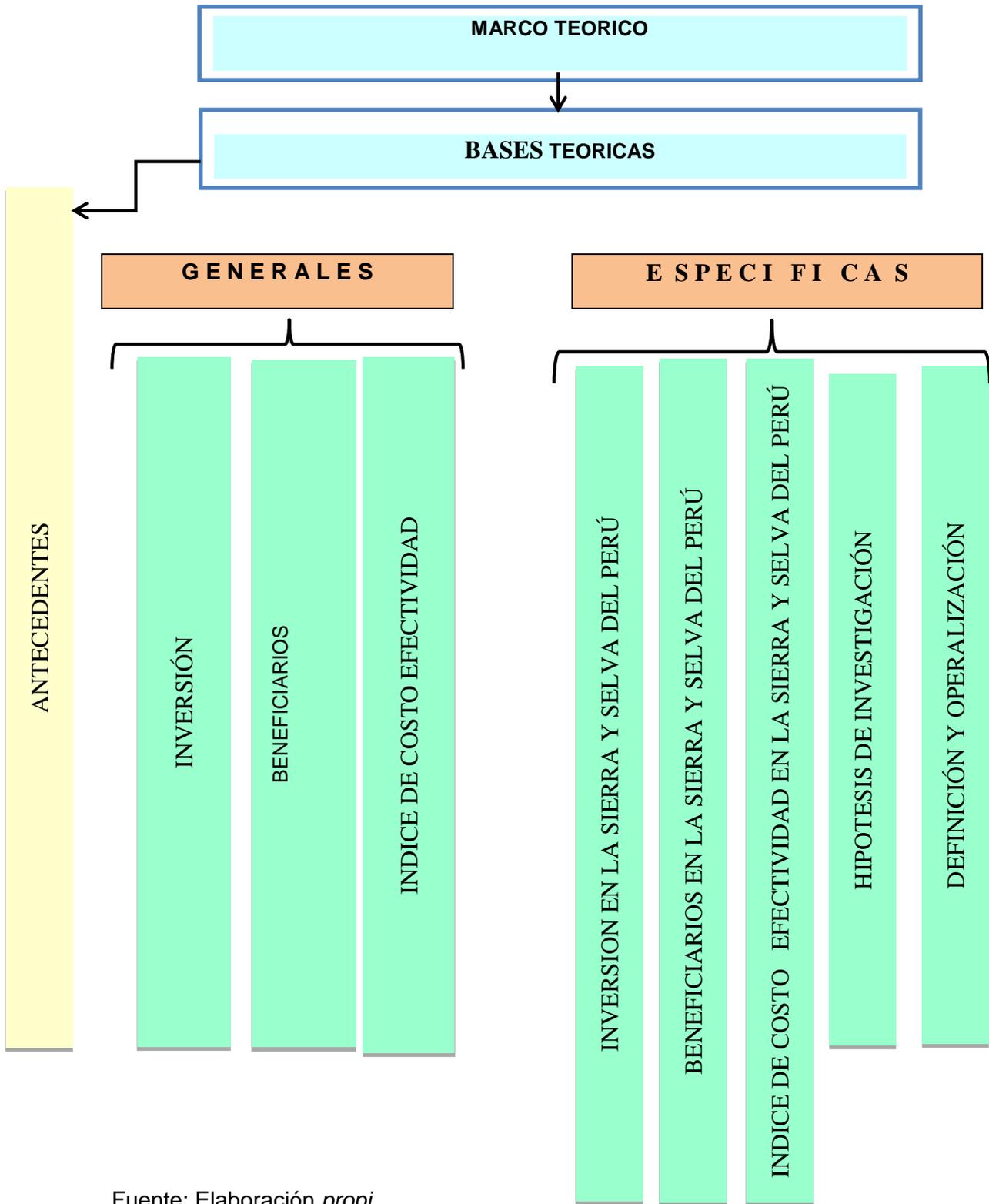
La importancia de la política fiscal en el Perú responde básicamente al pensamiento económico que se ha desarrollado en las distintas épocas, el mismo que se le otorgó un papel fundamental al estado en cuanto a la disposición de bienes públicos.

Para ello, resulta conveniente tener en consideración las diversas teorías y planteamientos como el “deber del Estado soberano” en la provisión **de ciertos servicios**, “la economía pública” de la intervención en el mercado cuando ése presenta fallas, el valor subjetivo de la provisión de recursos centrándose en la Demanda de los servicios y actividades en materias sociales que contribuye en la inclusión social de la población pobre y extremadamente pobre, especialmente la asentada en los centros poblados rurales o rural dispersa, en zonas de fronteras, valles de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM) en la zona del Huallaga y cuencas de los ríos Marañón, Pastaza, Tigre, Corrientes y el Putumayo y “su eficiencia”<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> **PONCE S. Stefahnie Sofia (2013.28p)** .Tesis “Inversión Pública y Desarrollo Económico Regional”

Gráfico 2  
Estructura del árbol del marco teórico



Fuente: Elaboración *propi*

## 2.1. Antecedentes

### Antecedentes del Programa Nacional Tambos

Mediante el Decreto Supremo N° 001-2012- VIVIENDA, se creó el "Programa de Apoyo al Hábitat Rural" con el propósito de mejorar la calidad de vida de la población pobre y extremadamente pobre asentada en los centros poblados rurales o asentada de manera dispersa, mediante acciones de dotación o mejoramiento de la unidad habitacional, así como de acercamiento de los servicios de infraestructura y de equipamiento a la población.

Posteriormente con Resolución Ministerial N° 176- 2012-VIVIENDA, se establece que el Programa de Apoyo al Hábitat Rural realiza sus intervenciones a través de los centros de servicios de infraestructura y de equipamiento complementarios a la unidad habitacional, a los que se le denomina "Tambos".

El propósito del Programa de Apoyo al Hábitat Rural es mejorar la calidad de vida de la población pobre y extremadamente pobre asentada en los centros poblados rurales o asentada de manera dispersa, mediante acciones de dotación o mejoramiento de la unidad habitacional, se hace necesario que, a través de los "Tambos", se integren también las intervenciones de saneamiento rural y demás servicios que brinda el Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento.

Se crea mediante Decreto Supremo N° 016-2013-VIVIENDA el Programa Nacional Tambos y dividir la línea de intervención del Programa de Apoyo al Hábitat Rural, adscrito al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, como plataforma de prestación de servicios y actividades del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento y de otros sectores o entidades de los tres niveles de gobierno, que consideren necesario utilizar dicha plataforma para brindar sus servicios y actividades orientadas a la población rural y rural dispersa, teniendo como finalidad suprema mejorar su calidad de vida y coadyuvar al desarrollo de sus capacidades individuales y productivas.

El Programa tiene como objetivo “Permitir el acceso de la población pobre y extremadamente pobre, especialmente la asentada en los centros poblados del área rural y de manera dispersa, a los servicios y actividades, en materias sociales y productivas que brinda el Estado”.

Con el Decreto Supremo N° 003-2014-VIVIENDA, se realizó la conformación y designación de los miembros del Consejo Nacional de Tambos, con la finalidad de aprobar, conducir y supervisar las intervenciones e implementación de los servicios y actividades de los diferentes Sectores de Gobierno orientados a la atención de las necesidades de la población pobre y extremadamente pobre en zonas rurales y rural dispersa, a través de los diferentes programas multisectoriales de Estado.

En tal sentido como Miembros del Consejo Nacional de Tambos, lo conforman los siguientes Ministros

1. Ministro de Vivienda, Construcción y Saneamiento (Quien lo preside)
2. Presidente de Consejo de Ministros
3. Ministra de Desarrollo e Inclusión Social
4. Ministro de Educación
5. Ministra de Salud
6. Ministro de Agricultura y Riego
7. Ministro de Defensa

Con Decreto Supremo N° 003-2016-MIDIS, se aprueba la Estrategia de Acción Social con Sostenibilidad con el objetivo de mejorar las condiciones de vida y desarrollo de la población de las comunidades nativas a partir de la articulación de intervenciones intersectoriales e intergubernamentales orientadas al logro de los resultados previstos, a través de plataformas de oferta fija y móviles de servicios; estrategia que considera a los Tambos, como parte de la oferta fija y a las Plataformas Itinerantes de Acción Social – PIAS, como parte de la oferta móvil de servicios del Estado.

Se aprueba la transferencia del Programa Nacional Tambos del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento con Decreto Supremo N° 012-2016-MIDIS, al Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, con la finalidad de lograr mayor eficiencia en la utilización de los recursos del Estado y mayor eficacia en la articulación de los servicios integrados que brinda el Estado a partir del establecimiento de una plataforma única desde donde se regule y coordine la oferta móvil (PIAS) y la oferta fija (Tambos) de servicios del Estado para las comunidades dispersas y población en situación de pobreza y pobreza extrema.

El Ministerio de Economía y Finanzas con D.S. N° 046-2017-EF, autoriza la Transferencia de Partidas en el Presupuesto del Sector Público del pliego 037: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, a favor del pliego 040: Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, destinados al financiamiento del Programa Nacional Tambos.

#### **El Tambo en la historia del Perú**

Para el caso peruano el Tambo en la historia del Perú. En el marco de la Historia del Perú, el tambo es reconocido como una estructura incaica que tenía objetivos administrativos y militares<sup>17</sup>. Los tambos que estaban a lo largo del camino inca (“cápacñan”), era un lugar de llegada y descanso para los funcionarios públicos, así como un lugar para los registros contables de los quipus. De acuerdo con la información existente, los tambos eran de diferentes categorías en función de su objetivo y/o ubicación geográfica. En el primer caso, existían los tambos que iban a servir de posada para el Inca y su corte (esposa, funcionarios del gobierno), así como tambos que iban a proveer de servicios a los “chasquis”, que eran las personas encargadas de llevar y traer mensajes a lo largo del reino, utilizando el “cápacñan”<sup>18</sup>.

---

<sup>17</sup> KAMICHE. Joanna. (2015) Marco Conceptual del Programa Nacional Tambos, como Plataforma de Servicios del Estado para la población en pobreza y pobreza extrema: Propuesta para mejorar su alcance. Lima Set.43 p.

<sup>18</sup> (*D'Altroy, 1992.101p*)

De acuerdo<sup>19</sup>, los tambos eran “las posadas del camino “en los cuales los chasquis se detenían a pasar la noche. Se han encontrado tambos en la costa y en la sierra e incluso por encima de los 4,000 m.s.n.m. Este autor realiza una descripción física del Tambo como un recinto situado al lado de un camino como centro de acopio alberga a hombres comunes y corrientes.

El tambo por lo general, constaba de un edificio cuadrado en cuyo interior había un gran patio. La parte principal del edificio era una habitación techada que tenía 3 partes, aquí se alojaba el inca sus hombres o los funcionarios las partes laterales eran galpones hasta doscientos pasos de largo, donde los miembros de las comitivas, los peregrinos, los mercaderes y o cualquier Hatun Runa, que tuviera en regla sus credenciales dormían arropados en sus mantas. El centro del edificio era, normalmente patio, la parte posterior podrá ser la despensa, el depósito de mantas con las que arropaban los viajeros y hasta arsenal que estaba esperando a los soldados que iban a la guerra. Detrás de todo el edificio cuadrado están los corrales de auquénidos para que allí pudieren presentar las llamas y las alpacas de carga hasta el siguiente amanecer.

En cuanto a su ubicación y función, señala que “estaban colocados de cuatro en cuatro leguas y que en sus depósitos habían abundancia de bastimentos para atender a los viajeros, servicio que hacían los naturales de cada provincia en el tramo de camino que los correspondía, de todo ello se llevaba cuenta exacta por los funcionarios” que residían en las cabeceras de las provincias. Este mismo autor presenta la relación de tambos por los que había que pasar para dirigirse de un lugar a otro, como desde el Cusco hasta la ciudad de los Reyes o desde Jauja hasta Chachapoyas pasando por Tarma<sup>20</sup>.

En relación con las obligaciones de los tamberos, señala que esta estaba relacionada a proveer de leña, hierbas, agua, para sus cántaros, gallinas, pan, vino, así como la guardianía de mulas a los viajeros.

---

<sup>19</sup> (*Del Busto Duthurburu (1977.247p)*)

<sup>20</sup> (*Valcarcel, 1064.462-471pp*)

Este sistema era justificado porque este tipo de servicios permitía que los caminantes pudieran cumplir con sus responsabilidades de recorrer las regiones. No obstante, se señala que los pasajeros (caminantes), deberían pagar a los tamberos por los servicios que recibían. El financiamiento de los productos que tenían los tamboreos era a través de los aportes que hacían las poblaciones aledañas, y se llevaba un registro de los aportes a través de uso de los quipus<sup>21</sup>.

También es posible mencionar a las colcas que eran unos complejos de almacenes, que generalmente establecidos en las partes altas de las montañas para mostrar la riqueza y poder del Inca, así como facilitar las condiciones de almacenamiento. Estas colcas tenían alimentos y armas, cuando era necesario<sup>22</sup>.

En definitiva, los tambos ocuparon un lugar en la Historia del Perú, en la medida que se constituían en lugares para el almacenaje y aprovechamiento y además descanso para los funcionarios públicos. De esta manera el PNT puede incluir en su conceptualización estas definiciones a fin de constituirse en un elemento facilitador para el cumplimiento de las funciones del Estado en ciertos ámbitos geográficos del país.

### **Ámbito de intervención**

El Programa Nacional Tambos (PNT) interviene principalmente en zonas alto andinas, también en espacios rurales de la Amazonía, en áreas priorizadas como la zona del VRAEM, el Huallaga, y en las zonas fronterizas con Colombia, Ecuador, Brasil y Bolivia.

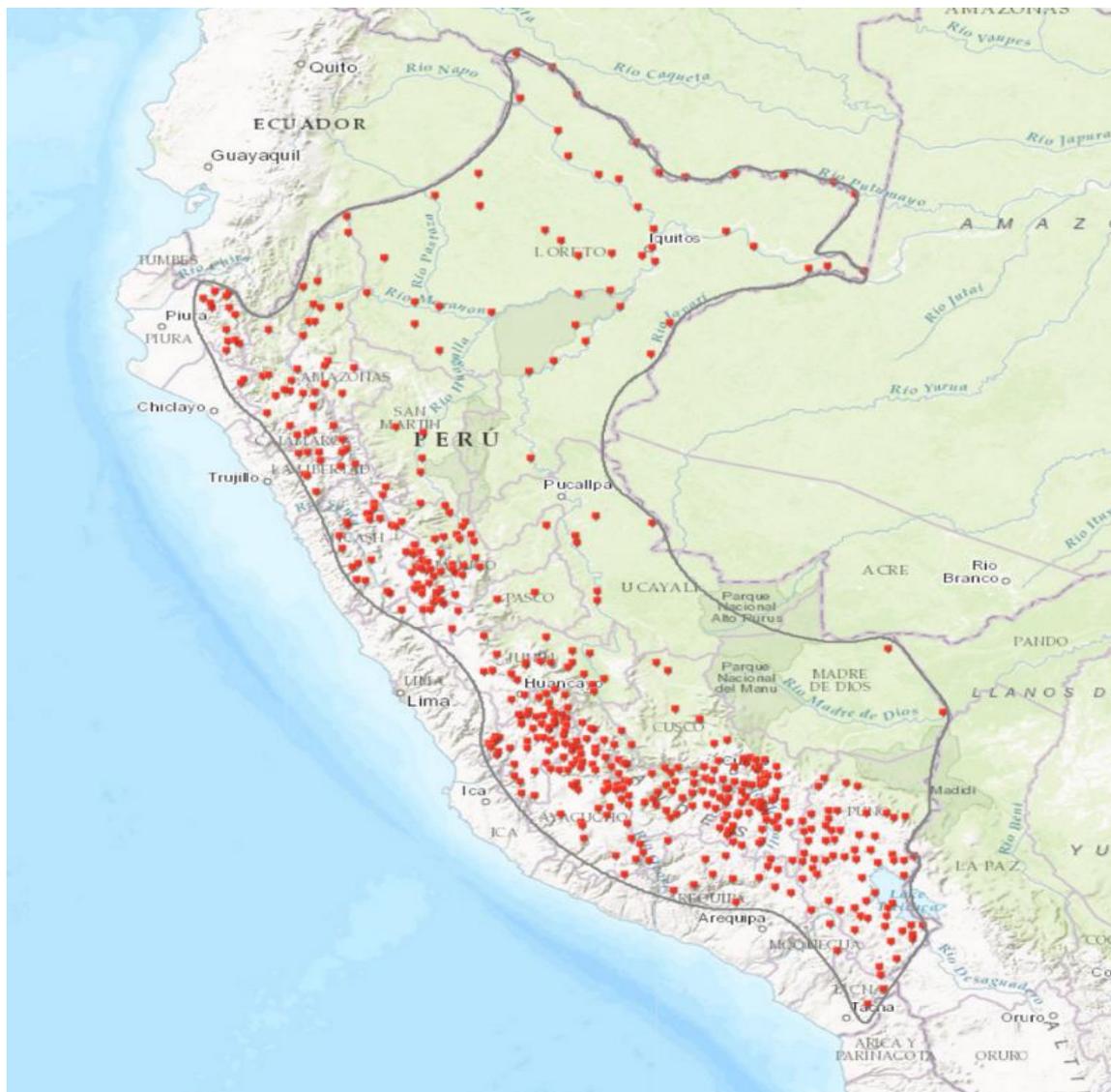
El ámbito de intervención del Programa Nacional Tambos correspondiente a la población rural y rural dispersa. Se han identificado 5'830,670 habitantes, 1'441,652 viviendas y 77,279 centros poblados según información del Censo INEI 2007, el mismo que fue aprobado mediante R.D. N° 40-2015-VIVIENDA-PNT.

---

<sup>21</sup> (Amado Gonzales, 2013).

<sup>22</sup> (Owen 2006).

**Gráfico 3: Ámbito de responsabilidad del Programa Nacional  
Tambos-MVCS<sup>23</sup>**



Fuente: Elaboración Unidad de Infraestructura PNT-INEI-Empadronamiento de la Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos-2015

Nota: Ver Anexo 07-Mapas ampliado (ámbito de responsabilidad)

A través de los Tambos, todas las instituciones del ámbito nacional, y local pueden hacer llegar sus servicios a poblaciones rurales y dispersas. Así lo hacen ya los

<sup>23</sup> MIDIS (2017).Oficio N°138-2017-MDIS/SG/OGPPM. Solicitud de Información de indicadores brecha para la elaboración de la Programación Multianual de Inversiones, Lima Abril 2017,6p

Ministerios de Salud, Educación, Desarrollo e Inclusión Social, Mujer y Poblaciones Vulnerables, Justicia y Derechos Humanos, etc.; y entidades como: RENIEC, el Banco de la Nación, organizaciones privadas, religiosas, entre otras.

Los Tambos<sup>24</sup> se ubican principalmente en zonas alto andinas entre los 3,000 y 4,900 metros sobre el nivel del mar. También hay Tambos en espacios rurales de la Amazonía, en áreas priorizadas como la zona del VRAEM y la del Huallaga, y cerca de las fronteras.

Para construir Tambos se priorizaron centros poblados de acuerdo con criterios socio demográficos (rurales y rurales dispersos en pobreza y pobreza extrema, de no más de 2 000 habitantes), así como con criterios ambientales (vulnerables a emergencias por la ocurrencia de desastres naturales y a bajas súbitas de la temperatura ambiental). Para dar prioridad a los pueblos más alejados, y por consiguiente, con menos oportunidades de acceso a servicios del Estado, se aplican también criterios relacionados con la accesibilidad, (que no estén ubicados en un radio de 5 kilómetros de algún centro poblado urbano o a menos de 2 kilómetros de un eje vial nacional o regional asfaltado o pavimentado, preferentemente).

Las zonas más altas de nuestro país acogen, coincidentemente, la mayor concentración de personas pobres y pobres extremas, lo que incide en la pertinencia de contar con plataformas que acerquen los servicios del Estado a quienes más los necesitan.

Cada Tambo tiene una sala de usos múltiples que suele usarse para reuniones comunales y programas de capacitación, dormitorios para ocho personas, cocina, almacenes y oficinas administrativas. Cuentan con proyector multimedia, computadoras, mobiliario, acceso a Internet satelital, luz y agua.

---

<sup>24</sup> *MVCS-INEI (2016) Resultado del Empadronamiento de la Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos 2015. Lima, julio 17.p*

Sectores e instituciones han llevado más de 1.7 millones de atenciones a través del PNT. Se han beneficiado más de 430,000 peruanos de 8,100 centros poblados rurales y dispersos.

**Tabla 6**  
**Número de Tambos e Inversión Ejecutada<sup>25</sup>**

| Estado   | Nº de Tambos | Centros Poblados | Inversión (Mill.S/.) |
|--|--------------|------------------|----------------------|
| Construidos  | 273          | 9,378            | 125.87               |
| En construcción  | 183          | 4,692            | 189.91               |
| En reprogramación, estudio de inversión estudios de preinversión | 96           | 2,295            | 83.51 (*)            |
| <b>Total</b>   | <b>552</b>   | <b>16,365</b>    | <b>399.29</b>        |

Fuente: Programa Nacional Tambos. Elaborado por MVCS-Escuela de Gestión Pública (EGP)- Universidad del Pacifico

\*Inversión proyectada. Datos al 31 de mayo de 2016

Se ha construido 273 Tambos debidamente implementados y equipados, el Gobierno Nacional llevó a cabo más de 1,3 millones de atenciones a la población, equivalente al 62% del total de atenciones brindadas. Los ministerios que hicieron mayor uso de las plataformas del PNT fueron el MVCS y el MIDIS, con más de 300 mil atenciones en cada caso. Al Gobierno Nacional le siguen los Gobiernos regionales y locales, con una participación de 13% y 11%, respectivamente. Gracias al trabajo articulado, diversos programas llegan por primera vez o de manera más eficiente a la población a través de los Tambos; entre los programas que intervienen se puede mencionar a Juntos, Pensión 65, Programa Nacional de Vivienda Rural, FISE, AGRO RURAL, ONAGI, RENIEC, puestos de salud del Gobierno regional, organizaciones civiles, el sector privado, entre otros.

La meta fue para construir 550<sup>26</sup>. A la fecha viene operando 273 Tambos en 17 regiones del país, beneficiando a más de 9 mil centros poblados rurales, con una inversión de 126

<sup>25</sup> ZAVALETA-Claudia y otros (2016) *Impacto de Corto Plazo en la Población Rural y Rural Dispersa. MVCS,PNT-EGP.Lima.15-16pp.*

<sup>26</sup> ZAVALETA-Claudia y otros (2016) *Impacto de Corto Plazo en la Población Rural y Rural Dispersa. MVCS,PNT-EGP.Lima.14p*

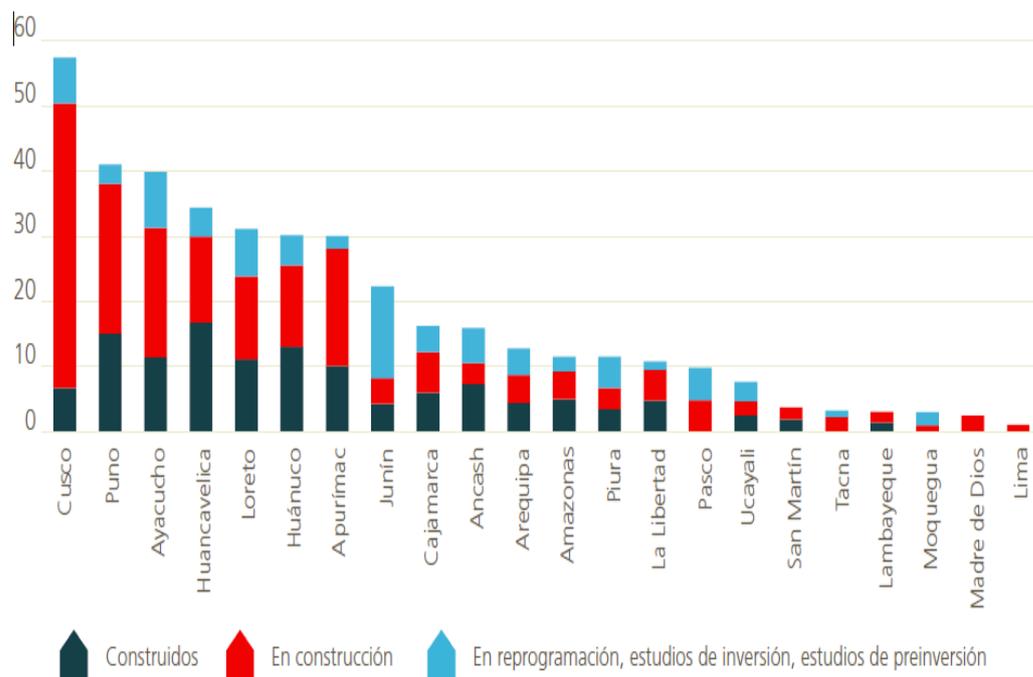
millones de soles, lo que genera un promedio de inversión por Tambo de casi medio millón de soles.

Al mismo tiempo, existen 183 Tambos en proceso de construcción y 96 en reprogramación estudios de pre inversión o de inversión, con los que se llegará a tener presencia en los 22 departamentos del país, en más de 16 mil centros poblados en conjunto. En este grupo de Tambos se han comprometido más de 273 millones de soles, que con los Tambos ya construidos, generan una inversión total de 399 millones de soles.

Haciendo la comparando el total de Tambos proyectados (tabla 4) con los Tambos ejecutados al 31 de Mayo de 2016 (tabla 6) este último presenta un excedente de 2 Tambos respecto a la programación.

Gráfico 4

Número de Tambos por Región, según estado de construcción

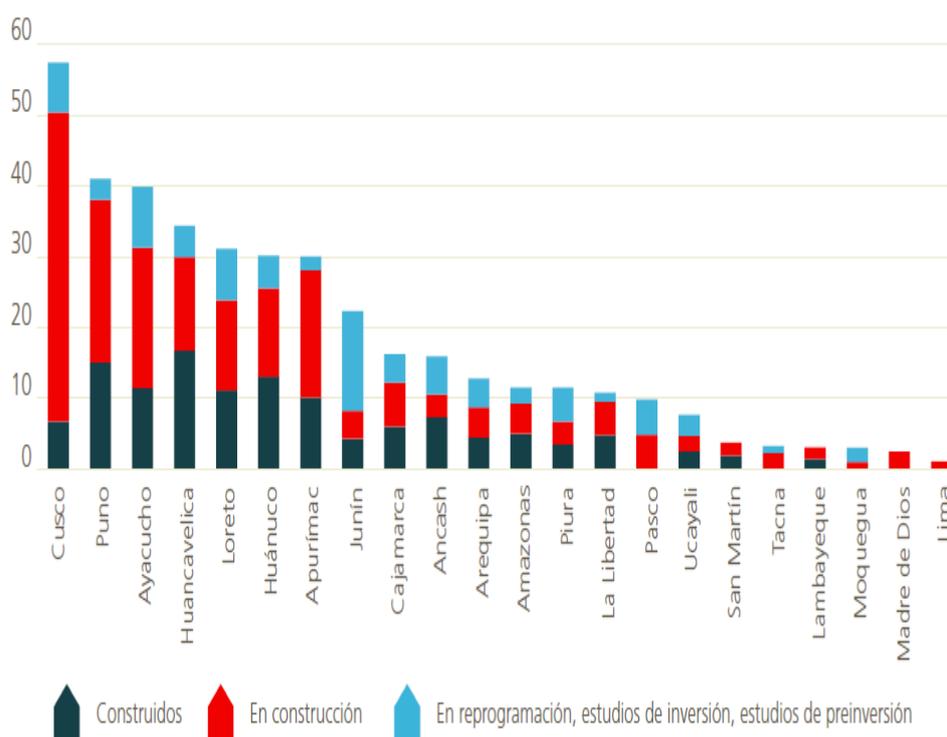


Fuente: MVCS-PNT-EGP. "Impacto de Corto Plazo en la Población Rural y Rural Dispersa", Mayo 2016.

El proceso de construcción de Tambos ha sido gradual en las regiones, iniciándose en los territorios rurales con mayores niveles de pobreza, con riesgo de desastres naturales y accesibilidad. En el gráfico 4 se muestra el número de Tambos por región, de acuerdo al estado de ejecución de los proyectos. A mayo de 2016, cinco regiones (Cusco, Puno, Ayacucho, Huancavelica y Huánuco) concentraban casi el 60% de los Tambos construidos. Por otro lado, resaltan Loreto, Cusco y Puno como los departamentos con la mayor cantidad de Tambos en construcción (20 o más). Finalmente, Junín es la región con mayor número de proyectos en etapa de pre inversión e inversión.

**Gráfico 5**

**Monto de inversión por región, según estado (millones de Soles)**



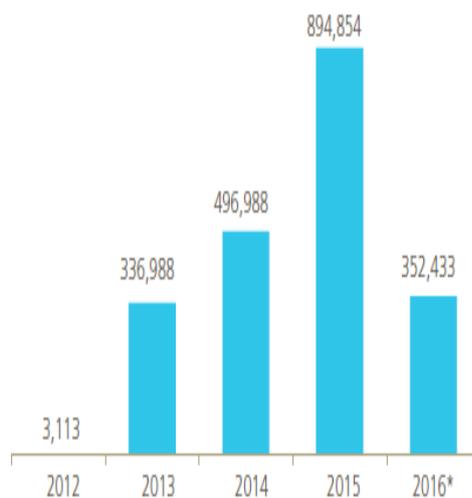
Fuente: MVCS-PNT-EGP. "Impacto de Corto Plazo en la Población Rural y Rural Dispersa", Mayo 2016.

La inversión total del PNT supera los 399 millones de soles<sup>27</sup>, distribuidos a lo largo de las 22 regiones del

De los Tambos construidos, Ayacucho es la región con mayor monto ejecutado (16.7 millones de soles) y Loreto es la que presenta mayor inversión comprometida en Tambos en construcción (43.6 millones de soles), ver gráfico 5.

Cabe resaltar que la inversión promedio por Tambo es heterogénea entre las regiones, lo que se explica por el grado de accesibilidad a las áreas rurales y por el tamaño de la población potencial a ser beneficiada con la presencia del Programa. Los promedios de los Tambos construidos y en construcción, en conjunto, oscilan entre los 488 mil soles y 1.3 millones de soles.

**Gráfico 6: Número de atenciones brindadas por año**



Fuente: MVCS-PNT-EGP. "Impacto de Corto Plazo en la Población Rural y Rural Dispersa", Mayo 2016.

<sup>27</sup> ZAVALETA-Claudia y otros (2016) *Impacto de Corto Plazo en la Población Rural y Rural Dispersa*. MVCS,PNT-EGP.Lima.15p

De los 273 Tambos construidos, 241 se encuentran prestando servicios<sup>28</sup>. A través de estos, se han brindado más de 2 millones de atenciones a la población rural y rural dispersa mediante más de 60 mil intervenciones<sup>29</sup>, generando la inclusión social de territorios remotos a las políticas de Estado; las barras representan el número de atenciones brindadas en los Tambos aumentado gradualmente año a año.

Por un lado, este hecho se debe a que existe una relación positiva entre el número de Tambos y el número de atenciones en las regiones. Por ejemplo, Puno, Ayacucho y Cusco son las regiones con mayor cantidad de Tambos construidos y, a la vez, presentan la mayor cantidad de atenciones realizadas.

Por otro lado, el aumento gradual del número de atenciones se debe a la existencia de una **curva de aprendizaje** (describe el grado de éxito obtenido durante el aprendizaje en el transcurso del tiempo. Es un diagrama en que el eje horizontal representa el tiempo transcurrido y el eje vertical el número de éxitos alcanzados en el tiempo), para la articulación intersectorial e intergubernamental. El adecuado funcionamiento y el aprovechamiento de las economías de escala que genera el Programa requieren de cierto tiempo para alcanzarse. Durante los primeros meses de existencia de un Tambo, puede resultar complicado coordinar oportunamente entre sectores y entre niveles de gobierno, conocer las necesidades específicas de la población, institucionalizar al Tambo y generar confianza en la población, entre otros aspectos propios de la heterogeneidad del territorio rural peruano. No obstante, una vez superadas las barreras mencionadas, se facilita la articulación territorial y se optimizan los recursos disponibles.

El Gobierno Nacional es el sector que ha realizado el mayor número de atenciones durante todo el periodo de funcionamiento de los Tambos. Entre los años 2012-2016, el Gobierno Nacional llevó a cabo más de 1,3 millones de atenciones a la población,

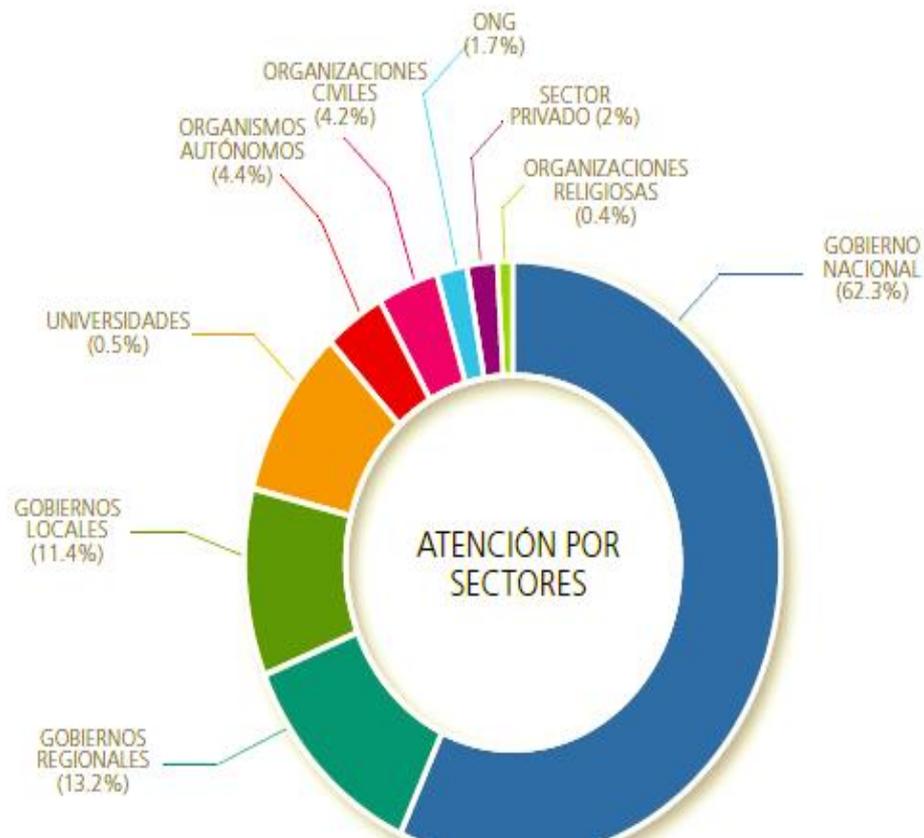
---

<sup>28</sup> ZAVALETA-Claudia y otros (2016) *Impacto de Corto Plazo en la Población Rural y Rural Dispersa*. MVCS,PNT-EGP.Lima.16p

<sup>29</sup> Kamiche (2015), en el marco del PNT, define como intervención a la acción que realiza una institución sector privado o de la sociedad civil para proveer servicios a la población objetivo y define una atención como “la acción específica de atender”

equivalente al 62% del total de atenciones brindadas. Los ministerios que hicieron mayor uso de las plataformas del PNT fueron el MVCS y el MIDIS, con más de 300 mil atenciones en cada caso. Al Gobierno Nacional le siguen los Gobiernos regionales y locales, con una participación de 13% y 11%,<sup>30</sup> respectivamente. Gracias al trabajo articulado, diversos programas llegan por primera vez o de manera más eficiente a la población a través de los Tambos; entre los programas que intervienen se puede mencionar a Juntos, Pensión 65, Programa Nacional de Vivienda Rural, FISE, AGRO RURAL, ONAGI, RENIEC, puestos de salud del Gobierno regional, organizaciones civiles, el sector privado, entre otros, ver gráfico 7.

Gráfico 7: Atenciones brindadas por sector 2012-2016



Fuente: MVCS-PNT-EGP. "Impacto de Corto Plazo en la Población Rural y Rural Dispersa", Mayo 2016.

<sup>30</sup> ZAVALETA-Claudia y otros (2016) *Impacto de Corto Plazo en la Población Rural y Rural Dispersa*. MVCS,PNT-EGP.Lima.17p

Cabe mencionar que el PNT cuenta con un sistema de monitoreo virtual llamado “Tambook”. Ésta es una herramienta que permite conocer los Tambos ubicados en el ámbito nacional y las actividades diarias realizadas por las entidades públicas y privadas en su ámbito de influencia. La información que proporciona se obtiene por departamento, sector y año. Asimismo, genera reportes de las intervenciones realizadas por los sectores, identificando lugar y fecha de las actividades, personal de la entidad que asistió y una lista de beneficiarios de la comunidad. Finalmente, por Tambo, permite conocer el diagnóstico preliminar del ámbito de intervención, el plan de trabajo y el reporte de todas las intervenciones realizadas. Adicionalmente, en la medida que todos los Tambos cuentan con acceso a internet, se ha implementado una plataforma de comunicación vía Webex en tiempo real que permite un monitoreo permanente de las intervenciones realizadas en los Tambos.

### **2.1.1. Antecedentes de la investigación**

La influencia de la inversión y beneficiarios en la variación del índice costo efectividad de los proyectos del Programa Nacional Tambos no ha sido estudiada para el caso peruano; en este sentido el presente estudio intenta en determinar la metodología de línea de corte de los servicios del Programa Nacional Tambos, para la evaluación futura del programa. Para ello se utilizaron datos mensuales del Banco de proyectos durante el periodo 2012-2015.

Para la metodología de estimación de la incidencia y efecto de la inversión y Beneficiarios en el índice de costo efectividad, se consideró los trabajos realizados por:

- **PONCE S. Stefahnie. Sofía (2012.4-5p)** “Tesis Inversión Pública y Desarrollo Económico Regional”. Señal la importancia de la inversión pública sobre el crecimiento y desarrollo económico regional se desenvuelve en un contexto en el cual el Estado Peruano aún sigue siendo centralista, al igual que la mayoría de países latinoamericanos. Como parte del proceso de descentralización fiscal, las regiones han visto incrementados en gran medida sus recursos públicos,

presentando a su vez saldos de balance por la baja ejecución en proyectos de inversión, derivados de la débil capacidad de gasto de algunas regiones que podrían canalizar adecuadamente sus recursos a favor de su población. De acuerdo a la información disponible, se demostrará que existe una tendencia a la subutilización de sus recursos públicos hacia proyectos de inversión, como es el caso de Ancash, Cajamarca, Cusco, Junín y Callao quienes poseen los mayores saldos no ejecutados por concepto de canon al 2011.

- **LARREA, Nike de Jong Cecilia AGUILAR, Juan Carlos (2005.27p).** Evaluación de la Estrategia de Reducción de la Pobreza (ERP) en América Latina, Informe Temático Bolivia 2005, Análisis Costo Efectividad para la Educación en Bolivia hacia “Informe temático Bolivia 2005, evaluación económica, también denominada análisis de eficiencia, análisis costo-beneficio, estudia y mide el aporte neto de un proyecto al bienestar nacional, teniendo en cuenta el objetivo de eficiencia. Consiste en un examen de la eficiencia de los recursos invertidos en la ejecución de políticas o proyectos<sup>31</sup>.

La experiencia del análisis costo efectividad en la educación primaria de Bolivia: hacia una gestión por resultado. Informe temático de análisis costo efectividad (evaluación *ex ante*), que provee insumo para la implantación de un sistema de gestión por reeducación. una gestión por resultados consistente en una retroalimentación obtenida a partir de la evaluación de programas, que permita mejorar la eficiencia y la efectividad de dichos programas<sup>32</sup>.

- **Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto Mexicano de Investigaciones Económicas (2013.1p).** Evaluación de materia de costo

---

<sup>31</sup> LARREA. Nike y otros (2005.27p) *Evaluación de la Estrategia de Reducción de la pobreza (ERP) en América Latina. Informe Temático. A 2005. Análisis Costo Efectividad para la Educación en Bolivia hacia, “Informe temático Bolivia-2005, La Paz.*

<sup>32</sup> Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto Mexicano de Investigaciones Económicas (2013) “valuación en materia de Costo Efectividad 2010-2012 Programa Presupuestario Eoo2. Atención curativa eficiente y E008 Atención a la Salud Reproductiva Instituto Mexicano del Seguro Social”,1p

efectividad 2010-2012 Programa Presupuestario E002. Atención curativa eficiente y E008 Atención a la Salud Reproductiva Instituto Mexicano del Seguro Social. Referidos al análisis costo efectividad (ACE) tiene como finalidad realizar un estudio completo de evaluación económica mediante el cual se busca identificar, cuantificar y valorar los costos de dos o más alternativas de intervención disponibles para alcanzar un mismo objetivo, tiene aplicación universal.

- **REYNOLDS, Jack/ GASPARI, Celeste (1886. 7p)**, Análisis de costo efectividad. Winsconcen. El ACE es un método analítico que se emplea con frecuencia en investigaciones operativas, para ayudar a los encargados de la adopción de decisiones a evaluar y comparar los costos y la efectividad de diversos medios para lograr un objetivo. El análisis de costo efectividad es un proceso formal para organizar sistemáticamente los costos de las alternativas y su efectividad relativa. En cuanto al logro de un determinado objetivo.
- **LARRAZABAL, Eric (2008.230-244p)**. “Evaluación del Costo Efectividad del gasto social en educación y salud en Bolivia” En esta revista Latinoamericana de Desarrollo Económico el enfoque metodológico utilizado del costo efectividad frente al costo-beneficio; que tiene limitaciones en cuanto a la medición de los beneficios de la inversión en gasto social; resulta muy útil desde el punto de vista práctico para medir el esfuerzo realizado por la sociedad en el tema de la educación y la salud. El enfoque teórico del costo efectividad se ve más limitado aun con la falta de información desagregada a nivel de municipios, que es vital para evaluar un proceso de política sectorial tan importante como es la educación. Resulta incomprensible que en Bolivia casi al terminar la primera década del siglo XXI todavía no se pueda disponer de información local y regional que permita mejorar el monitoreo y la evaluación de las políticas sectoriales<sup>33</sup>.

---

<sup>33</sup> **LARRAZABAL, Eric, (2008,249-250pp)** “Evaluación del costo efectividad del gasto social en educación y salud en Bolivia “EN: Rev. Latinoamericana Desarrollo Económico. . .

### **2.1.2. Programa Nacional Tambos como mecanismo de Implementación de la Estrategia Nacional “Incluir para Crecer”.**

El Programa Nacional Tambos, comprende uno de los siete (7) programas del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento<sup>34</sup>.

El objetivo de esta sección es analizar el diseño e implementación del Programa Nacional Tambos (PNT) para determinar de qué manera se puede incorporar los resultados de las Experiencias Internacionales a sus propias características e implementación a fin de convertirse en un instrumento o mecanismo para lograr los resultados esperados de la Estrategia Nacional “incluir para crecer”.

### **2.1.3. Experiencias Internacionales de provisión de servicios públicos en áreas remotas.**

Se presenta la literatura existente sobre mecanismos a través de los cuales se proveen de servicios públicos en áreas rurales y remotas, no solo en países en desarrollo como en el Perú, sino también en países desarrollados como Finlandia, Dinamarca o Australia. Esta revisión de literatura se realiza bajo un enfoque de conocer las experiencias implementadas y así obtener lecciones aprendidas que sirven de base para las propuestas de lineamientos y estrategias que pueden guiar la implementación y desarrollo del Programa Nacional Tambos<sup>35</sup>

### **2.1.4. Provisión de servicios públicos en áreas remotas.**

La poca provisión de servicios públicos en áreas rurales y en áreas remotas no es problema exclusivo del Perú o de América Latina. Muchos países desarrollados como Finlandia, Australia, Reino Unido, Dinamarca, en otros han implementado políticas para tratar de mejorar la provisión de servicios públicos en sus áreas rurales

---

<sup>34</sup> KAMICHE. Joanna. (2015) “Marco Conceptual del Programa Nacional Tambos, como Plataforma de Servicios del Estado para la población en pobreza y pobreza extrema: Propuesta para mejorar su alcance”. Lima Set.43 p.

<sup>35</sup> KAMICHE. Joanna. (2015) “Marco conceptual del Programa Nacional Tambos, como Plataforma de Servicios del Estado para la población en pobreza y pobreza extrema: Propuesta para mejorar su alcance”. Lima. .27-31pp

(Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OECD (2008), MORAN, Hall. C. & Mcvitte, a, 2007. Svendsen, 2009).

Ciertamente la definición de área rural en el país desarrollado difiere de concepto de área rural en los países en desarrollo como el Perú, fundamentalmente en lo que refiere a las condiciones de acceso del transporte así como la existencia de servicios básicos como electricidad, agua y telecomunicaciones.

No obstante estas diferencias, las lecciones aprendidas de los procesos desarrollados en estos países brindan interesantes insumos para las propuestas de lineamientos para la provisión de servicios públicos en áreas remotas para el Perú.

Adicionalmente, y de alguna manera más cercana a las condiciones de los servicios básicos antes mencionados (energía, telecomunicaciones), existen importantes experiencias de mecanismos de provisión de servicios públicos en países de África, y Asia (Okojie, 2009) siendo las mayores experiencias reportadas en temas de Salud (Birks y otros. 2007, Atiyeh, Bunen, W, & Hayek. S; & Lasa., 2011 en otros).

La revisión de la literatura internacional sobre el tema de provisión, ha llevado a concluir que la provisión de servicios públicos a través de centros de servicios también denominada plataforma de servicios, centros multiservicios, tiendas stop shop, en una de las más exitosas en la medida en que permiten generar sinergias en la provisión y lograr brindar la mayoría de los servicios mencionados en la sección anterior.

#### **2.1.5. Mecanismos de provisión: Centros Multipropósitos o Centros de Servicios.**

En la literatura de provisión de servicios públicos en áreas rurales un término recurrente es lo que se denomina Centros Multipropósitos, Centros de Servicios, Tiendas de Servicios Generales, plataforma de servicios, entre otros.

De manera específica (Robinson, 1998, P.79) define a los Centros de servicios como un punto focal donde se ofrece un conjunto de servicios esenciales a la población aledaña. En estos Centros existen un conjunto de recursos físicos a través de los cuales se distribuyen de manera eficiente los insumos para el desarrollo rural.

Frente a esta experiencia, surge el concepto colocación que implica el compartir un lugar físico o que los servicios a proveer van a ser provistos en una única locación. Es lo que se puede denominar, Centros Multipropósito de Servicios.

En estos centros se puede proveer no solo servicios públicos sino también privado e incluso voluntarios (Moran-Hall, C. & Mcvittie, A., 2007) lo cual puede una ventaja al momento de financiar los costos de provisión (costos de administración, costos de servicios básicos como la electricidad, Internet, energía en otros).

#### **2.1.5.1. Experiencia en Finlandia.**

El área rural de Finlandia como en un gran grupo de países desarrollados, enfrenta un conjunto de condiciones que afectan las posibilidades de provisión de servicios públicos en áreas rurales: a) emigración y envejecimiento poblacional, b) menores tasas de participación escolar, c) menor tasa promedio de productividad laboral, y d) menor nivel de servicios públicos en general.

No obstante, en el país se han desarrollado experiencias para proveer de servicios públicos o la poblacional, con una perspectiva de nivel mínimo de derechos pero también a un nivel de costo efectividad

Algunas propuestas de su experiencia (OECD, 2008)

- Reestructuración de los servicios considerando las características de la poblacional rural y las limitaciones existentes para la provisión por lo que se requiere la promoción de la cooperación entre las autoridades locales.

- Consejos Municipales conjuntos, en los cuales se facilita el proceso de coordinación entre las autoridades de diferentes ámbitos.
- Provisión de servicios a nivel regional en la medida de en qué su distribución política es sólo local y nacional por lo que el trabajo a nivel o regional (conjunto de gobiernos locales) pueden generar economía de escala y reducir los costos de transacción.

En particular la experiencia es interesante porque ha desarrollado mecanismos innovadores de provisión públicos (OECD, 2008).

- Combinación de funciones en una sala oficina, los que se denominan oficinas de servicio al ciudadano, en las que se proveen diversos servicios públicos, lo cual genera economías de escala y ello reduce costos de transacción, contribuyendo así a lograr una política costo efectiva.

Aunque algunos de estos mecanismos pueden ser más apropiados para países desarrollados más que para países en desarrollo como el Perú, dada ciertas condiciones habitantes, (conectividad, las lecciones aprendidas y los mecanismos innovadoras pueden ser adaptados al país, dadas las características de la población rural ubicadas en áreas remotas.

Un elemento interesante es la existencia de las oficinas de servicio al ciudadano, que son un nombre para un mecanismo que aparece permanentemente aunque con otros nombres (plataforma de servicios, Centros Multiservicios, tiendas “Stop = shop”) en la literatura de la provisión de servicios para población rural aislada.

#### **2.1.5.2. Australia: Centros de Transacciones Rurales**

A finales de la década de los noventa se inició el Programa de Centros de Transacciones Rurales con el objetivo de permitir la provisión de servicios básicos a las comunidades rurales aisladas con menos de 3000 habitantes. En dichos centros se brindaban servicios financieros, postales y de telecomunicaciones, aseguramiento,

apoyo secretarial, así como servicios de nivel local y regional como registro de nacimientos y pago de impuestos, entre otros, servicios públicos de información y apoyo para negocios y servicios comunitarios. (Kamiche, 2015).

### **2.1.5.3. Escocia: Tienda de Parada Única**

En Escocia se desarrolló el One Stop Shop o Tienda de Parada Única, en español, con el fin de proveer una gran variedad de servicios básicos a la población rural. Se brindaba, por ejemplo, educación, trabajo social<sup>36</sup>, servicios públicos de información y apoyo para negocios y servicios comunitarios. (Kamiche, 2015).

Como lo demuestra un estudio realizado en 10 centros rurales, la presencia del Programa en las comunidades ha permitido llegar a la población más vulnerable, como lo son los jóvenes y la población dispersa. Asimismo, logró incorporar al sector privado en la mejora de las condiciones de vida de la población, contribuyendo a la sostenibilidad. (Kamiche, 2015).

### **2.1.5.4. Centros de Servicios “Thusong” (TSC) en Sudáfrica.**

Este programa se inicia en 1999 con el nombre de centros comunitarios multipropósito con el objetivo de convertirse en mecanismos para proveer información y servicios públicos en las Comunidades rurales, que generalmente tienen poco acceso debido a las largas distancias que los separan de los centros urbanos<sup>37</sup>.

---

<sup>36</sup> ZAVALETA. Claudia (2016) “Impacto Corto Plazo en la Población Rural y Rural Dispersa. MVCS. Programa Nacional Tambos y Escuela de Gestión Pública. Universidad del Pacífico (EGP)”. Lima, 13p.

<sup>37</sup> ZAVALETA. Claudia (2016) “Impacto Corto Plazo en la Población Rural y Rural Dispersa. MVCS. Programa Nacional Tambos y Escuela de Gestión Pública. Universidad del Pacífico (EGP)”. Lima Agosto 12-13pp.

Posteriormente la denominación cambio a Centros de Servicios “Thusong”. Al 2012 había 171 Thusong en operación y se esperaba llegar a todas los ciudadanos de las Municipalidades del país hacia el 2014.

Lo interesante de esta propuesta es que se ha logrado mantener a lo largo del tiempo y que además lo ha alcanzado la participación de diversas instituciones para proveer diferentes servicios. Seguridad Social Empleo, Desarrollo Sociales, Ministerio de Comunicaciones, Salud (telecentros), correos, bibliotecas, servicios de Extensión Agraria, servicios comunitarios a través no solo de la participación del Estado, sino también de ONG, Organizaciones Comunitarias, entre otras para más información se puede revisar<sup>38</sup>.

#### **2.1.5.5. Experiencias en América Latina casos de México y Chile.**

Se han encontrado pocas referencias a experiencias de centros multipropósito en América Latina, quizá por falta de sistematización de las mismas, no, obstante es posible mencionar dos casos interesantes; la experiencia de México y la de Chile.

#### **2.1.5.6. El caso de México.**

A inicios del año 2000, el estado mexicano impulsó el Programa de Centros Comunitarios Estratégicos en las zonas rurales marginadas. Resalta la estrategia de focalización para la ubicación de los centros, pues se implementaron en lugares con liderazgo local, potencial de desarrollo económico y con capacidad de influencia en zonas aledañas. La estrategia mantenía un enfoque intersectorial, contando con el trabajo de 12 ministerios para brindar servicios públicos e infraestructura a la población rural en 14 áreas temáticas. Un aspecto importante de la iniciativa fue la incorporación de mecanismos de monitoreo para identificar los beneficios y debilidades de la intervención. (Kamiche 2015).<sup>39</sup>

---

<sup>38</sup> <http://www.thersong.gov.za/>.

<sup>39</sup> ZAVALETA. Claudia (2016) *Escuela de Gestión Pública (EGP) –Universidad del Pacífico. MVCS. Impacto Corto Plazo en la Población Rural Dispersa.Lima.12 p.*

#### **2.1.5.7. El caso de Chile.**

En el año 2010 se lanzó la política Chile Atiende para implementar una Red Multiservicios del Estado, con el objetivo de que la población tenga a su alcance servicios de diversas instituciones del Estado. La Red consta de centros de atención, call center y página web. Los puntos de atención se instalaron en zonas rurales y remotas para abastecer a la población de servicios básicos. (Portal Chile Atiende).

Tabla 7: Resumen de las experiencias internacionales sobre Centros Multipropósito

| País Experiencia                             | Finlandia  | Australia  | Escocia   | Sudáfrica  | México   | Chile   |
|--|--|--|---|--|--|---|
| Nombre de la Experiencia                     | Oficinas de servicio del ciudadano   | Programa de Centros de Transacciones Rurales (RTC)   | Tienda de parada única  | Centros de Servicios Thusong (TSC)   | Centros comunitarios "Estratégicos" (CECs)   | Red Multiservicios de Estado en el marco de la política Chile Atiende   |
| Objetivo                                     | Perspectiva de proveer servicios públicos con un nivel mínimo de derecho pero también a un nivel de costo efectividad. | Lograr que las comunidades pequeñas puedan implementar y dar sostenibilidad a la provisión de servicios  | Proveer una gran variedad de servicios como educación trabajo social servicios públicos información apoyo para negocios y servicios comunitarios.   | Mecanismo para proveer información y servicios públicos en las comunidades rurales   | Asumir el liderazgo local el desarrollo económico y la capacidad para influir en zonas aledañas en espacios comerciales y culturales   | Busca acercar y brindar los servicios de las instituciones del Estado o las personas.   |
| Lecciones Aprendidas (acerca de estrategias) | Uso de servicios Móviles amplio uso de tecnología  | Para dar sostenibilidad, el programa tuvo que pasar a otra instancia del gobierno, pero no se tiene registro sobre vigencia actual.                      | Ha logrado integrar no solo las provisiones de servicios públicos, sino también la participación del sector privado, lo cual contribuye a la sostenibilidad.  | Se ha logrado mantener a lo largo del tiempo. Ha logrado que participen no sólo las instituciones del sector público, sino también el sector privado y las ONGs. | Enfoque de gobierno total, que buscaba la coordinación de esfuerzos de 12 ministerios, para brindar servicios en 14 áreas temáticas.<br><br>Incorporaciones de mecanismos de monitores para determinar avances y déficits, y tomar las acciones pertinentes. | Uso intensivo de tecnología: Call center. Página web que permite acceder a servicios. Criterios de sección de intervención: Baja densidad poblacional y escasa accesibilidad. |
| Condiciones habitantes                       | Existencia de conectividad (transporte) y servicios básicos energía internet.  | El gobierno nacional, a través de transferencias, cubría la inversión en los RTC y subsidiaba los costos de operación en los primeros años (OECD, 2006). | Aspectos claves para el éxito; la distribución física del espacio, la localización, el financiamiento de corto y largo plazo y las dificultades que implica mantener el personal, así como la necesidad de desarrollar el sentido de participación y pertenencia para la población. | s.i.   | Primero, identificación de 263 áreas rurales marginadas y de éstas, se seleccionaron algunas que se denominaron micro polos de desarrollo.   | Política del Estado   |

Fuente: (KAMICH, Joanna, 2015).MVCS.PNT.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1, Bases teóricas generales.**

#### **2,2.1.1. Teoría de la Inversión.**

Según, Belzunegui. Bernardo, Cabrerizo. Rafael y Valero. Ignacio (2007)<sup>40</sup>, en Macroeconomía 2da edición, la inversión depende negativamente del tipo de interés. Por parte, es lógico pensar que la inversión depende también del nivel de ventas. Cuando estas suben, los empresarios deben comprar más máquinas para producir más.

La inversión o gasto en capital productivo es quizá el principal determinante la meta al 2016 de construir 550 Tambos para beneficiar a más de 8000 centros poblados, teniendo como finalidad suprema mejorar su calidad de vida y coadyuvar al desarrollo de sus capacidades individuales y productivas.

El gasto de inversión se destina tanto a incrementar como a mantener el stock de capital existen en la economía. Existen diversos tipos de capital y, por lo tanto diversos tipos de gastos de inversión.

Debemos distinguir entre la inversión en activos fijos que incluye maquinaria y equipo; la inversión en inventarios que incluye los stocks de materia prima y/o bienes no terminados; y la inversión en construcción es decir en estructuras o plantas utilizadas en el proceso productivo.

La inversión se caracteriza por ser el componente más volátil de la demanda agregada. Sus fluctuaciones son mucho mayores que las del consumo. De aquí su importancia para explicar los ciclos económicos.

---

<sup>40</sup> **BELZUNEGUI. B. CABRERIZO. Rafael y VALERO. Ignacio (2007)**  
“Macroeconomía 2da. Edición”, 76p

Por su parte, el capital humano (definido como el stock de conocimientos que es valorizado económicamente e incorporado por los individuos) fue desarrollado por Robert E. Lucas (1988) <sup>41</sup> en “On the mechanisms of economic development, Journal of Monetary Economics, 22”, fue desarrollado en su modelo de capital humano voluntario que corresponde a una acumulación de conocimientos (schooling) y la acumulación involuntaria (learning by doing). Bajo este modelo, el crecimiento sostenido del capital humano es suficiente para tener un crecimiento económico sostenido.

Existen estudios como el caso: Ghali y Renaud (1971)<sup>42</sup> en “Regional Investment and Regional Growth: Some Empirical Evidence. University of Hawái, quienes analizaron el crecimiento de la inversión privada en una economía como la de Hawai durante los años 1958-1968, afirmando que existen fuentes de crecimiento endógeno determinantes sobre la inversión privada.

La estimación empírica asume que el stock de capital deseado es directamente proporcional al producto, el cual está relacionado con los niveles de producto de periodos anteriores.

Debido a que la inversión privada responde a una serie de componentes, tales como: inversión en maquinaria y productos durables, construcción residencial y construcción de hoteles. Los autores estimaron su modelo para cada uno de los mencionados componentes, y encontraron que los coeficientes estimados fueron positivos y significativos.

Tales resultados sugirieron que los distintos componentes de la inversión privada son altamente sensibles frente a cambios en el producto.

---

<sup>41</sup> LUCAS. Robert E. *On the mechanisms of economic development*. Journal of Monetary Economics 22, 1988, pp. 3-42

<sup>42</sup> Ghali, M y Renaud. B. *Regional Investment and Regional Growth: Some Empirical Evidence*, University Of Hawai 1971. 11p.

Según, Hilhorst (1990)<sup>43</sup> en “Regional Studies and Development. Aldershot: Avebury”, divide la inversión en cuatro tipos: dos públicas y dos privadas. En todos los casos la inversión se encuentra en una región en particular.

La inversión pública se divide en infraestructura económica y social, mientras que el otro caso se divide en **inversión privada autónoma e inversión privada inducida** (“private induced investment”). Este trabajo concluye que la intervención pública si es necesaria en aquellas áreas que se encuentran al margen del interés del sector privado, no obstante lo que se busca no solo es garantizar una inversión en términos económicos, sino también que genere rentabilidad social, es decir, alcanzar niveles de inversión productiva.

Para, *Tamayo Flores (2003)*<sup>44</sup> en “Inversión Pública en Infraestructura, Acceso de Mercado y Dispersión Territorial del Crecimiento Industrial en México”, señala la inversión económica y educación ha jugado un rol importante en el proceso de dispersión territorial, especialmente del crecimiento manufacturero.

Del análisis realizado se desprende que el crecimiento manufacturero ha mostrado una tendencia a ser más dinámico en aquellos estados con una mayor participación conjunta de inversión federal en infraestructura de comunicaciones, de transportes y en educación. En ese sentido, resulta relevante teniendo en consideración porque menciona un aspecto particular de la inversión pública que es la inversión en infraestructura.

También, *Serven y Calderón (2004)*<sup>45</sup> “The Effects of Infraestructura Development”. Señala la importancia de un estudio realizado por el Banco Central de Chile y el Banco, a través del cual se realizó una evaluación empírica del impacto del

---

<sup>43</sup> Hilhorst, Josef G. M. (1990). Regional Studies and Rural Development. Aldershot: Avebury. 340p

<sup>44</sup> TAMAYO. FLORES, Rafael. (2003). Inversión Pública en Infraestructura, Acceso de Mercado y Dispersión Territorial el Crecimiento Industrial en México. 28p

<sup>45</sup> SERVEN Luís y CALDERÓN César (2004). The Effects of Infrastructure Development on Growth and income Distribution. 46p

desarrollo de la infraestructura sobre el crecimiento económico y la distribución del ingreso, utilizando para ello una serie de datos de panel para 100 países durante el periodo 1960-2000.

Los resultados alcanzados pueden dividirse en dos puntos: el primero es que el crecimiento económico se encuentra positivamente influenciado por el stock de activos en infraestructura; y segundo, que la desigualdad de los ingresos declina con la mayor infraestructura y calidad de la misma. Ambos sugieren, en su conjunto, que el desarrollo de la infraestructura es altamente efectivo para combatir la pobreza.

Por su parte (**Raúl Castro-Karen Mokate 2005**). “Evaluación Económica y Social de Proyectos de Inversión”, Argumentan que La inversión en capital de trabajo, constituye el conjunto de recursos necesarios en la forma de activos corrientes para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para una capacidad y tamaño determinados. Casi la totalidad de los proyectos presentan una característica de desproporcionalidad entre tamaño, costo de inversión<sup>46</sup>.

De otro lado (**Arlette Beltrán /Hanny Cueva ,2007**). “Evaluación Social de Proyectos para países en Desarrollo”. Señalan la etapa de inversión puede ser llamada también de “instalación” o “implementación” y “población de referencia”. En esa etapa se efectúan todos los desembolsos necesarios para iniciar la operación del proyecto, y finaliza justamente, con la puesta en marcha del mismo la población total del área o las áreas geográficas donde se llevó el proyecto<sup>47</sup>.

Según Ferra Coloma 2000)<sup>48</sup> Los beneficios de un proyecto para el país están dados por el valor que tienen para la comunidad los bienes y servicios que estarán disponibles adicionalmente debido al proyecto. Por otra parte, para producir esos

---

<sup>46</sup> CASTRO, Raúl- MOKATE Karen (2005).*Evaluación Económica y Social de Proyectos de Inversion 2a.Edición, Bogotá,3p*

<sup>47</sup> BELTRAN Arlette/CUEVA Hanny (2007).*Evaluación Social de Proyectos para paises en desarrollo 1a.Edición, Abril .Lima, 35 y 39pp.*

<sup>48</sup> COLOMA MENDOZA. Ferra (2000) “Evaluación Socioeconómica de Proyectos” 2da. Edición Junio 2000, Argentina, Universidad Nacional de Cuyo, 14p.

bienes y servicios deben utilizarse recursos productivos. Los costos del proyecto están dados por el valor que tienen para la comunidad los bienes y servicios que serán utilizados por el proyecto, y que en consecuencia dejarán de estar disponibles para otros usos.

Del mismo modo, (**Nassir Sapag y Reinaldo Sapag, 2007**).”Preparación y Evaluación de Proyectos”. Analizan en detalle la manera de tratar las inversiones del proyecto, tanto aquellas que realizan con anticipación a la puesta en marcha como las que realizan durante la operación<sup>49</sup>.

La importancia de la inversión en capital inicial de trabajo manifiesta en que, sin ser activo intangible ni nominal es la que garantiza el financiamiento de los recursos durante un ciclo productivo, métodos para calcular esta inversión normalmente defieren en sus resultados. Uno de ellos, el contable, considera la inversión como el equivalente en efectivo, cuentas por cobrar e inventario, menos el financiamiento de terceros a través de créditos de proveedores y préstamos de corto plazo. El método del periodo de desfase por su parte, define la cantidad de recursos necesarios para financiar la totalidad de los costos de operación durante el lapso comprendido desde que se inician los desembolsos hasta que se recuperen los fondos a través de la cobranza de los ingresos generados por las ventas.

Según, **Félix Jiménez (2006), pp.159-160**.”Macroeconomía Enfoques y Modelos”. La inversión o gasto en capital productivo es quizá el principal determinante del crecimiento de una economía, tanto porque aumenta la demanda agregada y, por ello, el producto, como porque expande la cantidad productiva de largo plazo de la economía. Esta es la razón por la cual se dice que la inversión tiene un efecto demanda y un efecto capacidad<sup>50</sup>. ¿Qué factores determinan las decisiones de inversión en una economía?

---

<sup>49</sup> SAPAG. Nassir y SAPAC. Reinaldo (2007). *Preparación y Evaluación de Proyectos*.5ta. Edición Bogotá, 262-270pp.

<sup>50</sup> JIMÉNEZ. Félix (2006). *Macroeconomía: Enfoques y modelos*.3ra.Edición, Marzo 2006,Lima,159-160pp

Al igual que el consumo y el ahorro, la inversión constituye una decisión intertemporal porque la empresa que invierte adquiere bienes de capital. El gasto de inversión se destina tanto a incrementar como a mantener el stock de capital existente en la economía. Existen diversos tipos de capital y, por lo tanto, diversos tipos de gastos de inversión. Podemos distinguir entre la inversión en activos fijos, que incluye maquinaria y equipo; la inversión en inventario, que incluye los stocks de materia prima y/o bienes no terminados; y la inversión en construcción, es decir, en estructuras o plantas utilizadas en el proceso productivo.

Demanda agregada. Sus fluctuaciones La inversión se caracteriza por ser el componente más volátil de ser mucho mayores que las del consumo. De aquí su importancia para explicar los ciclos económicos.

Según **Ferra Coloma y Botteon Claudia (2007)**<sup>51</sup> Los beneficios y costos de un proyecto son los efectos positivos y negativos que se obtienen debido a su ejecución. Ellos surgen de comparar lo que ocurre en la situación con proyecto con lo que ocurre en la situación sin proyecto.

Según Fontaine Ernesto<sup>52</sup> Los beneficios y costos socioeconómicos directos de los proyectos de inversión equivalen a los correspondientes valores privados corregidos. Es decir, los costos y beneficios corresponden al verdadero valor que tiene para el país recibir las cantidades de bienes y servicios producidos por el proyecto y el verdadero costo que para el país significa utilizar las cantidades de los distintos insumos absorbidos por el proyecto.

---

<sup>51</sup> COLOMA. Ferra y BOTTEON Claudia. A (2007) "Evaluación Privada de Proyectos" 1ra. Edición Mayo 2007, Argentina, Universidad Nacional de Cuyo, Páginas 66 – 67pp

<sup>52</sup> FONTAINE Ernesto "Evaluación Social de Proyectos" 12a Edición, México, Alfa omega, Pagina 441

Según Departamento Nacional de Colombia (2006)<sup>53</sup> El beneficio es la riqueza en el ámbito social, ambiental o económico que obtiene la población objetivo en el momento en que se decide ejecutar un proyecto de inversión.

Por último, **Zambrano, Omar y Aguilera Lizarazu. Gabriela (2011.37p)**, en “Brechas de infraestructura, crecimiento y desigualdad en los países andinos. *Banco Interamericano de Desarrollo*”, realizó el análisis para los países de Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia. Los resultados indican que persisten en la subregión andina importantes brechas en infraestructura y que el costo de cerrar dichas brechas implica una movilización de recursos físicos y financieros de gran magnitud. A pesar de los costos, la inversión en infraestructura resultaría beneficiosa, puesto que se alcanzaría un mayor crecimiento (4 puntos adicionales en promedio).

#### **Teoría del Desarrollo.**

La teoría del desarrollo, se centra en factores estructurales de largo plazo más que en factores de tipo coyuntural. Estos cambios en gran parte reflejan la evolución de los supuestos utilizados en los modelos teóricos para entender el desarrollo, que han ido incorporando los avances teóricos y empíricos y las lecciones derivadas de las políticas de desarrollo.

La teoría neoclásica del desarrollo, que considera la acumulación de capital como el factor determinante del crecimiento, ha ido progresivamente cambiando su enfoque hacia uno más centrado en la importancia de los incentivos que explican dicha acumulación de capital, en el último cuarto del siglo XX, el nuevo institucionalismo económico puso de manifiesto la importancia de los incentivos y las restricciones para la adopción tecnológica y la creación del capital humano y físico para el desarrollo.

---

<sup>53</sup> **DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEAMIENTO – COLOMBIA** “Manual de Valoración y Cuantificación de Beneficios”, Grupo Asesor de la Gestión de Programas y Proyectos de Inversión Públicas, Bogotá Diciembre 2006, Paginas 4 - 5.

El principal cambio se encuentra en la progresiva sustitución de lo que William Easterly (2001)<sup>54</sup> ha denominado el “enfoque financiero”, por una visión más integral que incorpora la variable institucional tanto en las condicionalidades para la concesión de préstamos y ayuda como en la propia cooperación al fortalecimiento de las instituciones. La Teoría del Desarrollo ha sufrido dos grandes transformaciones en su análisis de los determinantes del desarrollo. Estas transformaciones se han producido de forma progresiva y han tenido fuertes implicaciones en las políticas de desarrollo de los organismos internacionales, así como en la misma política económica de los países desarrollados.

Krugman (1994), llegó un momento en el que la técnica no podía dar cabida al desarrollo teórico de autores como Hirschman o Myrdal.

Durante los 50, con trabajos de Solow (1957) y Kuznets (1971), así como los propios efectos de la sustitución de importaciones, provocaron un cambio de los enfoques teóricos.

Los teóricos del desarrollo de los 70, Solow (1957) y Kuznets (1971), así como los propios efectos de la sustitución de importaciones, provocaron un cambio de los enfoques teóricos, también a la luz de las presiones inflacionarias de la época, empezaron a poner el énfasis en el control de la inflación, el correcto funcionamiento del Desarrollo.

### **Inversión y Desarrollo**

Las inversiones extranjeras directas son uno de los motores principales de la economía mundial y han aumentado considerablemente, especialmente en los países en desarrollo. Varios organismos del sistema de las Naciones Unidas participan en la supervisión, evaluación y fomento de las inversiones para el desarrollo.

---

<sup>54</sup> EASTERLY. William (2001)<sup>54</sup> “Enfoque Financier”

Las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD): se encarga de promover el desarrollo en los países en desarrollo y proporciona asesoramiento sobre políticas adecuadas y ayuda a crear la capacidad institucional necesaria para generar un crecimiento económico equitativo más información. El Centro de Inversiones de la FAO ayuda a los países en desarrollo a elaborar proyectos de inversión para el desarrollo agrícola y rural, movilizando alrededor de tres millones de dólares para proyectos de inversión<sup>55</sup>.

### **Desarrollo en el Contexto de los Tambos**

La incidencia de la pobreza rural se ha mantenido constante desde hace tres décadas y en la actualidad hay más indigentes rurales que hace 20 años. No se puede discutir la poca efectividad de las políticas de desarrollo rural impulsadas desde hace a lo menos tres o cuatro décadas. Cada vez somos más quienes pensamos que si queremos que los resultados sean diferentes en el futuro, debemos evitar seguir haciendo más de lo mismo.

Se analizaron los aportes relativos a desarrollo económico y espacio de la teoría y de la ciencias sociales aplicadas en relación con los *clusters*; a los nuevos distritos industriales y al desarrollo económico local, con el propósito de que en el futuro se pueda ir más allá de una “intuición fundada” del Desarrollo Territorial Rural (DTR) y avanzar hacia una razonable teoría de la acción para el diseño de políticas, programas o proyectos orientados a la superación de la pobreza rural DTR<sup>56</sup>. A partir de las nuevas definiciones que ya han adoptado los organismos Internacionales, uno esperaría ver en terreno, en los próximos dos o tres años, un número importante de proyectos diseñados con este enfoque.

---

<sup>55</sup> Naciones Unidas-Centro de Información (2007). “Inversión y Desarrollo”. EN 25 de Abril.

<sup>56</sup> SCHEJTMAN. Alexander y BERDEGUE. Julio (2004) Documento elaborado para la División América Latina y el Caribe del Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) y el Departamento de Desarrollo Sustentable del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).3-5 pp

Ésta es la vía principal para poner a prueba las nuevas conceptualizaciones y, de esa forma, perfeccionarlas. De lo contrario, se corre el peligro cierto de que el nuevo enfoque se analice, como de hecho ya comienza a ocurrir por la multiplicación de iniciativas denominadas “territoriales”, que en los hechos son más de lo mismo.

### **Desarrollo Fronterizo**

La frontera, es un espacio físico ligado a diferentes funciones, el desarrollo fronterizo se reduce a generar presencia estatal en el territorio periférico para reclamar y defender la soberanía nacional, sin importar las dinámicas sociales, económicas ni culturales que se den en la frontera.

Cuando la concepción de frontera parte de un significado meramente económico donde ocurre la intersección de economías de dos países vecinos, el desarrollo fronterizo se enfocará en añadir estas dinámicas económicas fronterizas a los espacios nacionales, para generar un beneficio en todo el territorio.

Nuestro país ha sido una muestra de cómo pueden existir diferentes concepciones de frontera y de cómo algunas de estas pueden ser funcionales a los objetivos que se tengan desde el poder estatal.

Finalmente se hará una rápida mirada a los procesos de integración fronteriza manejados por Colombia en el marco de la CAN (Comunidad Andina de Naciones) lo que significa que sólo se tendrán en cuenta Ecuador, Perú y Venezuela, que a pesar de retirarse del espacio de integración, juega un papel importante en la caracterización de los procesos de integración fronteriza<sup>57</sup>.

Las características de nuestra geografía dificultan el acceso de servicios y diversos beneficios a aquellas personas que viven en zonas de frontera. Por ello,

---

<sup>57</sup> HURTADO. Adriana (2012). *Desarrollo Fronterizo: El concepto clave para las Fronteras OPRIC.1-3p p.*

el PNT ha decidido invertir en la construcción de Tambos en las fronteras con Colombia, Ecuador y Bolivia. Mejorar el acceso a la identidad, servicios sociales, a iniciativas productivas, becas y otros beneficios que ofrece el Estado, es parte de una estrategia de inclusión social que además contribuye a proteger la soberanía nacional y promueve el desarrollo de fronteras vivas.<sup>58</sup>

### **El capital en la función de producción.**

En el proceso productivo, las empresas utilizan, fundamentalmente, los factores trabajo y capital. Como stock de capital varía en el tiempo, es necesario levantar el supuesto de su constancia en el corto plazo utilizado en el análisis del mercado laboral, y definir un producto marginal (PMgK).

El PMgK es el aumento del producto cuando se utiliza una unidad adicional de capital, manteniendo constante los otros factores de producción. El producto marginal del capital también es decreciente, es decir, el producto aumenta a una tasa decreciente a medida que se utiliza más capital.

Por otro lado, el capital se deteriora durante el proceso de producción, es decir, se deprecia. Podemos suponer que la tasa de depreciación es constante ( $\delta$ ) de uso del capital ( $\mu$ ) es el costo real de usar una unidad adicional de capital por un periodo de tiempo y es igual al costo financiero más la depreciación.

La empresa elige el stock de capital que se va utilizar dado el costo de su utilización, el rendimiento que se derive de su utilización y el nivel de producción que espera obtener.

La demanda de capital, el stock de capital deseado ( $K^*$ ), es el stock de capital que las empresas desearían tener en el largo plazo. En general, empresas desean

---

<sup>58</sup> *MVCS e INEI (2016) Resultados del Empadronamiento de la Población y Vivienda en el Ambito de Influencia de los Tambos 2015. Lima, 19 p.*

disponer de mayor capital cuando más el stock de capital deseado depende negativamente del costo de uso del capital ( $\mu$ ) y positivamente del nivel de producción ( $Y$ ). Las empresas desean disponer de mayor capital cuanto más barato sea utilizado y cuanto mayor sea el nivel de producción deseado<sup>59</sup>.

$$K^* = f(\mu, Y).$$

El stock deseado de capital es aquel nivel de capital que maximiza beneficios en el cual se cumple que el valor del producto marginal del capital es igual al costo de uso de capital.

$$P_k PMgK = u.$$

La inversión y la restricción presupuestaria de las familias.

La inclusión de los gastos de inversión en la restricción presupuestaria de las familias amplía el uso de los fondos, es decir, ahora estos fondos no solo se destinan al consumo y a la tenencia de bonos, sino también a la inversión en capital físico.

Las familias pueden prestar dinero en los mercados financieros a la tasa de interés, o pueden invertir para incrementar el producto futuro.

En realidad a las familias les preocupa su ahorro real, es decir, la variación en el valor real de sus activos.

Ahora las familias cuentan con un depósito adicional de valor constituido por los activos físicos.

Por consiguiente, definiremos el ahorro real como la variación del valor real del stock de bonos más la inversión neta.<sup>60</sup>

---

<sup>59</sup> JIMENEZ. Félix (2006) *Macroeconomía: Enfoque Modelos*, Tercera edición Lima Marzo, 161 p.

<sup>60</sup> JIMENEZ. Félix. (2006) *Macroeconomía: Enfoque y Modelos*, Tercera edición Lima Marzo. 165.167 pp.

$$\text{Ahorro real} = B_t / P_t - B_{t-1}/P_{t-1} + K_t - K_{t-1}$$

Donde:

|                 |  |
|-----------------|--|
| $B_t - B_{t-1}$ | = Stock de bonos                               |
| $P_t - P_{t-1}$ | = Unidad de periodos                           |
| $K_t - K_{t-1}$ | = Inversión neta                               |
| $K_{t-1}$       | = Periodo anterior                             |
| $K_t$           | = Una unidad adicional de gasto en inversión   |
| $P_t$           | = Costo monetario d una adicional de inversión |
| $B_t$           | = Cantidad agregada de bonos                   |

Las familias pueden financiar la inversión neta con un aumento del ahorro real, lo cual implica una disminución del consumo, o con una reducción de las tenencias de bonos. En la economía el ahorro real agregado es igual a la inversión agregada neta, dado que el stock de bonos es cero en cada periodo (recordemos que las obligaciones de unos constituyen a actividades de otros). Entonces, a nivel macroeconómico, un aumento de la inversión neta requiere un aumento del ahorro agregado.

Sin inversión, el conjunto de la economía no puede ahorrar, no puede alterar sus activos reales. Ahora que el stock de capital puede variar, el ahorro real agregado puede ser distinto de cero.

En otras palabras, ahora, la economía puede ajustar la inversión neta agregada para transferir recursos de un periodo a otro.

Una vez que se permite que el stock de capital sea variable, la economía en su conjunto tiene oportunidades para colocar su ahorro real, oportunidades parecidas a las que tienen los individuos en mercado de crédito.

## Teoría neoclásico tradicional

La base de la teoría neoclásica es el modelo propuesto por Robert Solow en 1956, conocido hoy en día como modelo Solow-Swan. La principal razón por la que fue llamado "neoclásico" fue por la adopción de una función de producción agregada "neoclásica", esto es: con productos marginales decrecientes en cada uno de los factores y una cierta elasticidad de sustitución entre los mismos.

El modelo es muy simple, está basado en los supuestos de una tasa de inversión **fija y exógenamente** determinada, así como progreso tecnológico y tasa de crecimiento poblacional igualmente exógenos, es decir, no explicados por el modelo.

El modelo Solow-Swan, predice que el nivel de producto per cápita en el largo plazo (equilibrio de estado estacionario) está determinado por la tasa de inversión, el nivel de tecnología y las tasas de progreso tecnológico y de crecimiento poblacional. Sin embargo, debido a la presencia de rendimientos marginales decrecientes en el capital, sólo la tasa de progreso tecnológico puede generar el crecimiento del producto per cápita en el largo plazo.

## Teoría de Crecimiento Endógeno<sup>61</sup>

De acuerdo a la teoría revisada, se procederá a utilizar el modelo de crecimiento endógeno de Barro (1990) considerando que las economías regionales maximizarán su nivel de utilidad mediante la elección de su consumo. Para ello, se asumirá que todo lo que consume la región "i" produce.<sup>62</sup>

---

<sup>61</sup> VÁSQUEZ y BENDEZÚ. (2008) "Ensayos sobre el rol de la Infraestructura Vial en el Crecimiento Económico del Perú: Un Enfoque Multidimensional"-

<sup>62</sup> Se está considerando este supuesto porque en el estado estacionario la tasa de crecimiento de consumo será igual a la tasa de acumulación de capital y a la tasa de crecimiento del producto. En ese sentido, la posibilidad del ahorro no es factible.

$$c_{it} = y_{it}$$

Debido a que resulta necesario considerar que este tipo de elección que realizarán las regiones será de carácter intertemporal, se concluye que tanto el consumo como su producción dependerá positivamente en el periodo “t” (actual) y negativamente cuando hay que referirse al pasado “t-1”.

Asimismo, el parámetro mide el grado de persistencia de estas variables rezagadas. En el caso el parámetro sea más grande la región bajo análisis recibe menos utilidad intertemporal dado su nivel de producción. Para ello, la función de bienestar de la región es isoelástica<sup>63</sup>.

$$c_{it}^* = c_{it} - \phi c_{it-1}$$
$$y_{it}^* = y_{it} - \phi y_{it-1}$$

Bajo este contexto, se procede a la maximización del problema, a través del cual se maximizará el bienestar de cada región, donde la producción óptima  $y^*_{it}$ , incluye implícitamente los gastos corrientes y de capital (básicamente por inversión).

### **Experiencia en el Perú**

Para el caso peruano, el tema del centralismo es uno de los problemas que aún persiste en el país, tal como lo señalara Gonzales de Olarte (2000)<sup>64</sup>, que en el Perú existe una suerte de centralismo económico perverso que, al basarse en el

---

<sup>63</sup> Cuando la elasticidad precio de la demanda es constante a lo largo de toda la curva de demanda. Los casos particulares de esta curva isoelástica son las demandas perfectamente elásticas e inelásticas y la demanda de elasticidad unitaria

<sup>64</sup> GONZALES DE OLARTE.E (2000). Neo centralismo y Neoliberalismo en el Perú. Lima Instituto de Estudios Peruanos, 123p

dinamismo de los sectores primarios exportadores y de servicios urbanos, provoca que el centro (que vendría a ser Lima) crezca más que la periferia disminuyendo las relaciones entre ambos. Por ello, y para evitar la concentración de actividades en un territorio, lo óptimo es incentivar otras áreas de desarrollo.

Asimismo, *Gonzales de Olarte (2004)* señala que las consideraciones espaciales - dependencia espacial - son un elemento importante del crecimiento regional en el Perú para el período que analiza (1978-1992). Regiones con altas tasas de crecimiento por un lado, y áreas con bajo crecimiento por el otro.

Tienen a aglomerarse en el espacio. Los departamentos no tienden a presentar sendas de crecimiento estables, pero sí parece haber una influencia de los departamentos colindantes con factores de impulso que son contrarrestados por factores de retardo. En ese sentido, el autor se cuestiona si es necesario que se invierta en los departamentos con factores retardatarios, con lo cual el gasto público permite compensar las fuerzas impulsoras y retardatarias.

En ese sentido, el rol que juega la infraestructura sobre el crecimiento regional es influyente. Vásquez y Bendezú (2008) realizaron un estudio que buscó demostrar esta relación, enfocándose en el tema de infraestructura eléctrica y de telecomunicaciones.

Los resultados de esta investigación señalaron que la infraestructura vial es uno de los activos más importantes para estimular el desarrollo de las actividades privadas, promueve la inversión y genera fuentes para el crecimiento económico, asimismo se indica que una dotación desigual de un activo público como es la infraestructura vial ocasiona disparidades en el crecimiento de los departamentos, y por ende del desarrollo de las regiones. Acorde con lo señalado por **Zambrano y Aguilera Lizarazu (2011.37p)**, en el Perú, la brecha más apremiante también es la de stock de infraestructura vial (15% del PIB), seguidas por los costos de cerrar los déficits en generación eléctrica (11% del PIB) y calidad vial (5% del PIB). Las inversiones necesarias para cerrar las

brechas en el sector de agua y saneamiento son relativamente más modestas (0.6% del PBI en total).

No obstante, hay que señalar que a pesar de la importancia que tiene la inversión pública en el desarrollo económico debe tenerse en cuenta que existen factores sociales que hay que prestar atención para medir las mejoras de la calidad de vida.

Bajo este contexto, como se ha podido observar existe un interés respecto a los beneficios que genera la inversión sobre la reducción de las disparidades regionales, y la posibilidad de polos de desarrollo en los que se convertirían las regiones si prestaran mayor atención a la correcta canalización de sus recursos hacia proyectos de inversión que generen impacto social o en otras palabras contribuir a una inversión productiva.

#### **Indicadores de la inversión**

Los indicadores de la inversión son:

 **Inversión privada**, responde a una serie de componentes, tales como: inversión en maquinaria y productos durables, construcción residencial y construcción de hoteles. Ghali y Renaud (1971,11p) estimaron su modelo para cada uno de los mencionados componentes, y encontraron que los coeficientes estimados fueron positivos y significativos. Talles resultados sugirieron que los distintos componentes de la inversión privada son altamente sensibles frente a cambios en el producto.

La inversión privada, se divide en inversión privada **autónoma e inversión privada inducida**.

 **Inversión pública**, Rescata que la inversión pública tiene un efecto positivo sobre la sostenibilidad de la tasa de crecimiento de la economía, y

es considerada por los agentes privados como una variable que generará un externalidad positiva sobre su nivel de producción, Robert J. el autor Barro (1990, pp.103-126) argumenta a favor de una función de producción con un bien público provisto por el Estado y financiado a través de un impuesto sobre la renta.

La inversión pública se divide en infraestructura económica y social<sup>65</sup>.

✚ **Asociaciones Público Privadas (APPs)**, que surgió como una manera de que el Estado y el sector privado interactúen para llevar a cabo obras altamente rentables socialmente, que a su vez estén relacionadas al desarrollo del gasto en infraestructura. Esta alternativa permite mejorar la calidad y cobertura de los servicios ofrecidos por el sector privado, en coordinación con el sector público. Por lo tanto, sugiere incentivos para la eficiencia, conciliando el tema presupuestario con las necesidades de la población.

### ✚ **Inversión en Programa Nacional Tambos**

El Programa Nacional Tambos (PNT), ha incursionado en casi todas las regiones del país, facilitando intervenciones de múltiples sectores para que los pobladores del ámbito de influencia de los Tambos accedan, sin mayores dificultades, a servicios de salud, educación, asistencia técnica y capacitación en actividades productivas, créditos agropecuarios, preparación y respuesta ante fenómenos naturales, entre otros.

Desde su creación del Programa Nacional Tambos (2012) <sup>66</sup>, se han implementado 273 plataformas de servicios-Tambos **operativos** debidamente

---

<sup>65</sup> *La inversión en infraestructuras se refiere básicamente a la construcción de carreteras, aeropuertos, puertos, provisión de electricidad, telefonía irrigación. Por su parte, la inversión en infra social se relaciona básicamente a la construcción de escuelas, hospitales, postas edificaciones de caracter comunitario cultural.*

<sup>66</sup> *MIDIS (2017).Oficio N°138-2017-MDIS/SG/OGPPM. Solicitud de Información de indicadores brecha para la elaboración de la Programación Multianual de Inversiones, Lima Abril 2017, 6-9pp.*

implementado equipados, que viene brindando servicio a la población rural y rural dispersa (beneficiaria), ver tabla 8.

**Tabla 8: Implementación Tambos**

| AÑO          | PROCESO DE CONSTRUCCION | REPROGRAMACION ESTUDIOS DE PRE INVERSION | TAMBOS EN OPERACION | TOTAL      |
|--------------|-------------------------|--|---------------------|------------|
| 2012         | 0                       | 0  | 62                  | 62         |
| 2013         | 0                       | 0  | 78                  | 78         |
| 2014         | 183                     | 0  | 56                  | 239        |
| 2015         | 0                       | 96                                       | 35                  | 131        |
| 2016         | 0                       | 0  | 39                  | 39         |
| 2017         | 0                       | 0  | 3                   | 3          |
| <b>TOTAL</b> | <b>183</b>              | <b>96</b>                                | <b>273</b>          | <b>552</b> |

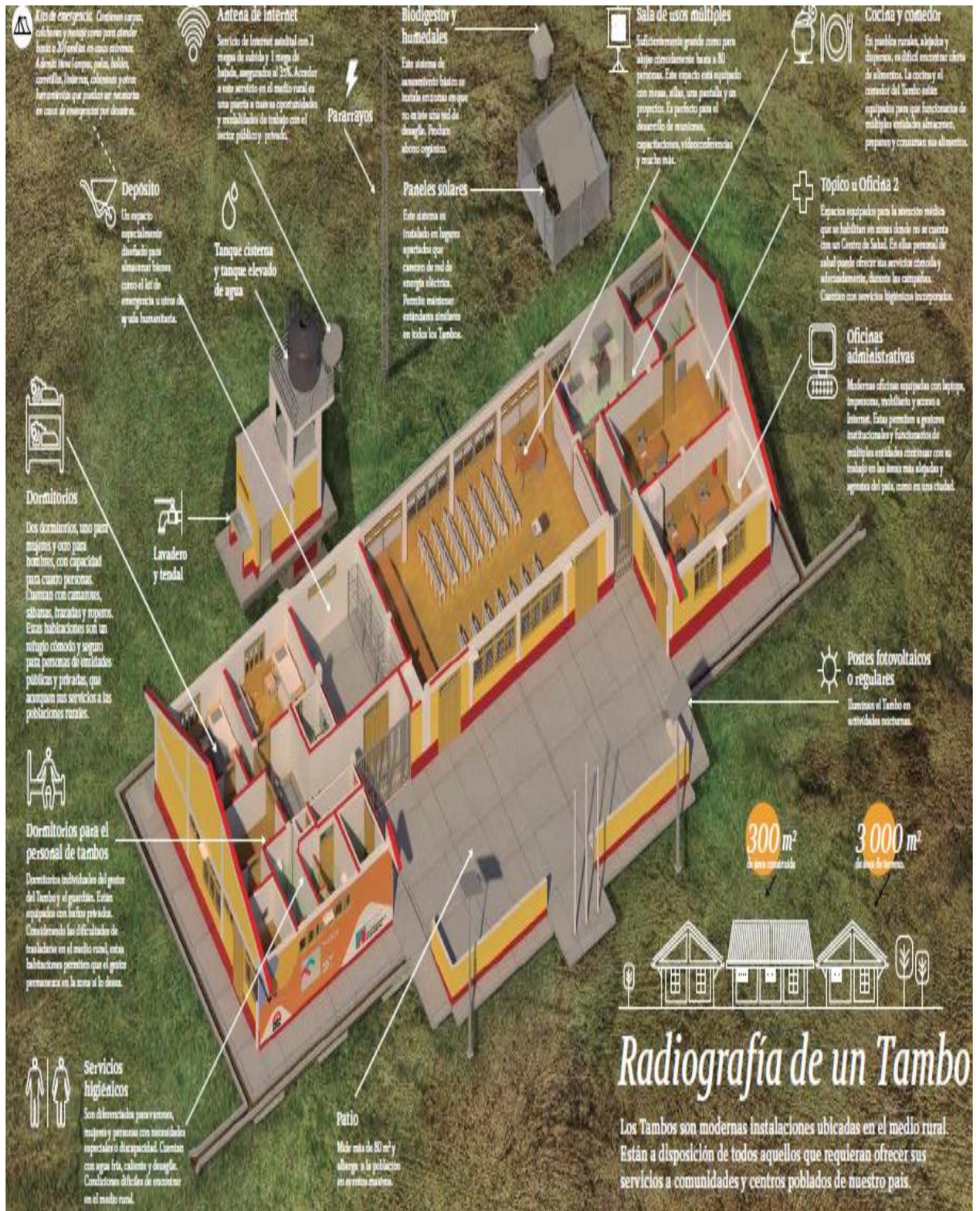
Fuente: Unidad Infraestructura Programa Nacional Tambos-MVCS.

Los Tambos cuentan con equipamiento moderno, dormitorios hasta para ocho personas, oficinas administrativas, cocina, servicios higiénicos, agua, luz, Internet, entre otras bondades, orientadas a dotar a los funcionarios de todas las facilidades que necesitan para desarrollar su trabajo cómodamente, sin necesidad de regresar a la ciudad.

Del mismo modo, el Tambo ofrece una sala de usos múltiples, con computadoras, proyector multimedia y ecran, en la que se pueden desarrollar talleres, asambleas y sesiones de desarrollo de capacidades.

Desde los Tambos se facilita a otras instituciones y organizaciones, infraestructura, equipamiento y recursos humanos para llevar sus servicios y atenciones a poblaciones rurales en condiciones de pobreza y pobreza extrema; se resuelven las barreras logísticas para atender a poblaciones antes relegadas y se articulan intervenciones de desarrollo en el ámbito nacional, regional y local.

**Grafico 8: Distribución de áreas y equipamiento**



## Radiografía de un Tambo

Los Tambos son modernas instalaciones ubicadas en el medio rural. Están a disposición de todos aquellos que requieran ofrecer sus servicios a comunidades y centros poblados de nuestro país.

Fuente: Unidad de Infraestructura PNT, Memoria 2013-2015-MVCS-Tambos Progreso Tierra adentro-Perú Progreso para todos.  
Nota: Ver Anexo 08-Plano ampliada.

La infraestructura<sup>67</sup> es de material de concreto armado con muro de ladrillo, piso cerámico antideslizante de alto tránsito, tarrajeo interior y exterior frotachado y enchape en porcelanato en SS. HH., cielo raso de fibrocemento, anclajes para tijerales metálico, tijerales metálicos, correas metálicos y cobertura con panel sándwich termo-aislante.

La inversión total del PNT supera los 399 millones de soles, distribuidos a lo largo de los 22 departamentos del país.

**Gráfico 9: Tambo en funcionamiento**



Fuente: Unidad de Infraestructura PNT, Memoria 2013-2015-MVCS-Tambos Progreso Tierra adentro-Perú Progreso para todos.

<sup>67</sup> MIDIS (2017). Oficio N° 138-2017-MDIS/SG/OGPPM. Solicitud de Información de indicadores brecha para la elaboración de la Programación Multianual de Inversiones, Lima Abril 2017, 24p

El número de atenciones brindadas en los Tambos ha aumentado gradualmente año a año, este hecho se debe a que existe una relación positiva entre el número de Tambos y el número de atenciones en las regiones. El aumento gradual del número de atenciones se debe a la existencia de una curva de aprendizaje para la articulación intersectorial e intergubernamental. El adecuado funcionamiento y el aprovechamiento de las economías de escala que genera el Programa requieren de cierto tiempo para alcanzarse.

No obstante, una vez superadas las barreras mencionadas, se facilita la articulación territorial y se optimizan los recursos disponibles.

Con el fin de pacificar y llevar desarrollo económico y social a sus pobladores, se ha priorizado la construcción de Tambos en los valles de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM), en la zona del Huallaga, y en las cuencas de los ríos Marañón, Pastaza, Tigre, Corrientes y el Putumayo.

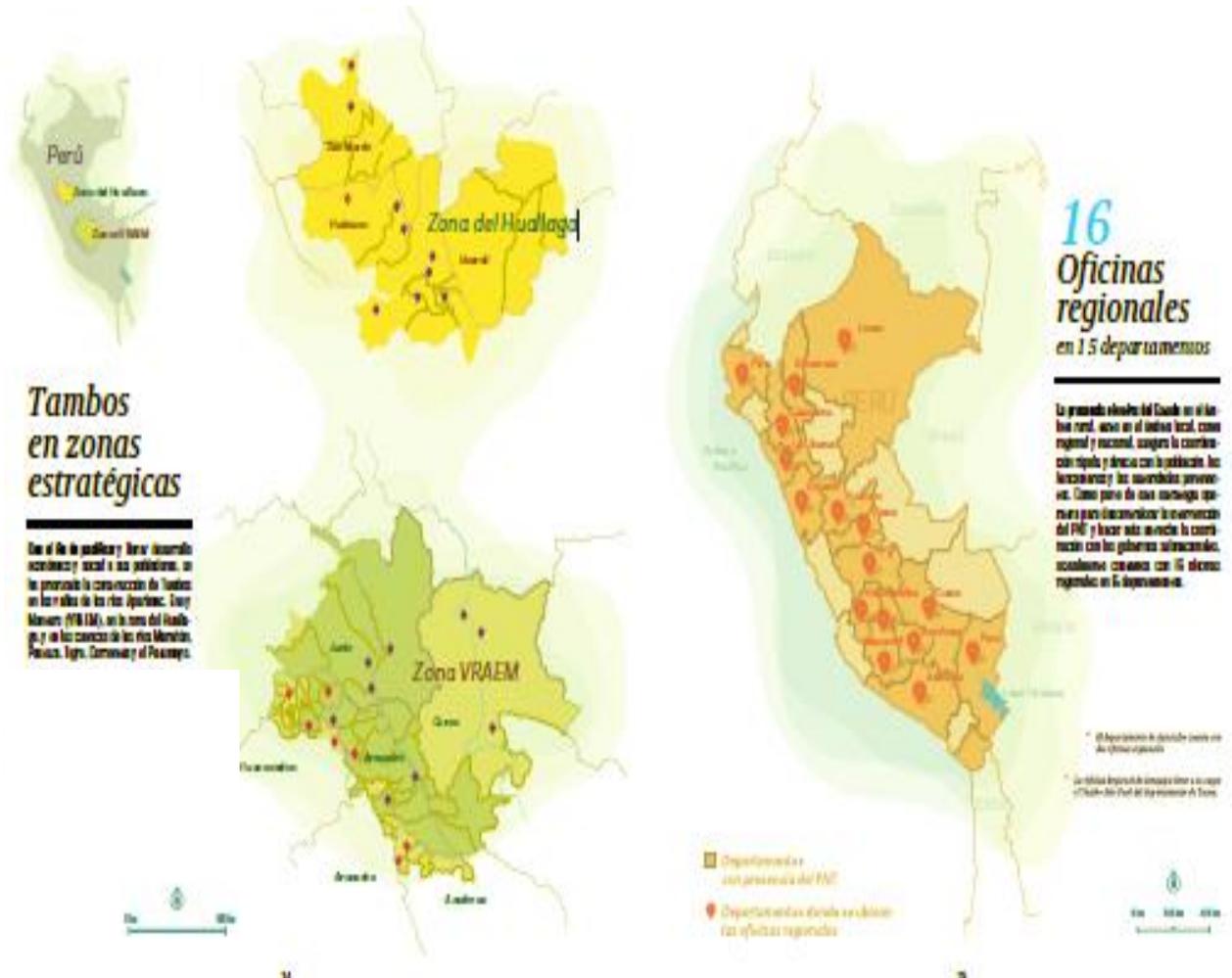
Además de acortar distancias, brindar servicios y mejorar la vida de miles de personas que viven en zonas rurales pobres de diversas regiones del Perú, el Programa Nacional Tambos (PNT) impulsa y fortalece las capacidades de dichas zonas.

En muchas de estas, ya ha generado verdaderos cambios. Su trabajo representa una labor decidida por lograr la inclusión social en el país (ver gráfico 9)<sup>68</sup>.

---

<sup>68</sup> MVCS-PNT (2015)-Memoria 2013-2015.Lima 20, 34-35pp.

**Gráfico 10: Tambos en zonas estratégicas**



Fuente: MVCS- Programa Nacional Tambos (PNT).Memoria 2013-2015.

Nota: Ver Anexo 09-Mapas ampliadas

### **Inversión Programa Nacional Tambos (PNT) en Sectores**

En el Perú las poblaciones rurales más vulnerables y dispersas se encuentran en los lugares donde los ecosistemas tienden a ser más frágiles. Esos ecosistemas se diferencian por altitud y para este estudio se han usado pisos **altitudinales**<sup>69</sup>.

<sup>69</sup> Programa Nacional Tambos-PNT e Instituto Nacional de Estadística e Informática-INEI (2016).Empadronamiento de Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos-2015, Lima marzo 2016, 9p.

Los Tambos se encuentran en 21 provincias y 23 distritos y tienen en su ámbito de intervención a 768 centros poblados.

En la región Selva Baja, la salud es el servicio de mayor demanda; mientras que en la región Suni, con elevados índices de desnutrición infantil, hay una alta demanda de orientación en temas de alimentación y salud por parte de hombres y mujeres.

En la región Puna, los servicios se encuentran en temas agropecuarios y de programas sociales, aunque la demanda, así como la intensidad e servicios es todavía débil<sup>70</sup>.

El PNT, facilita el acceso a ciudadanía por parte de la población. Se espera que el RENIEC, a través de los Tambos, registre a cada habitante del ámbito del Programa.

El PNT, facilita el acceso a la infraestructura de los hogares. Se espera que aumente el acceso a agua potable, saneamiento adecuado y cocina a gas en los centros poblados del ámbito de intervención del Programa.

El PNT, permite ampliar la cobertura de los Programas Juntos y Pensión 65, que representan un complemento de ingresos monetarios a las personas.

El PNT, permite mejorar la calidad de salud de la población ubicada en el radio de acción del Tambo, mediante el acceso a programas de vacunación y control de crecimiento y desarrollo de los niños de las comunidades. A través del Tambo, las instituciones de salud pueden reunir con mayor facilidad a la población y realizar sus programas con mayor eficacia.<sup>71</sup>

---

<sup>70</sup> MVCS y EGP Universidad del Pacífico (2016) *Impactos de Corto Plazo en la población rural y rural dispersa*. Lima. Agosto 24-25 pp.

<sup>71</sup> MVCS y EGP Universidad del Pacífico (2016) *Impactos de Corto Plazo en la población rural y rural dispersa*. Lima. Agosto 23 p.

### 2.2.1.2. Beneficiarios

Beneficiario: Ciudadano que a través del tambo puede recibir una o más atenciones<sup>72</sup>.

El Programa Nacional Tambos-PNT va beneficiar a los pobladores de los centros poblados rurales (Sierra y Selva) con menos de los mil habitantes de preferencia la población pobre y extremadamente pobre de área rural o rural dispersa. Especialmente aquella ubicada en el rango inferior ciento cincuenta (150) habitantes y en zonas mayores dificultades de acceso.<sup>73</sup>

La población beneficiaria, en el ámbito de intervención focalizada por el Programa Nacional Tambos está constituido por la población rural y rural dispersa, asciende a 5'830,670; Según información del Censo de Población INEI 2007 y se ha actualizado a una tasa de crecimiento de la población rural del Perú (0.01%), en base al Censo Poblacional de 1993 (6'589,757) y 2007 (6'601,869); con la información obtenida, se ha proyectado la población al año 2021<sup>74</sup>.

---

<sup>72</sup> KAMICHE. Joanna (2015) *Marco conceptual del Programa Nacional Tambos, como Plataforma de Servicios del Estado para la población en pobreza y pobreza extrema: Propuesta para mejorar su alcance*. Lima.49p

<sup>73</sup> *El Diario oficial El PERUANO* (2014) "Nomas Legales". EN: *El Peruano*. Lima miércoles 14 de mayo. Información 523164-523165.

<sup>74</sup> MIDIS (2017). Oficio N°138-2017-MDIS/SG/OGPPM. Solicitud de Información de indicadores brecha para la elaboración de la Programación Multianual de Inversiones, Lima Abril 2017,9p

**Tabla 9: Población objetiva del Programa Nacional Tambos**

| <b>AÑO<br/>(A)</b> | <b>Población<br/>Rural (B)</b> | <b>Población Rural Dispersa<br/>Focalizada (C=N*(1+r)^t)</b> |
|--------------------|--------------------------------|--|
| 2007               | 6,601,869                      | 5,830,670  |
| 2008               | 6,602,735                      | 5,831,435  |
| 2009               | 6,603,601                      | 5,832,200  |
| 2010               | 6,604,467                      | 5,832,965  |
| 2011               | 6,605,333                      | 5,833,730  |
| <b>2012</b>        | <b>6,606,199</b>               | <b>5,834,495</b>   |
| <b>2013</b>        | <b>6,607,066</b>               | <b>5,835,260</b>   |
| <b>2014</b>        | <b>6,607,933</b>               | <b>5,836,025</b>   |
| <b>2015</b>        | <b>6,608,800</b>               | <b>5,836,791</b>   |
| 2016               | 6,609,667                      | 5,837,557  |
| 2017               | 6,610,534                      | 5,838,323  |
| 2018               | 6,611,401                      | 5,839,089  |
| 2019               | 6,612,268                      | 5,839,855  |
| 2020               | 6,613,135                      | 5,840,621  |
| 2021               | 6,614,002                      | 5,841,387  |

Fuente: Unidad de Infraestructura PNT, información base INEI

**Tabla 10: Población que accede a los servicios del Programa Nacional Tambos**

| VALOR     | AÑO  | Población Rural (A) | Población Rural Dispersa Focalizada (B=N*(1+r)^t) | Población Objetiva (C=n*(1+r)^t) | Población Objetiva Acumulada (D=C+(C <sub>t-1</sub> )) | Numero de Tambos Operativos (E) | Numero de Tambos Acumulados (F=E+(E <sub>t-1</sub> )) | % de beneficiarios atendidos (G=D/B*100%) | % de Brecha (H=100%-G) |
|-----------|------|---------------------|---|----------------------------------|--|---------------------------------|---|---|------------------------|
| HISTORICO | 2012 | 6,606,199           | 5,834,495   | 158,383                          | 158,383  | 62                              | 62  | 3%  | 97%                    |
|           | 2013 | 6,607,066           | 5,835,260   | 213,908                          | 372,291  | 78                              | 140   | 6%  | 94%                    |
|           | 2014 | 6,607,933           | 5,836,025   | 138,891                          | 511,183  | 56                              | 196   | 9%  | 91%                    |
|           | 2015 | 6,608,800           | 5,836,791   | 67,743                           | 578,926  | 35                              | 231   | 10%                                       | 90%                    |
|           | 2016 | 6,609,657           | 5,837,557   | 89,202                           | 668,128  | 39                              | 270   | 11%                                       | 89%                    |
|           | 2017 | 6,610,534           | 5,838,323   | 5,061                            | 673,189  | 3                               | 273   | 12%                                       | 88%                    |

Fuente: Unidad de Infraestructura PNT, información base INEI

Se observa el cuadro que la implementación de 273 Tambos debidamente operativos y equipados, viene brindando servicios a la población rural y rural dispersa que asciende a 673,189 beneficiarios al mes de marzo del 2017, significa que el 12% de la población beneficiaria accede a algún programa del estado a través de Tambo.

**Tabla 11: Línea de corte de los servicios del Programa Nacional Tambos**

| VALOR         | AÑO  | Población Rural (A) | Población Rural Dispersa Focalizada (B=N*(1+r)^t) | Población Objetiva Atendida (D=C+(C <sub>t-1</sub> )) | Numero de Tambos en Servicio (F=E+(E <sub>t-1</sub> )) | % de beneficiarios atendidos (G=D/B*100%) | % de Brecha (H=100%-G) |
|---------------|------|---------------------|---|---|--|---|------------------------|
| LÍNEA DE BASE | 2017 | 6,610,534           | 5,838,323   | 673,189   | 273  | 12%                                       | 88%                    |

Fuente: Unidad de Infraestructura PNT, información base INEI

El Programa Nacional Tambos a marzo del 2017, tiene 273 plataformas de servicios-Tambos debidamente equipado que brinda servicios a la población rural y rural dispersa que asciende a 673,189 beneficiarios, significa que el 12% de la población rural dispersa focalizada accede a los servicios del estado mediante la plataforma de servicios-Tambos.

**Tabla 12: Programación de Proyectos del Programa Nacional Tambos**

| VALOR        | AÑO  | Población Rural (A) | Población Rural Dispersa Focalizada (B=N*(1+r)^t) | Población Objetiva (C=n*(1+r)^t) | Población Objetiva Acumulada (D=C+(Ct+1)) | Numero de Tambos programados (E) | Numero de Tambos Acumulados (F=E+(Et+1)) | % de beneficiarios atendidos (G=D/B*100 %) | % de Brecha (H=100 %-G) |
|--------------|------|---------------------|---|----------------------------------|---|----------------------------------|--|--|-------------------------|
| PROGRAMACION | 2017 | 6,610,534           | 5,838,323   | 504,169                          | 1,172,297                                 | 234                              | 504                                      | 20%  | 80%                     |
|              | 2018 | 6,611,401           | 5,839,089   | 190,037                          | 1,362,334                                 | 100                              | 604                                      | 23%  | 77%                     |
|              | 2019 | 6,612,268           | 5,839,855   | 190,062                          | 1,552,396                                 | 100                              | 704                                      | 27%  | 73%                     |
|              | 2020 | 6,613,135           | 5,840,621   | 190,087                          | 1,742,483                                 | 100                              | 804                                      | 30%  | 70%                     |

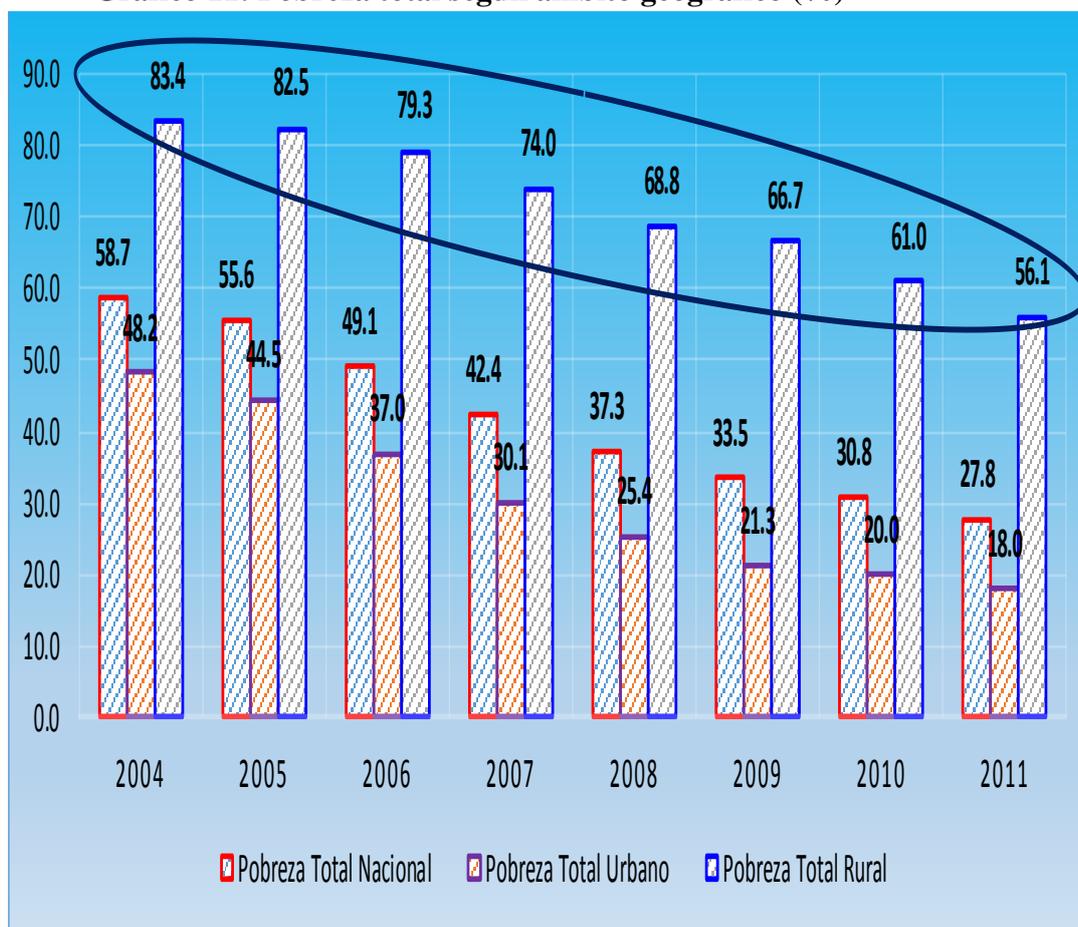
Fuente: Unidad de Infraestructura PNT, información base INEI

A marzo del 2017 se tiene 3 tambos debidamente implementados y operativos y en ejecución 227 tambos, para diciembre del 2017 se prevé alcanzar 504 Tambos operativos, mientras para los próximos 3 años se prevé la ejecución de 300 tambos con promedio de ejecución de 100 tambos por año, con el cual se pretende lograr 804 tambos operativos al año 2020 con una cobertura del 30% de la población rural y rural dispersa.

#### **Indicadores sociales**

Se han identificado los indicadores más relevantes en el ámbito de intervención del Programa Nacional Tambos, tales como la pobreza y pobreza extrema, ingreso per cápita, necesidades básicas insatisfechas, agua y saneamiento, electricidad, tasa de desnutrición, analfabetismo, población por piso altitudinal, distancia promedio de la vivienda al tambo. A continuación se muestran los análisis:

**Grafico 11: Pobreza total según ámbito geográfico (%)**

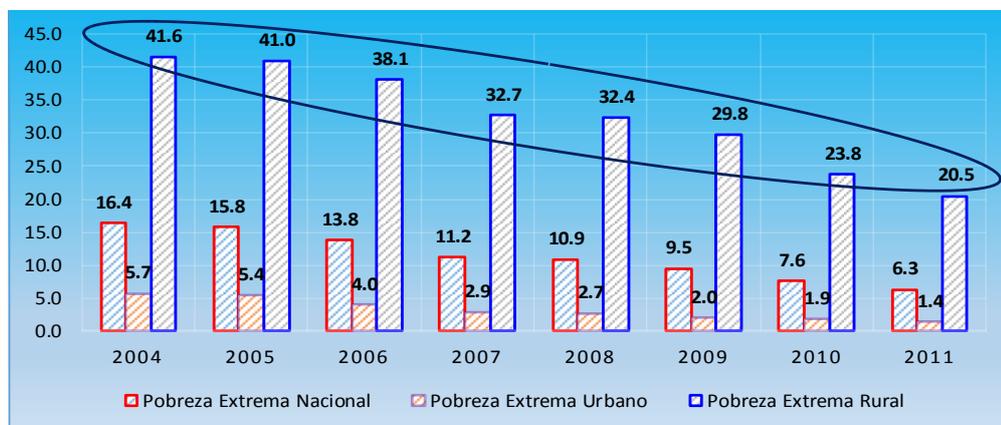


Fuente: Elaboración Unidad de Infraestructura PNT, información base INEI-ENAH0: 2007-2011

La pobreza total es el valor monetario que al comparar con el gasto per cápita mensual del hogar se determina la condición de pobreza. Este valor está conformado por dos componentes: el componente alimentario, que es llamado también línea de pobreza extrema y el componente no alimentario.

La pobreza total a nivel rural del ámbito de intervención del programa alcanza el pico más alto con 56.10% en el 2011, por encima de la pobreza total urbana con 18% y pobreza total nacional de 27.8%, se concluye que la pobreza total rural es mayor en relación al promedio nacional y urbano.

**Gráfico 12: Pobreza extrema según ámbito geográfico (%)**



Fuente: Elaboración Unidad de Infraestructura PNT, información base INEI - ENAHO: 2007-2011

La pobreza extrema es el estado más grave de pobreza, cuando las personas no pueden satisfacer varias de sus necesidades básicas para vivir, como la disponibilidad de alimento, agua potable, techo, sanidad, educación, saneamiento o acceso a la información, este indicador a nivel del ámbito de intervención del Programa Nacional Tambos representa el 20.5% en el ámbito rural, por debajo se sitúa la pobreza extrema urbano y nacional.

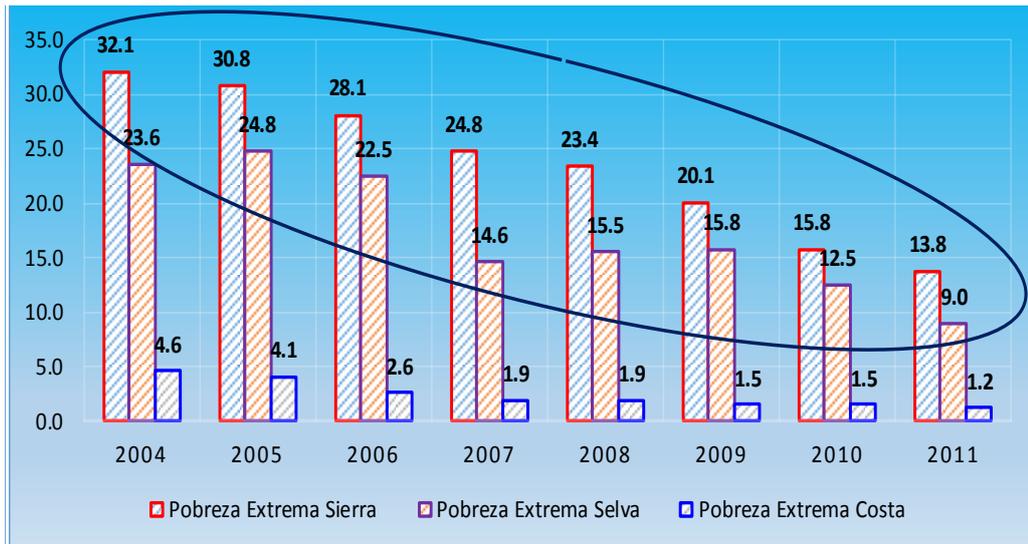
**Gráfico 13: Pobreza total por regiones geográficas (%)**



Fuente: Elaboración Unidad de Infraestructura PNT, información base INEI - ENAHO: 2007-2011

La pobreza total más alarmante está asentado en la sierra con 41.5% y selva con 35.2% de la población, en los últimos 8 años el indicador ha mostrado una tendencia negativa que ha venido reduciéndose gradualmente

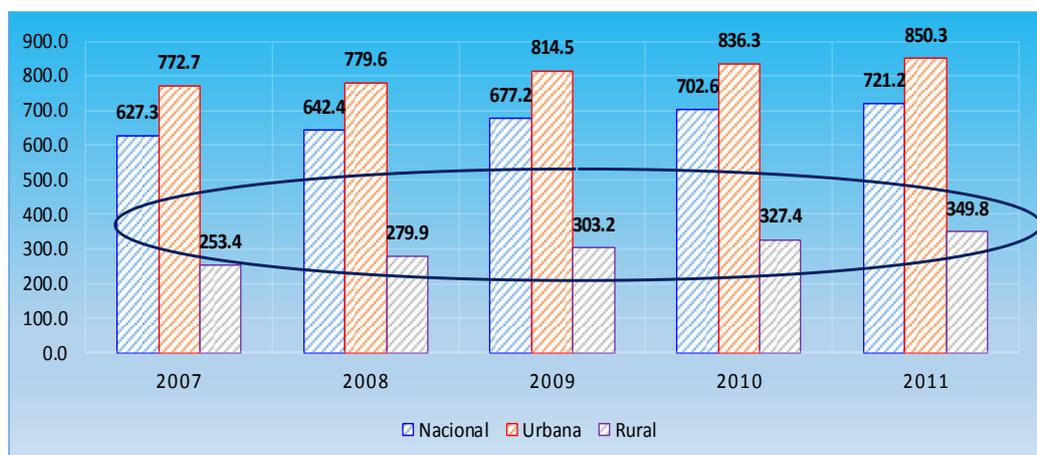
**Gráfico 14: Pobreza extrema por regiones geográficas (%)**



Fuente: Elaboración Unidad de Infraestructura PNT, información base INEI - ENAHO: 2007-2011.

La pobreza extrema más alarmante está asentado en la sierra con 13% y selva con 9% de la población, en los últimos 8 años el indicador ha mostrado una tendencia negativa que ha venido reduciéndose gradualmente.

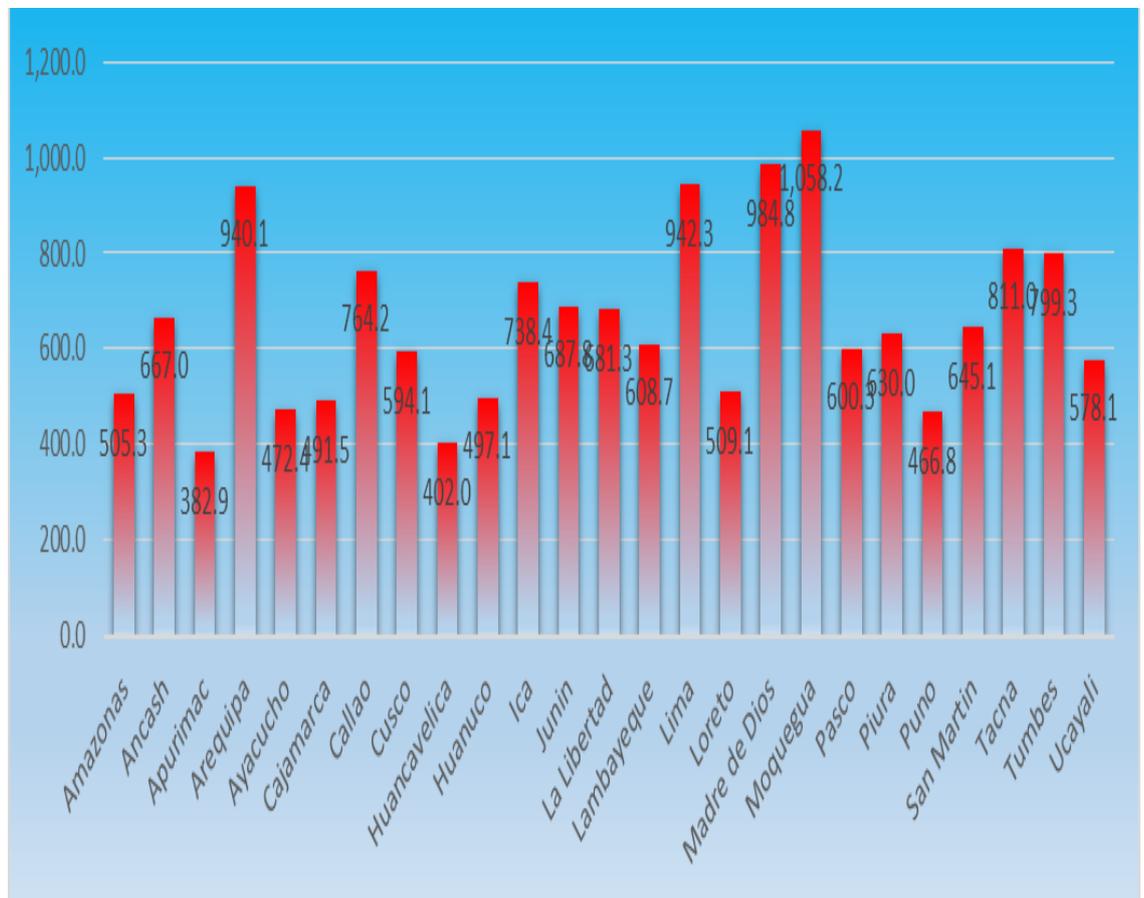
**Gráfico 15: Ingreso promedio per cápita según ámbito geográfico (S/.)**



Fuente: Elaboración Unidad de Infraestructura PNT, información base INEI - ENAHO: 2007-2011

El promedio de ingreso per cápita de la población del Perú es de S/.721.2, del ámbito urbano es de S/. 850.30 y de la población rural es de S/.349.80; Por cuanto el ingreso per cápita que obtienen los habitantes rurales se encuentra por debajo del nivel de ingresos per cápita obtenidos por la Urbana y Nacional, siendo este un problema latente que imposibilita llevar un adecuado nivel de vida de la población.

**Gráfico 16: Ingreso promedio percápita según departamento (S/.)**

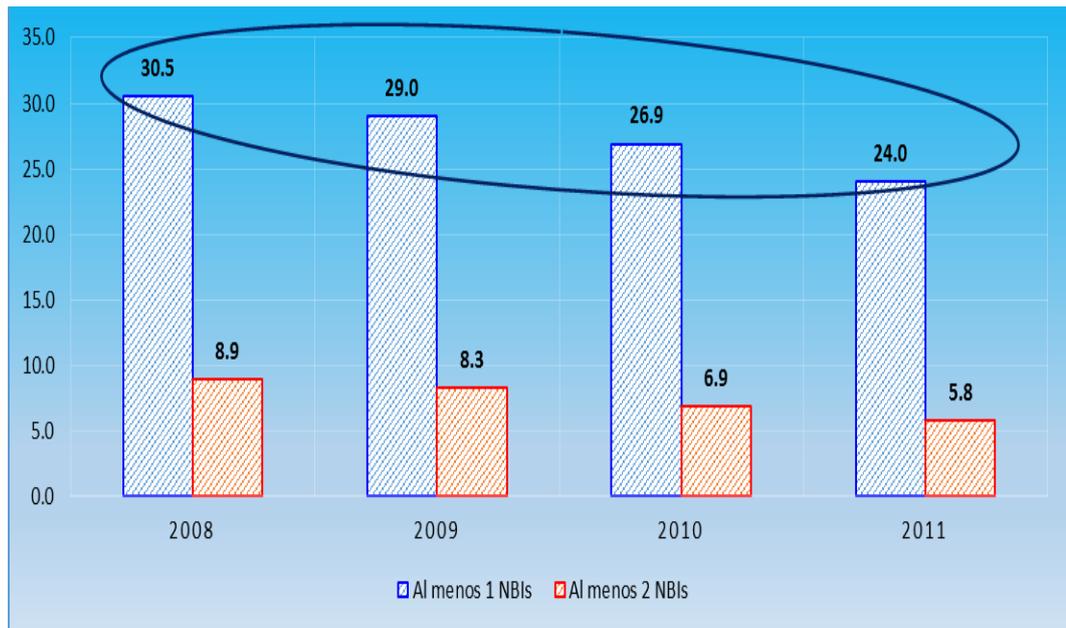


Fuente: Elaboración Unidad de Infraestructura PNT, información base INEI - ENAHO: 2007-2011

Se observa que el ingreso percapita mas alto representa Moquegua (S/.:1,058.20), Madre de Dios (S/.:984.80), Lima (S/.:942.30) y Arequipa (S/.:940.10) y el ingreso

percapita más bajo presenta Apurímac (S/.382.90), Huancavelica (S/.402.00), Puno (S/.466.80) y Ayacucho (S/.472.4).

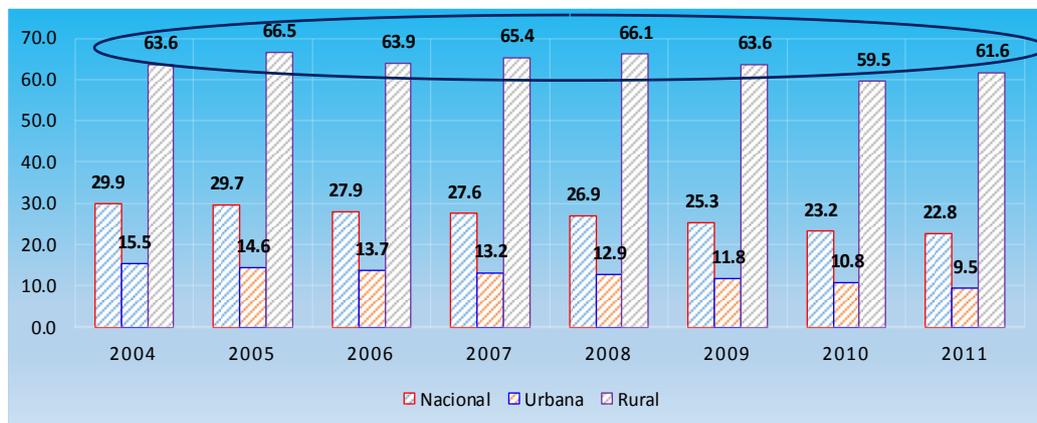
**Gráfico 17: Población según necesidad básica (%)**



Fuente: Elaboración Unidad de Infraestructura PNT, información base INEI - NAHO: 2007- 2011.

Las Necesidades Básicas Insatisfechas es un indicador de las carencias críticas de la población y características la pobreza, este indicador está directamente relacionado con cuatro áreas de necesidades básicas de las personas (vivienda, servicios sanitarios, educación básica e ingreso mínimo), disponibles, donde el 24% de la población en el ámbito de intervención del Programa Nacional Tambos tienen al menos una necesidad básica insatisfecha y la población al menos dos necesidades básicas insatisfechas representa el 5.8%.

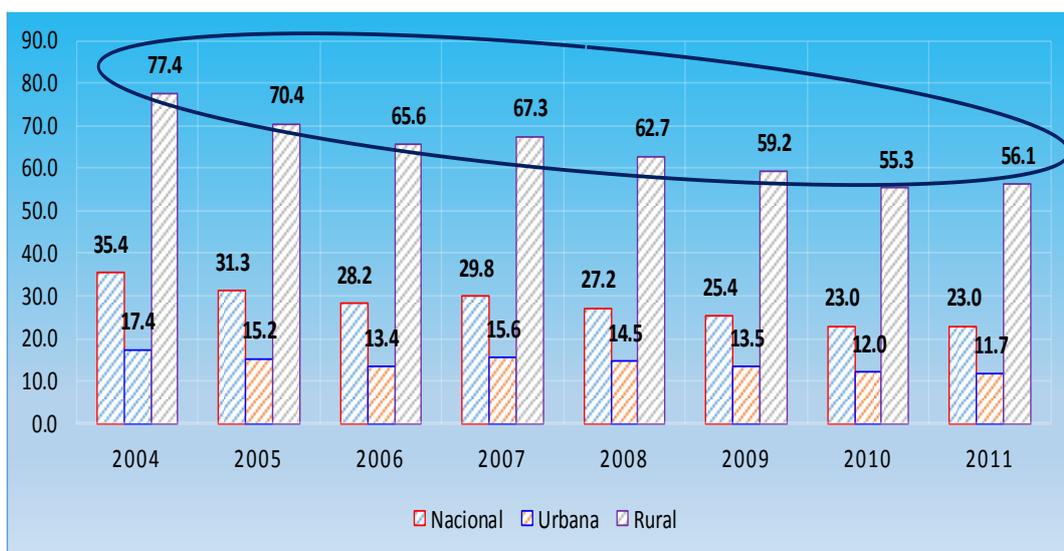
**Gráfico 18: Hogares sin abastecimiento de agua, según ámbito geográfico (%)**



Fuente: Elaboración Unidad de Infraestructura PNT, información base INEI - NAHO: 2007-2011

A nivel rural el 61.6% de la población no accede al servicio de agua, a nivel urbano solo el 9.5% de población no accede al servicio, a nivel nacional representa 22.8%, se puede apreciar que es muy relevante la variación entre el indicador rural y el indicador nacional.

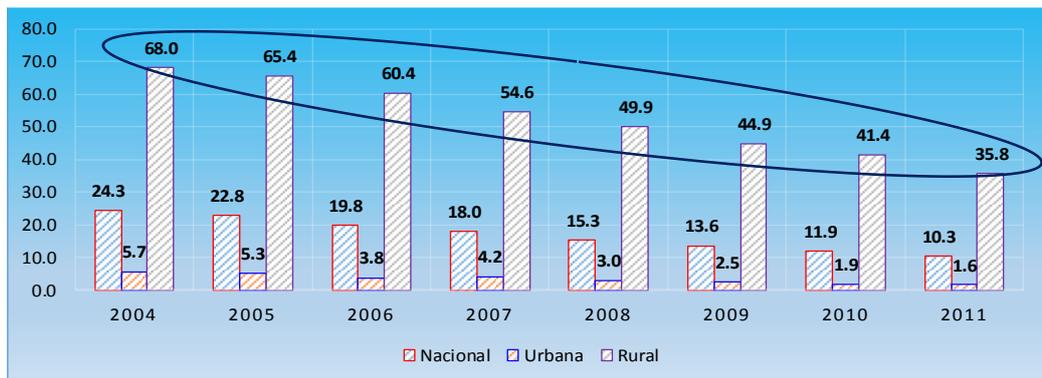
**Gráfico 19 Hogares sin acceso a saneamiento básico, según ámbito geográfico (%)**



Fuente: Elaboración Unidad de Infraestructura PNT, información base INEI - ENAHO: 2007-2011

A nivel rural el 56.10% de la población no accede al servicio de saneamiento básico, mientras a nivel urbano solo el 11.7% de población no accede al servicio de saneamiento, a nivel nacional representa 23%; se puede apreciar que es muy relevante la variación entre el indicador rural y el indicador nacional.

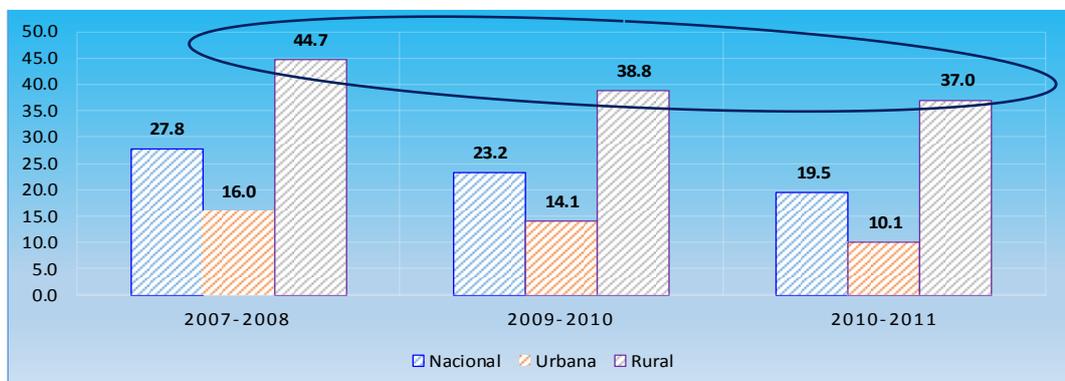
**Gráfico 20: Hogares sin acceso a alumbrado eléctrico, según ámbito geográfico (%)**



Fuente: Elaboración Unidad de Infraestructuras PNT, información base INEI- ENAHO: 2007-2011

A nivel rural el 35.8% de la población no accede al servicio de alumbrado eléctrico, mientras a nivel urbano solo el 1.6% de población no accede al servicio de alumbrado, a nivel nacional representa 10.3%; se puede apreciar la variación elevada entre el indicador rural y el indicador nacional.

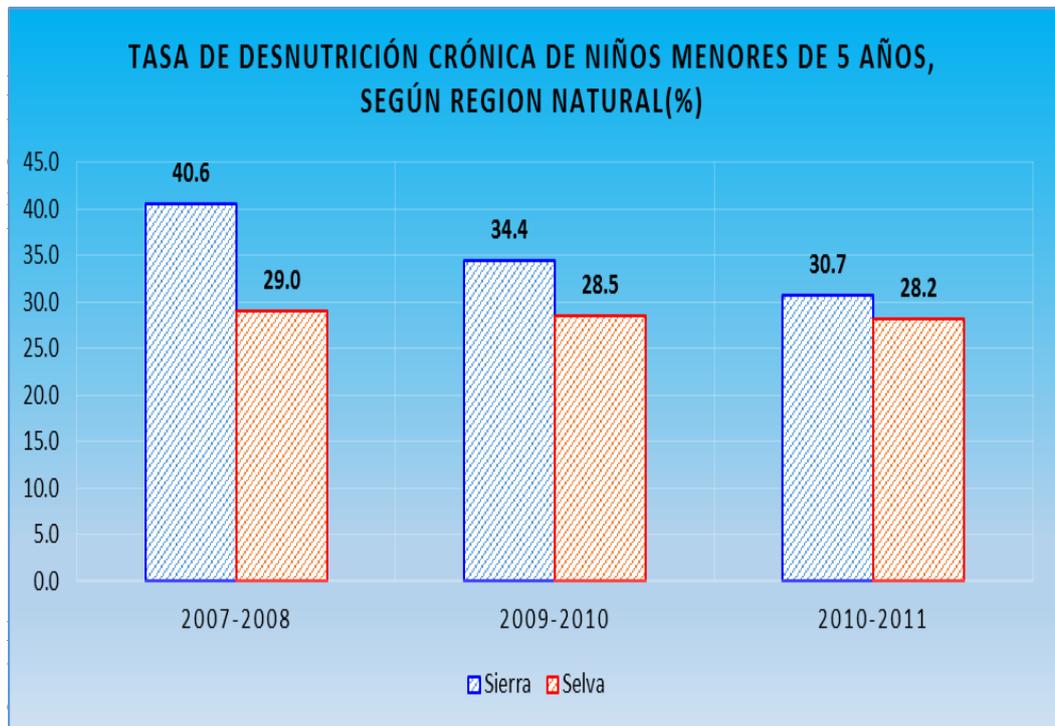
**Gráfico 21: Tasa de desnutrición crónica de niños menores de 5 años, según ámbito geográfico (%)**



Fuente: Elaboración Unidad de Infraestructura PNT, información base INEI - ENAHO: 2007-2011

La pobreza es la principal causa de desnutrición, las tasas de Desnutrición Crónica Infantil en niños menores de 5 años a nivel rural es de 37%, a nivel del rural es de 10.10%, y a nivel nacional es de 19.5%, los mismos tienen efectos en niños o adolescentes en fase de crecimiento, el desarrollo del cuerpo retrasa su crecimiento ante la falta de nutrientes provocándole falencias que lo afectarán en el futuro. Esta desnutrición puede ser moderada o severa de acuerdo a la talla y peso que se registre.

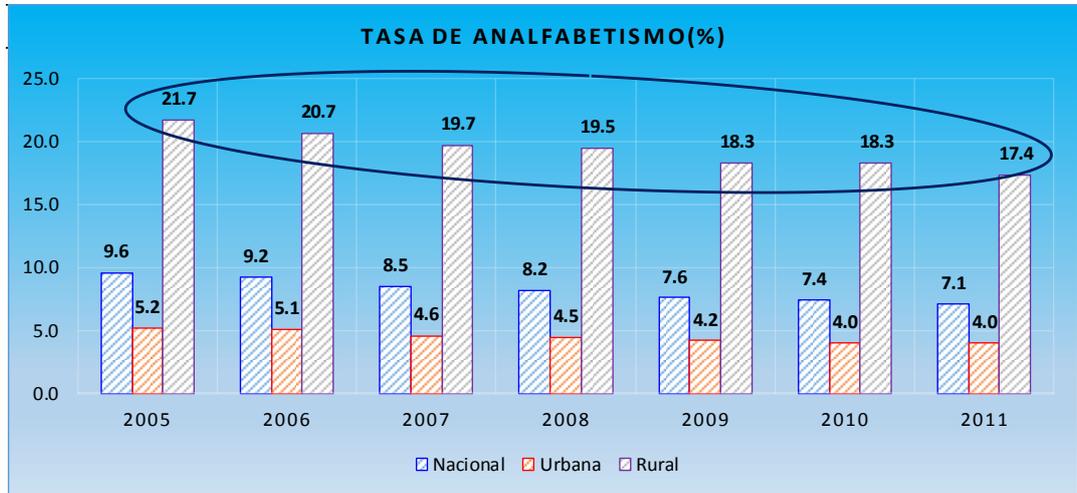
**Gráfico 22: Tasa de desnutrición crónica de niños menores de 5 años, según región natural (%)**



Fuente: Elaboración Unidad de Infraestructura PNT, información base INEI - ENAHO: 2007-2011.

La tasa de desnutrición crónica de niños en la sierra es de 30.7% y en la selva es de 28.2%, relativamente estas tasas son elevadas, sin embargo a lo largo del tiempo el indicador ha disminuido gradualmente desde el 2007 en un 10% aproximadamente.

**Gráfico 23: Tasa de analfabetismo, según ámbito geográfico (%)**

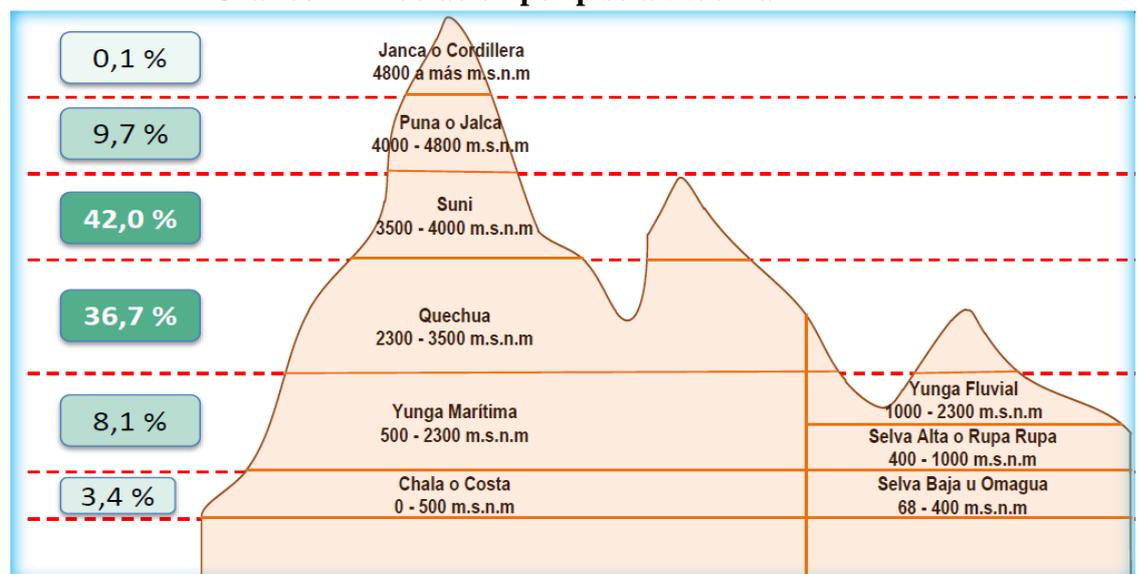


Fuente: Elaboración Unidad de Infraestructura PNT, información base INEI - ENAHO: 2007-2011

Se ha identificado en el ámbito de influencia del Programa Nacional Tambos el indicador de analfabetismo rural de 17.4%, que es superior a la tasa de analfabetismo urbana de 4% y 7.1% nacional, a lo largo del tiempo ha mostrado una tendencia a la baja muy ligera.

**✚ Servicios prestados por el Programa Nacional Tambos**

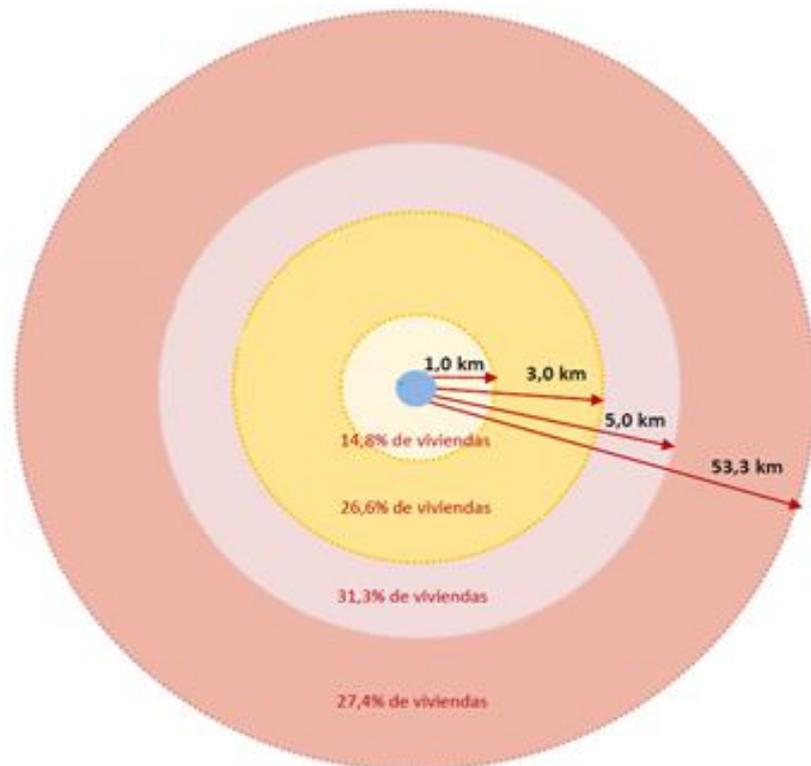
**Gráfico 24: Población por piso altitudinal**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática-IV Censo Agropecuario 2012.

Se observa que el 42% de la población rural y rural dispersa está concentrado en Suni entre 3500 -4000 msnm, seguidamente el 36.7% de la población se concentra en quechua entre los 2300-3500 msnm, el 9.7% de la población se concentra en puna entre los 4000-4800 msnm.

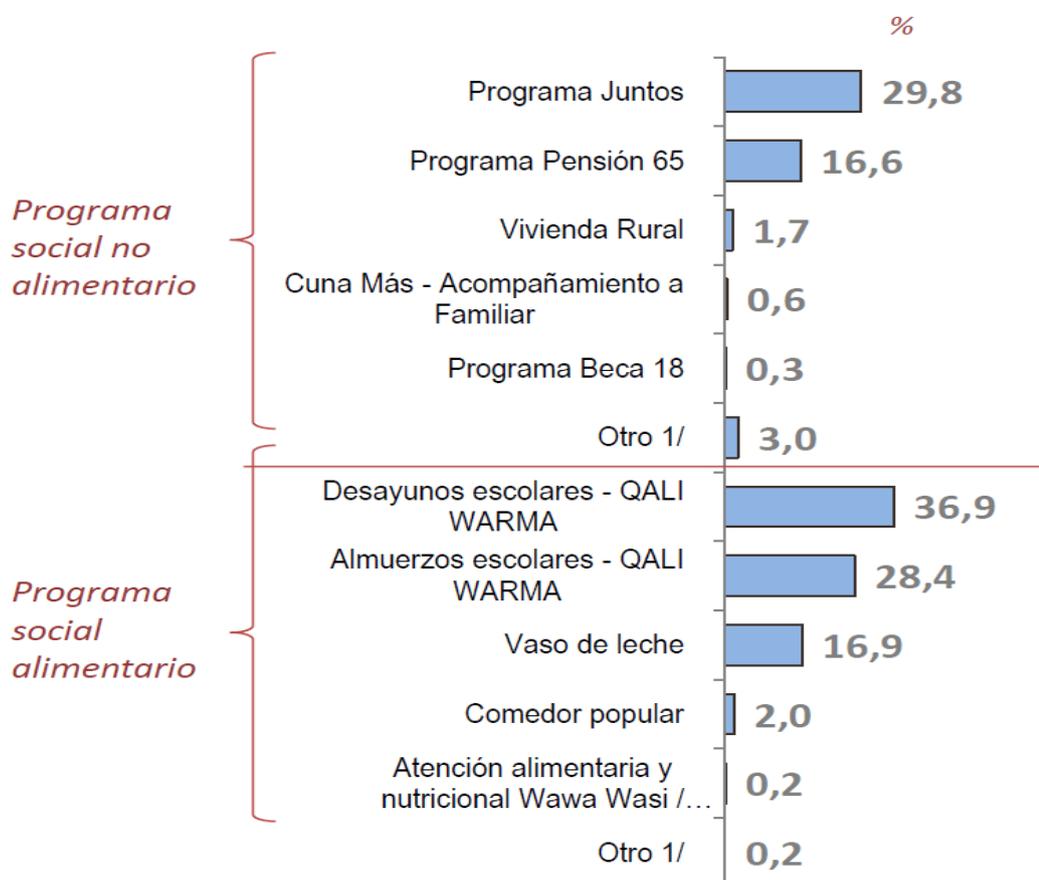
**Gráfico 25: Distancia promedio de la vivienda al Tambo**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática-Empadronamiento de Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos 2015.

El 14% de las viviendas está aproximadamente a un km del tambo priorizado, 26.6% de las viviendas están ubicados aproximadamente a 3 km, el 31.3% de viviendas están ubicados a una distancia promedio de 5 km, y el 27.4% de viviendas están concentrados a una distancia 53.3 km.

**Gráfico N° 26: Población con acceso a programas sociales**

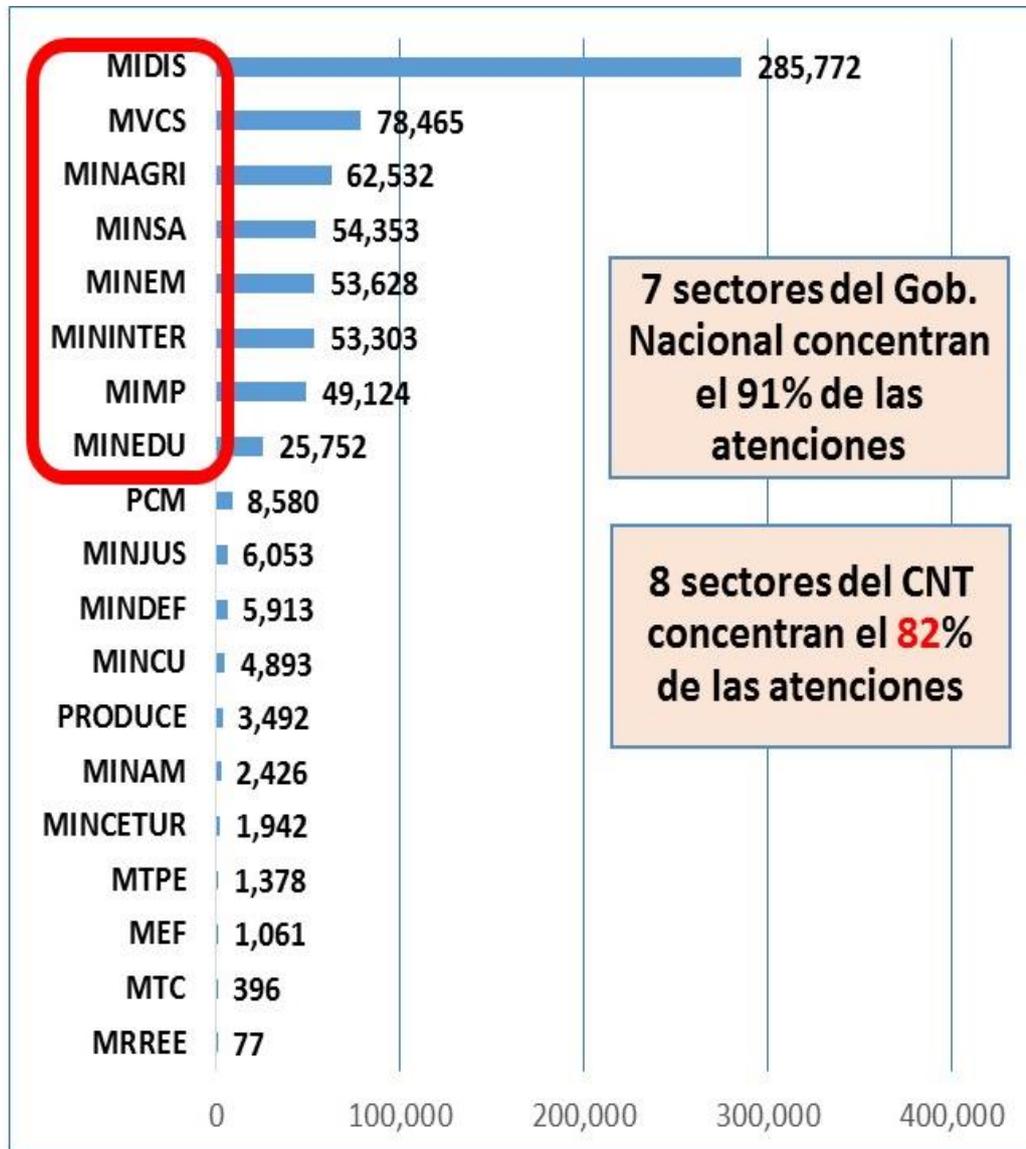


Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática -Empadronamiento de Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos 2015.

A través de los Tambos, los programas sociales del estado ha prestado servicios wa la población, se observa que el Programa Qali Warma atendió con desayuno escolar al 36.9% de la población y 28.4% con almuerzo escolar.

El Programa Juntos atendió al 29.5% de los beneficiarios, el Programa Pensión 65 atendió al 16.6% de la población, similarmente el Programa de Vaso de Leche tendió a 16.9% de la población.

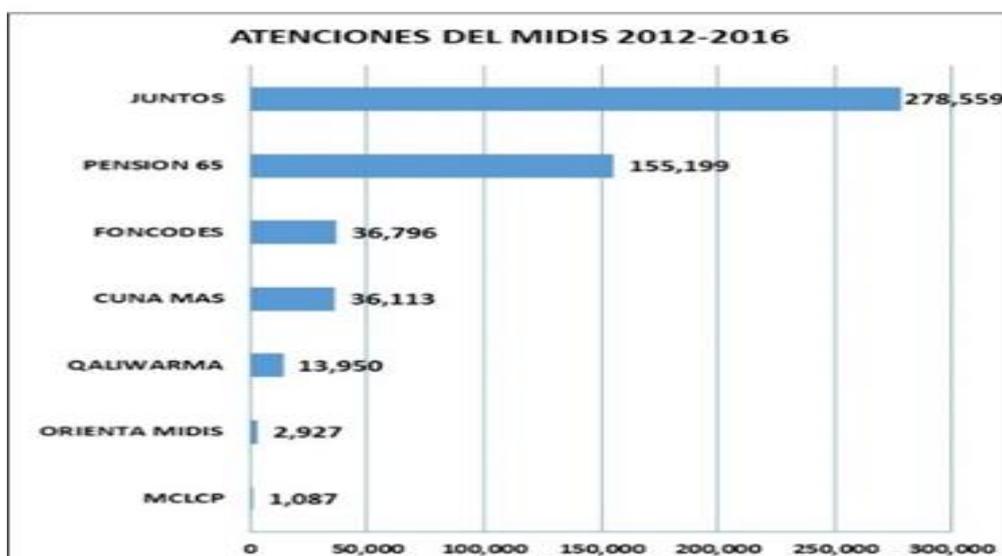
Gráfico 27: Atenciones realizadas por sectores en el 2016



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática -Empadronamiento de Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos 2015.

Los sectores que más intervenciones realizan mediante el uso del Tambo son Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, seguidamente por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Ministerio de Agricultura y Riego, Ministerio de Salud, Ministerio de Energía y Minas, Ministerio del Interior, Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables y Ministerio de Educación.

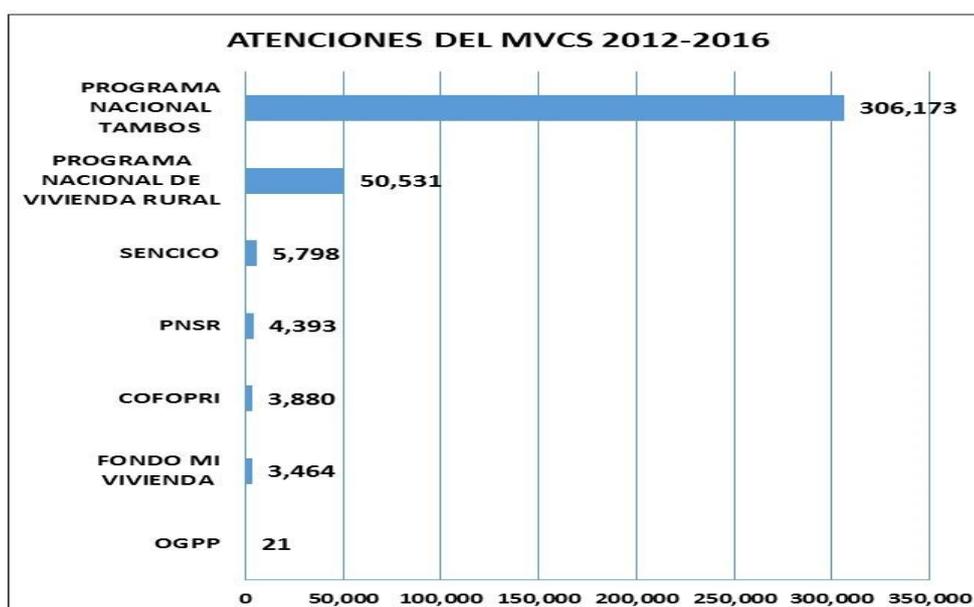
Gráfico N° 28: Atenciones realizadas por MIDIS 2012-2016



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática -Empadronamiento de Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos 2015.

El MIDIS accede a la plataforma del Tambo con la finalidad de acercarse a la población beneficiaria de los programas Juntos, Pensión 65, FONCODES, Cuna Mas, Qali Warma,

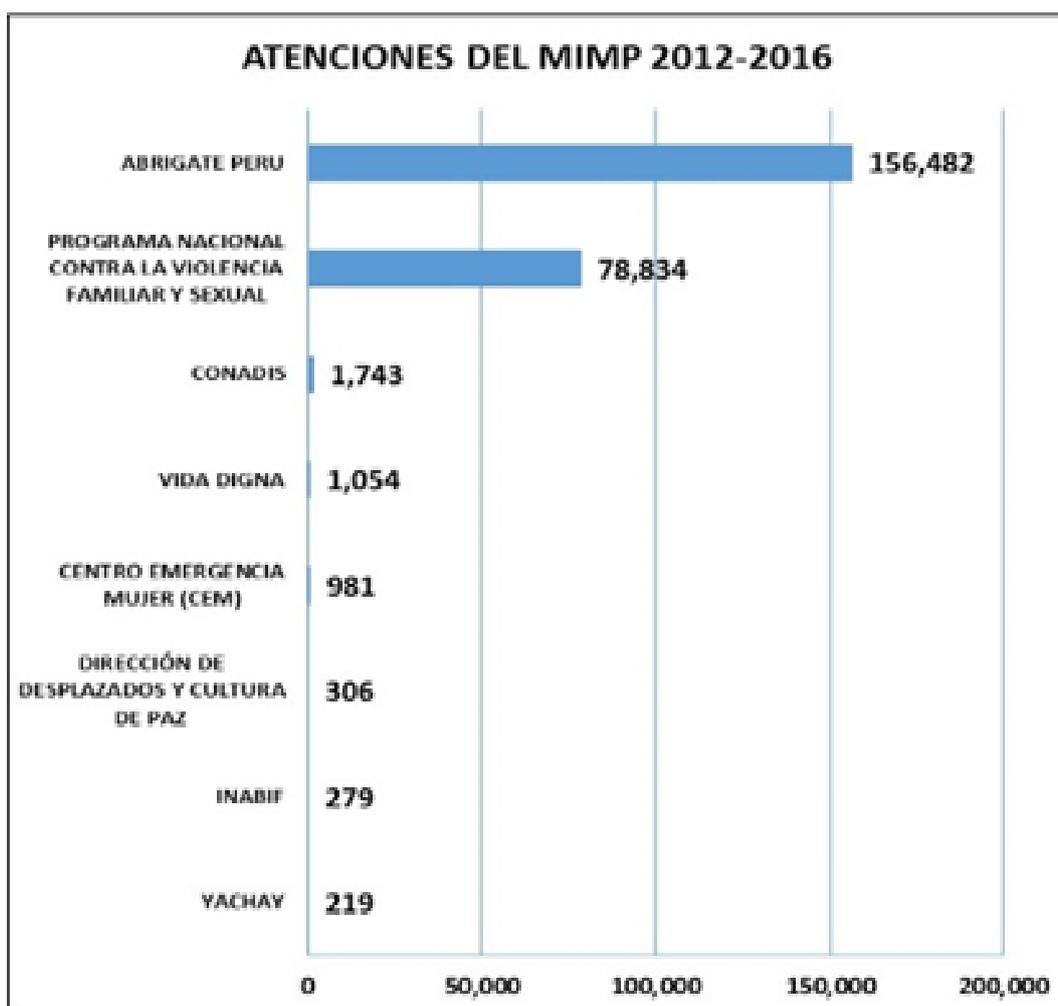
Gráfico 29: Atenciones realizadas por MVCS en el 2016



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática -Empadronamiento de Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos 2015.

El Ministerio de Vivienda, construcción y Saneamiento hace uso del Tambo para actividades de promoción y difusión de los programas de Vivienda Rural, SENCICO, Saneamiento Rural, COFOPRI, Fondo Mi Vivienda.

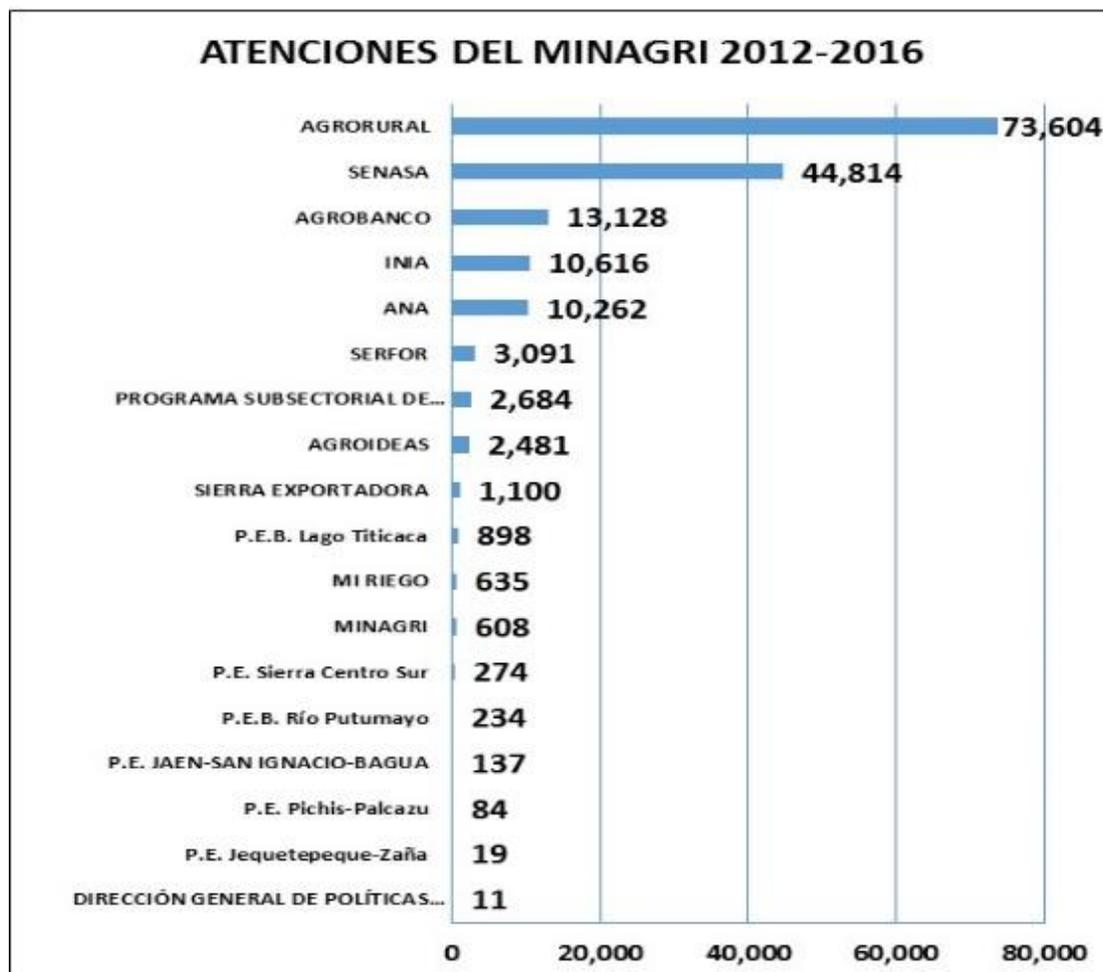
**Gráfico 30: Atenciones realizadas por MIMP 2012-2016**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática -Empadronamiento de Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos 2015.

Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables mediante el uso del Tambo a intervenido las acciones de abrígate Perú, Programa Nacional Contra la Violencia Familiar y Sexual, CONADIS, Vida Digna, Centro Emergencia Mujer, entre otros.

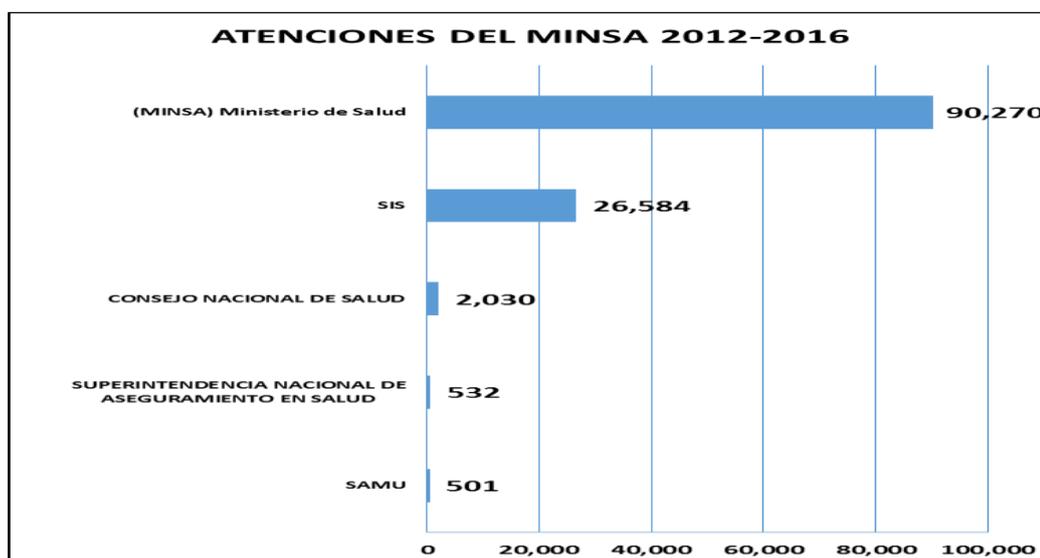
**Gráfico 31: Atenciones realizadas por MINAGRI 2012-2016**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática-Empadronamiento de Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos 2015.

Ministerio de Agricultura y Riego mediante el uso de la plataforma del Tambo ha intervenido en la población mediante el AGRORURAL, SENASA, AGROBANCO, INIA, ANA, SERFOR, PROGRAMA SUBSECTORIAL DE IRRIGACIONES, AGROIDEAS, SIERRA EXPORTADORA, entre otros.

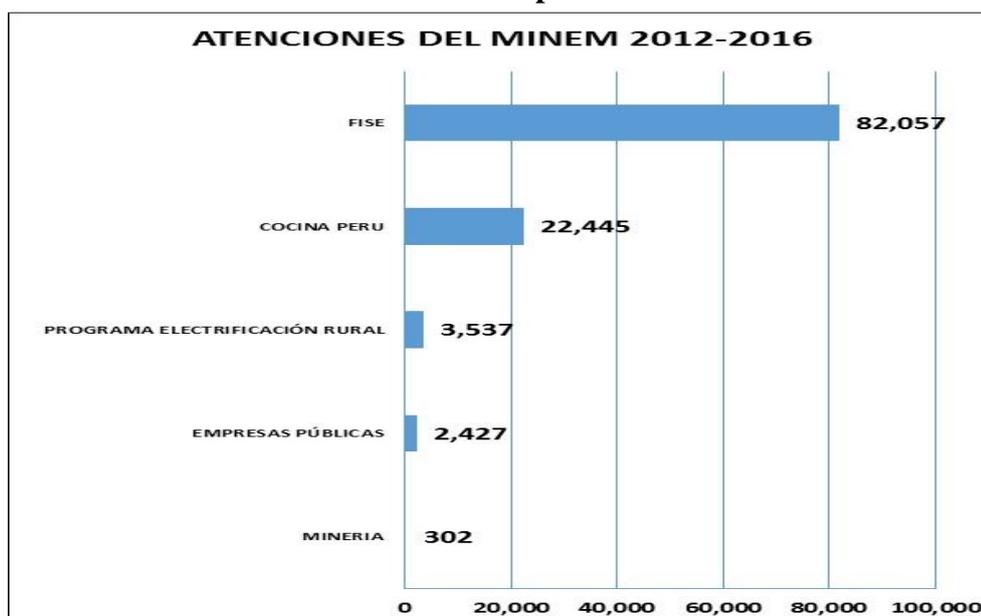
Gráfico 32: Atenciones realizadas por MINSA 2012-2016



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática -Empadronamiento de Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos 2015.

El Ministerio de Salud, interviene median los Tambos con programas de intervención de salud, el SIS, Consejo Nacional de Salud, entre otros.

Gráfico 33: Atenciones realizadas por MINEM 2012-2016



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática -Empadronamiento de Población Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos 2015.

El Ministerio de Energía y Minas, mediante la plataforma del Tambo interviene en la promoción del Fondo de Inclusión Social Energético, cocina Perú, Programa de Electrificación Rural, entre otras.

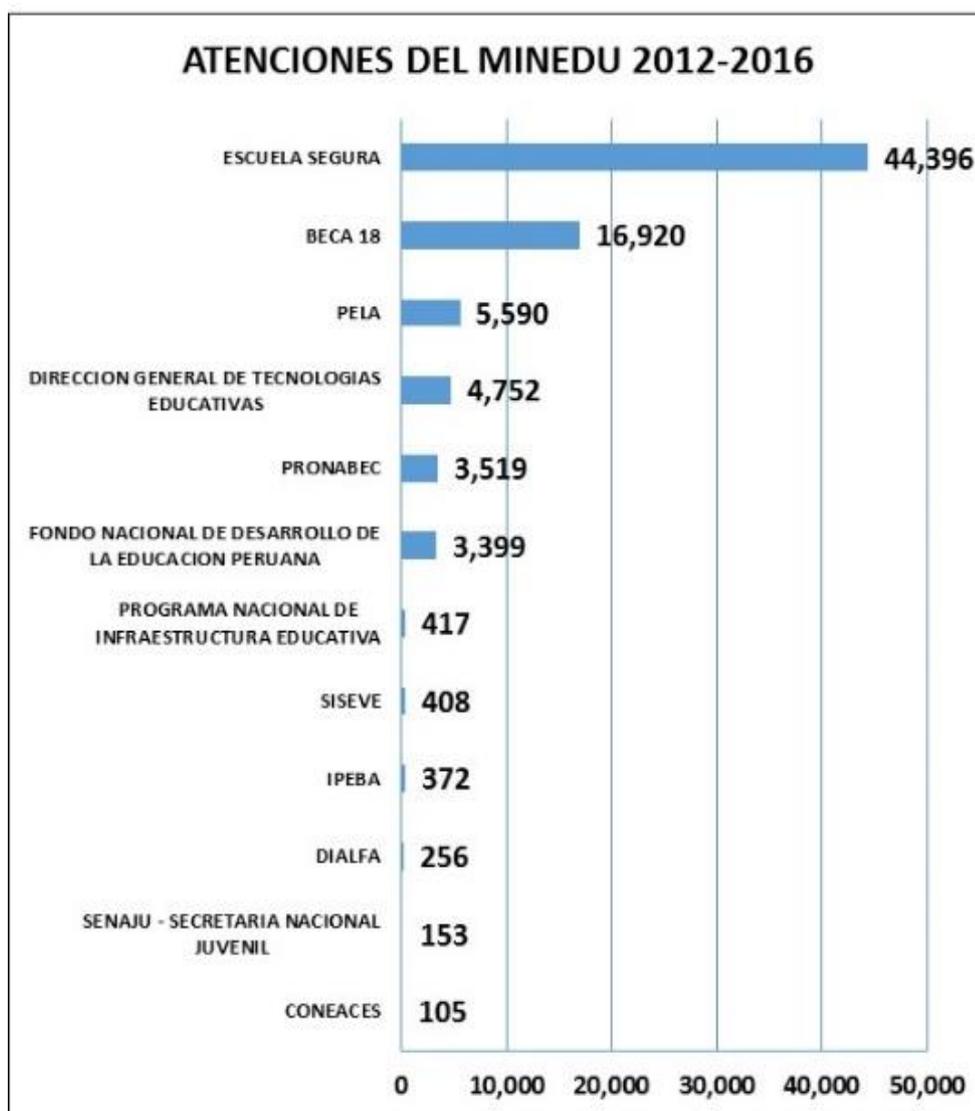
**Gráfico 34: Atenciones realizadas por MININTER 2012-2016**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática -Empadronamiento de Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos 2015.

El Ministerio del Interior, mediante la plataforma del Tambo difunde las actividades de la Oficina Nacional de Gobierno Interior, Policía Nacional del Perú, Seguridad Democrática, Sistema Nacional de Seguridad Nacional, entre otras.

**Gráfico 35: Atenciones realizadas por MINEDU 2012-2016**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática -Empadronamiento de Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos 2015.

El ministerio de Educación mediante los Tambos difunde a la población beneficiaria sobre la Escuela Segura, Beca 18, PELA, Tecnologías Educativas, PRONABEC, entre otras actividades del sector.

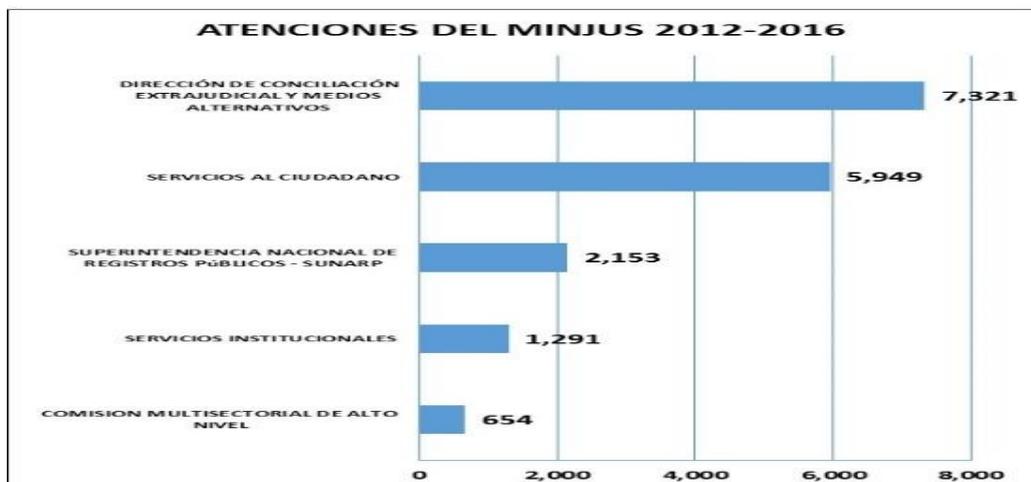
**Gráfico 36: Atenciones realizadas por PCM 2012-2016**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática -Empadronamiento de Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos 2015.

La presidencia de Consejo de Ministros mediante los Tambos difunde a la población beneficiaria en temas de defensa civil, información estadística, regulación de servicios públicos energéticos, entre otras actividades del sector.

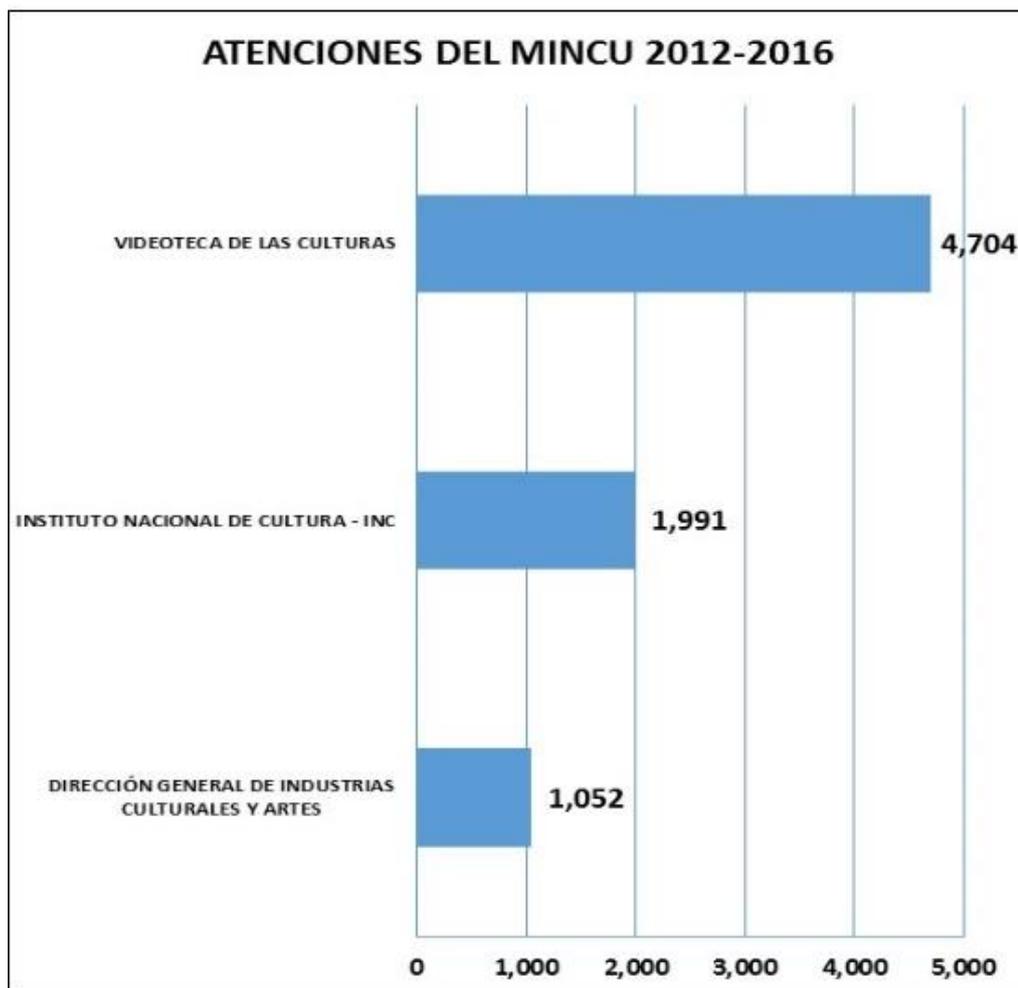
**Gráfico 37: Atenciones realizadas por MINJUS 2012-2016**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática -Empadronamiento de Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos 2015.

El Ministerio de Justicia mediante los Tambos difunde a la población beneficiaria en temas conciliación extrajudicial y medios alternativos, servicio al ciudadano, SUNARP, entre otras actividades del sector.

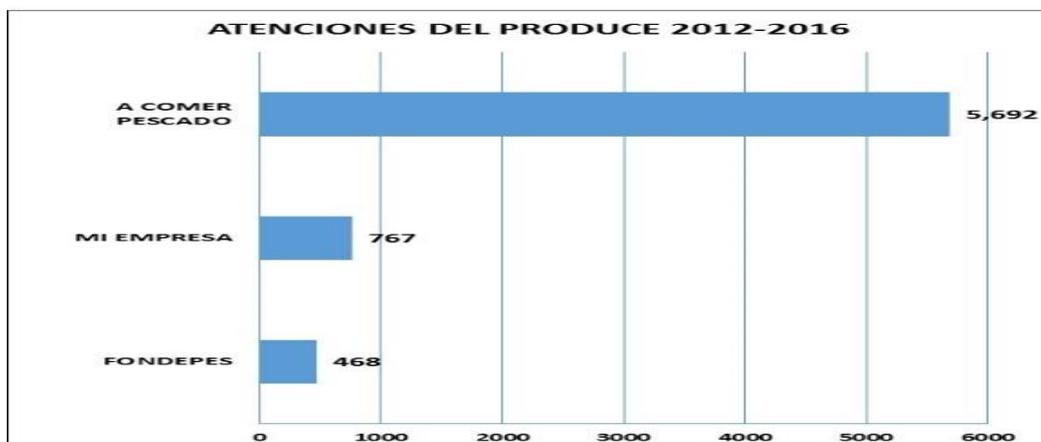
**Gráfico 38: Atenciones realizadas por MINCU 2012-2016**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática -Empadronamiento de Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos 2015.

El Ministerio de Cultura mediante los Tambos difunde a la población beneficiaria pone a disposición las videotecas culturales, protección de zonas arqueológicas, entre otras actividades del sector.

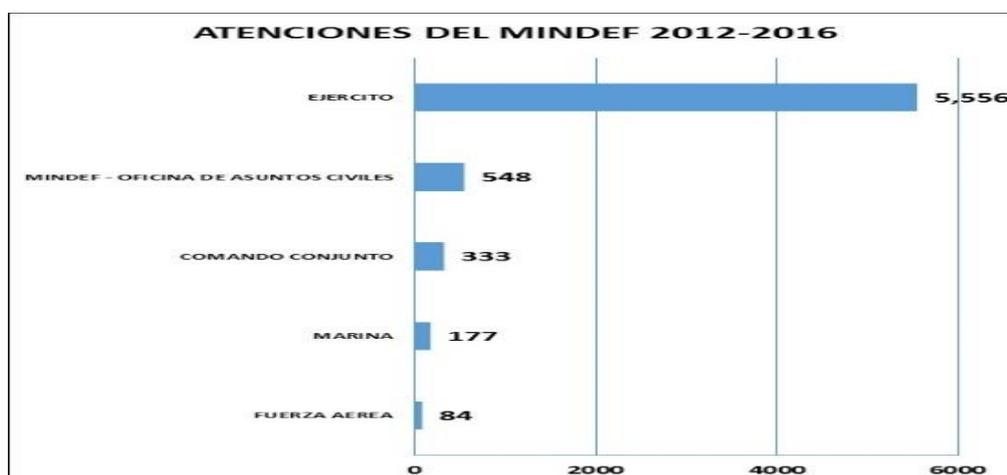
**Gráfico 39: Atenciones realizadas por PRODUCE 2012-2016**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática -Empadronamiento de Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos 2015.

El Ministerio de Producción mediante los Tambos difunde los programas a comer pescado, mi empresa y FONDEPES, entre otras actividades del sector.

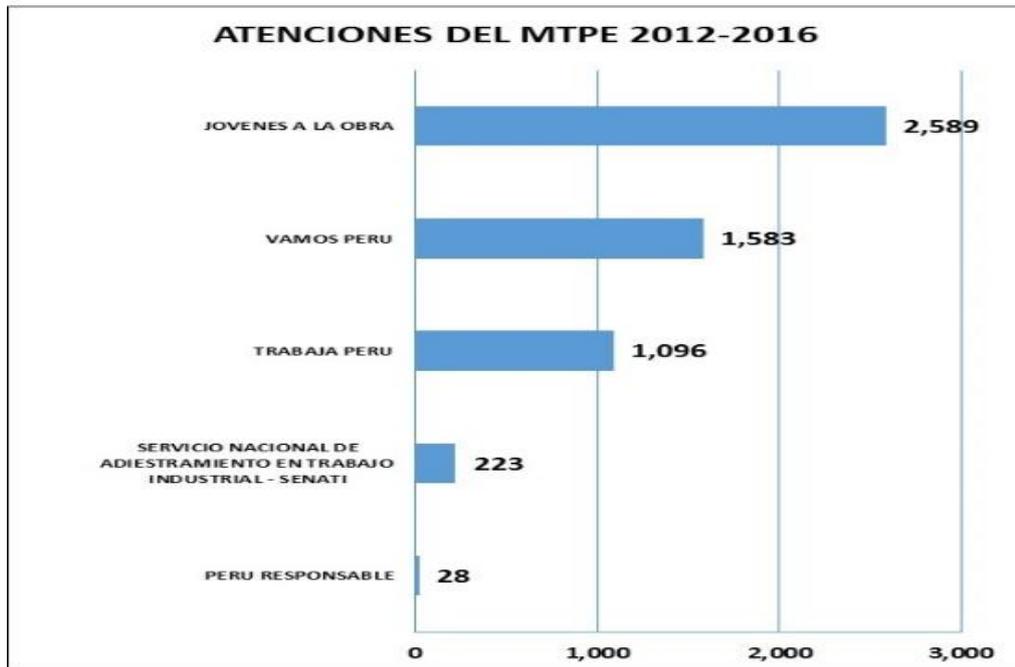
**Gráfico 40: Atenciones realizadas por MINDEF 2012-2016**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática -Empadronamiento de Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos 2015.

El Ministerio de Defensa mediante los Tambos difunde las funciones del Ejército Peruano, Comando Conjunto, Marina de Guerra y Fuerza Aérea, entre otras actividades del sector

**Gráfico 41: Atenciones realizadas por MTPE 2012-2016**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática -Empadronamiento de Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos 2015.

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo mediante los Tambos difunde los programas de empleo temporal, entre otras actividades del sector.

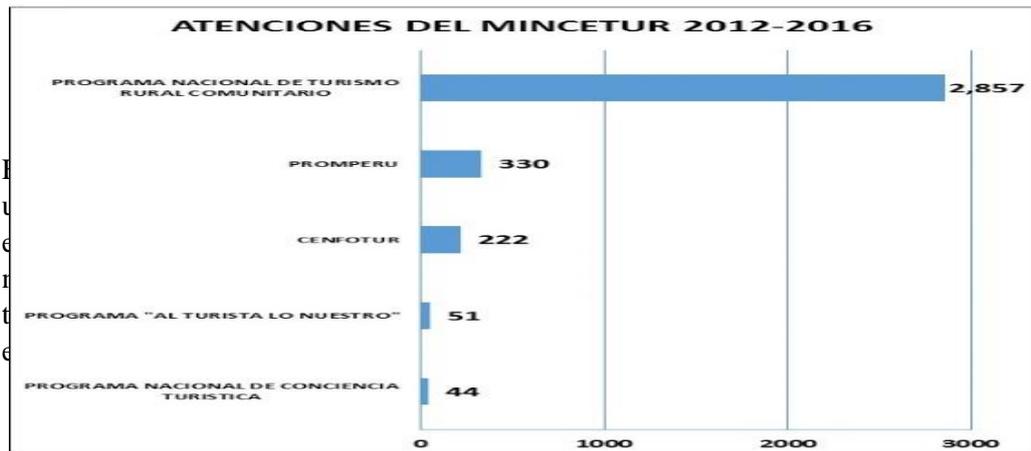
**Gráfico 42: Atenciones realizadas por MINAM 2012-2016**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática -Empadronamiento de Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos 2015.

El Ministerio del Ambiente mediante los Tambos difunde las actividades de fiscalización ambiental, servicio de protección de áreas, entre otras actividades del sector.

**Gráfico 43: Atenciones realizadas por MINCETUR 2012-2016**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática -Empadronamiento de Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos 2015.

El Ministerio del Ambiente mediante los Tambos difunde las actividades de fiscalización ambiental, servicio de protección de áreas, entre otras actividades del sector.

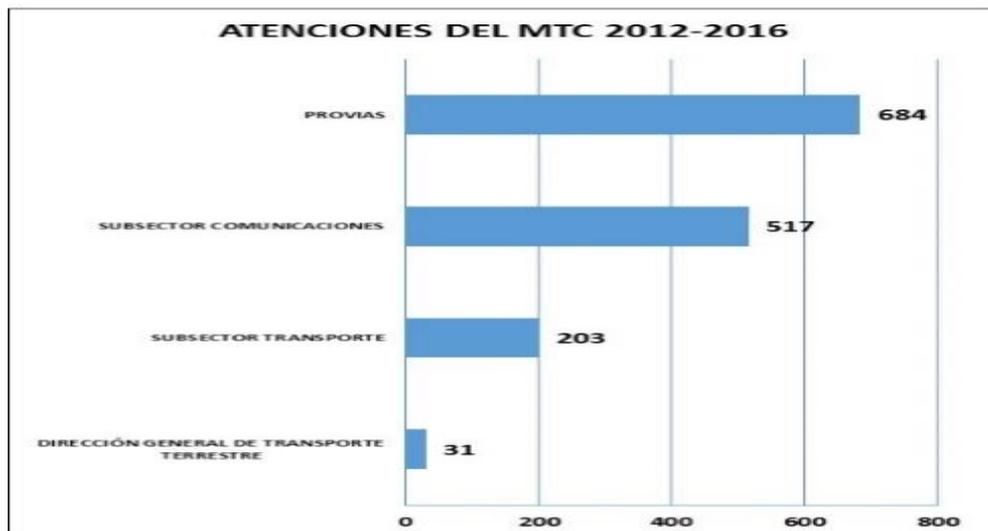
**Gráfico 44: Atenciones realizadas por MEF 2012-2016**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática -Empadronamiento de Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos 2015.

El Ministerio de Economía y Finanzas mediante los Tambos difunde las actividades de inversión privada, control y vigilancia del presupuesto público de gobiernos locales, entre otras actividades del sector.

Gráfico 45: Atenciones realizadas por MTC 2012-2016



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática -Empadronamiento de Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos 2015.

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones mediante los Tambos difunde las actividades desde Provías, comunicaciones, transporte entre otras actividades del sector.

#### **Calidad del Beneficiario**

Una de las dimensiones que contiene aspectos físicos que inciden en la satisfacción del beneficiario, es la calidad del beneficio, ya que a través del uso y la experiencia que éste proporciona, el beneficiario experimenta una parte importante en confirmación o des confirmación de las expectativas ex ante que lo obtuviera. En este sentido la calidad del beneficio proporciona información sobre la evaluación de las características y su experiencia reciente del beneficio, así como su nivel cubierto de las necesidades por el beneficio ex post.

Las anteriores situaciones tanto la percepción del uso donde se evalúan las características externas del beneficio como su nivel cubierto de la necesidad que origina su consumo, deben proporcionar una asociación positiva con la satisfacción.

Otra de las relaciones que están estrechamente vinculadas con la calidad del beneficio son en primera instancia la calidad de la gestión y las quejas del beneficiario. Cuando la calidad que percibe el beneficiario sea baja se esperaría que pudieran recurrir a presentar sus quejas ante las autoridades respectivas, cuando la relación es positiva, la implicación es que las autoridades actuaron acertadamente ante las quejas de los beneficiarios, manteniendo un impacto positivo en la satisfacción. Cuando es negativa, las autoridades gubernamentales habrían manejado incorrectamente las quejas, contribuyendo a una baja satisfacción de los beneficiarios. Respecto a lo encontrado en las entrevistas, existe una percepción diferenciada de la calidad del beneficio, ya que los apoyos tienen algunas diferencias según el tipo de apoyo así como la empresa particular que lo instala, es en este sentido que las diferencias pueden tener connotaciones acordes a la región así como al tipo de apoyo, en este sentido, cuando se le cuestionó a los beneficiarios sobre la calidad del apoyo.

Se concluye que el beneficiario determina su satisfacción principalmente por la variable calidad del beneficio. En general si bien es favorable la percepción sobre la calidad del beneficio, también se registraron aunque en menor medida, percepciones de descontento asociado a diversas situaciones que van desde goteras en el apoyo de techo, cuarteadoras en gran cantidad de estufas ecológicas, en baños ecológicos se encontraron diversos problemas como son: que no funcionaban, no los entregaron completos, o no recibieron la capacitación correspondiente. Lo anterior conlleva a contar con un control más preciso sobre la calidad del beneficio, y supervisión más estricta sobre la entrega e instalación completa del apoyo<sup>75</sup>

---

<sup>75</sup> RODRIGUEZ. Miriam y otros (2008) *Evaluación de la Satisfacción de los Beneficiarios del Programa para el Desarrollo de zonas prioritarias PDZP. Tamaulipas diciembre, 70,179 y 180 pp.*

La población de referencia es la población total del área o las áreas geográficas, donde se llevará a cabo el proyecto. Su estimación tiene que ser actual, es decir debe reflejar la realidad del momento en que se efectúa la formulación, ya que la proyección de esta población se realizará sobre la base de dicha estimación. Asimismo, es importante que, en la medida de lo posible, la población de referencia sea desagregada de acuerdo con su ubicación geográfica, así como sus características más importantes, utilizando para ello los diversos grupos sociales identificados<sup>76</sup>.

Según los resultados del empadronamiento en los Tambos; el 63,6% de la población (229 mil 77) no accede a los beneficios del algún programa social; mientras que el 38,4% (131 mil 194) declaró ser beneficiario.

**Tabla 13: Población según condición beneficiario de algún Programa Social**

| Beneficiario de algún Programa Social | Total    |       |
|---------------------------------------|----------|-------|
|                                       | Absoluto | %     |
| Total                                 | 360271   | 100.0 |
| Es beneficiario                       | 131194   | 38.4  |
| No beneficiario                       | 299077   | 63.6  |

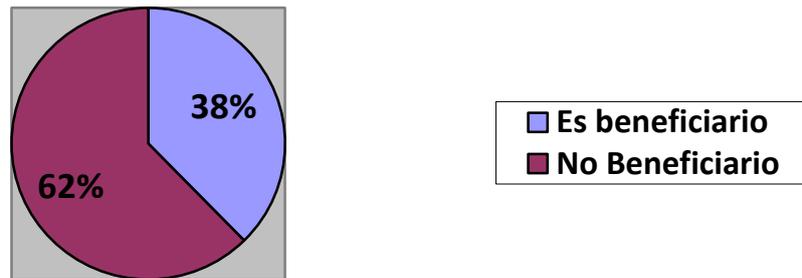
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática de la Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos 2015.

Nota: El porcentaje no suma 100% por ser una pregunta de respuesta múltiple

Según los resultados del empadronamiento en los Tambos; el 63,6% de la población (229 mil 77) no accede a los beneficios del algún programa social; mientras que el 38,4% (131 mil 194) declaró ser beneficiario

<sup>76</sup> BELTRAN, Arlette/CUEVA, Hanny (2007). *Evaluación social de proyectos par países en desarrollo*. Lima 39p

**Gráfico 46**  
**Población según condición beneficiaria de algún Programa Social**  
**(Porcentaje)**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática de la población y vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos 2015.

Del total de la población declarada beneficiaria de algún programa social (131 mil 194), son 110 mil 912 los beneficiarios de algún programa alimentario y 68 mil 244 de algún programa no alimentario. Respecto a los programas alimentarios con mayor cobertura son: el Programa Nacional de Alimentación Escolar - Qali Warma, desayunos escolares con el 36,9% (48 mil 406) de beneficiarios, almuerzos escolares que atiende al 28,3% (37 mil 161) de la población; y Vaso de leche con 16,9% (22 mil 196) de beneficiarios; y el menos representativo es el Programa Atención Alimentaria y Nutricional Wawa Wasi/Cuna Más que solo cubre al 0,2% de la población (293)<sup>77</sup>.

Con relación a los programas no alimentarios, mayor cobertura tiene el Programa Juntos con 29,8% (39 mil 76) de beneficiarios y Pensión 65 con 16,6% (21 mil 834); los programas menos representativo son Cuna Más-

<sup>77</sup> MVCS-INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISICA (2015). Resultado del Empadronamiento de la población y vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos 2015. Lima-124-126p

Acompañamiento a Familias con 0,6% (821) y Beca 18 con 0,2% (330) de beneficiarios.

**Tabla 14: Beneficiaria de algún Programa Social, según tipo de Programa Social**

| Tipo de Programa Social                                | Total    |       |
|--|----------|-------|
|  | Absoluto | %     |
| Total  | 131194   | 100.0 |
| Programa alimentarios                                  |          |       |
| Desayunos escolares: QALI WARMA                        | 48406    | 36.9  |
| Almuerzos escolares: QALI WARMA                        | 37161    | 28.3  |
| Vaso de leche  | 22196    | 16.9  |
| Comedor popular  | 2791     | 2.1   |
| Atención alimentaria y nutricional: WAWA Wasi/Cuna Más | 293      | 0.2   |
| Otro 1/  | 65       | 0.1   |
| Programa no alimentarios                               |          |       |
| Programa Juntos  | 39076    | 29.3  |
| Programa Pensión 65                                    | 21834    | 16.6  |
| Vivienda rural   | 2282     | 1.7   |
| Cuna Más-Acompañamiento a familias                     | 821      | 0.6   |
| Programa Beca 18                                       | 330      | 0.2   |
| Otro/1   | 3901     | 3.0   |

-Nota. El porcentaje no suma a 100% por ser una respuesta múltiple

-1/Comprende: Fondo de Inclusión Social Energético Programa Cocina Perú Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social en el Perú.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática de Población y Vivienda en el Ámbito Influencia de los Tambos 2015

### 2.2.1.3. Índice de Costo Efectividad

El Costo Efectividad compara costos monetarios (económicos) y efectos no monetarios Razón de Costo/Efectividad (C/E) o Efectividad/Costo (E/C)<sup>78</sup>.

#### a. Ventajas.

- A veces es fácilmente aplicable cuando hay datos e información sobre efectos y costos.
- Muy útil para comparaciones al interior de sectores (que comparten objetivos y medidas de efectividad).

#### b. Desventajas.

- No es útil para estimar el valor de una intervención.
- No es útil para comparar entre sectores con medidas de impactos distintas.
- Validez externa de los efectos.

En general, costo efectividad se basa en el concepto económico básico de costo de oportunidad, es decir, el verdadero costo de una actividad es el valor de una actividad alternativa que se podría haber realizado con los mismos recursos.

Costo efectividad: el logro de un determinado objetivo con un mínimo gasto de recursos. Además, permite evaluar las alternativas que se contemplan para la prosecución de una determinada meta. Su principal desventaja es que no se pueden comparar los coeficientes de CE de alternativas correspondientes a diferentes metas.

---

<sup>78</sup> MEJIA. Francisco (2012) *Una Introducción a Análisis Económico Costo de Efectividad y Costo Beneficio*. Banco Interamericano de Desarrollo. Santiago Abril.14 p.

El Análisis de Costo Efectividad (ACE) es la técnica de Evaluación Económica de los servicios empleada en la actualidad y se caracteriza por la medición de los resultados de la intervención en lo que podríamos denominar "unidades naturales".

El ACE se emplea de preferencia como un mecanismo de adopción de decisiones, para ayudar a los encargados de adoptar decisiones y a los administradores de programas a elegir un plan de acción futura. Aunque comúnmente se lo emplea para evaluar programas ya terminados, el objetivo fundamental de este método de investigación debe ser el ayudar a los encargados de la adopción de decisiones a decidir lo que se hará en el futuro.

El ACE pretende representar los efectos de las inversiones en la realidad. De hecho en la medida en que pretende ser un instrumento de ayuda a la toma de decisiones, parece incuestionable que la efectividad es más relevante que la eficiencia<sup>79</sup>.

### **c. Costo efectividad, empieza en un punto diferente**

- Costo efectividad asume una meta a lograr o un efecto de obtener y se pregunta cuál es la forma menos costosa de llegar allí.
- Evaluación de alternativas en función de su costo y sus efectos con respecto a algún resultado beneficio esperado.
- Se requiere una medida común de efectividad (no monetizada)
- Solo nos si alternativa (no monetizada)
- Solo nos dice que otra alternativa A es más costo efectiva que otra alternativa<sup>80</sup>.

---

<sup>79</sup> ROVIRA. Joan (2000). *La Utilidad de los Análisis de Evaluación Económica en la Toma de decisiones Sanitarias*. Barcelona 4-5 pp.

<sup>80</sup> MEJIA. Francisco (2012) *Una Introducción a Análisis Económico Costo de Efectividad y Costo Beneficio*. Banco Interamericano de Desarrollo. Santiago Abril. 4 y 10 pp.

El ACE, aunque sigue la misma lógica de costo beneficio, compara los costos con la potencialidad de alcanzar más eficientemente los objetivos no expresables en moneda sino en productos<sup>81</sup>.

El ACE es la toma de evaluación más utilizada en economía para la comparación de distintas estrategias alternativas de intervención terapéutica y se encuentran entre los criterios requeridos por el NICE (National Institute for Clinical Excellence) para recomendar un tratamiento.

El ACE es una técnica de evaluación económica que trata de comparar el costo y el efecto atención de 20 más servicios alternativas posiblemente competidores y general mutuamente excluyentes para determinar cuál de ellas es mejor desde un punto de vista social los servicios del Gobierno nacional y local de las instituciones de la sociedad civil y del sector privado de las zonas rurales del país.

La técnica de evaluación económica elegida depende de la naturaleza de los beneficios que van a estudiar<sup>82</sup>.

El ACE pretende representar los efectos de las inversiones en la realidad. De hecho en la medida en que pretende ser un instrumento de ayuda a la toma de decisiones, parece incuestionable que la efectividad es más relevante que la eficiencia<sup>83</sup>.

#### **d. Principios básicos**

Fundamentalmente en un ACE se determina de forma numérica cual es la relación entre los costes de una intervención dada y las consecuencias de esa con la particularidad de que dichas consecuencias, se evalúan en las mismas

---

<sup>81</sup> OPS. Organización americana de Salud Oficina Regional de la Organización Mundial. (1969) *Aspecto Costo Efectividad .Lecciones aprendidas en América Latina de mitigación de desastres en instalaciones de la salud.* 19 p.

<sup>82</sup> FEBRER. Laia y otros (2005) *Como Entender un Análisis de Coto Efectividad.* Barcelona 1-2 pp.

<sup>83</sup> ROVIRA. Joan (2000), *La utilidad de los Análisis Evaluación Económica en la toma de decisiones sanitarias.* Departamento de Teoría Económica Universidad de Barcelona 3-5 pp.

unidades naturales que pueden utilizarse en la práctica clínica habitual (por ejemplo: años de vida ganados número de vidas salvadas).

El ACE es una herramienta muy útil para esta finalidad ya que, en el caso de tener que comparar varias intervenciones, permite hacer una clasificación ordenada de ellas en función de la relación existente entre su coste y su efectividad. A tal efecto el ACE utiliza otro indicador numérico conocido como costo efectividad incremental (CEI), mediante el cual los costos y efectos de una intervención se comparan con los costos y efectos de otra intervención para cualquier problema o problemas de salud cuyos resultados se expresen en las mismas unidades.

Para el caso de la comparación de dos opciones A y B el CEI se calcula de la siguiente forma.

$$\text{CEI} = \frac{\text{CA} - \text{CB}}{\text{EA} - \text{EB}}$$

Dónde:

CA y CB son costes y EA y EB los resultados de las opciones A y B respectivamente<sup>84</sup>.

**e. Análisis costo efectividad (ACE) Costo-Effectiveness Analysis.**

Evaluación económica en la cual programas servicios o intervenciones alternativas son comparadas en términos del costo por ejemplo costo por vida salvada, costo por milímetro de mercurio de reducción de la presión actual, etc.

---

<sup>84</sup> PRIETO. Luis y otros (2004) *Análisis Costo Efectividad. En la Evaluación Económica de Intervenciones Sanitarias por el grupo ECOMED. Barcelona 39 p.*

#### **f. Principios básicos del análisis costo efectividad (ACE).**

El análisis de costo efectividad es un proceso formal para organizar la información de tal manera que se puedan comparar sistemática los costos de las alternativas y su efectividad relativamente al logro de un determinado objetivo, el ACE comprende tres procesos:

- *Análisis de los costos de cada alternativa.*
- *Análisis de la efectividad de cada alternativa.*
- *Análisis de la relación entre los costos que la efectividad de cada alternativa dicha relación se expresa como un cociente<sup>85</sup>.*

#### **g. El análisis costo efectividad (ACE)**

Es un método analítico que se emplea con frecuencia en investigaciones operativas, para ayudar a los encargados de la adopción de decisiones a evaluar y comparar los costos y la efectividad de diversos medios para lograr un objetivo. Es “una técnica para determinar el uso más efectivo de recursos limitados”.

El análisis de costo efectividad es un proceso formal para organizar información de tal modo que se puedan comparar sistemáticamente los costos de las alternativas y su efectividad relativa en cuanto al logro de un determinado objetivo.

El coeficiente de costo efectividad (CE) se calcula dividiendo el costo de una alternativa (que generalmente se expresa en términos monetarios) por la efectividad de esa alternativa (que por lo general se expresa en términos no monetarios)

En general, costo efectividad se basa en el concepto económico básico de costo de oportunidad, es decir, el verdadero costo de una actividad es el valor de una actividad alternativa que se podría haber realizado con los mismos recursos.

---

<sup>85</sup> NAVARRO. José (2001) Documento N° 05 Estudio de caso referido al tema Análisis Costo Efectividad, Guía del Instructor documento preparado a solicitud de la Escuela Nacional de Salud Pública MINSA .24-27 pp.

Efectividad: el logro del resultado deseado, el objetivo correcto o el resultado pertinente.

Costo efectividad: el logro de un determinado objetivo con un mínimo gasto de recursos.

Además, permite evaluar las alternativas que se contemplan para la prosecución de una determinada meta. Su principal desventaja es que no se pueden comparar los coeficientes de CE de alternativas correspondientes a diferentes metas<sup>86</sup>.

#### **h. Aplicaciones del Análisis Costo Efectividad**

El análisis de costo efectividad se emplea de preferencia como un mecanismo de adopción de decisiones, para ayudar a los encargados de adoptar decisiones y a los administradores de programas a elegir un plan de acción futura. Por lo tanto, un ACE retrospectivo (por ejemplo, la evaluación de un programa de inmunización que ya se ha llevado a cabo) de hecho se efectúa para calcular la efectividad en función de los costos de las mismas actividades en el futuro. Asimismo, un ACE previo (por ejemplo, una evaluación de posibles estrategias de inmunización que aún no se han aplicado) en realidad es un cálculo del costo y la efectividad probable de las alternativas.

### **2.3. Bases teóricas específicas**

#### **2.3.1. Inversión en la Sierra y la Selva**

La inversión es aquella parte de la producción destinada a bienes y servicios de capital.

---

<sup>86</sup> REYNOLDS. Jack y GASPARI..Celeste (1986) *Análisis de Costo-Efectividad*.Wisconcen Diciembre 8 y 38 p

La inversión neta se refiere a los montos que contribuyen a aumentar el acervo capital, mientras que la inversión bruta incluye también las cantidades destinadas a mantener el stock de capital (incluye montos para depreciación).

La distribución que se haga de estos recursos, entre consumo e inversión, depende de las decisiones individuales y conjuntas de sus habitantes.<sup>87</sup>

La inversión en Sierra y la Selva del Perú se ha destinado a un conjunto de proyectos que por su naturaleza se han desarrollado en distintos sectores para mejorar directa o indirectamente las condiciones de vida de la población, a ella se le denomina inversión social, cuyo beneficio está centrado en forma directa en las personas, en su bienestar y en el mejoramiento de sus condiciones de vida., cuyos componentes son infraestructura, equipamiento, capacitación, sensibilización, etc. a Proyectos de Inversión Social son proyectos cuyo beneficio está centrado en forma directa en las personas, en su bienestar y en el mejoramiento de sus condiciones de vida.<sup>88</sup>

Las valorizaciones de los beneficios y costo de un proyecto desde el punto de vista Bienestar Social (desde el punto de vista de todo el país).

La evaluación social de un proyecto, se hace cuando el agente económico dueño del proyecto es el conjunto de la sociedad, que se supone representada por las autoridades de Gobierno y sus organismos centrales y descentralizados que ejecutan proyectos.

En Chile tenemos el Sistema Nacional de Inversión Pública, en el cual las empresas del estado, los Ministerios y sus organismos dependientes, las Intendencias y las Municipalidades que son quienes ejecutan los proyectos, presentan estos a

---

<sup>87</sup> FONTAINE. Ernesto. (2008) *Evaluacion Social e Proyectos Décimo tercera edición. Atacomulco. 322-323 p.*

<sup>88</sup> ANDIA. Walter. (2011) *Inversión Social Enfoque para clasificar los proyectos .Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial 14(1) 09-14(1) 9- 14- UNMSM - ISSN 1560-9146.Lima.Junio. 9-11 pp.*

MIDEPLAN donde se verifica si los mismos son o no rentables desde un punto de vista social.

**Tabla 15: Diferencia entre EPP y ESP**

| EPP  | ESP   |
|--|---|
| Beneficios y costos son del dueño del proyecto             | Beneficios y costos para la Sociedad                                  |
| Se maximiza el bienestar en forma privada                  | Se maximiza el bienestar Colectivo                                    |
| Se utilizan los precios de mercado de los bienes e insumos | Se utilizan los precios sociales a veces diferentes de los de mercado |
| Los flujos están afectos a Impuestos                       | Mide el aporte al ingreso nacional y el ingreso nacional sacrificado  |

Fuente: Walter Andia. Inversión Social Enfoque para clasificar los proyectos .Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial 14(1) 09-14(1) 9- 14- UNMSM - ISSN 1560- 9146

En una economía social de mercado al Estado le corresponde un rol subsidiario, esto quiere decir, que deberá desempeñar básicamente un papel que incentive la participación del sector privado en la provisión de bienes y servicios<sup>89</sup>.

### 2.3.2. Beneficiarios en la Sierra

La población beneficiaria se encuentran ubicadas principalmente en zonas alto andinas entre los 3000 y 4 900 metros sobre el nivel del mar. Para la construcción de

<sup>89</sup> HARBERGER. Arnold (1973) *El Estado y la Inversión en una economía social de Mercado Santiago 1er y 3er diapositivas.*

Tambos se utilizaron los criterios señalados en el 5to, acápite para la creación del PNT.

Las zonas más altas de nuestro país acogen, coincidentemente, la mayor concentración de personas pobres y pobres extremas, lo que incide en la pertinencia de contar con plataformas que acerquen los servicios del Estado a quienes más los necesitan, ante emergencias y puntos de distribución en planes e intervenciones ante heladas y friaje, fenómeno de El Niño, entre otros de similar importancia.

### **2.3.3. Beneficiarios en la Selva**

Las características de nuestra geografía dificultan el acceso de servicios y diversos beneficios a aquellas personas que viven en zonas de frontera. Por ello, el PNT ha decidido invertir en la construcción de Tambos en las fronteras con Colombia, Ecuador y Bolivia. Mejorar el acceso a la identidad, servicios sociales, a iniciativas productivas, becas y otros beneficios que ofrece el Estado, es parte de una estrategia de inclusión social que además contribuye a proteger la soberanía nacional y promueve el desarrollo de fronteras vivas.

También hay beneficiarios en espacios rurales de la Amazonia, en áreas priorizadas como la zona del VRAEM y la del Huallaga, y cerca de las fronteras.

### **2.3.4. Índice Costo Efectividad en la Sierra y la Selva del Perú.**

Una de las mayores preocupaciones de la política de desarrollo reside en mejorar la calidad de los recursos humanos para alcanzar niveles de productividad más altos. La calidad en el trabajo puede alcanzarse por medio de la educación y el mejoramiento de los niveles de salud y nutrición de la población.

El presente trabajo apela al Análisis Costo efectividad como una forma de evaluar el gasto social, el cual, independientemente de los diversos cambios de administración gubernamental que ocurrieron, se mantuvo consistente, y, lo que es más importante, mostró resultados efectivos en la población. La limitación recurrente reside en la

disponibilidad de información estadística desagregada para evaluar la efectividad del gasto social a ese nivel. Ello restringe de manera determinante las labores de monitoreo y evaluación de las políticas públicas de educación y salud, tanto a nivel nacional como a nivel local y regional por las entidades estatales correspondientes<sup>90</sup>; frente a esta situación la investigación recomienda encontrar la **Línea de Corte de los servicios del Programa Nacional Tambos**.

El enfoque del análisis costo beneficio, la dificultad de aplicar un análisis costo beneficio reside en que no es posible expresar los beneficios en términos monetarios. En este caso es más recomendable aplicar la relación costo efectividad (RCE), entendido como:

$$RCE = \frac{I}{VPCI}$$

*Donde:*

I : Impacto de la intervención.

VPCI : Valor presente del costo de la intervención.

El valor del impacto de la intervención está definido por el cambio en el indicador institucional de la intervención de un programa. Por ejemplo, si el cambio en la productividad del órgano rector de planificación e inversión, expresado como la relación entre el número de trámites de inversión atendidos y el número total de trámites, aumenta en 15 % respecto a la línea de base, y el VPCI del programa fue de US\$ 10.000, la relación costo efectividad es 1.5. En la medida en que el valor de RCE sea mayor, la intervención del programa será más eficiente.

---

<sup>90</sup> LARRAZABAL. Eric.(2008) *Evaluación del Costo Efectividad de gasto social en Edición y Salud La Paz* 230,231, 243 y 244 pp.

### **2.3.5. Incidencia de la Inversión y Beneficiarios en la variación del Índice Costo Efectividad de los Proyectos del PNT en la Sierra del Perú.**

En línea con la Estrategia Nacional de Desarrollo e Inclusión Social “Incluir para crecer” se realizaron muchos esfuerzos para incrementar la presencia del Estado en las zonas rurales y rurales dispersas. En este sentido, se resalta la creación del PNT para hacer posible y facilitar la llegada de servicios públicos y programas sociales a la población en situación de pobreza ubicada en territorios remotos.

Los Tambos funcionan como plataformas de servicios donde distintos ministerios y otras instituciones públicas y privadas ofrecen servicios básicos a la población. De esta forma, el Programa Nacional Tambos fomenta la articulación intersectorial e intergubernamental con el fin de coadyuvar a la mejora de la calidad de vida de la población y a promover su desarrollo.

En este contexto, el presente documento plantea la teoría de cambio a través de la cual el Programa cumplirá con sus objetivos de largo plazo y da luces de los primeros efectos de corto plazo en la población beneficiaria<sup>91</sup>. A pesar del poco tiempo de funcionamiento, se encontraron efectos positivos y significativos en variables referidas al acceso a infraestructura y a programas de ingresos temporales. De esta manera, se puede decir que existen indicios de que el Programa está cumpliendo con sus objetivos de corto plazo en cada dimensión propuesta y que se encuentra encaminado a mejorar la calidad de vida de la población rural y rural dispersa.

El presente estudio identifica los alcances del Programa Nacional Tambos y da luces de los primeros efectos de corto plazo en la población beneficiaria, con el objetivo de verificar si las intervenciones, efectivamente, tienen incidencia en la mejora de la calidad de vida de la población rural y rural dispersa.

---

<sup>91</sup> Instituto Nacional de Estadística e Informática -INEI. (2015) Empadronamiento de Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos. Lima, marzo 2016. Lima 76-77 pp.

Dada la corta vida del PNT, es evidente que el presente documento no se pronunciará sobre los impactos de largo plazo sobre el bienestar de la población.<sup>92</sup>

### **2.3.6. Efecto de la Inversión y Beneficiarios en la variación del Índice Costo Efectividad del PNT en la Selva del Perú.**

Representa la presencia efectiva del Estado en zonas rurales, con población vulnerable y en condiciones de pobreza y pobreza extrema.

Articula en el ámbito local, regional y nacional para que instituciones públicas y privadas acerquen servicios y programas sociales a la población rural, en el marco de una política nacional de inclusión social.

Facilita el acceso al desarrollo productivo a través de capacitaciones, promueve el acceso a créditos agropecuarios y articula programas de asistencia técnica.

Fortalece la gestión de riesgos con acciones de prevención, atención, preparación, mitigación y respuesta ante desastres de origen natural.

## **2.4. Hipótesis, variables: definición y operacionalización, matriz de consistencia**

### **2.4.1. Hipótesis general.**

Influencia de la Inversión y Beneficiarios en la variación del Índice Costo Efectividad de los Proyectos del Programa Nacional Tambos del MVCS-Perú, periodo 2012 al 2015.

Las VARIABLES contenidas en la Hipótesis General son las siguientes:

- **Variable Independiente** (Causa): Inversión y Beneficiarios.

---

<sup>92</sup> ZAVALETA .Claudia (2016) *Consultoría de Análisis de los alcances y efectos del Programa Nacional Tambos en las población rural dispersa con el fin de identificar impacto de corto plazo en los beneficiarios.* Lima, agosto. 7, 8 y 21pp.

- **Variable Dependiente (Efecto):** Índice Costo Efectividad de los Proyectos del Programa Nacional Tambos del MVCS-Perú, periodo 2012 al 2015.

#### **2.4.2. Primer Hipótesis Específico.**

La incidencia de la Inversión y Beneficiarios influyen directamente en el Índice Costo Efectividad de los Proyectos en la Sierra del Perú.

Las VARIABLES contenidas en la Primera Hipótesis específica son las siguientes:

- **Variable Independiente (Causa):** Inversión y Beneficiarios
- **Variable Dependiente (Efecto):** Índice Costo Efectividad de los Proyectos en la Sierra del Perú.

#### **2.4.3. Segundo Hipótesis Específico.**

El efecto de la Inversión y Beneficiarios influyen indirectamente en el Índice Costo Efectividad de los Proyectos en la Selva del Perú.

Las VARIABLES contenidas en la Segunda Hipótesis específica son las siguientes:

- Variable Dependiente (Efecto): Índice de Costo Efectividad de los Proyectos en la Selva del Perú.
- Variable Independiente (Causa) Inversión y Beneficiarios.

#### **2.4.4. Operacionalización de Variables**

##### **Sistema de indicadores y variables**

En la investigación, la variable independiente “Influencia de la Inversión y Beneficiarios”, se tendrá en cuenta para medir los indicadores.

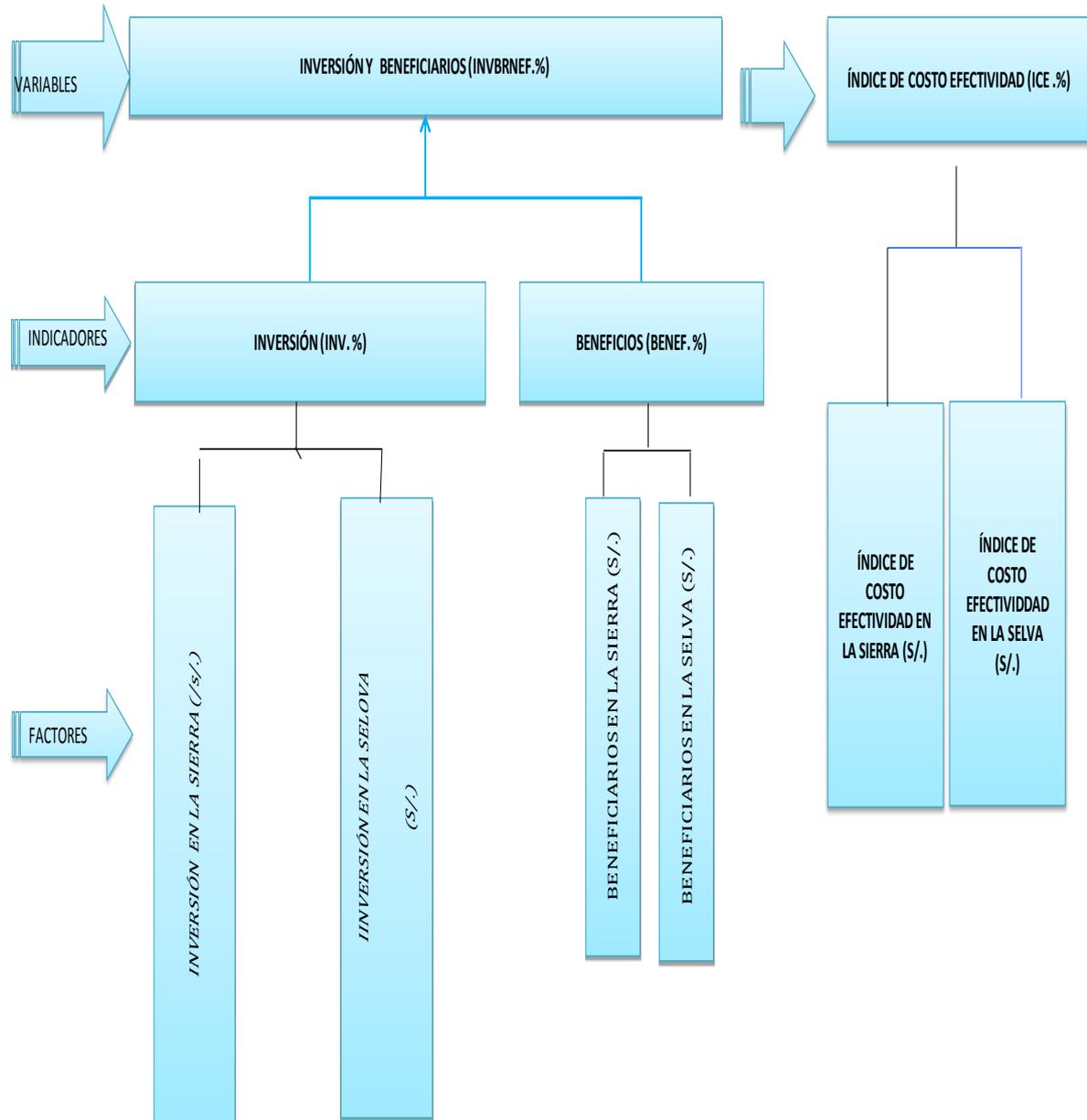
De igual modo, la variable dependiente “Índice Costo Efectividad de los Proyectos del Programa Nacional Tambos del MVCS- Perú, también se medirá mediante el indicador “Incidencia de la Inversión y Beneficiarios influye directamente en el Índice Costo Efectividad de los Proyectos en la Sierra del Perú y Efecto de la

Inversión y Beneficiarios influye indirectamente en el Índice Costo Efectividad de los Proyectos en la Selva del Perú”.

### **Esquema del sistema de variables e indicadores**

Se presenta a las variables que intervienen en el Problema General de Investigación, así como las variables, dimensiones e indicadores que se usan para la medición de dicha variables.

Gráfico 47  
Estructura del modelo teórico



Fuente: Elaboración propia

#### **2.4.4.1. Variable Independiente: Inversión y Beneficiarios**

##### **a) Inversión**

###### **Definición Conceptual**

Inversión: Comprende a los proyectos de inversión y a las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de reposición y de rehabilitación<sup>93</sup>:

1. Proyecto de inversión: Corresponde a intervenciones temporales que se financian, total o parcialmente, con recursos públicos, destinadas a la formación de capital físico, humano, natural, institucional e 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.
2. Proyecto de inversión estándar: Es aquel proyecto que se caracteriza por tener un diseño homogéneo del proceso de producción del servicio público, que lo hace susceptible de ser replicable o repetible.
3. Inversiones de optimización. Corresponde a las siguientes intervenciones temporales: a) 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; b) 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.
4. Inversiones de ampliación marginal: Intervenciones temporales que incrementan el activo no financiero de una entidad pública, que no modifican

---

<sup>93</sup> El Diario Oficial “El Peruano” (2017). Decreto Supremo N027-EF.Lima febrero 2-3pp.

sustancialmente su capacidad de producción de servicios o que de hacerlo, no superan el 20% de dicha capacidad en proyectos de inversión estándar, según los parámetros definidos por el Sector.

5. Inversiones de reposición: Intervenciones temporales destinadas al reemplazo de activos existentes que forman parte de una unidad productora de bienes y/o servicios públicos, cuya vida útil estimada o efectiva, ha culminado y que no implican ampliación de capacidad para la provisión de servicios.
6. Inversiones de rehabilitación: Intervenciones temporales que tienen por finalidad la reparación o renovación total o parcial de instalaciones, componente de sistemas, equipamiento y/o elementos constructivos para volverlos al estado o estimación original, sin alterar el uso, y que no implican ampliación de capacidad para la provisión de servicios.

#### **b) Beneficiarios**

Los beneficiarios son pobladores de los centros poblados se encuentran en zonas alejadas y dispersas el Programa Nacional Tambos en su documentación, denomina “**beneficiarios**” a la población ubicada en área rural o rural dispersa de preferencia la población pobre y extremadamente pobre: pobreza total, necesidades básicas insatisfechas entre 2300 m.s.n.m a 4000 para la Sierra, Selva Alta de 400 a 1000 m.s.n.m. y la Selva Baja de 60 a 400 m.s.n.m.

#### **Definición Operativa**

ICE = f (INVERSION, BENEFICIARIOS)

Dónde:

|       |   |   |
|-------|---|---|
| ICE   | : | Índice de Costo Efectividad.  |
| INV   | : | Inversión en Infraestructura y Equipamiento   |
| BENEF | : | Beneficiarios población pobre y extremadamente pobre del área rural o rural dispersa. |

#### **2.4.4.2. Variable dependiente: Índice de Costo Efectividad de los Proyectos del Programa Nacional Tambos del MVCS- Perú, periodo 2012 al 2015.**

##### **Definición Conceptual**

La variable costo efectividad se basa en identificar los beneficios del proyecto y expresarlos en unidades no monetarias por medio de resultado. Permite comprar y priorizar las alternativas de inversión en términos de los costos que implica alcanzar los resultados establecidos. La pregunta básica es, entonces. “Cuál de esta alternativas es la más barata o más eficaz de conseguir ese resultado”.<sup>94</sup>

##### **Definición operativa**

La variable dependiente se determina de la función de inversión (inversión y beneficiarios en su incidencia influyen en el Índice Costo Efectividad de los Proyectos del Programa Nacional Tambos del MVCS-Perú, periodo 2012 al 2015).

$$ICE = B_0 + \beta_1 INV + \beta_1 BENEFA + \mu t$$

Donde:

ICE: Índice de Costo Efectividad.

INV: Inversión en Infraestructura y Equipamiento

BENEFA: Beneficiarios población pobre y extremadamente pobre del área rural o rural dispersa.

#### **2.5. Matriz de consistencia**

---

<sup>94</sup> BELTRAN. Arlette y CUEVA. Hanny (2007) *Evaluación Social de Proyectos para países en desarrollo-Universidad del Pacífico*. Lima. 109 p.

**Tabla 16**

**Matriz de Consistencia de la Tesis “Influencia de la Inversión y Beneficiarios en la variación del Índice Costo Efectividad de los Proyectos del Programa Nacional Tambos del MVCS, Perú”. Periodo 2012 al 2015**

| PROBLEMA  | OBJERIVOS  | HIPOTESIS   | VARIABLES   | INDICADORES                                  | METODOLOGIA  |
|---|--|---|---|--|--|
| <p><u>General</u></p> <p>¿En cuanto influye la Inversión y Beneficiarios en la variación del Índice Costo Efectividad de los Proyectos del Programa Nacional Tambos del MVCS-Perú, periodo 2012-2015?</p> | <p><u>General</u></p> <p>Determinar el nivel de influencia de la Inversión y Beneficiarios en la variación del Índice Costo Efectividad de los Proyectos del Programa Nacional Tambos del MVCS-Perú, periodo 2012-2015</p> | <p><u>General</u></p> <p>La influencia de la Inversión y Beneficiarios en la variación del Índice Costo Efectividad de los Proyectos del Programa Nacional del MVCS-Perú, periodo 2012-2015</p> | <p><u>Variable Dependiente</u></p> <p>Índice Costo Efectividad de los Proyectos del Programa Nacional Tambos del MVCS-Perú, periodo 2012-2015</p> <p><u>Variable Independiente</u></p> <p>Inversión y Beneficiarios</p> | <p>Inversión (S/.)</p>                       | <p><u>Tipo de investigación</u></p> <p>Aplicada</p>  |
| <p><u>Específico 1</u></p> <p>¿En cuanto incide la Inversión y Beneficiarios en la variación del Índice Costo Efectividad de los Proyectos en la Sierra del Perú?</p>                                     | <p><u>Específico 1</u></p> <p>Calcular la incidencia de la Inversión y Beneficiarios en la variación del Índice Costo Efectividad de los Proyectos en la Sierra del Perú</p>   | <p><u>Específico 1</u></p> <p>La incidencia de la Inversión y Beneficiarios influyen directamente en el Índice Costo Efectividad de los Proyectos en la Sierra del Perú</p>                     | <p><u>Variable Dependiente</u></p> <p>Índice de Costo Efectividad de los Proyectos en la Sierra del Perú</p> <p><u>Variable Independiente</u></p> <p>Inversión y Beneficiarios</p>                                      | <p>Inversión en la Sierra del Perú (S/.)</p> | <p><u>Nivel de Investigación</u></p> <p>Explicativa</p>  |
| <p><u>Específico 2</u></p> <p>¿Cual es el efecto de la Inversión y Beneficiarios en la variación del Índice de Costo Efectividad de los Proyectos en la Selva del Perú?</p>                               | <p><u>Específico 2</u></p> <p>Evaluar el efecto de la Inversión y Beneficiarios en la variación del Índice de Costo Efectividad de los Proyectos en la Selva del Perú</p>  | <p><u>Específico 2</u></p> <p>Efecto de la Inversión y Beneficiarios influyen indirectamente en el Índice Costo Efectividad de los Proyectos en la Selva del Perú</p>                           | <p><u>Variable Dependiente</u></p> <p>Índice de Costo Efectividad de los Proyectos en la Selva del Perú</p> <p><u>Variable Independiente</u></p> <p>Inversión y Beneficiarios</p>                                       | <p>Inversión en la Selva del Perú (S/.)</p>  | <p><u>Diseño de investigación:</u></p> <p>Diseño documental-Longitudinal (No experimental)</p> |

Fuente: Elaboración propia.

## **CAPÍTULO III. METODOLOGIA**

### **3.1. Tipo, nivel y diseño de la investigación**

#### **3.1.1. Tipo de Investigación**

El proyecto de investigación es APLICADA, porque se confronta la función de inversión y beneficiarios y su influencia en la variación del índice costo efectividad (concepto microeconómico) y; es DESCRIPTIVA, que tiene como propósito medir el grado de influencia.

#### **3.1.2. Nivel de Investigación**

El nivel de investigación es EXPLICATIVA, busca explicar el grado de correlación entre las variables (causa y efecto).

#### **3.1.3. Diseño e la Investigación**

El Tipo de diseño es DISEÑO DOCUMENTAL, Se basa en la recuperación, análisis, crítica e interpretación de los DATOS SECUNDARIOS de los datos históricos que tiene registrado el Programa Nacional Tambos (PNT).

El diseño de la investigación es LONGITUDINAL (NO EXPERIMENTAL) pues no se manipula intencionalmente las variables independientes y lo que se efectuado es observar el fenómeno tal y como se da en su contexto natural, La información es observada en varios “K” instantes del tiempo.

#### **3.1.4. Métodos de análisis**

El conjunto de procedimientos que guían la consecución de los objetivos de la presente investigación utiliza el Método Científico, particularmente los siguientes métodos.

## **Método Inductivo-Deductivo**

✚ Método Deductivo. En el proceso de configuración del marco teórico de la presente investigación se utilizó el método de documentación secundaria por citas bibliográficas, de los diferentes autores que plantean su punto de vista respecto a la valoración económica y la teoría del bienestar (teoría general).

A partir de ello, la inversión y beneficiarios obtenidos con el empleo del Método de Valoración Contingente es la deducción que se concluye de entre todos los planteamientos teóricos (teoría específica aplicada).

✚ Método Inductivo. En la Sierra y Selva del país, se identificó la atención a los más vulnerables debido a su condición social, a los centros poblados rurales que se encuentran asentada de manera dispersa, para ser empleado por los evaluadores en el flujo de beneficios de los servicios del Programa Nacional Tambos de estos resultado se infiere, que el método de línea de corte es útil en la evaluación social de los proyectos sociales (de la evidencia empírica particular se aporta conocimientos a la teoría general, para su aplicación).

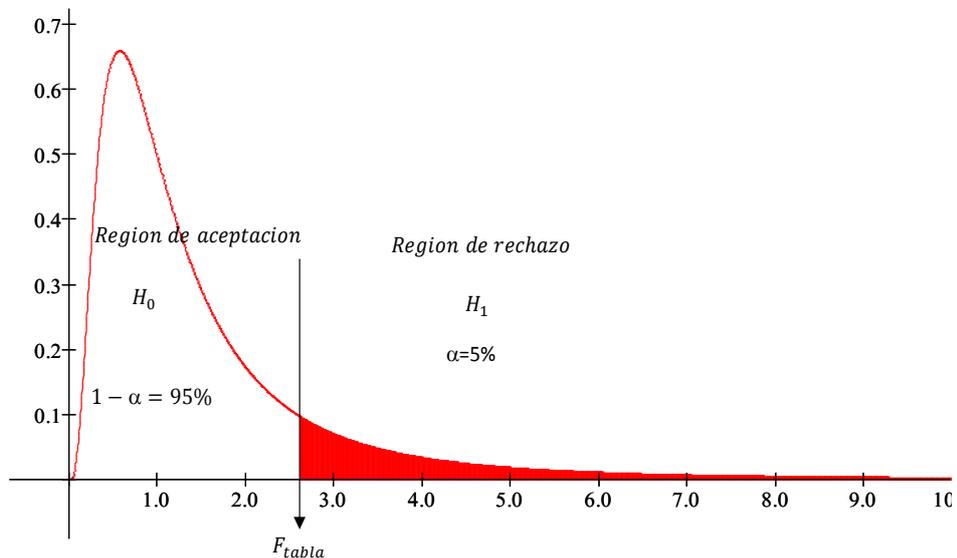
### **3.2. Población**

Proyecto declarados viables y debidamente registrados en fase de inversión con registro del Formato SNIP, que forman parte del PNT.

### **3.3. Muestras**

Tambos declarados viables y debidamente registrados en fase de inversión con registro SNIP (156 tambos) del 2012 al 2015.

**Gráfico 48: Prueba estadístico de distribución F<sup>95</sup>**



Fuente: Elaboración propia

Explica la condición que justifica el empleo del Método Empírico para escoger una muestra en una investigación No Experimental y que el tamaño de la muestra sea tal que afirme que los resultados que las estimaciones tengan igual o mayor Nivel de Confianza Estadística (NCE) de 95%.

### 3.4 . Unidad de análisis

Proyecto viable en fase de inversión del PNT-MVCS.

### 3.5 . Técnicas de recolección de datos, validación y confiabilidad.

#### 3.5.1. Datos de Fuentes Secundarias

Para elaborar la investigación se utilizan fuentes secundarias, basado en la recuperación de los datos registros en el Banco de Proyectos del MEF.

---

<sup>95</sup> La distribución F (Fisher): Se emplea para probar si dos muestras provienen de poblaciones que poseen varianzas iguales, y también se aplica cuando se trata de comparar simultáneamente varias medias poblacionales

### **3.5.2. Instrumento de recolección de datos**

Se realizó la recopilación de información desde la plataforma del SNIP.

Dada la naturaleza de la investigación, no se efectuaron, entrevistas ni cuestionarios, debido a que la información relativa a las diferentes Variables de Investigación se encuentra en las fuentes secundarias antes mencionadas.

### **3.6. Técnicas de análisis e interpretación de datos**

El procesamiento de los datos se realiza mediante análisis de series de tiempo estacional, para el cual se utilizan el Excel 2013, Eviews 9 y Winstats 1.1, el procesamiento de los datos permite la obtención de los Índices de Correlación y la estimación de las ecuaciones de regresión.

## **CAPITULO IV. ANALISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACION**

### **4.1 Características principales**

#### **4.1.1. Inversión en Tambos**

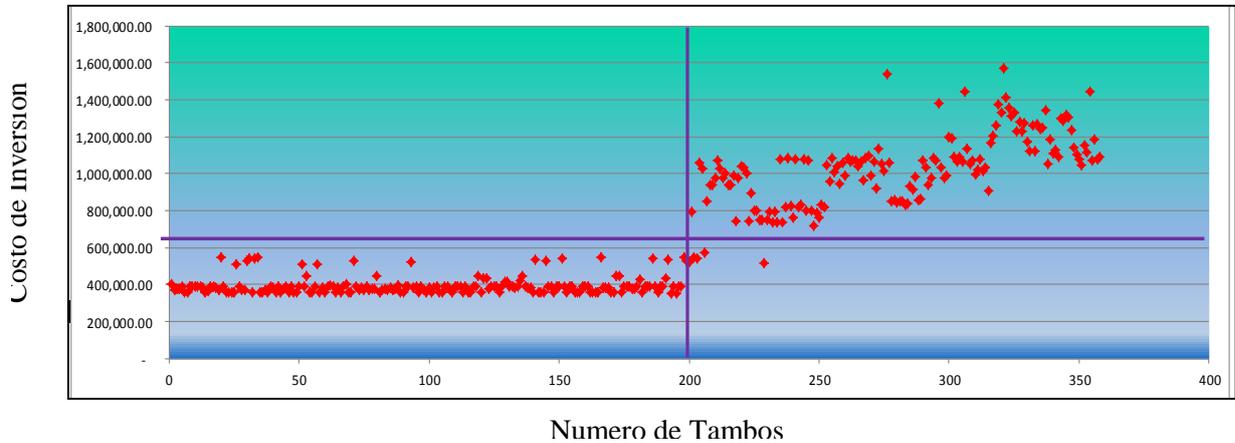
Se observa que durante los primeros meses del año 2012 (Enero a Junio) la inversión nacional muestra un comportamiento homogénea de la inversión promedio aproximado de S/.395, 775.38, por Centro de Atención, una mínima inversión de S/.354,184.20 y luego una máxima inversión aproximado de S/.549,232.41.

Para el periodo Julio 2012 a Noviembre del 2015 presenta un mínimo aproximado de inversión a nivel nacional de S/.697,402.70 por Centro de Atención, un promedio homogénea de S/.1,019,269.00 por Centro de Atención y un máximo de inversión nacional de S/.1,347,388.00.

En la Sierra para el periodo de 2012 a 2015 presenta un promedio aproximado de inversión de S/.983,779.90, mínimo de S/.697,402.70 y un máximo de S/.1,249,721.00 por Centro de Atención., la variación de la inversión se debe a la distribución de las viviendas y población a distancia de 1.0 km hasta 3.00 km.

La Selva presenta para el periodo 2012 a 2015 una inversión promedio aproximado de S/.1,071,535.00, una mínima inversión de S/.713,314.80 y una máxima inversión de S/.1,347,388.00, diferencia por distribución de las viviendas y de la población y la distancia de 3.0 km a 5.0Km al Centro de Atención.

**Gráfico 49**  
**Costos de inversión**



Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.2 Beneficiarios

Se observa que durante los primeros meses del año 2012 (Enero a Junio), se observa un promedio a nivel nacional de 1,657 beneficiarios, para el ámbito de la influencia de Centros de Atención (Tambos), mínimo de 111 beneficiarios, un máximo de 11,827 beneficiarios que viven en 2,300 y 4,999 m.s.n.m.

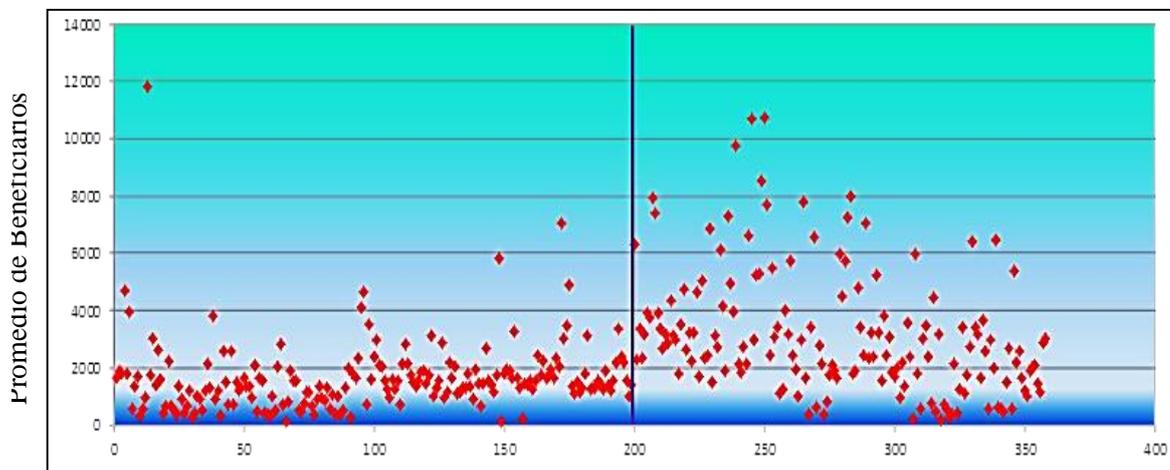
Para el periodo de Julio 2012 a Noviembre del 2015 a nivel nacional, presenta un promedio aproximado 3,235 beneficiarios, un mínimo de 1,728 beneficiarios y luego un máximo de 5,146 beneficiarios en el ámbito de la influencia del Tambo.

La Sierra para el periodo de Julio 2012 a Noviembre del 2015, presenta un promedio aproxima de 3,470 beneficiarios, un mínimo de 1,728 beneficiarios y un máximo de 5,146 beneficiarios dentro del ámbito de influencia de Tambos en 2,399 y 4,000 m.s.n.m.

La Selva presenta para el periodo analizado un promedio de 2,890 beneficiarios, mínimo de 1,756 beneficiarios y máximo de 4,299 beneficiarios dentro del ámbito de influencia de Tambos que se encuentran de 400 a 1,000 m.s.n.m.(Selva Alta) y 68-400 m.s.n.m (Selva Baja).

Gráfico 50

Promedio de beneficiarios



Fuente: Elaboración propia

Numero de Tambos

#### 4.1.3 Índice de Costo Efectividad

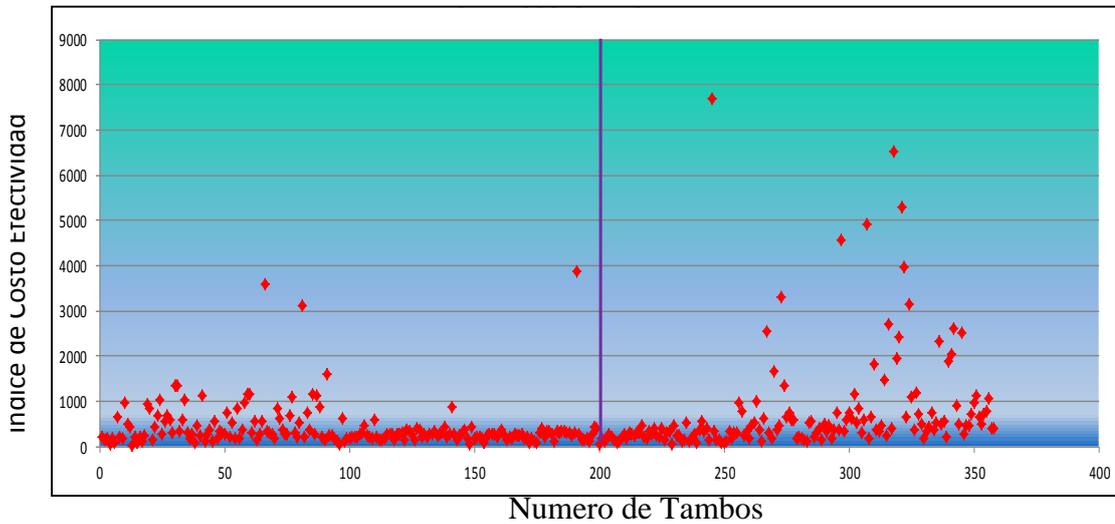
Se observa que durante los primeros meses del año de 2012 (Enero a Junio) a nivel nacional se observa una ligera dispersión promedio aproximado de 400 del Índice de Costo, luego un mínimo de 33 de ICE y un máximo aproximado de 3,857 del ICE.

Para el periodo Julio de 2012 a Noviembre del 2015, presenta un promedio aproximado de S/.855.00 del ICE, mínimo de S/. 371.00 del ICE y un máximo aproximado de S/. 1,304.00 del ICE en el ámbito de influencia del Centro de Atención (Tambos).

La Sierra para el periodo analizado, presenta un promedio aproximado de S/.706.00 del ICE, un mínimo de S/.242.00 del ICE y un máximo aproximado de S/.1,682.00 del ICE en el ámbito de la influencia de Centro de Atención (Tambos) esta diferencia de ICE se debe a las distancias de 1.0 km y 3.0 km.

En la Selva para el periodo analizado presenta un promedio aproximado de S/.870.00 del ICE, un mínimo de S/. 433.00 del ICE y un máximo aproximado de S/. 1,712.00 del ICE, situación que se debe a la distribución de las viviendas y población a distancia de 3,0 km a 5,0 km.

**Gráfico 51: Índice de costo efectividad**

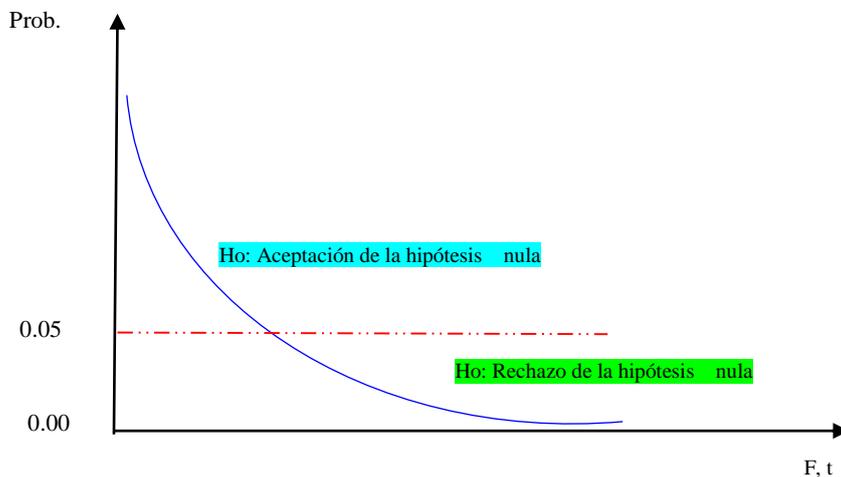


Fuente: Elaboración propia

#### 4.2 Contraste de hipótesis

Se observa que para el contraste de hipótesis general y específicas planteadas se consideran los fundamentos estadísticos y econométricos de aceptación y rechazo de las hipótesis nulas, sustentadas en la regla de decisión del nivel de significancia de 5.0 % y a un nivel de confianza del 95.0% como se muestra en el siguiente gráfico la regla de decisión.

**Gráfico 52: Regla de decisión**



#### 4.2.1. Hipótesis general

Modelo de Influencia de la Inversión y Beneficiarios en la variación del Índice Costo Efectividad de los Proyectos del Programa Nacional Tambos del MVCS-Perú, Periodo 2012 al 2015.

$H_0: \beta_0 = \beta_1 = 0$  Las variables no explican el ICE.

$H_1: \beta_0 \neq \beta_1 \neq 0$  Las variables si explican el ICE.

$$ICE = \beta_0 + \beta_1 INV + \beta_2 BENEFE + \mu_t$$

Donde

ICE: Índice de Costo Efectividad.

INV: Inversión en Infraestructura y Equipamiento del PNT.

BENEFE: Beneficiarios, población pobre y extremadamente pobre del área rural o rural dispersa.

$$ICE = 0.00069 * INVERSIONSF - 0.28 * BENEFICIARSF + 855.48$$

|               |   |      |      |       |
|---------------|---|------|------|-------|
| Probab.       | = | 0.00 | 0.00 | 0.00  |
| t- Statistic. | = | 5.43 | 6.68 | 14.74 |

$$R^2 = 0.875083$$

$$F_{k,T-k-1} = \frac{R^2/k}{(1 - R^2)/(T - k - 1)}$$

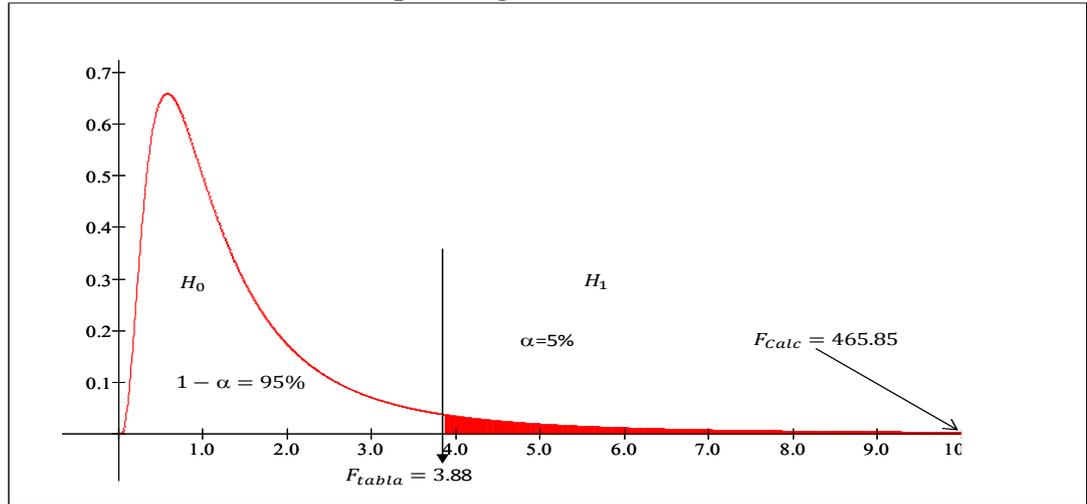
$$F_{0.05,136-2-1} = 465.85$$

$$F_{Tabla} = 3.88$$

$$F_{calculado} = 465.85 > F_{Tabla} = 3.88$$

**Grafico 53**

**Prueba de hipotesis general del estadístico F**



Se rechaza  $H_0 : \beta_t = 0$  dado que  $F_{\text{calculado}}$  se encuentra en la zona de rechazo, por lo tanto  $\beta$  es estadísticamente significativo, con un nivel de confianza de 95%, además la probabilidad asociada al coeficiente es menor que el nivel de significancia de 0.05, por tanto se concluye que las variables si explican adecuadamente ICE.

**4.2.2. Hipótesis específico**

**4.2.2.1. Hipótesis específico 1**

Modelo de Incidencia de la Inversión y Beneficiarios influye directamente en el Índice de Costo Efectividad de los Proyectos en la Sierra del Perú.

$H_0: \beta_0 = \beta_1 = 0$  Las variables no explican el  $ICE_1$ .

$H_1: \beta_0 \neq \beta_1 \neq 0$  Las variables si explican el  $ICE_1$ .

$$ICE_1 = \beta_0 + \beta_1 INV_1 + \beta_2 BENE_1 + \mu_t$$

Donde

$ICE_1$ : Índice de Costo Efectividad en la sierra.

$INV_1$ : Inversión en la sierra de Infraestructura y Equipamiento del PNT

$BENEF_1$ : Beneficiarios en la sierra, población pobre y extremadamente pobre del área rural o rural dispersa

$$ICE1 = 705.52 + 0.00078 * INV1 - 0.268 * BENE F1$$

|              |   |      |      |        |
|--------------|---|------|------|--------|
| Probab.      | = | 0.00 | 0.00 | 0.00   |
| t-Statistic. | = | 3.40 | 5.44 | -11.57 |

$$R^2 = 0.871957$$

$$F_{k,T-k-1} = \frac{R^2/k}{(1 - R^2)/(T - k - 1)}$$

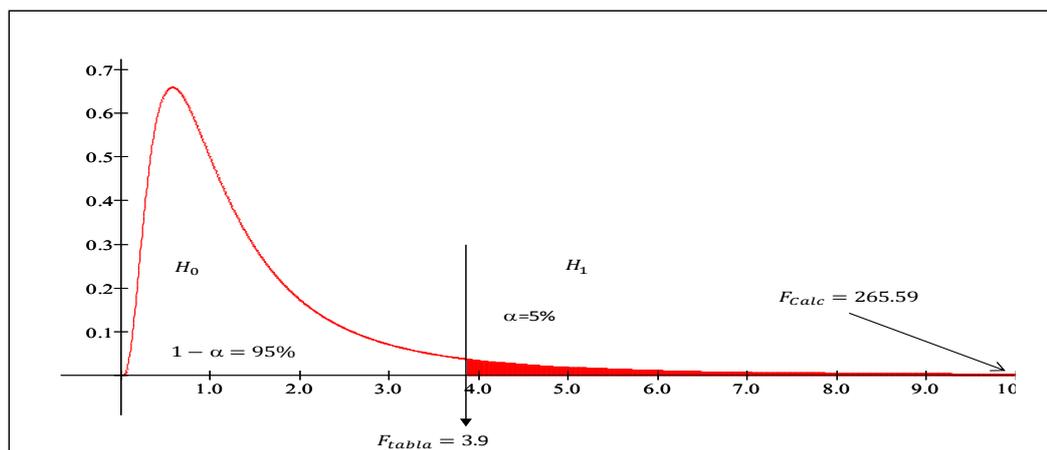
$$F_{0.05,81-2-1} = 265.59$$

$$F_{Tabla} = 3.9$$

$$F_{calculado} = 265.59 > F_{Tabla} = 3.9$$

**Gráfico 54**

**Prueba de hipótesis específico uno del estadístico F**



Se rechaza  $H_0 : \beta_i = 0$  dado que  $F_{calculado}$  se encuentra en la zona de rechazo, por lo tanto  $\beta$  es estadísticamente significativo, con un nivel de confianza de 95%, además la probabilidad asociada al coeficiente es menor que el nivel de significancia de 0.05, por tanto se concluye que las variables si explican adecuadamente ICE.

#### 4.2.2.2. Hipótesis específico 2

Modelo de Efecto de la Inversión y Beneficiarios influye indirectamente en el Índice Costo Efectividad de los Proyectos en la Selva del Perú.

$H_0: \beta_0 = \beta_1 = 0$  Las variables no explican el  $ICE_2$ .

$H_1: \beta_0 \neq \beta_1 \neq 0$  Las variables si explican el  $ICE_2$ .

$$ICE_2 = \beta_0 + \beta_1 INV_2 + \beta_2 BENE F_2 + \mu_t$$

Donde

$ICE_2$ : Índice de Costo Efectividad en la selva.

$INV_2$ : Inversión en la selva en Infraestructura y equipamiento del PNT.

$BENE F_2$ : Beneficiarios en la selva población pobre y extremadamente pobre del área rural y rural dispersa.

$$ICE_2 = 870.0189 + 0.0006245 * INV_2 - 0.2495 * BENE F_2$$

Donde:

I = Inversión Sierra en Infraestructura y Equipamiento del PNT.

B= Beneficio Sierra, población pobre y extremadamente pobre del área rural y rural dispersa.

|                |   |      |      |       |
|----------------|---|------|------|-------|
| Probab.        | = | 0.00 | 0.00 | 0.00  |
| t - Statistic. | = | 3.47 | 4.21 | -6.80 |

$$R^2 = 0.834701$$

$$F_{k,T-k-1} = \frac{R^2/k}{(1 - R^2)/(T - k - 1)}$$

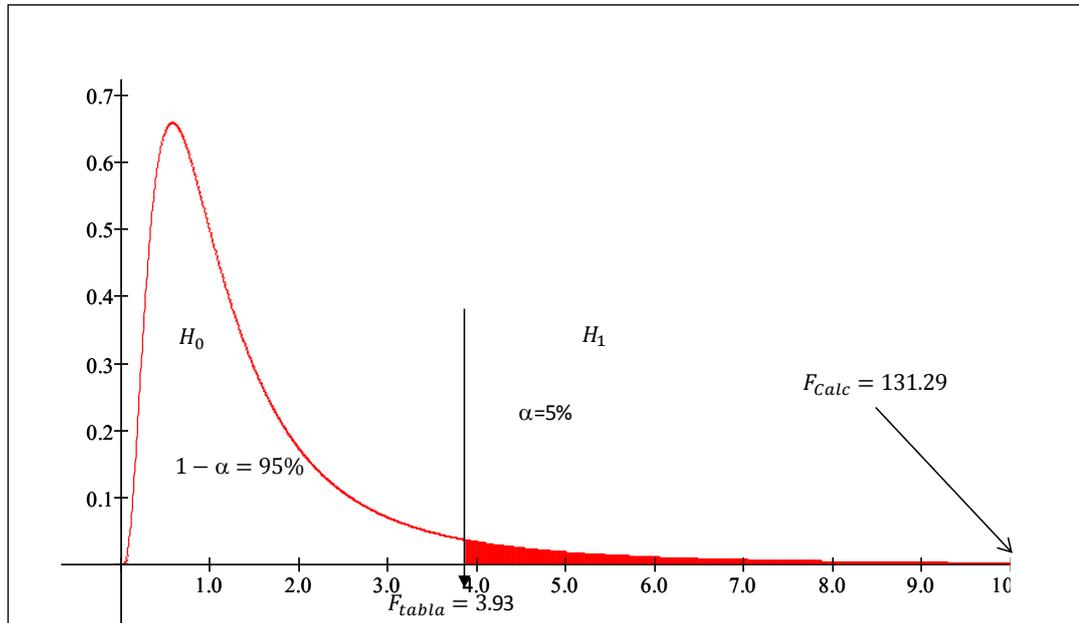
$$F_{0.05,55-2-1} = 131.29$$

$$F_{Tabla} = 3.93$$

$$F_{calculado} = 131.29 > F_{Tabla} = 3.93$$

**Gráfico 55**

**Prueba de hipótesis específico dos del estadístico F**



Se rechaza  $H_0 : \beta_t = 0$  dado que  $F_{\text{calculado}}$  se encuentra en la zona de rechazo, por lo tanto  $\beta$  es estadísticamente significativo, con un nivel de confianza de 95%, además la probabilidad asociada al coeficiente es menor que el nivel de significancia de 0.05, por tanto se concluye que las variables si explican adecuadamente ICE.

#### 4.3. Discusión de los resultados

##### 4.3.1. Discusión general

**La Inversión y Beneficiarios y su influencia en la variación del Índice Costo Efectividad de los Proyectos del Programa Nacional Tambos del MVCS-Perú, periodo 2012 al 2015-**

$$ICE = \beta_0 + \beta_1 INV + \beta_2 BENEFA + \mu_t$$

Donde

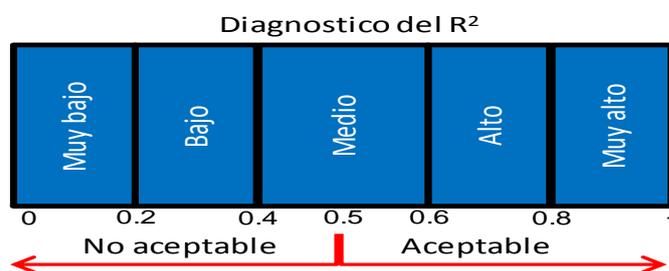
ICE: Índice de Costo Efectividad.

INV: Inversión en Infraestructura y Equipamiento del PNT.

BENEF: Beneficiarios, población pobre y extremadamente pobre del área rural y rural dispersa.

**Tabla 17**  
**Análisis de regresión del modelo general**

| Dependent Variable: ICESF                    |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Method: Least Squares                        |             |                       |             |        |
| Date: 12/05/15 Time: 13:36                   |             |                       |             |        |
| Sample (adjusted): 204 358                   |             |                       |             |        |
| Included observations: 136 after adjustments |             |                       |             |        |
| Variable                                     | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C  | 855.482200  | 157.45                | 5.43        | 0.00   |
| INVERSIONSF                                  | 0.000692    | 0.00                  | 6.68        | 0.00   |
| BENEFICIARSF                                 | -0.280132   | 0.02                  | -14.74      | 0.00   |
| R-squared                                    | 0.8751      | Mean dependent var    |             | 654.57 |
| Adjusted R-squared                           | 0.87        | S.D. dependent var    |             | 337.79 |
| S.E. of regression                           | 120.28      | Akaike info criterion |             | 12.44  |
| Sum squared resid                            | 1924241.00  | Schwarz criterion     |             | 12.50  |
| Log likelihood                               | -842.88     | Hannan-Quinn criter.  |             | 12.47  |
| F-statistic                                  | 465.86      | Durbin-Watson stat    |             | 1.21   |
| Prob(F-statistic)                            | 0.00        |                       |             |        |



Se observa que la significancia individual y conjunta es adecuada, un R cuadrado Muy alto ( $R^2 = 0.8 <= R < 1$ ), indica que el ICE está explicado en un 87.51% por las variables explicativas (Inversión y beneficiarios).

Para la presente investigación empírica se han considerado 136 centros de atención, ajustados de 156, para mayor aproximación a la realidad, de los resultados se

concluyen que ante un incremento del número de beneficiarios en 1,000 personas, genera una reducción de S/.280.13 el ICE (relación inversa) y ante un incremento de la inversión en S/.100,000.00 genera un incremento de S/.69.2 en el ICE (relación directa).

En el periodo de análisis (julio del 2012 y noviembre del 2015), la inversión promedio por beneficiarios es aproximadamente de S/.855.48.

Además se ha calculado el promedio de beneficios por centro de atención que asciende aproximadamente a 3,235 personas, y la inversión promedio por centro de atención es de S/.1'019,269.00.

#### 4.3.2. Resultado específico 1

La Inversión y Beneficiarios y su incidencia influyen directamente en el Índice Costo Efectividad de los Proyectos en la Sierra del Perú

$$ICE_1 = \beta_0 + \beta_1 INV_1 + \beta_2 BENE F_1 + \mu_t$$

Donde

$ICE_1$ : Índice de Costo Efectividad en la sierra.

$INV_1$ : Inversión en la sierra en Infraestructura y Equipamiento del PNT.

$BENE F_1$ : Beneficiarios en la sierra, población pobre y extremadamente pobre del área rural y rural dispersa.

**Tabla 18: Análisis de regresión del modelo específico 1**

Method: Least Squares

Date: 12/05/15 Time: 13:41

Sample (adjusted): 2 89

Included observations: 81 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C                  | 705.52370   | 207.43                | 3.40        | 0.00   |
| INV1               | 0.00078     | 0.00                  | 5.44        | 0.00   |
| BENE F1            | -0.26828    | 0.02                  | -11.57      | 0.00   |
| R-squared          | 0.8720      | Mean dependent var    |             | 543.41 |
| Adjusted R-squared | 0.87        | S.D. dependent var    |             | 341.74 |
| S.E. of regression | 123.84      | Akaike info criterion |             | 12.51  |
| Sum squared resid  | 1196282.00  | Schwarz criterion     |             | 12.60  |
| Log likelihood     | -503.75     | Hannan-Quinn criter.  |             | 12.55  |
| F-statistic        | 265.59      | Durbin-Watson stat    |             | 1.39   |
| Prob(F-statistic)  | 0.00        |                       |             |        |

Se observa que la significancia individual y conjunta es adecuada, un R cuadrado Muy alto ( $R^2 = 0.8 \leq R < 1$ ), indica que el ICE esta explicado en un 87.20% por las variables explicativas (Inversion y beneficiarios en la sierra).

Para la presente investigación empírica se han considera 81 centros de atención, de los resultados se concluyen que ante un incremento del número de beneficiarios en 1,000 personas, genera una reducción de S/.268.28 el ICE (relación inversa) y ante un incremento de la inversión en S/.100,000.00 genera un incremento de S/.78.10 en el ICE (relación directa).

En el periodo de análisis (julio del 2012 y noviembre del 2015), la inversión promedio por beneficiarios es aproximadamente de S/.705.52.

Además se ha calculado el promedio de beneficios por centro de atención que asciende aproximadamente a 3,470 personas, y la inversión promedio por centro de atención es de S/. 983,779.90.

#### 4.3.3. Resultado específico 2

La Inversión y Beneficiarios y su efecto influyen indirectamente en el Índice Costo Efectividad de los Proyectos en la Selva del Perú

$$ICE_2 = \beta_0 + \beta_1 INV_2 + \beta_2 BENE F_2 + \mu_t$$

Donde

$ICE_2$ : Índice de Costo Efectividad en la selva.

$INV_2$ : Inversión en la selva en Infraestructura y Equipamiento Tambos.

$BENE F_2$ : Beneficiarios en la selva población pobre y extremadamente pobre del área rural o rural dispersa.

**Tabla 19: Análisis de regresión del modelo específico 2**

| Dependent Variable: ICE2   |             |                       |             |        |
|----------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Method: Least Squares      |             |                       |             |        |
| Date: 12/05/15 Time: 13:29 |             |                       |             |        |
| Sample: 1 67               |             |                       |             |        |
| Included observations: 55  |             |                       |             |        |
| Variable                   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C                          | 870.018900  | 250.37                | 3.47        | 0.00   |
| INV2                       | 0.000625    | 0.00                  | 4.21        | 0.00   |
| BENEF2                     | -0.249461   | 0.04                  | -6.80       | 0.00   |
| R-squared                  | 0.8347      | Mean dependent var    |             | 818.28 |
| Adjusted R-squared         | 0.83        | S.D. dependent var    |             | 257.71 |
| S.E. of regression         | 106.77      | Akaike info criterion |             | 12.23  |
| Sum squared resid          | 592844.10   | Schwarz criterion     |             | 12.34  |
| Log likelihood             | -333.39     | Hannan-Quinn criter.  |             | 12.27  |
| F-statistic                | 131.29      | Durbin-Watson stat    |             | 1.23   |
| Prob(F-statistic)          | 0.00        |                       |             |        |

Se observa que la significancia individual y conjunta es adecuada, un R cuadrado Muy alto ( $R^2 = 0.8 \leq R < 1$ ), indica que el ICE esta explicado en un 83.47% por las variables explicativas (Inversion y beneficiarios en la selva).

Para la presente investigación empírica se han considera 55 centros de atención, de los resultados se concluyen que ante un incremento del número de beneficiarios en 1,000 personas, genera una reducción de S/.249.46 el ICE (relación inversa) y ante un incremento de la inversión en S/.100,000.00 genera un incremento de S/.62.50 en el ICE (relación directa).

En el periodo de análisis (julio del 2012 y noviembre del 2015), la inversión promedio por beneficiarios es aproximadamente de S/.870.02.

Además se ha calculado el promedio de beneficios por centro de atención que asciende aproximadamente a 2,890 personas, y la inversión promedio por centro de atención es de S/. 1'071,535.00.

Se ha profundizado el análisis para tener mayor certeza y afirmar que el modelo está “limpio” de perturbaciones y puede usar para hacer los análisis de estructura,

dinamismo, predicción, planeación y evaluación de políticas de intervención del programa.

- Alcances

Los resultados permitirán en la toma de decisiones a los directivos y administrativos para su análisis e intervención que les permita tener mayores elementos de juicio en sus decisiones para optimizar los recursos escasos y la ampliación de la cobertura del Programa Nacional Tambos.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- La importancia del estudio de la influencia de la inversión y beneficiarios, se origina debido a la existencia de algunas fallas de mercado tales como: la presencia de mercados incompletos, la existencia de los problemas de información y la concentración geográfica que solo podrán ser resueltas con la intervención eficiente del Estado, el cual será capaz de enfrentar el déficit de inversión existente en las regiones, inversión que se espera posea una mayor rentabilidad social.
- Para la presente investigación empírica se ha considera 136 centros de atención, ajustados de 156, para mayor aproximación a la realidad, de los resultados se concluyen que ante un incremento del número de beneficiarios en 1,000 personas, genera una reducción de S/.280.13 el ICE (relación inversa) y ante un incremento de inversión en S/.100,000 genera un incremento de S/.69.2 en el ICE (relación directa), es decir, si realmente hay un efecto positivo traducido en mejoras de calidad de vida de la población pobre y extremadamente pobre asentada en los centros poblados rurales o asentada de manera dispersa, mediante acciones de dotación o mejoramiento de la unidad habitacional, así como de acercamiento de los servicios de infraestructura y de equipamiento a la población.
- En el periodo de análisis (julio del 2012 a noviembre del 2015), la inversión promedio por beneficiarios es aproximadamente de S/.855.48. Además se ha calculado el promedio de beneficios por centro de atención que asciende aproximadamente a 3,235 personas, y la inversión promedio por centro de atención es de S/. 1'019,269.00. Estos indicadores servirán de base para las futuras obras por impuestos y por terrenos.
- Se ha evaluado el primer hipótesis específico y se afirma que existe evidencia empírica que “La Inversión y Beneficiarios y su incidencia en el Índice de Costo Efectividad de los Proyectos en la sierra del Perú”, el Índice de Costo Efectividad (ICE1) esta explicado en un 87.20% por las variables explicativas

(Inversión y beneficiarios en la Sierra). Para la presente investigación empírica se han considera 81 centros de atención, de los resultados se concluyen que ante un incremento del número de beneficiarios en 1,000 personas, genera una reducción de S/.268.28 el ICE (relación inversa) y ante un incremento de la inversión en S/.100, 000 genera un incremento de S/.78.10 en el ICE (relación directa).

## **Recomendaciones**

- Los indicadores que deben tener en cuenta en el momento de la toma de decisiones para mejorar la inversión de los proyectos del PNT son:
  - ✚ Inversión (S/).
  - ✚ Inversión en el Sierra del Perú (S/.)
  - ✚ Inversión en la Selva del Perú (S/).
- El modelo propuesto de Evaluación Económica de la inversión y beneficiarios en la variación del índice costo efectividad, calcula los beneficios totales previstos de un programa en comparación con el total de costos previstos.
- El Programa no funciona bajo un diseño experimental en donde el grupo de control y tratamiento se definen antes de la intervención para asegurar que ambos grupos serán estadísticamente similares.
- Finalmente, se considera línea de corte de los servicios del Programa Nacional Tambos, para el modelo general y específicos 1 y 2 Anexo 04,05 y 06.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

### **Bibliografía Especial**

1. ANDIA. Walter (2011.9-11p) Inversión Social, Enfoque para clasificar los proyectos. Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial 14(1) 09- 14(1) 9- 14- 3UNMSM.ISSN 1560-9146pp.
2. GONZALES , Armando (2013)
3. ARIAS. R. Gonzalo (2010) .Tesis “Método de la Disposición a Pagar para la Evaluación de Proyectos de Salud, caso de Población No Asegurada de Lima Sur, Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Económica y Ciencias Sociales Universidad Nacional de Ingeniería 48-49pp.
4. BELTRÁN. Arlette y CUEVA. Hanny (2007,35, 39 y 109pp) Evaluación Social de Proyectos para Países en Desarrollo.1ra.Edición Abril Lima.
5. BELZUNEGUI .B. CABRERIZO, Rafael y VALERO. Ignacio (2007) “Macroeconomía 2da. Edición.76p.
6. BOARDMAN. D. Vining. A. y WEIMER.D. (2006) “Policing Methamphetamine: Problemas:Un marco de evaluación de costos y utilidades de enfoques de política alternativa”
7. CASTRO. Raúl-MOKATE..Karen (2005). Evaluación Económica Social de Proyectos de Inversión- 2da. Edición Bogotá, 3p.
8. COLOMA MENDOZA. Ferra (2000) “Evaluación Socioeconómica de Proyectos “2da. Edición junio 2000, Argentina Universidad Nacional de Cuyo.14p.
9. COLOMA .Ferra y BOTTEON. Claudia (2007) “Evaluación Privada de Proyectos 1ra. Edición Mayo 2007 Argentina Universidad Nacional de Cuyo. 66-67pp.
10. D’ Altroy (1992,101p).
11. Diario oficial “El Peruano” (2012,2014 y 2017) “NORMAS LEGALES EN: El Peruano Nos: 13996, 523163,523164, 52316563 y D.S. N°027-046-EF Lima, Miércoles 14 2014 y Febrero, 23 2017,2-3 pp.

12. Diario La República (2016), “Tambos, una solución para combatir las heladas y el friaje” .EN: El Diario La República, 26 p.
13. Del Busto. Duthurburu (1977, 247p).
14. Departamento Nacional de Planeamiento-Colombia “Manual de Valorización y Cuantificación de Beneficios”, Grupo Asesor de la Gestión de Programas y Proyectos de Inversión Pública , Bogotá Diciembre 2006, 4-5pp.
15. Dr. Jorge L. García. Efectos de la colinealidad de regresión y su solución Departamento de Ingeniería Industrial, Instituto Tecnológico de Querétaro.
16. DUMLER. Francisco (2016), “Tambos, una solución para combatir las heladas y el friaje” .EN: El Diario La República, 26-27 pp.
17. EASTERLY. William 82001) “Enfoque Financiero
18. FEBRER. Laia y otros (2005.1-2p) Como Entender un Análisis de costo efectividad, Salutis Research S.L. Barcelona servicio de dermatología, Hospital Universitario Germans Trias i Pujel Universitat Autònoma de Barcelona España.
19. FONTAINE. Ernesto. (2008) “Evaluación Social de Proyectos” 12ª Edición México Alfa omega 441p y Décimo tercera edición. Atlacomulco.322-323pp.
20. GHALI .M. Renaud B. Regional Investment and Regional Growth: Some Empirical Evidence, University Of Hawái 1971.11p
21. GONZALES D.E OLARTE E.(2000). Neocentralismo y Neoliberalismo en el Perú Lima Instituto de Estudios Peruanos, 123p
22. HARBERGER. Arnold (1973) El Estado y la Inversión en una economía social de mercado. Santiago 1er y 3er. diapositiva.
23. HILHORST. Josef G.M. (1990). Regional Studies and Rural Development. Aldershot Avebury.340p
24. HURTADO. Adriana. M. (2012).Desarrollo Fronterizo: El concepto clave para las Fronteras. OPRIC.1-3pp
25. RIERA. Peré (1994) “Manual de Valorización Contingente” Instituto de Estudios Fiscales, Madrid, 10p
26. Instituto Nacional de estadística e Informática (2016, 9,76-77pp). Empadronamiento de población y vivienda en Ámbito de Influencia de los Tambos, Lima.

27. JIMENEZ. Félix (2006, 159-160, 161, 165 - 167pp) Macroeconomía: Enfoques y Modelos, 3ra. Edición, Lima.
28. KAMICHE. Joanna (2015:, 23, 24, 27-31, 43 y 48-pp). Marco Conceptual del Programa Nacional Tambos, como Plataforma de Servicios del Estado para la población en pobreza y pobreza extrema: Propuesta para mejorar su alcance”.
29. KRUGMAN. Paul y WELLS. Robín (2006,151p) Introducción la Economía Microeconomía.
30. LAUHLAN JIMENEZ, Jessica/REY DE CASTRO GONZALO D., Rosario (2011), Plan Bicentenario El Perú hacia el 2011 -CEPLAN, San Isidro, 6p
31. LARRAZABAL. Eric, (2008.230, 231, 243, 244, 249-250pp) “Evaluación del costo-efectividad del gasto social en educación y salud en Bolivia”. EN: Rev. Latinoamericana Desarrollo Económico
32. LARREA. Nike y otros (2005.27p) “Evaluación de la Estrategia de Reducción de la Pobreza (ERP) en América Latina. Informe Temático Bolivia 2005 Análisis Costo Efectividad para la Educación en Bolivia hacía, “Informe temático”
33. LUCAS .Roberto E. On the mechanisms of economic development. Journal of Monetary Economics 22, 1988, 3-42pp
34. MEJIA. Francisco (2012, 4-10 y 14pp) Una Introducción a Análisis Económico Costo de Efectividad y Costo Beneficio. Banco Interamericano de Desarrollo. Santiago.
35. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social-MIDIS (Inclusión Social PEI- 2013 y Oficio 2013 y 2016), Plan Estratégico Institucional del Ministerio de Desarrollo e N° 138-2017-MIDIS/SG/OGPPM, Solicitud de Información de Indicadores brecha para la elaboración de la Programación Multianual de Inversión-2017, 6-9 , 24 y 49pp
36. Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS) e Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2016,1, 17, 19, 124-126pp), en Resultados del Empadronamiento de la Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos.
37. MIMISTERIO DE VIVIENDA CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO (2014.35-36pp) Memoria Institucional Año Fiscal. Lima.

38. MVCS y EGP Universidad del Pacifico (2016. 23, 24-25p) Impacto Corto Plazo en la Población Rural y Rural Dispersa. Programa Nacional Tambos.
39. MVCS-Programa Nacional Tambos, (2016), Memoria 2013-2015,34-35, 52-, 65, 67,98 y 146pp).
40. Naciones Unidas. Centro de Información (2007). Inversiones y Desarrollo, 25 de Abril
41. NAVARRO. José Carlos.(2001, 24-27p).. Documento N° 05 Estudio de caso referido al tema Análisis Costo Efectividad, Guía del Instructor documento preparado a solicitud de la Escuela Nacional de Salud Pública MINSA.
42. NICHOLSON (2007) “Una externalidad negativa se refiere como aquella situación en la que el comportamiento de un agente tiene un efecto negativo en otro sin que ello sea tomado en cuenta en el comportamiento del mercado (no se refleja en el precio de mercado)”.
43. OPS y Organización Panamericana de Salud Oficina Regional de la Organización Mundial (1969.19p) Aspecto Costo Efectividad. Lecciones aprendidas en América Latina de mitigación de desastres en instalaciones de la Salud.
44. (OWEN 2006).
45. PONCE, Stefahnie S. (2013).Tesis “Tesis-Inversión Pública y Desarrollo Económico” Lima,28p
46. PRADES .Pinto (2001-275p).
47. PRIETO. Luis y otros (2004.39p). Análisis Costo Efectividad en la Evaluación Económica de Inversiones Sanitarias por el grupo Economed. Barcelona.
48. Programa Nacional Tambos-MVCS. Información recopilada del especialista del PNT.
49. Programa Nacional Tambos-PNT e Instituto Nacional de Estadística e Informática-INEI (2016).Empadronamiento de Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos-2015, Lima marzo 2016, 9-10pp.
50. REYNOLDS. Jack y GASPARI. Celeste (1986,7, 8 y 38pp). Análisis de Costo Efectividad Métodos de Investigación Operativa .Wisconcen Avenue.
51. ROCA. Gerónimo (2013.1-2p) “Evaluación en Materia de Costo Efectividad 2010.2012.Programas Presupuestarios E002 Atención Curativa Eficiente y E008

- Atención a la Salud Reproductiva-Instituto Mexicano del Seguro Social-Universidad Nacional Autónoma de México .Instituto de Investigaciones Económicas”.
52. RODRIGUEZ. Miriam y otros (2008.70, 179-180pp) Evaluación de la Satisfacción de los Beneficiarios del Programa para el Desarrollo de zonas prioritarias PDZP. Tamaulipas.
  53. ROVIRA. Joan. (2000,3-5pp). La Utilidad de los Análisis de Evaluación Económica en la toma de decisiones Sanitarias. Barcelona.
  54. SAPAC. Nassir y SAPAC Reinaldo (2007,262 y 270pp).Preparación y Evaluación de Proyectos. 5ta. Edición Bogotá.
  55. SCHEJTMAN. Alexander y BERDEGUE. Julio (2004) Documento elaborado para la División América Latina y el Caribe del Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) y el Departamento de Desarrollo Sustentable del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).3-5pp
  56. SERVEN. Luis y CALDERON. César (2004). The Effects of Infrastructure Development on Growth and income Distribution, 46p
  57. TAMAYO FLORES. Rafael (2003).Inversión Pública en Infraestructura, Acceso de Mercado y Dispersión Territorial el Crecimiento Industrial en México.28p
  58. Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto Mexicano de Investigaciones Económicas (2013,1p) “Evaluación en materia de costo efectividad 2010-2012 Programa Presupuestarios E002 Atención curativa eficiente y E008 Atención a la Salud Reproductiva Instituto Mexicano del Seguro Social”.
  59. VALCARCEL (1964,462-472pp).en el Crecimiento Económico del Perú Enfoque Multidimensional
  60. VASQUES Y BENDEZU (2008) en Ensayos sobre el rol de la Infraestructura Vial en el Crecimiento Económico del Perú: Un Enfoque Multidimensional”.
  61. ZAVALETA. Claudia (2016.7, 8, 12, 13,14, 15-16, 17 y 21pp) “Impacto Corto Plazo en la Población Rural Dispersa-MVCS .Programa Nacional Tambos y Escuela de Gestión Pública Universidad del Pacífico (EGP), Lima.

**Internet**

<http://www.thersong.gov.za/>.

## **ANEXOS**

## ANEXO 01

### Datos Históricos

| NUMERO | Código SNIP | Nombre del Proyecto | Fecha Viabilidad | DATOS DEL BANCO DE PROYECTOS-MEF |            |               |        | DATOS CORREGIDOS DE LA INVESTIGACION |              |            |              | Departamento           | Provincia                            | Distrito                 | Centro Poblado    | REGION |
|--------|-------------|---------------------|------------------|----------------------------------|------------|---------------|--------|--------------------------------------|--------------|------------|--------------|------------------------|--------------------------------------|--------------------------|-------------------|--------|
|        |             |                     |                  | Monto F16                        | INVERSION  | BENEFICIARIOS | ICE    | INVERSION                            | BENEFICIARIO | ICE        |              |                        |                                      |                          |                   |        |
| 1      | 224636      | CREACION DE         | 23/07/2012       | 792342.46                        | 792342.46  | 2290.00       | 161.85 |                                      |              |            |              | PUNO                   | PUNO                                 | CHUCUITO                 | INCHUPALLA        | SIERRA |
| 2      | 225267      | CREACION DE         | 25/07/2012       | 547544                           | 547,543.52 | 3372          | 128.28 |                                      |              |            |              | HUANUCO                | LAURICOCHA                           | BAÑOS                    | C.P. CONDORCANCHA | SIERRA |
| 3      | 225113      | CREACION DE         | 25/07/2012       | 537541                           | 537,541.15 | 2350          | 180.71 |                                      |              | 4360.3622  | 155.895211   | CAJAMARCA              | CUTERVO                              | QUEROCOTILLI             | C.P. SANTA ROSA   | SIERRA |
| 4      | 255414      | CREACION DE         | 15/04/2013       | 1056490                          | 1056490.27 | 3181.00       | 284.51 | 942554.071                           | 4132.885185  | 156.525729 | APURIMAC     | COTABAMBAS             | TAMBOBAMB                            | C.P. QQUELLO             |                   | SIERRA |
| 5      | 255764      | CREACION DE         | 15/04/2013       | 1027440                          | 1027440.04 | 3933.00       | 203.90 | 791365.916                           | 4264.329863  | 172.08672  | HUANUCO      | PACHITEA               | CHAGLLA                              | C.P. MUÑA                |                   | SELVA  |
| 6      | 255476      | CREACION DE         | 15/04/2013       | 573961                           | 573,961.47 | 3786          | 147.41 | 705407.479                           | 4388.003621  | 173.469004 | AYACUCHO     | VILCAS HUAMACCOMARCA   | C.P. HUARCAS                         |                          |                   | SIERRA |
| 7      | 255481      | CREACION DE         | 15/04/2013       | 847079                           | 847078.92  | 7942.00       | 88.95  | 816057.385                           | 4340.29077   | 168.573206 | APURIMAC     | CHINCHEROS             | ONGOY                                | C.P. MIOPATA             |                   | SIERRA |
| 8      | 255819      | CREACION DE         | 15/04/2013       | 940955                           | 940955.39  | 7377.00       | 114.23 | 916005.462                           | 5145.809193  | 159.177714 | PUNO         | AZANGARO               | SAMAN                                | C.P. CHEJACHE            |                   | SIERRA |
| 9      | 255483      | CREACION DE         | 15/04/2013       | 935487                           | 935487.36  | 3921.00       | 209.94 | 853357.269                           | 5051.885417  | 157.642913 | APURIMAC     | COTABAMBAS             | CHALLHUAHU                           | C.P. CHOCCOLLO           |                   | SIERRA |
| 10     | 256043      | CREACION DE         | 16/04/2013       | 977673                           | 977672.68  | 3380.00       | 282.51 | 798766.01                            | 4378.628161  | 170.469888 | APURIMAC     | AYMARAE                | SORAYA                               | C.P. CCARHUATANI         |                   | SIERRA |
| 11     | 256040      | CREACION DE         | 16/04/2013       | 1072676                          | 1072676.00 | 2664.00       | 186.84 | 909126.95                            | 4252.657475  | 189.824198 | APURIMAC     | GRAU                   | GAMARRA                              | C.P. SARCONTA            |                   | SIERRA |
| 12     | 256239      | CREACION DE         | 16/04/2013       | 1026964                          | 1026963.68 | 3161.00       | 288.55 | 1058142.69                           | 4087.245352  | 191.582275 | APURIMAC     | ABANCAY                | HUANIPACA                            | C.P. OCCOPATA            |                   | SIERRA |
| 13     | 256191      | CREACION DE         | 16/04/2013       | 973431                           | 973430.92  | 2878.00       | 256.62 | 1033307.26                           | 4156.443588  | 207.468584 | APURIMAC     | GRAU                   | CHUQUIBAME                           | C.P. CCOTRON RONCUHUASI  | SIERRA            |        |
| 14     | 256254      | CREACION DE         | 16/04/2013       | 1000255                          | 1000254.50 | 4368.00       | 239.24 | 907449.586                           | 4075.613862  | 215.292407 | APURIMAC     | ANDAHUAYLA             | HUANCARAY                            | C.P. LOS ANGELES         |                   | SIERRA |
| 15     | 256192      | CREACION DE         | 16/04/2013       | 938830                           | 938829.60  | 3138.00       | 295.83 | 923609.66                            | 4344.523523  | 219.684813 | APURIMAC     | GRAU                   | MAMARA                               | C.PSAN AGUSTIN DE HUARU  | SIERRA            |        |
| 16     | 256159      | CREACION DE         | 16/04/2013       | 937720                           | 937720.32  | 2963.00       | 299.14 | 1041601.32                           | 4087.195838  | 231.46098  | APURIMAC     | AYMARAE                | TAPAIRIHUA                           | C.P. PALLCCORA           |                   | SIERRA |
| 17     | 256185      | CREACION DE         | 16/04/2013       | 987667                           | 987666.56  | 1817.00       | 448.93 | 1033178.54                           | 4028.332584  | 241.189742 | APURIMAC     | ABANCAY                | CIRCA                                | C.P. QUESARI             |                   | SIERRA |
| 18     | 256452      | CREACION DE         | 17/04/2013       | 744044                           | 744043.76  | 3505.00       | 197.28 | 915661.212                           | 3775.36474   | 268.738337 | AYACUCHO     | SUCRE                  | SAN PEDRO D CHICHA (SAN PABLO DE CHK |                          | SIERRA            |        |
| 19     | 256380      | CREACION DE         | 17/04/2013       | 973671                           | 973671.04  | 4748.00       | 183.88 | 837412.292                           | 4074.980268  | 255.718044 | APURIMAC     | CHINCHEROS             | OCOBAMBA                             | C.P. ANASAYOCC           |                   | SIERRA |
| 20     | 256106      | CREACION DE         | 17/04/2013       | 1036677                          | 1036677.22 | 2610.00       | 340.80 | 929507.684                           | 4301.949161  | 246.852546 | CUSCO        | PARURO                 | CCAPI                                | C.P. CALLANCHA           |                   | SIERRA |
| 21     | 256355      | CREACION DE         | 17/04/2013       | 1030832                          | 1030832.24 | 3201.00       | 278.14 | 1049339.63                           | 3869.120155  | 262.906026 | APURIMAC     | COTABAMBAS             | COYLLURQUI                           | C.P. ITAÑA               |                   | SIERRA |
| 22     | 256289      | CREACION DE         | 17/04/2013       | 1002879                          | 1002878.96 | 2221.00       | 404.80 | 1025187.36                           | 3958.838788  | 266.804002 | APURIMAC     | AYMARAE                | CHAPIMARCA                           | C.P. PAMPALLACTA,SECTOR  |                   | SIERRA |
| 23     | 256628      | CREACION DE         | 19/04/2013       | 743102                           | 743101.93  | 3202.00       | 224.60 | 930659.382                           | 3742.30884   | 287.393095 | HUANCAVELICA | TAYACAJA               | SAN MARCOS MONTE COLPA               |                          | SIERRA            |        |
| 24     | 256713      | CREACION DE         | 19/04/2013       | 895965                           | 895965.14  | 4634.00       | 194.46 | 874589.422                           | 3906.495149  | 278.991719 | APURIMAC     | COTABAMBAS             | HAQUIRA                              | C.P. TULLA               |                   | SIERRA |
| 25     | 259352      | CREACION DE         | 04/06/2013       | 799969                           | 799968.54  | 1691.00       | 389.73 | 917951.695                           | 4169.467891  | 270.912763 | PUNO         | LAMPA                  | PUCARA                               | C.C. DE COLQUE           |                   | SIERRA |
| 26     | 257918      | CREACION DE         | 04/06/2013       | 800150                           | 800150.23  | 5043.00       | 153.55 | 925524.948                           | 3577.016363  | 292.428446 | PUNO         | MOHO                   | HUAYRAPATA                           | C.P. ALTOS DE HUAYRAPATA | SIERRA            |        |
| 27     | 257886      | CREACION DE         | 04/06/2013       | 746159                           | 746158.51  | 2344.00       | 308.07 | 843390.026                           | 4207.835249  | 277.212835 | HUANCAVELICA | HUAYTARA               | PILPICHACA                           | C.C. LULLINTA INGAHUASI  |                   | SIERRA |
| 28     | 257837      | CREACION DE         | 04/06/2013       | 748891                           | 748891.31  | 2413.00       | 320.66 | 768426.33                            | 3668.022727  | 288.62537  | APURIMAC     | AYMARAE                | YANACA                               | C.P. SARAYCA             |                   | SIERRA |
| 29     | 257870      | CREACION DE         | 04/06/2013       | 743076                           | 516870.14  | 6839.00       | 63.96  | 791421.729                           | 3653.364723  | 299.14301  | HUANUCO      | PACHITEA               | MOLINO                               | C.P. CALLAGAN MANZANO    |                   | SIERRA |
| 30     | 278011      | CREACION DE         | 15/11/2013       | 747563                           | 747562.92  | 1484.00       | 469.61 | 764280.867                           | 4504.729368  | 273.874623 | HUANCAVELICA | HUAYTARA               | SANTIAGO DE SANTIAGO DE QUIRAHUARA   |                          | SIERRA            |        |
| 31     | 278036      | CREACION DE         | 15/11/2013       | 792602                           | 792602.12  | 3124.00       | 243.52 | 697402.667                           | 3454.531937  | 311.325479 | LA LIBERTAD  | PATAZ                  | TAYABAMBA                            | LA VICTORIA              |                   | SIERRA |
| 32     | 278021      | CREACION DE         | 15/11/2013       | 738016                           | 738016.07  | 2755.00       | 250.66 | 713314.815                           | 3744.479479  | 307.897799 | AMAZONAS     | LUYA                   | SAN JERONIM                          | C.P. DUNIA CHICO         |                   | SELVA  |
| 33     | 278008      | CREACION DE         | 15/11/2013       | 791943                           | 791943.31  | 6137.00       | 129.34 | 792179.316                           | 3650.816731  | 307.838199 | LA LIBERTAD  | SANCHEZ CAR SANAGORAN  | C.P. CHUYUGAL                        |                          |                   | SIERRA |
| 34     | 278018      | CREACION DE         | 15/11/2013       | 737267                           | 737267.28  | 4147.00       | 141.36 | 809468.71                            | 4298.794696  | 293.165009 | CAJAMARCA    | CUTERVO                | CUJILLO                              | C.P. CUJILLO             |                   | SELVA  |
| 35     | 286378      | CREACION DE         | 14/02/2014       | 1074516                          | 1074515.67 | 1909.00       | 531.60 | 735368.881                           | 3911.101019  | 286.115182 | PUNO         | SAN ANTONIC PUTINA     | CENTRO POBLADO SANTA AI              | SIERRA                   |                   |        |
| 36     | 286454      | CREACION DE         | 14/02/2014       | 736602                           | 736601.67  | 7280.00       | 106.40 | 802929.39                            | 3456.039602  | 333.499232 | PIURA        | AYABACA                | AYABACA                              | CENTRO POBLADO MIRAFLO   | SIERRA            |        |
| 37     | 286405      | CREACION DE         | 14/02/2014       | 818889                           | 818889.11  | 4938.00       | 185.16 | 901509.238                           | 4491.563094  | 310.562135 | PUNO         | CAJABAYA               | USICAYOS                             | CENTRO POBLADO OCCOSIR   | SIERRA            |        |
| 38     | 286367      | CREACION DE         | 14/02/2014       | 1081902                          | 1081902.17 | 3972.00       | 257.08 | 864051.884                           | 4044.730758  | 306.775536 | CUSCO        | QUISPICANCH QUIQUIJANA | CENTRO POBLADO DE URIN               | SIERRA                   |                   |        |
| 39     | 286271      | CREACION DE         | 14/02/2014       | 823427                           | 823426.96  | 9761.00       | 86.61  | 831765.281                           | 3849.660299  | 314.714309 | ANCASH       | HUAYLAS                | PAMPAROMA PISHA                      |                          |                   | SIERRA |
| 40     | 286358      | CREACION DE         | 14/02/2014       | 764177                           | 764176.68  | 2161.00       | 351.28 | 881899.185                           | 4987.063619  | 298.734159 | CAJAMARCA    | CHOTA                  | MIRACOSTA                            | CENTRO POBLADO DE TONG   | SIERRA            |        |

|    |        |             |            |         |            |          |         |            |             |            |              |              |              |                                |
|----|--------|-------------|------------|---------|------------|----------|---------|------------|-------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------------|
| 41 | 286273 | CREACION DE | 14/02/2014 | 1076227 | 1076226.99 | 1849.00  | 549.86  | 901282.605 | 3518.72577  | 323.685962 | PUNO         | LAMPA        | PARATIA      | CENTRO POBLADO HUACULLSIERRA   |
| 42 | 286274 | CREACION DE | 14/02/2014 | 816566  | 816566.28  | 2713.00  | 336.28  | 903759.108 | 3428.039457 | 367.237764 | PUNO         | AZANGARO     | MUÑANI       | CENTRO POBLADO PEDRO VISIERRA  |
| 43 | 286451 | CREACION DE | 14/02/2014 | 831609  | 831609.11  | 2123.00  | 400.82  | 883133.752 | 3568.342446 | 369.458414 | CAJAMARCA    | CAJABAMBA    | SITACOCCHA   | CENTRO POBLADO DE COCHSIERRA   |
| 44 | 286408 | CREACION DE | 14/02/2014 | 1077394 | 1077394.09 | 6594.00  | 154.41  | 867015.272 | 3428.143339 | 380.657897 | CUSCO        | CALCA        | SAN SALVADO  | CENTRO POBLADO CCAMAH SIERRA   |
| 45 | 286366 | CREACION DE | 14/02/2014 | 799843  | 799843.03  | 10683.00 | 7694.00 | 931995.728 | 4287.709797 | 357.166365 | PIURA        | AYABACA      | FRIAS        | CENTRO POBLADO ARENALE SIERRA  |
| 46 | 286464 | CREACION DE | 14/02/2014 | 1071047 | 1071047.35 | 2961.00  | 342.35  |            |             |            | CUSCO        | PAUCARTAME   | PAUCARTAME   | CENTRO POBLADO KCALLAC SIERRA  |
| 47 | 286470 | CREACION DE | 14/02/2014 | 801953  | 801952.60  | 5240.00  | 157.87  |            |             |            | PIURA        | AYABACA      | LAGUNAS      | CENTRO POBLADO HUACAS SIERRA   |
| 48 | 286369 | CREACION DE | 14/02/2014 | 715193  | 715193.15  | 5267.00  | 144.05  |            |             |            | PIURA        | HUANCABAM    | CANCHAQUE    | CENTRO POBLADO ANDANJ SIERRA   |
| 49 | 286433 | CREACION DE | 14/02/2014 | 784025  | 784024.83  | 8549.00  | 75.99   |            |             |            | PIURA        | AYABACA      | PACAI PAMPA  | CENTRO POBLADO CURILCAS SIERRA |
| 50 | 286418 | CREACION DE | 14/02/2014 | 761062  | 761062.19  | 10736.00 | 73.87   |            |             |            | PIURA        | AYABACA      | SAPILLICA    | CENTRO POBLADO SAIRE SIERRA    |
| 51 | 286415 | CREACION DE | 14/02/2014 | 832130  | 832129.79  | 7709.00  | 110.40  |            |             |            | LA LIBERTAD  | SANCHEZ CAR  | SARTIMBAMB   | CENTRO POBLADO DE COLLA SIERRA |
| 52 | 286439 | CREACION DE | 14/02/2014 | 821564  | 821564.37  | 2433.00  | 346.61  | 837083.851 | 4630.128688 | 437.983279 | LA LIBERTAD  | PATAZ        | HUANCASPAT   | CENTRO POBLADO DE PUCRI SIERRA |
| 53 | 289191 | CREACION DE | 03/04/2014 | 1043151 | 1043150.54 | 5486.00  | 181.28  | 830117.425 | 3604.040634 | 444.300735 | PIURA        | HUANCABAM    | EL CARMEN D  | CENTRO POBLADO EL PORVE SIERRA |
| 54 | 289202 | CREACION DE | 03/04/2014 | 958085  | 958084.89  | 3091.00  | 309.35  | 879972.137 | 4183.58237  | 427.783135 | PIURA        | HUANCABAM    | HUARMACA     | CENTRO POBLADO SANTA CI SIERRA |
| 55 | 289029 | CREACION DE | 03/04/2014 | 1084774 | 1084773.94 | 3404.00  | 302.02  | 952263.696 | 3709.414883 | 434.377239 | LA LIBERTAD  | SANCHEZ CAR  | MARCABAL     | CENTRO POBLADO QUINUAL SIERRA  |
| 56 | 288907 | CREACION DE | 03/04/2014 | 1005078 | 1005077.53 | 1101.00  | 978.23  | 999496.277 | 3751.185627 | 438.585565 | AREQUIPA     | CASTILLA     | VIRACO       | CENTRO POBLADO PAMPACI SIERRA  |
| 57 | 289075 | CREACION DE | 03/04/2014 | 1039728 | 1039728.31 | 1277.00  | 779.65  | 983611.017 | 3276.621825 | 530.619557 | CUSCO        | CHUMBIVILCA  | LIVITACA     | CENTRO POBLADO PUCUYU SIERRA   |
| 58 | 289112 | CREACION DE | 03/04/2014 | 944209  | 944209.06  | 4022.00  | 234.99  | 976256.088 | 3273.573955 | 566.990782 | LA LIBERTAD  | GRAN CHIMU   | LUCMA        | CENTRO POBLADO ALTO DE SIERRA  |
| 59 | 289361 | CREACION DE | 03/04/2014 | 1057994 | 1057993.71 | 3169.00  | 345.49  | 990171.228 | 3782.623057 | 521.436678 | CUSCO        | QUISIPANCAN  | OCONGATE     | CENTRO POBLADO PUCARU SIERRA   |
| 60 | 288938 | CREACION DE | 03/04/2014 | 989114  | 989114.35  | 5734.00  | 166.72  | 1022311.81 | 3602.590778 | 506.96206  | CAJAMARCA    | CAJAMARCA    | CHETILLA     | CENTRO POBLADO COCHAPA SIERRA  |
| 61 | 289371 | CREACION DE | 03/04/2014 | 1085632 | 1085632.44 | 2446.00  | 451.80  | 1018631.9  | 4093.583942 | 475.095215 | CUSCO        | CHUMBIVILCA  | CAPACMARCA   | CENTRO POBLADO CANCAH SIERRA   |
| 62 | 289241 | CREACION DE | 03/04/2014 | 1066429 | 1066428.60 | 1922.00  | 526.14  | 1017384.65 | 3445.936513 | 492.12867  | CAJAMARCA    | SAN MIGUEL   | CALQUIS      | CENTRO POBLADO SUCHAPA SIERRA  |
| 63 | 289255 | CREACION DE | 03/04/2014 | 1073500 | 1073499.61 | 1024.00  | 998.82  | 1045699.82 | 3317.205748 | 514.068058 | CUSCO        | ACOMAYO      | RONDOCAN     | CENTRO POBLADO PAPPRES SIERRA  |
| 64 | 289352 | CREACION DE | 03/04/2014 | 1072037 | 1072037.00 | 2957.00  | 375.34  | 1076759.5  | 3109.745934 | 591.47462  | CUSCO        | PAUCARTAME   | COLQUEPATA   | CENTRO POBLADO PAUCON SIERRA   |
| 65 | 289246 | CREACION DE | 03/04/2014 | 1042710 | 1042709.91 | 7805.00  | 127.41  | 1070929.79 | 3456.564738 | 562.729303 | CAJAMARCA    | SAN IGNACIO  | LA COIPA     | RAYOS DEL SOL SELVA            |
| 66 | 286141 | CREACION DE | 03/04/2014 | 1063214 | 1063214.37 | 1634.00  | 609.14  | 1042516.14 | 4400.097925 | 512.564554 | CUSCO        | PARURO       | OMACHA       | CENTRO POBLADO DE QUILL SIERRA |
| 67 | 292502 | CREACION DE | 24/04/2014 | 966040  | 966040.45  | 389.00   | 2550.64 | 1047104.32 | 3199.997436 | 543.269523 | TACNA        | TACNA        | PALCA        | VILAVILANI SIERRA              |
| 68 | 292492 | CREACION DE | 24/04/2014 | 1085420 | 1085419.96 | 3440.00  | 306.22  | 1050161.34 | 2921.709012 | 818.634451 | CAJAMARCA    | CUTERVO      | QUEROCOTILLI | SILLANGATE SELVA               |
| 69 | 292434 | CREACION DE | 24/04/2014 | 1095514 | 1095514.18 | 6572.00  | 162.38  | 1050999.35 | 3485.448417 | 710.346175 | PUNO         | CHUCUITO     | ZEPITA       | MOLINO KAPIA SIERRA            |
| 70 | 292431 | CREACION DE | 24/04/2014 | 989377  | 989377.23  | 605.00   | 1662.20 | 1064408.95 | 4093.409877 | 621.916671 | HUANCAMELICA | HUAYTARA     | CORDOVA      | CENTRO POBLADO LOS AREP SIERRA |
| 71 | 292473 | CREACION DE | 24/04/2014 | 1066720 | 1066720.21 | 2797.00  | 374.39  | 1056957.33 | 2923.333471 | 760.952972 | AYACUCHO     | HUAMANGA     | CHIARA       | CENTRO POBLADO SACHABA SIERRA  |
| 72 | 292269 | CREACION DE | 25/04/2014 | 918500  | 918499.74  | 2142.00  | 447.07  | 1044221.53 | 3318.944979 | 686.905752 | HUANCAMELICA | TAYACAJA     | COLCABAMBA   | COLCA SIERRA                   |
| 73 | 307297 | CREACION DE | 04/12/2014 | 1133059 | 1133058.58 | 360.00   | 3303.14 | 1008905.35 | 3169.612106 | 649.121191 | UCAYALI      | CORONEL POF  | MASISEA      | CENTRO POBLADO DE SAWE SELVA   |
| 74 | 306975 | CREACION DE | 04/12/2014 | 1052035 | 1052034.88 | 805.00   | 1357.85 | 1035243.41 | 2790.794113 | 999.089453 | CUSCO        | LA CONVENCI  | ECHARATE     | CENTRO POBLADO DE CAMI SELVA   |
| 75 | 306836 | CREACION DE | 04/12/2014 | 1012823 | 1012822.82 | 1733.00  | 651.59  | 1084466.17 | 2838.268921 | 980.158924 | CUSCO        | LA CONVENCI  | ECHARATE     | COMUNIDAD NATIVA DE KIR SELVA  |
| 76 | 306847 | CREACION DE | 05/12/2014 | 1538598 | 1538598.20 | 2095.00  | 751.57  | 1067977.8  | 2986.140095 | 878.748849 | AMAZONAS     | CONDORCAN    | EL CENIPA    | COMUNIDAD NATIVA DE PAI SELVA  |
| 77 | 307265 | CREACION DE | 05/12/2014 | 1056319 | 1056318.61 | 1913.00  | 589.11  | 1162249.62 | 3030.458758 | 827.37182  | LORETO       | DATEM DEL N  | ANDOAS       | COMUNIDAD NATIVA DE NU SELVA   |
| 78 | 307741 | CREACION DE | 05/12/2014 | 851733  | 851733.34  | 1661.00  | 597.69  | 1228792.36 | 2970.361077 | 774.36564  | SAN MARTIN   | TOCACHE      | POLVORA      | CENTRO POBLADO NUEVO S SELVA   |
| 79 | 307789 | CREACION DE | 05/12/2014 | 853727  | 853727.34  | 5957.00  | 161.64  | 1081246.09 | 2894.985854 | 742.219251 | SAN MARTIN   | TOCACHE      | POLVORA      | CENTRO POBLADO SANTA RI SELVA  |
| 80 | 308013 | CREACION DE | 05/12/2014 | 842741  | 842740.56  | 4494.00  | 219.22  | 872669.628 | 3720.61135  | 665.453961 | HUANUCO      | HUAMALIES    | MONZON       | CENTRO POBLADO CHIPACO SELVA   |
| 81 | 307783 | CREACION DE | 05/12/2014 | 849205  | 849205.23  | 5705.00  | 173.64  | 878580.345 | 3442.057624 | 623.135858 | HUANUCO      | LEONCIO PRAI | JOSE CRESPO  | CENTRO POBLADO EL ARABE SELVA  |
| 82 | 307996 | CREACION DE | 05/12/2014 | 850646  | 850645.95  | 7271.00  | 136.41  | 1013421.8  | 3681.022581 | 589.817786 | HUANUCO      | HUAMALIES    | MONZON       | SACHAVACA SELVA                |

|     |        |             |            |         |            |         |         |            |             |            |             |   |
|-----|--------|-------------|------------|---------|------------|---------|---------|------------|-------------|------------|-------------|---|
| 83  | 309525 | CREACION DE | 16/12/2014 | 834185  | 834185.06  | 7979.00 | 122.56  | 981604.682 | 4001.469404 | 563.304624 | HUANUCO     | LEONCIO PRAIDANIEL ALOM CENTRO POBLADO FLORES C SELVA |
| 84  | 309520 | CREACION DE | 17/12/2014 | 838516  | 838516.06  | 1812.00 | 524.59  | 803624.428 | 4165.653105 | 544.162678 | HUANUCO     | MARAÑON CHOLON CENTRO POBLADO LA MORA SELVA           |
| 85  | 309565 | CREACION DE | 19/12/2014 | 929499  | 929498.58  | 1889.00 | 560.42  | 774305.488 | 2970.96775  | 584.159937 | HUANUCO     | LEONCIO PRAIJOSE CRESPO CENTRO POBLADO DE TACN SELVA  |
| 86  | 309529 | CREACION DE | 19/12/2014 | 912917  | 912917.46  | 4798.00 | 217.71  | 950566.844 | 2959.765484 | 615.690192 | HUANUCO     | MARAÑON CHOLON CENTRO POBLADO SANTA R SELVA           |
| 87  | 310486 | CREACION DE | 30/12/2014 | 981579  | 981579.34  | 3443.00 | 318.66  | 1024246.72 | 3511.850687 | 592.304161 | AYACUCHO    | HUANTA AYAHUANCO C.P. CHACHASPATA SIERRA              |
| 88  | 310497 | CREACION DE | 30/12/2014 | 858864  | 858864.07  | 2452.00 | 407.35  | 898836.677 | 3243.989676 | 590.404054 | CUSCO       | LA CONVENCION ECHARATE C.P. MEDIO PACHIRI SELVA       |
| 89  | 310490 | CREACION DE | 30/12/2014 | 859615  | 859615.47  | 7064.00 | 141.48  | 800707.376 | 3036.101005 | 601.103179 | AYACUCHO    | LA MAR SAN MIGUEL C.P. SANABAMBA SELVA                |
| 90  | 310575 | CREACION DE | 31/12/2014 | 1071264 | 1071263.91 | 2355.00 | 483.68  | 891998.472 | 3931.820325 | 573.831805 | AMAZONAS    | CONDORCANI EL CENEPA C.P. KUSU KUBAIM SELVA           |
| 91  | 310501 | CREACION DE | 31/12/2014 | 1035349 | 1035349.25 | 3231.00 | 334.40  | 1048048.27 | 3018.912423 | 600.750213 | JUNIN       | SATIPO RIO TAMBO C.P. CUTIVIRENI SELVA                |
| 92  | 310508 | CREACION DE | 31/12/2014 | 935417  | 935417.08  | 2371.00 | 448.61  | 1037333.31 | 3171.951284 | 599.445456 | JUNIN       | SATIPO PANGOA C.P. TZOMAVENI SELVA                    |
| 93  | 310473 | CREACION DE | 31/12/2014 | 973542  | 973541.64  | 5256.00 | 190.56  | 900050.632 | 2988.489022 | 613.892444 | AYACUCHO    | LA MAR SAN MIGUEL C.P. URAS SIERRA                    |
| 94  | 311266 | CREACION DE | 28/01/2015 | 1086438 | 1086437.54 | 3206.00 | 359.13  | 892573.757 | 3540.937201 | 590.166315 | AMAZONAS    | CONDORCANI NIEVA CC.PP. DE KIGKIS SELVA               |
| 95  | 311300 | CREACION DE | 28/01/2015 | 1070256 | 1070256.02 | 1535.00 | 741.54  | 1062347.7  | 3139.937436 | 596.785793 | SAN MARTIN  | MARISCAL CAHUICUNGO CC.PP. DE DOS DE MAYO SELVA       |
| 96  | 311258 | CREACION DE | 28/01/2015 | 1377843 | 1377843.16 | 3818.00 | 368.68  | 1140493.88 | 2795.531622 | 651.504934 | LORETO      | REQUENA PUINAHUA CC.PP. DE BRETAÑA SELVA              |
| 97  | 311287 | CREACION DE | 28/01/2015 | 1032297 | 1032296.95 | 2461.00 | 4556.00 | 1114971.17 | 3221.178492 | 639.650506 | AMAZONAS    | BAGUA IMAZA CC.PP. DE YUPICUSA SELVA                  |
| 98  | 311263 | CREACION DE | 28/01/2015 | 974269  | 974269.09  | 3084.00 | 343.87  |            |             |            | SAN MARTIN  | MARISCAL CAJAJARILLO CC.PP. DE COSTA RICA SELVA       |
| 99  | 311309 | CREACION DE | 28/01/2015 | 990618  | 990617.96  | 1851.00 | 577.07  | 1058922.27 | 3049.961806 | 991.202018 | CUSCO       | CANCHIS PITUMARCA CC.PP. DE OCHOLLOCLO SIERRA         |
| 100 | 311306 | CREACION DE | 29/01/2015 | 1197173 | 1197172.94 | 1683.00 | 737.41  | 1059923.64 | 2792.157966 | 899.440816 | LORETO      | REQUENA MAQUIA CC.PP. DE NUEVO SAN JOSE SELVA         |
| 101 | 311293 | CREACION DE | 29/01/2015 | 1191160 | 1191160.32 | 1997.00 | 619.02  | 1091701.25 | 2734.775487 | 861.732497 | AMAZONAS    | BAGUA IMAZA CC.PP. NAYAP SELVA                        |
| 102 | 311295 | CREACION DE | 29/01/2015 | 1089311 | 1089311.43 | 977.00  | 1147.64 | 1145193.21 | 2771.841956 | 823.038895 | AMAZONAS    | CONDORCANI RIO SANTIAGO CC.PP. DOS DE MAYO SELVA      |
| 103 | 311253 | CREACION DE | 29/01/2015 | 1066786 | 1066786.25 | 2173.00 | 508.53  | 1143436.88 | 2547.177699 | 867.998915 | LORETO      | DATEM DEL N CAHUAPANAS CC.PP. DE PALMICHE SELVA       |
| 104 | 311298 | CREACION DE | 29/01/2015 | 1088811 | 1088811.39 | 1361.00 | 847.38  | 1082058.73 | 2753.499076 | 815.879237 | AMAZONAS    | LUYA SANTA CATALI CC.PP. DE SALAZAR SELVA             |
| 105 | 311312 | CREACION DE | 29/01/2015 | 1065026 | 1065025.75 | 3578.00 | 298.63  | 1061772.44 | 2572.331623 | 826.976488 | ANCASH      | POMABAMBA QUINUABAMBA CC.PP. DE COCHATUCO SIERRA      |
| 106 | 311244 | CREACION DE | 30/01/2015 | 1442187 | 1442186.84 | 2396.00 | 583.88  | 1105098.68 | 2985.43091  | 763.876108 | LORETO      | DATEM DEL N PASTAZA CC.PP. INDUSTRIAL (PUERTO SELVA   |
| 107 | 311346 | CREACION DE | 10/02/2015 | 1136330 | 1136329.53 | 250.00  | 4912.89 | 1234705.73 | 2744.071986 | 760.254143 | MOQUEGUA    | GENERAL SAN CHOJATA CENTRO POBLADO HIRHUAR SIERRA     |
| 108 | 311341 | CREACION DE | 10/02/2015 | 1050962 | 1050961.81 | 5960.00 | 187.42  | 1249721.36 | 2300.670284 | 1324.86811 | LAMBAYEQUE  | FERREÑAFE INCAHUASI CENTRO POBLADO JANQUE SIERRA      |
| 109 | 311348 | CREACION DE | 10/02/2015 | 1071459 | 1071459.47 | 1814.00 | 646.79  |            |             |            | LIMA        | CAJATAMBO GORGOR CENTRO POBLADO DE NUNJ SIERRA        |
| 110 | 294377 | CREACION DE | 10/02/2015 | 992277  | 992276.86  | 586.00  | 1825.08 | 1025901.2  | 2590.230363 | 989.543395 | AREQUIPA    | CARAVELI CAHUACHO CENTRO POBLADO SONDOR SIERRA        |
| 111 | 311331 | CREACION DE | 10/02/2015 | 1023280 | 1023280.48 | 3044.00 | 359.60  | 1091747.49 | 2324.252293 | 1082.33849 | ANCASH      | ANTONIO RAYMIRGAS CENTRO POBLADO SAN MAR SIERRA       |
| 112 | 311360 | CREACION DE | 11/02/2015 | 1078546 | 1078546.02 | 3488.00 | 333.51  | 1143361.33 | 2779.240473 | 954.754889 | LA LIBERTAD | SANCHEZ CAR COCHORCO CENTRO POBLADO SUCCHAN SIERRA    |
| 113 | 311370 | CREACION DE | 11/02/2015 | 1013569 | 1013569.36 | 2364.00 | 459.70  | 1072894.53 | 2857.012874 | 868.550103 | AYACUCHO    | CANGALLO LOS MOROCH CENTRO POBLADO CUSIBAM SIERRA     |
| 114 | 316933 | CREACION DE | 30/04/2015 | 1035182 | 1035182.19 | 748.00  | 1483.76 | 990360.35  | 2627.60441  | 829.025696 | LORETO      | LORETO TIGRE CC.PP. 12 DE OCTUBRE SELVA               |
| 115 | 313664 | CREACION DE | 30/04/2015 | 904437  | 904436.75  | 4454.00 | 225.40  | 1032867.27 | 2290.389082 | 937.547962 | JUNIN       | SATIPO RIO TAMBO CENTRO POBLADO VALLE ES SELVA        |
| 116 | 313844 | CREACION DE | 07/05/2015 | 1164168 | 1164168.44 | 449.00  | 2704.52 | 1071795.13 | 2995.381794 | 846.289112 | LORETO      | PUTUMAYO PUTUMAYO FLOR DE AGOSTO SELVA                |
| 117 | 319313 | CREACION DE | 13/05/2015 | 1206056 | 1206055.66 | 3191.00 | 391.18  | 1061798.13 | 2203.31826  | 1110.91055 | LORETO      | MAYNAS TORRES CAUS ANGOTEROS MONTERRICO SELVA         |
| 118 | 320007 | CREACION DE | 21/05/2015 | 1258140 | 1258139.90 | 198.00  | 6517.41 | 1079902.08 | 2714.512476 | 986.134559 | LORETO      | PUTUMAYO PUTUMAYO C. P. ESPERANZA SELVA               |

|     |        |             |            |         |            |         |         |            |             |            |  |  |  |  |  |  |               |                         |                                       |        |
|-----|--------|-------------|------------|---------|------------|---------|---------|------------|-------------|------------|--|--|--|--|--|--|---------------|-------------------------|---------------------------------------|--------|
| 119 | 320930 | CREACION DE | 29/05/2015 | 1375019 | 1375018.58 | 711.00  | 1948.13 |            |             |            |  |  |  |  |  |  | LORETO        | PUTUMAYO                | TENIENTE MA C.P. TRES FRONTERAS       | SELVA  |
| 120 | 320791 | CREACION DE | 29/05/2015 | 1333040 | 1333040.21 | 571.00  | 2411.84 |            |             |            |  |  |  |  |  |  | LORETO        | PUTUMAYO                | YAGUAS CENTRO POBLADO DE REMA         | SELVA  |
| 121 | 320802 | CREACION DE | 29/05/2015 | 1571432 | 1571432.47 | 298.00  | 5283.29 |            |             |            |  |  |  |  |  |  | LORETO        | PUTUMAYO                | YAGUAS CENTRO POBLADO DE HUAP         | SELVA  |
| 122 | 320848 | CREACION DE | 29/05/2015 | 1415206 | 1415206.33 | 366.00  | 3964.88 |            |             |            |  |  |  |  |  |  | LORETO        | PUTUMAYO                | YAGUAS CENTRO POBLADO EL ALAMI        | SELVA  |
| 123 | 320982 | CREACION DE | 29/05/2015 | 1354734 | 1354734.10 | 2133.00 | 641.47  |            |             |            |  |  |  |  |  |  | LORETO        | PUTUMAYO                | TENIENTE MA C.P. NUEVA ANGUSILLA      | SELVA  |
| 124 | 321002 | CREACION DE | 29/05/2015 | 1309485 | 1309484.76 | 424.00  | 3141.60 |            |             |            |  |  |  |  |  |  | LORETO        | PUTUMAYO                | ROSA PANDUI C.P. SANTA MERCEDES       | SELVA  |
| 125 | 320947 | CREACION DE | 29/05/2015 | 1330714 | 1330713.67 | 1239.00 | 1088.97 |            |             |            |  |  |  |  |  |  | LORETO        | PUTUMAYO                | TENIENTE MA C.P. SOPLIN VARGAS        | SELVA  |
| 126 | 321023 | CREACION DE | 29/05/2015 | 1231378 | 1231378.30 | 3422.00 | 370.77  |            |             |            |  |  |  |  |  |  | LORETO        | PUTUMAYO                | PUTUMAYO C.P. SAN ANTONIO DEL ESTR    | SELVA  |
| 127 | 319180 | CREACION DE | 29/05/2015 | 1279692 | 1279691.96 | 1088.00 | 1202.12 |            |             |            |  |  |  |  |  |  | LORETO        | MAYNAS                  | TORRES CAUS CENTRO POBLADO PANTOJA    | SELVA  |
| 128 | 320625 | CREACION DE | 29/05/2015 | 1231843 | 1231842.86 | 1768.00 | 717.84  | 1347387.57 | 2054.846374 | 1283.35652 |  |  |  |  |  |  | LORETO        | MAYNAS                  | NAPO CENTRO POBLADO DE RUMI           | SELVA  |
| 129 | 319199 | CREACION DE | 29/05/2015 | 1275840 | 1275840.31 | 2734.00 | 477.24  | 1281753.09 | 2165.54247  | 1196.25043 |  |  |  |  |  |  | LORETO        | MAYNAS                  | NAPO DIAMANTE AZUL                    | SELVA  |
| 130 | 320665 | CREACION DE | 29/05/2015 | 1174741 | 1174741.42 | 6440.00 | 189.89  | 1231278.27 | 2339.46428  | 1108.41655 |  |  |  |  |  |  | LORETO        | MAYNAS                  | NAPO CENTRO POBLADO DE SANT/          | SELVA  |
| 131 | 323394 | CREACION DE | 15/06/2015 | 1124704 | 1124703.69 | 3426.00 | 348.44  | 1249319.88 | 3066.370388 | 1013.34907 |  |  |  |  |  |  | LORETO        | MAYNAS                  | FERNANDO LC CENTRO POBLADO DE SANT/   | SELVA  |
| 132 | 326050 | CREACION DE | 09/07/2015 | 1257572 | 1257572.48 | 3178.00 | 420.92  | 1249215.43 | 2492.73398  | 971.147545 |  |  |  |  |  |  | LORETO        | UCAYALI                 | PADRE MARQ SANTA ANA                  | SELVA  |
| 133 | 325926 | CREACION DE | 09/07/2015 | 1120903 | 1120903.33 | 1652.00 | 735.70  | 1218062    | 2440.673908 | 952.410837 |  |  |  |  |  |  | LORETO        | DATUM DEL M MORONA      | CC.PP FERNANDO ROSAS                  | SELVA  |
| 134 | 325981 | CREACION DE | 09/07/2015 | 1266954 | 1266954.30 | 3664.00 | 373.34  | 1177921.19 | 2132.651978 | 980.786309 |  |  |  |  |  |  | UCAYALI       | CORONEL POPIPARIA       | CC.PP. COLONIA DEL CACO               | SELVA  |
| 135 | 315708 | CREACION DE | 09/07/2015 | 1244070 | 1244069.77 | 2582.00 | 522.28  | 1211305.92 | 2513.315349 | 951.998209 |  |  |  |  |  |  | UCAYALI       | CORONEL POPIPARIA       | CENTRO POBLADO PUERTO                 | SELVA  |
| 136 | 325973 | CREACION DE | 09/07/2015 | 1247657 | 1247657.30 | 573.00  | 2318.38 | 1267468.12 | 2298.125522 | 952.042538 |  |  |  |  |  |  | UCAYALI       | CORONEL POPIPARIA       | CC.PP. DE VINUNCURO                   | SELVA  |
| 137 | 325907 | CREACION DE | 09/07/2015 | 1339750 | 1339750.16 | 2955.00 | 477.09  | 1261825.98 | 1889.074502 | 1186.63174 |  |  |  |  |  |  | AMAZONAS      | CONDORCANC RIO SANTIAGO | CC.PP. DE SOLEDAD                     | SELVA  |
| 138 | 325889 | CREACION DE | 09/07/2015 | 1049874 | 1049874.00 | 1998.00 | 566.10  | 1243937.25 | 2333.749297 | 1102.3859  |  |  |  |  |  |  | APURIMAC      | COTABAMBA MARA          | CC.PP. DE YURICANCHA                  | SIERRA |
| 139 | 327581 | CREACION DE | 23/07/2015 | 1184964 | 1184963.76 | 6470.00 | 196.88  | 1200508.41 | 2137.388294 | 1058.86773 |  |  |  |  |  |  | LORETO        | REQUENA                 | JENARO HERR C.P. JENARO HERRERA       | SELVA  |
| 140 | 327948 | CREACION DE | 23/07/2015 | 1106810 | 1106809.55 | 626.00  | 1894.25 | 1182837.7  | 3010.342069 | 982.070953 |  |  |  |  |  |  | TACNA         | TARATA                  | TARATA KALLAPUMA                      | SIERRA |
| 141 | 327970 | CREACION DE | 23/07/2015 | 1126571 | 1126570.97 | 589.00  | 2039.81 | 1175891.17 | 1875.786447 | 1153.00576 |  |  |  |  |  |  | MOQUEGUA      | GENERAL SAN UBINAS      | QUERALA                               | SIERRA |
| 142 | 327857 | CREACION DE | 23/07/2015 | 1092866 | 1092865.72 | 447.00  | 2604.61 | 1164577.63 | 1840.922166 | 1286.18498 |  |  |  |  |  |  | TACNA         | CANDARAVE               | CANDARAVE HUAYTIRE                    | SIERRA |
| 143 | 329397 | CREACION DE | 17/08/2015 | 1299891 | 1299891.32 | 1491.00 | 917.37  |            |             |            |  |  |  |  |  |  | LORETO        | REQUENA                 | EMILIO SAN IV CENTRO POBLADO DE SINTI | SELVA  |
| 144 | 325571 | CREACION DE | 17/08/2015 | 1285252 | 1285251.75 | 2704.00 | 501.26  |            |             |            |  |  |  |  |  |  | LORETO        | MARISCAL RAPEBAS        | CC.PP. DE HUANTA                      | SELVA  |
| 145 | 329401 | CREACION DE | 17/08/2015 | 1317400 | 1317399.94 | 552.00  | 2506.32 | 1261918.36 | 2186.062906 | 1216.00606 |  |  |  |  |  |  | MADRE DE DIOS | TAMBOPATA               | TAMBOPATA C.P. PALMA REAL             | SELVA  |
| 146 | 330024 | CREACION DE | 18/08/2015 | 1306115 | 1306115.14 | 5376.00 | 256.80  | 1294909.11 | 1751.267505 | 1396.75765 |  |  |  |  |  |  | LORETO        | MARISCAL RAPEBAS        | CC.PP. DE COCHIKUINAS                 | SELVA  |
| 147 | 330039 | CREACION DE | 18/08/2015 | 1233701 | 1233700.92 | 2191.00 | 469.43  | 1259915.82 | 2682.11944  | 1224.53591 |  |  |  |  |  |  | LORETO        | UCAYALI                 | SARAYACU CENTRO POBLADO DE SAMA       | SELVA  |
| 148 | 332951 | CREACION DE | 14/09/2015 | 1137654 | 1137653.73 | 2567.00 | 469.43  | 1229904    | 2066.840884 | 1139.36836 |  |  |  |  |  |  | AYACUCHO      | LA MAR                  | ANCO AUQUIRACCAY                      | SIERRA |
| 149 | 333039 | CREACION DE | 14/09/2015 | 1099937 | 1099937.35 | 1627.00 | 721.14  | 1224587.66 | 2129.521299 | 1083.42701 |  |  |  |  |  |  | PUNO          | MELGAR                  | SANTA ROSA PICCHU                     | SIERRA |
| 150 | 333028 | CREACION DE | 14/09/2015 | 1075594 | 1075593.73 | 1187.00 | 969.04  | 1197256.6  | 1934.456517 | 1079.36845 |  |  |  |  |  |  | CUSCO         | PARURO                  | HUANOQUITE COROR                      | SIERRA |
| 151 | 332990 | CREACION DE | 14/09/2015 | 1047114 | 1047114.31 | 998.00  | 1129.16 | 1137288.79 | 1830.238204 | 1109.13916 |  |  |  |  |  |  | PIURA         | HUANCABAM HUARMACA      | HUALQUIRO                             | SIERRA |
| 152 | 333048 | CREACION DE | 14/09/2015 | 1154011 | 1154011.30 | 1879.00 | 648.13  | 1095654.53 | 1772.056721 | 1150.03091 |  |  |  |  |  |  | CUSCO         | CANAS                   | YANA OCA HANCCOYO                     | SIERRA |
| 153 | 333968 | CREACION DE | 24/09/2015 | 1114403 | 1114402.93 | 2041.00 | 493.87  | 1132283.48 | 1924.842207 | 1114.6971  |  |  |  |  |  |  | AYACUCHO      | HUANTA                  | UCHURACCAY CENTRO POBLADO DE CUNY     | SIERRA |
| 154 | 333951 | CREACION DE | 25/09/2015 | 1443091 | 1443090.73 | 2077.00 | 716.00  | 1170993.78 | 1943.109915 | 1071.37052 |  |  |  |  |  |  | HUANUCO       | PUERTO INCA TOURNAVIST  | CENTRO POBLADO DE PROG                | SELVA  |
| 155 | 338360 | CREACION DE | 02/11/2015 | 1068194 | 1068193.61 | 1454.00 | 783.31  | 1237105.4  | 1937.986617 | 1071.67969 |  |  |  |  |  |  | AYACUCHO      | VILCAS HUAM VISCHONGO   | CENTRO POBLADO DE PATAI               | SIERRA |
| 156 | 338402 | CREACION DE | 02/11/2015 | 1184123 | 1184123.36 | 1168.00 | 1054.11 | 1211403.07 | 1802.48505  | 1080.63897 |  |  |  |  |  |  | AYACUCHO      | SUCRE                   | SAN SALVADO CENTRO POBLADO DE POTO    | SIERRA |
| 157 | 338418 | CREACION DE | 02/11/2015 | 1075799 | 1075798.89 | 2863.00 | 402.91  | 1147949.06 | 1728.379042 | 1122.00397 |  |  |  |  |  |  | CUSCO         | PAUCARTAME COLQUEPATA   | CENTRO POBLADO DE NINAI               | SIERRA |
| 158 | 338385 | CREACION DE | 02/11/2015 | 1092826 | 1092826.33 | 3044.00 | 386.21  | 1120286.13 | 2045.200519 | 1064.51509 |  |  |  |  |  |  | CUSCO         | LA CONVENC QUELLOUNO    | CENTRO POBLADO DE TUNQ                | SELVA  |

## ANEXO 02

### Definición de términos

1. **Beneficiarios:** Un beneficiario es la Persona que recibe o tiene Derecho para recibir Beneficios que resulten de ciertos actos. Un beneficiario: Ciudadano que a través de tambo puede recibir una o más atenciones.
2. **Beneficio económico:** Es igual al ingreso total menos el costo total, midiendo el costo total como el costo el costo de oportunidad de producción.
3. **Beneficio marginal:** El beneficio que surge de incrementar una actividad en una unidad recibe el nombre de beneficio marginal.
4. **Commodity:** es un término que generalmente se refiere a bienes físicos que constituyen componentes básicos de productos más complejos.
5. **Efectividad:** capacidad o facultad para lograr un objetivo o fin deseado, que se han definido previamente, y para el cual se han desplegado acciones estratégicas para llegar a él.
6. **Externalidad negativa,** se refiere como aquella situación en la que el comportamiento de un agente tiene un efecto negativo en otro sin que ello sea tomado en cuenta en el comportamiento del mercado (no se refleja en el precio de mercado Micholson.2007).
7. **Inclusión social:** Es aquella que permite igualdad de oportunidades para todos. Por ello el PNT ha asumido el gran reto de acercar el Estado a miles de peruanos y peruanas para mejorar así su calidad de vida.
8. **Índice de costo efectividad:** una forma de evaluar el impacto del gasto social en la Sierra y Selva del Perú.
9. **Influencia:** Poder de una persona o cosa para determinar o alterar la forma de pensar o de actuar de alguien, efecto, consecuencia o cambio que produce una cosa en otra.
10. **Influencia y Beneficiarios Social:** impulsa a la complementación y/o aplicación de otros métodos, por ejemplo los métodos de valoración económica que permitan

articular, la cuantificación económica en la decisión por elegir la calidad de proyectos y programas.

- 11.** Inversión: Acción de invertir el orden, la dirección o la posición de una cosa, acción de invertir una cantidad de dinero, tiempo o esfuerzo en una cosa.
- 12.** Inversión y desarrollo: Tiene como meta el conseguir resultados y experiencias, sin el objetivo de buscar una utilidad práctica. Más bien se trata de ampliar el conocimiento es decir, se trata de diseñar y comprobar teorías e hipótesis de leyes para conseguir así una base para el conocimiento orientado a la aplicación. Dado que los resultados de esta actividad a menudo no puede protegerse o utilizarse, no suele darse en el sector privado, sino más bien en universidades u otras instituciones de investigación.
- 13.** Mecanismos de Inversión en infraestructuras se refiere básicamente a la construcción de carreteras, aeropuertos, puertos, provisión de electricidad, telefonía irrigación. Por su parte, la inversión en infra social se relaciona básicamente a la construcción de escuelas, hospitales, postas edificaciones de carácter comunitario cultural
- 14.** previsión: Específica (Robinson, 1998, Pág.79) define a los Centros de servicios como un punto focal donde se ofrece un conjunto de servicios esenciales a la población aledaña.
- 15.** Población de beneficiarios: ciudadanos que a través del tambo puede recibir una o más atenciones.
- 16.** Programa Nacional Tambos: Implementación de la Estrategia Nacional “Incluir para Crecer”. El PNT brinda acceso a una serie de servicios y programas sociales que le están cambiando la vida a miles de personas en las zonas rurales más pobres del país.
- 17.** Tambos: Plataformas de servicios públicas y privadas ofrecen servicios básicos a la población. De esta forma, el Programa Nacional Tambos fomenta la articulación intersectorial e intergubernamental con el fin e coadyuvar a la mejoría de la calidad de vida de la población y promover su desarrollo.
- 18.** Una lengua es una unidad de medida de longitud que expresa distorsión que una persona puede recorrer caminando durante una hora en general, varía de 4 a 7 km.

## NEXO N° 03

### Algunas aclaraciones con respecto al estudio

1. Los Tambos han sido construidos en base a todos los criterios considerados en el 2do. Acápite página 32 del presente estudio.
2. Ha sido atendidos los beneficiarios, según el inciso 2.2.1.2 (tabla 10-Población que accede a los servicios del Programa Nacional Tambos), último acápite de la página 75.
3. Participación en los planes multisectoriales ante heladas y friaje (PMHF) 2014 y 2015<sup>96</sup>, la infraestructura de los Tambos es el principal soporte para que otros sectores lleven acciones que permitan a poblaciones rurales y rurales dispersas contrarrestar el impacto de las bajas temperaturas en 16 departamentos de nuestro país.
4. Las zonas más altas de nuestro país acogen<sup>97</sup>, coincidentemente, la mayor concentración de personas pobres y pobres extremas, lo que incide en la pertinencia de contar con plataformas que acerquen los servicios del Estado a quienes más los necesitan.
  - Desde su creación del Programa Nacional Tambos (2012), se han implementado 273 plataformas de servicios-Tambos operativos debidamente implementado y equipado que brinda servicio a la población rural y rural dispersa que asciende a 673,189 beneficiarios al mes de marzo del 2017, significa que el 12% de la población beneficiaria accede a algún programa del estado mediante la plataforma de servicios-Tambo.
  - Se desarrolla la primera videoconferencia. Tema: “Quesos frescos de calidad”, dictado por Sierra Exportadora del MINAGRI. 300 participantes.
  - Inauguración del primer Tambo. en San Juan de Yanacachi, Ticlayán en Pasco.

---

<sup>96</sup> MVCS, PROGRAMA NACIONAL TAMBOS (2016), Memoria 2013-2015, 45p

<sup>97</sup> MVCS, PROGRAMA NACIONAL TAMBOS (2016), Memoria 2013-2015, 32p

- Creación del Consejo Nacional Tambos (CNT), compuesto por: PCM, MIDIS, MINAGRI, MINDEF, MINEDU, MINSAs y presidido por el MVCS.DS 003-2014 – VIVIENDA.
  - Además, para mejorar los sistemas de alerta temprana, hay 28 estaciones meteorológicas de SENAMHI en Tambos, con el fin de que reporten vía internet las variaciones del clima.
5. El seguimiento y monitoreo<sup>98</sup>, el SISMONITOR, o base de datos de PNT, recoge información de la ejecución de las acciones que desarrollan los sectores a través de los Tambos y permite realizar el seguimiento de las acciones de administración, recursos humanos, infraestructura o implementación del Tambo.
- La plataforma TAMBOOK, desarrollada en un formato amigable, similar al de una red social, permite dar seguimiento remoto a todas las intervenciones desarrolladas en el medio rural a través del PNT e incluye contenidos de las intervenciones, número y datos de beneficiarios, participantes, coordinadores, entre otros.
6. El Programa Nacional Tambos, representa la presencia efectiva del Estado en zonas rurales, con población vulnerable y en condiciones de pobreza y pobreza extrema. Articula en el ámbito local, regional y nacional para que instituciones públicas y privadas acerquen servicios y programas sociales a la población rural, en el marco de una política nacional de inclusión social.
- Facilita el acceso al **desarrollo productivo** a través de capacitaciones, promueve el acceso a créditos agropecuarios y articula programas de asistencia técnica.
- Desarrollo económico sostenible**<sup>99</sup>, desde los Tambos se promueve que otras entidades lideren capacitaciones presenciales y en línea, promuevan el desarrollo y la ejecución de planes de negocio, el acceso a crédito agropecuario, a campañas de sanidad animal, a escuelas de campo, Plantas de transformación de lácteos, entre otras actividades.

---

<sup>98</sup> MVCS,PROGRAMA NACIONAL TAMBOS (2016), Memoria 2013-2015, 48p

<sup>99</sup> MVCS-PROGRAMA NACIONAL TAMBO (PNT), INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA (INEI) (2016). Resultados del Empadronamiento de la Población y Vivienda en el Ámbito de Influencia de los Tambos, 21p

7. Más beneficiarios han sido atendidos hasta la fecha<sup>100</sup>. los tambos contribuyen a organizar a las comunidades, integrar a las familias, fortalecer capacidades individuales e impulsar actividades productivas. El trabajo del PNT está alineado de manera directa con la actual estrategia nacional de desarrollo e inclusión social “incluir para crecer”.
8. Los Tambos son clave para lograr la inclusión social en el país<sup>101</sup>, por los siguientes:
- Mayor beneficio en la zona sur del departamento de Ayacucho, por: Derecho a la Identidad gracias a los Tambos, en la zona norte del mismo departamento, en el Tambo Santa Lucía, un grupo de madres consigue que sus hijos obtengan DNI para garantizar su inclusión al sistema de salud nacional, y reciben insumos para que se alimenten de forma sana y nutritiva. Mientras en el Tambo Occollo, las comunidades son capacitadas para que mejoren los pastos, las fibras de sus alpacas y el ganado. “Sin el Tambo este trabajo habría sido más difícil, porque no hay hoteles cerca ni Internet<sup>102</sup>”.

“La colaboración de los Tambos ha sido fundamental en la lucha contra el carbunco, una enfermedad infecciosa del ganado, conocida también como ántrax, que se transmite al hombre. Este año no se registraron casos de carbunco en Pararca y Quilcata”.

El Tambo: Ccalani Sansaycca es parte de los pueblos ayacuchanos arrasados por el terrorismo, por lo que muchos de sus habitantes huyeron a otras localidades o a Lima. Los que decidieron retornar durante el Programa de Apoyo de Repoblamiento, emprendido entre 1994 y el 2000, no cuentan hasta el día de hoy con agua potable y desagüe y enfrentan múltiples carencias, como la falta de médicos y profesores, y una pésima infraestructura vial y de riego. Requieren también asesoría técnica para dar sostenibilidad a sus actividades productivas.

---

<sup>100</sup> MVCS, PROGRAMA NACIONAL TAMBOS (2016), Memoria 2013-2015, 52p

<sup>101</sup> MVCS, PROGRAMA NACIONAL TAMBOS (2016), Memoria 2013-2015, 65p

<sup>102</sup> MVCS, PROGRAMA NACIONAL TAMBOS (2016), Memoria 2013-2015, 67p

Estas deficiencias han sido documentadas recientemente por un equipo del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), que ha recorrido 59 centros poblados adyacentes al Tambo para elaborar un censo total encomendado por el Programa Nacional Tambos al INEI. Los resultados han sido alcanzados a los ministerios de Vivienda, Educación, Salud, Trabajo y Agricultura y otras entidades y organismos con el fin de que se implementen acciones que subsanen esta larga ausencia del Estado.

Este primer paso no hubiera sido posible si no existiese el Tambo que, ubicado por encima de los 3500 metros sobre el nivel del mar, alojó a los encuestadores y les dio las facilidades mínimas para desarrollar su labor. “Sin el Tambo este trabajo habría sido más difícil, porque no hay hoteles cerca ni Internet. Interactuar con el gestor del Tambo y su asistente ayuda a encontrar a la gente que vive en los caseríos más alejados, porque ellos conocen la zona.

- Los Tambos de Ancash una academia pre universitaria en el campo acceso a servicio<sup>103</sup>. Los alumnos del último año de secundaria de Nuevo Milán de Pacchanan, Santa Cruz, Leoncio Prado y Saucepampa estudian cada fin de semana con docentes de la Universidad Nacional de Áncash Santiago Antúnez de Mávalo, que se desplazan hasta los Tambos para ayudarles a reforzar sus conocimientos.
- Cusco desarrollo económico. El Tambo de Huayllacocha promovió la capacitación de las vianderas de lechón de Huarucondo<sup>104</sup>, lo que motivó al Ministerio de Comercio Exterior y Turismo a desarrollar un plan mucho más ambicioso, con miras a impulsar la fiesta de la Virgen del Carmen.

“Al final de lo que se trata es de trabajar para que la gente viva mejor. Y esa es una labor en equipo, entre el Tambo y los pobladores.

- 12 En la actualidad el Programa Nacional Tabos (PNT), se encuentra en espera de la autorización de la Transferencia de Partidas por el Ministerio de Economía y Finanzas Presupuesto del Sector Público del pliego 037: Ministerio de Vivienda,

---

<sup>103</sup> MVCS,PROGRAMA NACIONAL TAMBOS (2016), Memoria 2013-2015, 98p

<sup>104</sup> MVCS,PROGRAMA NACIONAL TAMBOS (2016), Memoria 2013-2015, 146p

Construcción y Saneamiento, a favor del pliego 040: Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS)<sup>105</sup>, por estar articulado al Eje estratégico 1: Derechos fundamentales y dignidad de las personas; Objetivo específico 4<sup>106</sup>: Reducción de las inequidades y de la pobreza y la pobreza extrema, literal (b) Acciones estratégicas<sup>107</sup>: Mejorar y fortalecer los programas sociales de reducción de la pobreza y Articular las intervenciones público-privadas de reducción de la pobreza a nivel nacional, regional y local, para dar cumplimiento al Objetivo Estratégico General 6. Ejecutar los programas MIDIS con efectividad, articuladamente y con calidad, etc.

---

<sup>105</sup> *Diario El Peruano (2017), Normas Legales Año XXXIV N°13996 EN: jueves 9 de marzo, 3p*

<sup>106</sup> *LAUHLAN JIMENEZ, Jessica/REY DE CASTRO GONZALO D., Rosario (2011), Plan Bicentenario El Perú hacia el 2011 -CEPLAN, San Isidro 6p*

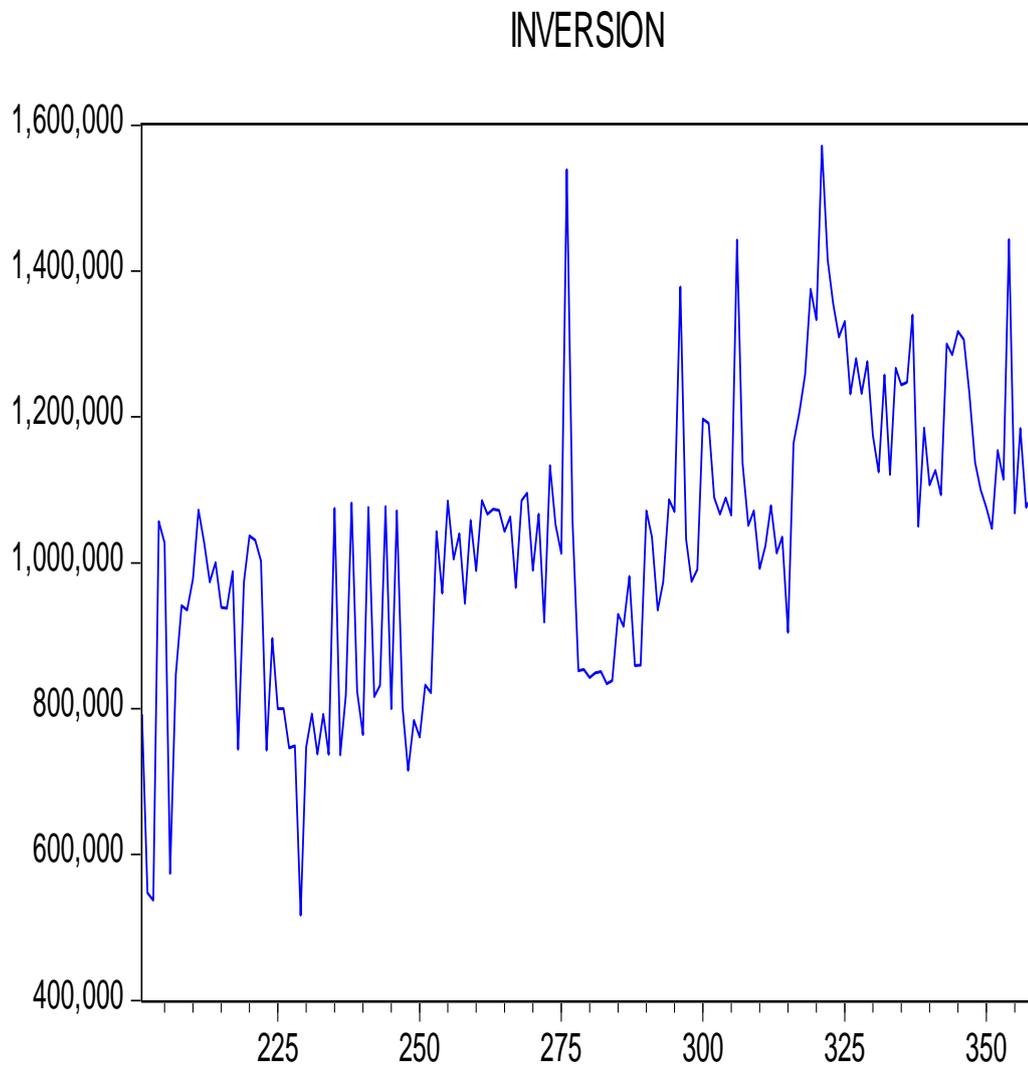
<sup>107</sup> *MIDIS (2013), Plan Estratégico Institucional del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social PEI 2013-2016, 49p*

**ANEXO N° 04**

**ANÁLISIS DE ESTACIONALIDAD DE LAS VARIABLES**

**Análisis de estacionalidad de la Inversión**

**Análisis gráfico de inversión**



### Análisis del correlograma de inversión

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC   | PAC   | Q-Stat   | Prob   |       |
|-----------------|---------------------|------|-------|----------|--------|-------|
|                 |                     | 1    | 0.658 | 0.658    | 69.666 | 0.000 |
|                 |                     | 2    | 0.592 | 0.281    | 126.49 | 0.000 |
|                 |                     | 3    | 0.580 | 0.221    | 181.44 | 0.000 |
|                 |                     | 4    | 0.508 | 0.040    | 223.81 | 0.000 |
|                 |                     | 5    | 0.501 | 0.103    | 265.32 | 0.000 |
|                 |                     | 6    | 0.448 | -0.00... | 298.69 | 0.000 |
|                 |                     | 7    | 0.405 | -0.00... | 326.14 | 0.000 |
|                 |                     | 8    | 0.385 | 0.013    | 351.18 | 0.000 |
|                 |                     | 9    | 0.382 | 0.065    | 375.92 | 0.000 |
|                 |                     | 1... | 0.393 | 0.090    | 402.33 | 0.000 |
|                 |                     | 1... | 0.407 | 0.099    | 430.79 | 0.000 |
|                 |                     | 1... | 0.325 | -0.10... | 449.12 | 0.000 |
|                 |                     | 1... | 0.334 | 0.023    | 468.54 | 0.000 |
|                 |                     | 1... | 0.320 | -0.00... | 486.54 | 0.000 |
|                 |                     | 1... | 0.348 | 0.114    | 507.99 | 0.000 |
|                 |                     | 1... | 0.346 | 0.031    | 529.33 | 0.000 |
|                 |                     | 1... | 0.314 | 0.002    | 547.00 | 0.000 |
|                 |                     | 1... | 0.311 | 0.001    | 564.43 | 0.000 |
|                 |                     | 1... | 0.306 | 0.015    | 581.45 | 0.000 |
|                 |                     | 2... | 0.364 | 0.132    | 605.74 | 0.000 |
|                 |                     | 2... | 0.335 | -0.01... | 626.47 | 0.000 |
|                 |                     | 2... | 0.338 | 0.040    | 647.76 | 0.000 |
|                 |                     | 2... | 0.325 | 0.000    | 667.52 | 0.000 |
|                 |                     | 2... | 0.311 | -0.00... | 685.80 | 0.000 |
|                 |                     | 2... | 0.314 | -0.00... | 704.55 | 0.000 |
|                 |                     | 2... | 0.278 | -0.07... | 719.30 | 0.000 |
|                 |                     | 2... | 0.293 | 0.064    | 735.90 | 0.000 |
|                 |                     | 2... | 0.214 | -0.12... | 744.81 | 0.000 |
|                 |                     | 2... | 0.204 | -0.00... | 752.93 | 0.000 |
|                 |                     | 3... | 0.270 | 0.124    | 767.34 | 0.000 |
|                 |                     | 3... | 0.220 | -0.06... | 776.98 | 0.000 |
|                 |                     | 3... | 0.161 | -0.10... | 782.21 | 0.000 |
|                 |                     | 3... | 0.184 | 0.011    | 789.09 | 0.000 |
|                 |                     | 3... | 0.122 | -0.08... | 792.15 | 0.000 |
|                 |                     | 3... | 0.118 | -0.03... | 795.00 | 0.000 |
|                 |                     | 3... | 0.082 | -0.09... | 796.40 | 0.000 |

## Regresión ARIMASEL de inversión

Dependent Variable: D (INVERSION)

Method: Least Squares

Date: 11/28/15 Time: 09:42

Sample (adjusted): 204 358

Included observations: 155 after adjustments

Convergence achieved after 28 iterations

MA Backcast: 201 203.

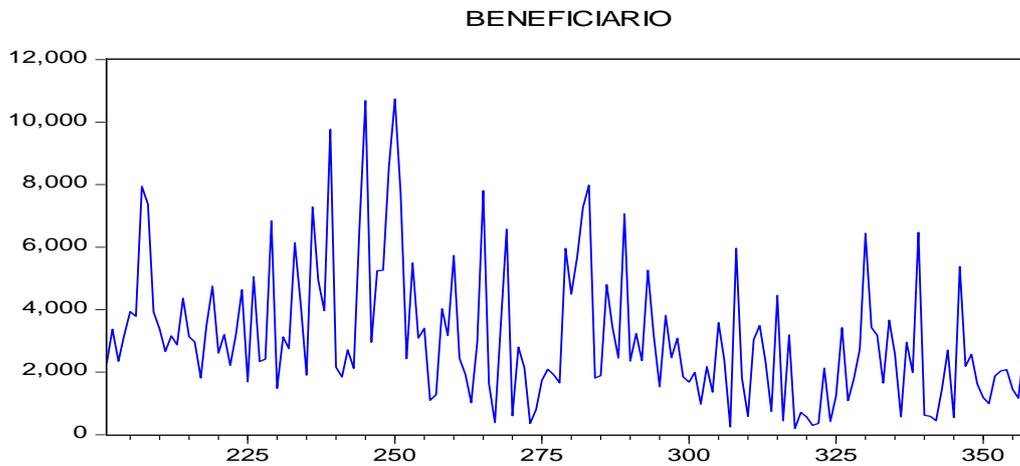
| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.    |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| C                  | 2311.057    | 3392.561              | 0.681213    | 0.4968   |
| AR(1)              | 0.183905    | 0.053744              | 3.421843    | 0.0008   |
| AR(2)              | -0.777257   | 0.042032              | -18.49196   | 0.0000   |
| MA(1)              | -0.883847   | 0.066285              | -13.33406   | 0.0000   |
| MA(2)              | 1.110748    | 0.022338              | 49.72539    | 0.0000   |
| MA(3)              | -0.694828   | 0.061586              | -11.28228   | 0.0000   |
| R-squared          | 0.404995    | Mean dependent var    |             | 3582.485 |
| Adjusted R-squared | 0.385028    | S.D. dependent var    |             | 159553.5 |
| S.E. of regression | 125122.1    | Akaike info criterion |             | 26.34991 |
| Sum squared resid  | 2.33E+12    | Schwarz criterion     |             | 26.46772 |
| Log likelihood     | -2036.118   | Hannan-Quinn criter.  |             | 26.39776 |
| F-statistic        | 20.28359    | Durbin-Watson stat    |             | 1.869208 |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000    |                       |             |          |

## Análisis estacional del correlograma de inversión

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC   | PAC      | Q-Stat   | Prob   |       |
|-----------------|---------------------|------|----------|----------|--------|-------|
|                 |                     | 1    | 0.062    | 0.062    | 0.6157 |       |
|                 |                     | 2    | -0.02... | -0.03... | 0.7392 |       |
|                 |                     | 3    | 0.052    | 0.056    | 1.1786 |       |
|                 |                     | 4    | -0.02... | -0.03... | 1.2780 |       |
|                 |                     | 5    | 0.043    | 0.051    | 1.5815 |       |
|                 |                     | 6    | -0.07... | -0.08... | 2.5483 | 0.110 |
|                 |                     | 7    | -0.12... | -0.10... | 4.9219 | 0.085 |
|                 |                     | 8    | -0.05... | -0.05... | 5.3871 | 0.146 |
|                 |                     | 9    | -0.02... | -0.01... | 5.4569 | 0.244 |
|                 |                     | 1... | -0.00... | -0.00... | 5.4647 | 0.362 |
|                 |                     | 1... | 0.051    | 0.060    | 5.9128 | 0.433 |
|                 |                     | 1... | -0.13... | -0.14... | 8.9727 | 0.255 |
|                 |                     | 1... | -0.06... | -0.06... | 9.7787 | 0.281 |
|                 |                     | 1... | -0.07... | -0.11... | 10.818 | 0.288 |
|                 |                     | 1... | -0.00... | 0.003    | 10.832 | 0.371 |
|                 |                     | 1... | 0.022    | 0.003    | 10.920 | 0.450 |
|                 |                     | 1... | -0.05... | -0.02... | 11.353 | 0.499 |
|                 |                     | 1... | -0.05... | -0.06... | 11.863 | 0.539 |
|                 |                     | 1... | -0.05... | -0.09... | 12.447 | 0.570 |
|                 |                     | 2... | 0.104    | 0.070    | 14.382 | 0.497 |
|                 |                     | 2... | 0.011    | -0.03... | 14.404 | 0.569 |
|                 |                     | 2... | -0.00... | -0.00... | 14.409 | 0.638 |
|                 |                     | 2... | -0.02... | -0.03... | 14.492 | 0.696 |
|                 |                     | 2... | 0.009    | -0.01... | 14.507 | 0.753 |
|                 |                     | 2... | 0.080    | 0.035    | 15.691 | 0.736 |
|                 |                     | 2... | -0.05... | -0.10... | 16.318 | 0.752 |
|                 |                     | 2... | 0.030    | 0.040    | 16.492 | 0.791 |
|                 |                     | 2... | -0.10... | -0.13... | 18.499 | 0.730 |
|                 |                     | 2... | -0.05... | -0.04... | 19.172 | 0.743 |
|                 |                     | 3... | 0.156    | 0.137    | 23.904 | 0.525 |
|                 |                     | 3... | 0.029    | -0.01... | 24.073 | 0.572 |
|                 |                     | 3... | -0.01... | -0.00... | 24.147 | 0.622 |
|                 |                     | 3... | 0.087    | 0.065    | 25.649 | 0.592 |
|                 |                     | 3... | -0.06... | -0.08... | 26.493 | 0.599 |
|                 |                     | 3... | 0.004    | -0.02... | 26.497 | 0.650 |
|                 |                     | 3... | -0.04... | -0.09... | 26.861 | 0.679 |

## Análisis de estacionalidad de beneficiario

### Análisis gráfico de beneficiario



### Análisis del correlograma de beneficiario

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC   | PAC      | Q-Stat   | Prob   |       |
|-----------------|---------------------|------|----------|----------|--------|-------|
|                 |                     | 1    | 0.289    | 0.289    | 13.465 | 0.000 |
|                 |                     | 2    | 0.194    | 0.121    | 19.587 | 0.000 |
|                 |                     | 3    | 0.236    | 0.168    | 28.658 | 0.000 |
|                 |                     | 4    | 0.174    | 0.063    | 33.629 | 0.000 |
|                 |                     | 5    | 0.203    | 0.113    | 40.441 | 0.000 |
|                 |                     | 6    | 0.136    | 0.009    | 43.509 | 0.000 |
|                 |                     | 7    | 0.124    | 0.030    | 46.084 | 0.000 |
|                 |                     | 8    | 0.037    | -0.07... | 46.319 | 0.000 |
|                 |                     | 9    | 0.056    | 0.005    | 46.857 | 0.000 |
|                 |                     | 1... | 0.140    | 0.093    | 50.206 | 0.000 |
|                 |                     | 1... | 0.140    | 0.083    | 53.560 | 0.000 |
|                 |                     | 1... | 0.071    | -0.01... | 54.437 | 0.000 |
|                 |                     | 1... | 0.023    | -0.04... | 54.526 | 0.000 |
|                 |                     | 1... | 0.156    | 0.126    | 58.818 | 0.000 |
|                 |                     | 1... | 0.162    | 0.078    | 63.429 | 0.000 |
|                 |                     | 1... | 0.075    | -0.03... | 64.440 | 0.000 |
|                 |                     | 1... | 0.025    | -0.08... | 64.554 | 0.000 |
|                 |                     | 1... | 0.066    | 0.030    | 65.333 | 0.000 |
|                 |                     | 1... | 0.030    | -0.02... | 65.495 | 0.000 |
|                 |                     | 2... | 0.041    | 0.001    | 65.808 | 0.000 |
|                 |                     | 2... | 0.088    | 0.032    | 67.249 | 0.000 |
|                 |                     | 2... | 0.054    | 0.028    | 67.789 | 0.000 |
|                 |                     | 2... | -0.09... | -0.13... | 69.440 | 0.000 |
|                 |                     | 2... | 0.056    | 0.085    | 70.035 | 0.000 |
|                 |                     | 2... | -0.03... | -0.12... | 70.256 | 0.000 |
|                 |                     | 2... | 0.072    | 0.115    | 71.251 | 0.000 |
|                 |                     | 2... | -0.03... | -0.08... | 71.443 | 0.000 |
|                 |                     | 2... | -0.04... | 0.005    | 71.843 | 0.000 |
|                 |                     | 2... | 0.159    | 0.165    | 76.769 | 0.000 |
|                 |                     | 3... | 0.053    | 0.014    | 77.330 | 0.000 |
|                 |                     | 3... | 0.165    | 0.146    | 82.751 | 0.000 |
|                 |                     | 3... | 0.177    | 0.083    | 89.054 | 0.000 |
|                 |                     | 3... | 0.065    | -0.04... | 89.898 | 0.000 |
|                 |                     | 3... | 0.050    | -0.04... | 90.409 | 0.000 |
|                 |                     | 3... | -0.00... | -0.11... | 90.409 | 0.000 |
|                 |                     | 3... | 0.129    | 0.063    | 93.849 | 0.000 |

## Regresión ARIMASEL de beneficiario

Dependent Variable: D(BENEFICIARIO)

Method: Least Squares

Date: 11/28/15 Time: 09:40

Sample (adjusted): 203 358

Included observations: 156 after adjustments

Convergence achieved after 16 iterations

MA Backcast: 202.

---

---

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| C        | -16.46051   | 4.993960   | -3.296084   | 0.0012 |
| AR(1)    | 0.187235    | 0.079934   | 2.342365    | 0.0205 |
| MA(1)    | -0.988687   | 0.008179   | -120.8874   | 0.0000 |

---

---

|                    |           |                       |           |
|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| R-squared          | 0.399137  | Mean dependent var    | -2.102564 |
| Adjusted R-squared | 0.391282  | S.D. dependent var    | 2584.972  |
| S.E. of regression | 2016.804  | Akaike info criterion | 18.07546  |
| Sum squared resid  | 6.22E+08  | Schwarz criterion     | 18.13411  |
| Log likelihood     | -1406.886 | Hannan-Quinn criter.  | 18.09928  |
| F-statistic        | 50.81679  | Durbin-Watson stat    | 2.013060  |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000  |                       |           |

---

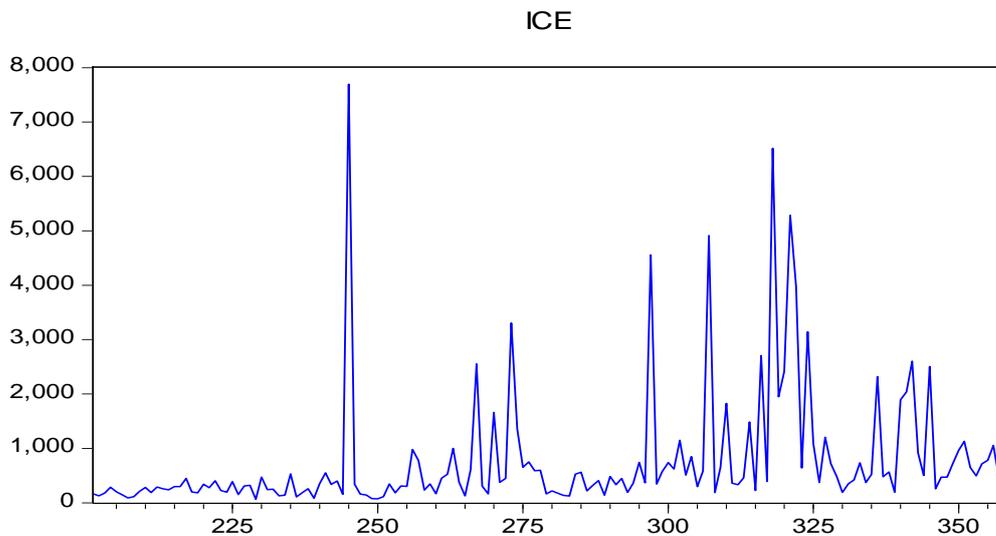
---

## Análisis estacional del correlograma de beneficiario

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC   | PAC      | Q-Stat   | Prob   |       |
|-----------------|---------------------|------|----------|----------|--------|-------|
|                 |                     | 1    | -0.01... | -0.01... | 0.0227 |       |
|                 |                     | 2    | 0.016    | 0.016    | 0.0650 |       |
|                 |                     | 3    | 0.106    | 0.106    | 1.8611 | 0.172 |
|                 |                     | 4    | 0.017    | 0.019    | 1.9059 | 0.386 |
|                 |                     | 5    | 0.086    | 0.084    | 3.1176 | 0.374 |
|                 |                     | 6    | 0.012    | 0.003    | 3.1421 | 0.534 |
|                 |                     | 7    | 0.032    | 0.027    | 3.3140 | 0.652 |
|                 |                     | 8    | -0.07... | -0.09... | 4.3473 | 0.630 |
|                 |                     | 9    | -0.05... | -0.06... | 4.8295 | 0.681 |
|                 |                     | 1... | 0.045    | 0.031    | 5.1724 | 0.739 |
|                 |                     | 1... | 0.041    | 0.062    | 5.4596 | 0.793 |
|                 |                     | 1... | -0.03... | -0.01... | 5.6179 | 0.846 |
|                 |                     | 1... | -0.10... | -0.10... | 7.6379 | 0.745 |
|                 |                     | 1... | 0.067    | 0.064    | 8.4059 | 0.753 |
|                 |                     | 1... | 0.059    | 0.072    | 9.0244 | 0.771 |
|                 |                     | 1... | -0.03... | -0.02... | 9.2702 | 0.813 |
|                 |                     | 1... | -0.08... | -0.11... | 10.445 | 0.791 |
|                 |                     | 1... | -0.00... | -0.00... | 10.459 | 0.842 |
|                 |                     | 1... | -0.06... | -0.04... | 11.184 | 0.847 |
|                 |                     | 2... | -0.05... | -0.05... | 11.822 | 0.856 |
|                 |                     | 2... | 0.003    | -0.02... | 11.823 | 0.893 |
|                 |                     | 2... | -0.01... | 0.015    | 11.868 | 0.921 |
|                 |                     | 2... | -0.21... | -0.18... | 20.770 | 0.473 |
|                 |                     | 2... | 0.015    | 0.033    | 20.814 | 0.532 |
|                 |                     | 2... | -0.15... | -0.18... | 25.045 | 0.348 |
|                 |                     | 2... | 0.019    | 0.047    | 25.116 | 0.399 |
|                 |                     | 2... | -0.12... | -0.12... | 28.097 | 0.303 |
|                 |                     | 2... | -0.15... | -0.10... | 32.959 | 0.163 |
|                 |                     | 2... | 0.101    | 0.077    | 34.950 | 0.140 |
|                 |                     | 3... | -0.09... | -0.05... | 36.746 | 0.125 |
|                 |                     | 3... | 0.065    | 0.081    | 37.587 | 0.132 |
|                 |                     | 3... | 0.091    | 0.086    | 39.216 | 0.121 |
|                 |                     | 3... | -0.05... | -0.04... | 39.815 | 0.133 |
|                 |                     | 3... | -0.03... | -0.05... | 40.035 | 0.156 |
|                 |                     | 3... | -0.10... | -0.15... | 42.305 | 0.129 |
|                 |                     | 3... | 0.076    | -0.00... | 43.482 | 0.128 |

## Análisis de estacionalidad de Índice de costo efectividad

### Análisis grafico ICE



## Análisis del correlograma de ICE

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC   | PAC      | Q-Stat   | Prob   |       |
|-----------------|---------------------|------|----------|----------|--------|-------|
|                 |                     | 1    | 0.154    | 0.154    | 3.8415 | 0.050 |
|                 |                     | 2    | 0.201    | 0.181    | 10.388 | 0.006 |
|                 |                     | 3    | 0.274    | 0.233    | 22.617 | 0.000 |
|                 |                     | 4    | 0.160    | 0.079    | 26.814 | 0.000 |
|                 |                     | 5    | 0.069    | -0.04... | 27.590 | 0.000 |
|                 |                     | 6    | 0.107    | 0.005    | 29.479 | 0.000 |
|                 |                     | 7    | 0.028    | -0.04... | 29.607 | 0.000 |
|                 |                     | 8    | -0.01... | -0.04... | 29.626 | 0.000 |
|                 |                     | 9    | 0.026    | 0.008    | 29.737 | 0.000 |
|                 |                     | 1... | 0.045    | 0.055    | 30.083 | 0.001 |
|                 |                     | 1... | 0.119    | 0.148    | 32.526 | 0.001 |
|                 |                     | 1... | 0.023    | -0.00... | 32.619 | 0.001 |
|                 |                     | 1... | -0.02... | -0.09... | 32.709 | 0.002 |
|                 |                     | 1... | 0.086    | 0.026    | 34.012 | 0.002 |
|                 |                     | 1... | 0.059    | 0.035    | 34.617 | 0.003 |
|                 |                     | 1... | -0.03... | -0.05... | 34.859 | 0.004 |
|                 |                     | 1... | 0.069    | 0.042    | 35.704 | 0.005 |
|                 |                     | 1... | 0.075    | 0.073    | 36.713 | 0.006 |
|                 |                     | 1... | 0.041    | 0.060    | 37.024 | 0.008 |
|                 |                     | 2... | 0.051    | 0.000    | 37.499 | 0.010 |
|                 |                     | 2... | 0.157    | 0.091    | 42.024 | 0.004 |
|                 |                     | 2... | 0.131    | 0.083    | 45.233 | 0.002 |
|                 |                     | 2... | 0.071    | -0.00... | 46.167 | 0.003 |
|                 |                     | 2... | 0.172    | 0.083    | 51.742 | 0.001 |
|                 |                     | 2... | 0.063    | -0.05... | 52.496 | 0.001 |
|                 |                     | 2... | -0.02... | -0.12... | 52.583 | 0.002 |
|                 |                     | 2... | 0.064    | 0.020    | 53.376 | 0.002 |
|                 |                     | 2... | 0.041    | 0.023    | 53.701 | 0.002 |
|                 |                     | 2... | 0.032    | 0.053    | 53.905 | 0.003 |
|                 |                     | 3... | 0.004    | 0.004    | 53.908 | 0.005 |
|                 |                     | 3... | -0.02... | -0.04... | 54.017 | 0.006 |
|                 |                     | 3... | -0.04... | -0.09... | 54.399 | 0.008 |
|                 |                     | 3... | -0.00... | -0.04... | 54.415 | 0.011 |
|                 |                     | 3... | 0.027    | 0.067    | 54.559 | 0.014 |
|                 |                     | 3... | -0.02... | -0.01... | 54.708 | 0.018 |
|                 |                     | 3... | -0.07... | -0.07... | 55.709 | 0.019 |

## Regresión ARIMASEL ICE

Dependent Variable: D(ICE)

Method: Least Squares

Date: 11/28/15 Time: 09:39

Sample (adjusted): 203 358

Included observations: 156 after adjustments

Convergence achieved after 44 iterations

MA Backcast: 201 202

---

---

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.    |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| C                  | 6.342873    | 3.630098              | 1.747301    | 0.0826   |
| AR(1)              | 0.767094    | 0.234937              | 3.265098    | 0.0014   |
| MA(1)              | -1.636299   | 0.275030              | -5.949536   | 0.0000   |
| MA(2)              | 0.640572    | 0.270972              | 2.363982    | 0.0193   |
| R-squared          | 0.464950    | Mean dependent var    |             | 1.653397 |
| Adjusted R-squared | 0.454390    | S.D. dependent var    |             | 1504.831 |
| S.E. of regression | 1111.550    | Akaike info criterion |             | 16.89020 |
| Sum squared resid  | 1.88E+08    | Schwarz criterion     |             | 16.96841 |
| Log likelihood     | -1313.436   | Hannan-Quinn criter.  |             | 16.92197 |
| F-statistic        | 44.02862    | Durbin-Watson stat    |             | 2.134052 |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000    |                       |             |          |

---

---

### Análisis estacional del ICE

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC   | PAC      | Q-Stat   | Prob   |       |
|-----------------|---------------------|------|----------|----------|--------|-------|
|                 |                     | 1    | -0.07... | -0.07... | 0.7862 |       |
|                 |                     | 2    | 0.023    | 0.019    | 0.8743 |       |
|                 |                     | 3    | 0.146    | 0.150    | 4.3151 |       |
|                 |                     | 4    | 0.030    | 0.051    | 4.4578 | 0.035 |
|                 |                     | 5    | -0.05... | -0.06... | 5.0183 | 0.081 |
|                 |                     | 6    | 0.015    | -0.02... | 5.0537 | 0.168 |
|                 |                     | 7    | -0.06... | -0.07... | 5.7905 | 0.215 |
|                 |                     | 8    | -0.10... | -0.09... | 7.4904 | 0.187 |
|                 |                     | 9    | -0.04... | -0.05... | 7.8842 | 0.247 |
|                 |                     | 1... | -0.02... | -0.00... | 7.9740 | 0.335 |
|                 |                     | 1... | 0.074    | 0.117    | 8.8943 | 0.351 |
|                 |                     | 1... | -0.04... | -0.01... | 9.2604 | 0.414 |
|                 |                     | 1... | -0.10... | -0.12... | 11.115 | 0.349 |
|                 |                     | 1... | 0.038    | -0.02... | 11.369 | 0.413 |
|                 |                     | 1... | 0.002    | -0.00... | 11.370 | 0.497 |
|                 |                     | 1... | -0.12... | -0.10... | 13.981 | 0.375 |
|                 |                     | 1... | 0.011    | -0.02... | 14.003 | 0.449 |
|                 |                     | 1... | 0.015    | 0.024    | 14.044 | 0.522 |
|                 |                     | 1... | -0.03... | 0.026    | 14.216 | 0.583 |
|                 |                     | 2... | -0.02... | -0.03... | 14.349 | 0.642 |
|                 |                     | 2... | 0.101    | 0.059    | 16.208 | 0.578 |
|                 |                     | 2... | 0.065    | 0.072    | 16.981 | 0.591 |
|                 |                     | 2... | -0.00... | -0.00... | 16.994 | 0.653 |
|                 |                     | 2... | 0.129    | 0.099    | 20.085 | 0.516 |
|                 |                     | 2... | -0.00... | -0.03... | 20.085 | 0.578 |
|                 |                     | 2... | -0.09... | -0.12... | 21.849 | 0.529 |
|                 |                     | 2... | 0.021    | -0.00... | 21.933 | 0.583 |
|                 |                     | 2... | -0.00... | 0.001    | 21.934 | 0.640 |
|                 |                     | 2... | -0.00... | 0.044    | 21.939 | 0.692 |
|                 |                     | 3... | -0.03... | 0.009    | 22.145 | 0.730 |
|                 |                     | 3... | -0.05... | -0.04... | 22.839 | 0.741 |
|                 |                     | 3... | -0.07... | -0.11... | 24.078 | 0.725 |
|                 |                     | 3... | -0.03... | -0.08... | 24.285 | 0.759 |
|                 |                     | 3... | 0.017    | 0.039    | 24.345 | 0.796 |
|                 |                     | 3... | -0.04... | -0.02... | 24.721 | 0.817 |
|                 |                     | 3... | -0.09... | -0.09... | 26.453 | 0.783 |

### Estimación de parámetros

La Inversión y Beneficiarios y su incidencia en la variación del Índice Costo Efectividad de los Proyectos del Programa Nacional Tambos del MVCS-Perú, periodo 2012 al 2015

$$ICE = \beta_0 + \beta_1 INV + \beta_1 BENEFA + \mu_t$$

Donde

ICE: Índice de Costo Efectividad.

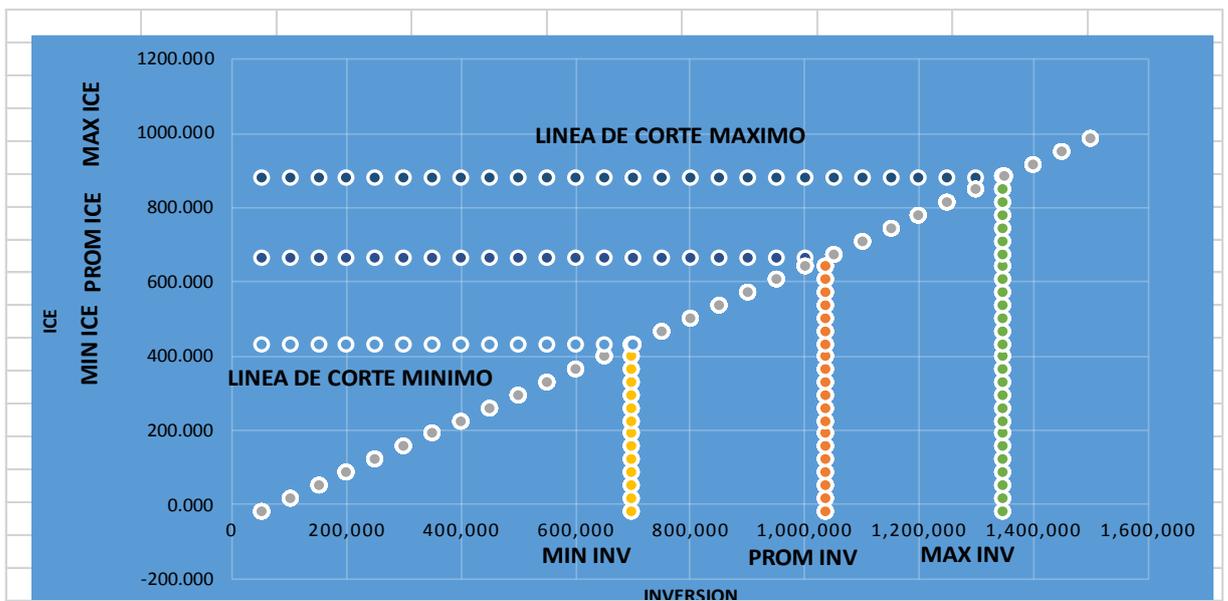
INV: Inversión.

BENEFA: Beneficiarios.

## Análisis de regresión

| Dependent Variable: ICESF                    |                   |                       |             |              | INVERSIONSF | BENEFICIARSF        |              |
|--|-------------------|-----------------------|-------------|--------------|-------------|---------------------|--------------|
| Method: Least Squares                        |                   |                       |             |              | Mean        | <b>1,019,269.00</b> | <b>3,239</b> |
| Date: 11/28/15 Time: 09:58                   |                   |                       |             |              | Median      | 1,036,288.00        | 3,233        |
| Sample (adjusted): 204 358                   |                   |                       |             |              | Maximum     | 1,347,388.00        | 5,146        |
| Included observations: 136 after adjustments |                   |                       |             |              | Minimum     | 697,402.70          | 1,728        |
|  |                   |                       |             |              | Std. Dev.   | 150,671.80          | 821.92       |
| Variable                                     | Coefficient       | Std. Error            | t-Statistic | Prob.        | Skewness    | -0.06               | -0.02        |
|  |                   |                       |             |              | Kurtosis    | 2.20                | 2.17         |
| INVERSIONSF                                  | <b>0.000692</b>   | 0.00                  | 6.68        | 0.00         | Jarque-Bera | 3.75                | 3.89         |
| BENEFICIARSF                                 | <b>-0.280132</b>  | 0.02                  | -14.74      | 0.00         | Probability | 0.15                | 0.14         |
| C  | <b>855.482200</b> | 157.45                | 5.43        | 0.00         |             |                     |              |
| R-squared                                    | <b>0.8751</b>     | Mean dependent var    | 654.57      | Sum          | 1.39E+08    | 440025.10           |              |
| Adjusted R-squared                           | 0.87              | S.D. dependent var    | 337.79      | Sum Sq. Dev. | 3.06E+12    | 91199954.00         |              |
| S.E. of regression                           | 120.28            | Akaike info criterion | 12.44       | Observations | 136         | 136                 |              |
| Sum squared resid                            | 1924241.00        | Schwarz criterion     | 12.50       |              |             |                     |              |
| Log likelihood                               | -842.88           | Hannan-Quinn criter.  | 12.47       |              |             |                     |              |
| F-statistic                                  | <b>465.86</b>     | Durbin-Watson stat    | 1.21        | CV           | 0.15        | 0.25                |              |
| Prob(F-statistic)                            | 0.00              |                       |             |              |             |                     |              |

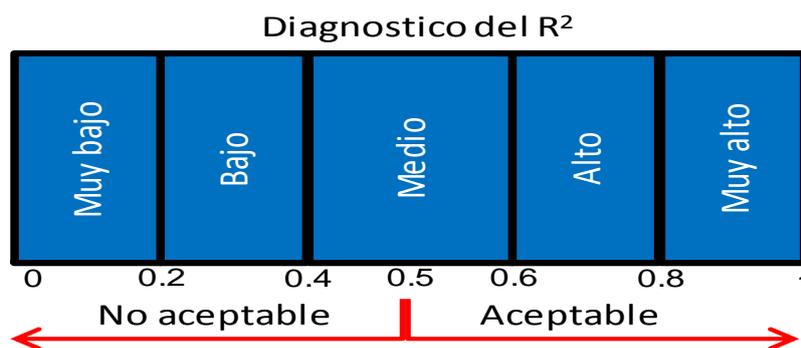
## Análisis de línea de corte de los servicios del Programa Nacional Tambos



Fuente: Elaboración propia

La línea de corte de los servicios del Programa Nacional Tambos, admite mantener a los indicadores en el rango establecido para las inversiones, y no permite el sobre dimensionamiento de inversión .

El indicador de C/E de los Tambos, para el modelo general presenta un mínimo de S/.697,402.70 y un máximo de S/. 1,347,388.00 (promedios de inversión por habitantes del periodo de 2012-2015), por tanto el ICE de las modificaciones no sustanciales, ampliaciones y adicionales, debe estar por debajo del rango de costos permisibles.



Se observa que la significancia individual y conjunta es adecuada, un R cuadrado Muy alto ( $R^2 = 0.8 \leq R < 1$ ), indica que ICE esta explicado en un 87.51% por las variables explicativas (Inversion y beneficiarios).

Para la presente investigación empírica se han considera 136 centros de atención para mayor ajuste y aproximación de la realidad, de los resultados se concluyen que ante un incremento del número de beneficiarios en 100 personas, genera una reducción de S/.28 en el ICE (relación inversa) y ante un incremento de la inversión en S/.100,000.00 genera un incremento de S/.69.2 en el ICE (relación directa).

En el periodo de análisis (julio del 2012 y noviembre del 2015), la inversión promedio por beneficiarios es aproximadamente de S/.855.48.

Además se ha calculado el promedio de beneficios por centro de atención que asciende aproximadamente a 3235 personas, y la inversión promedio por centro de atención es de S/.1'019,269.00

Se ha profundizado el análisis para tener mayor certeza y se afirma que realmente esta “limpia” de perturbaciones y puede usar para hacer los análisis de estructura, dinamismo, predicción, planeación y evaluación de políticas de intervención del programa.

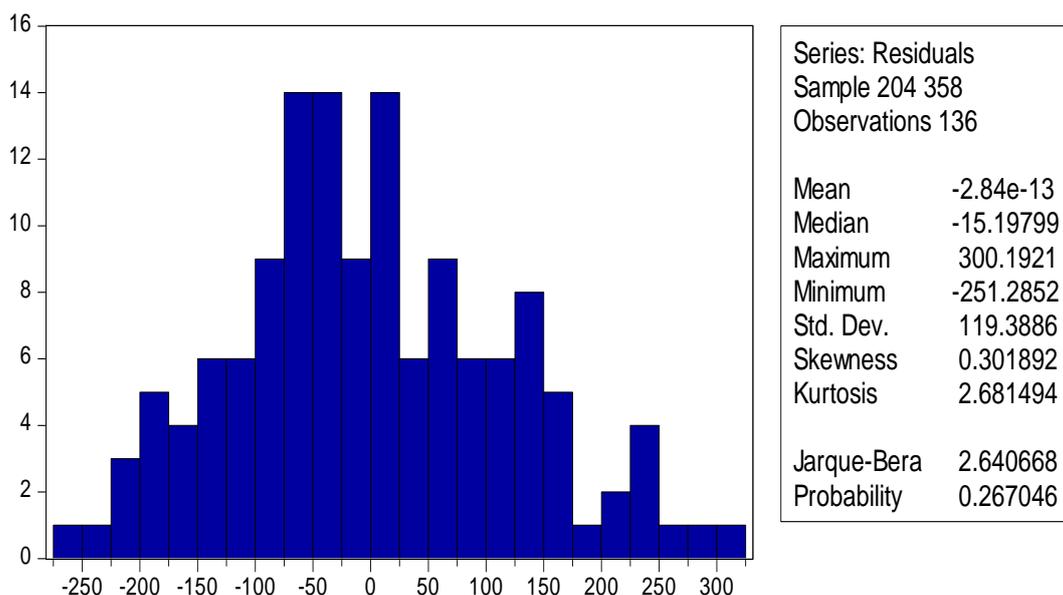
### Normalidad de las Perturbaciones.

El modelo debe estar distribuido normalmente, es fundamental plantear y verificar la  $H_0$ :

$H_0$  : Hay normalidad en las perturbaciones  $JB = 0$ .

$H_1$  : No hay normalidad en las perturbaciones  $JB \neq 0$ .

### Presentación del histograma de los residuos

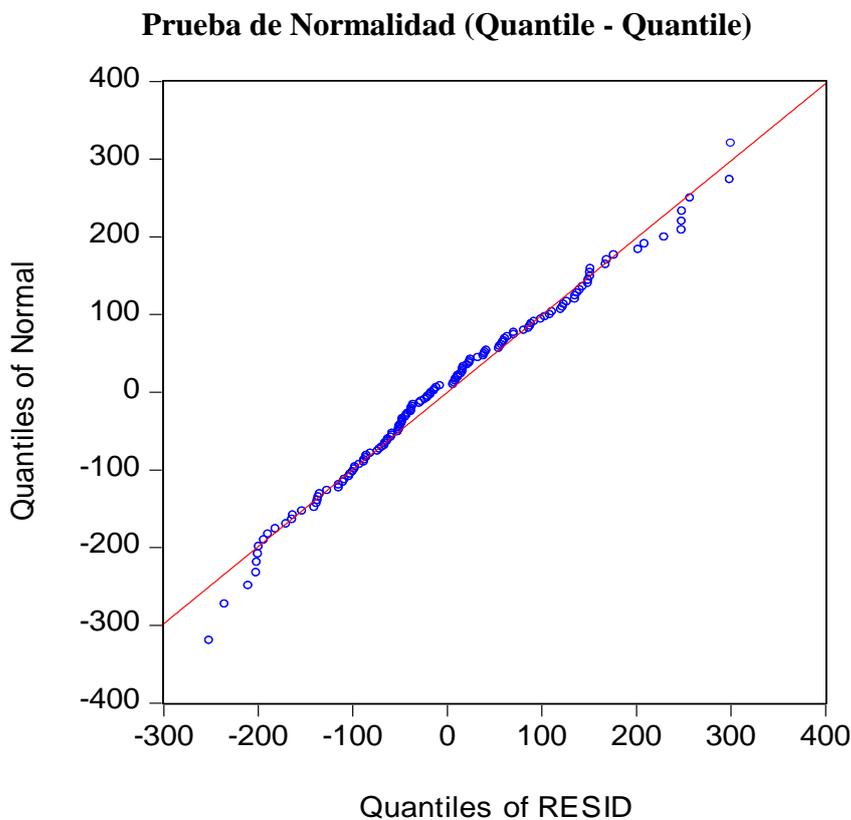


El estadístico de Jarque-Bera no rechaza la hipótesis de que los errores están distribuidos normalmente, pues el estadístico de JB está por debajo de 5.99 y la probabilidad es mayor al 5%, además se observa que los coeficientes de asimetría y curtosis se aproximan a 0 y 3, respectivamente.

Aceptamos  $H_0$  y decimos que el modelo respeta el supuesto de normalidad. Indudablemente que a medida que JB tiende a cero, la curva de la ecuación de regresión tendera a la normal. Al ser  $JB = 2.64$  con una asimetría de 0.30 (positiva) explica que la distribución de datos está ligeramente cargada a la derecha y como  $Kurtosis = 2.68$ , que la curva es platicúrtica.

### Prueba de Normalidad (Quantile - Quantile)

Para que exista normalidad en los residuos, los puntos deberán estar a lo largo de la recta, pero si los puntos están muy dispersos y la mayoría está fuera de la recta, entonces se concluye que no existe normalidad.



Se puede apreciar que la mayoría de los puntos si están sobre la recta entonces podemos decir que la variable Resid (Error) si tiene una distribución normal.

## Estacionalidad

Es un contraste más general que el DW, al permitir que la hipótesis alternativa tenga procesos estocásticos más generales de orden  $p$  AR( $p$ ) o medias móviles de orden  $q$  MA( $q$ ), y se puede utilizar en variables endógenas retardadas.

$H_0$  : Ausencia de autocorrelación

$H_1$  : AR( $r$ ) ó MA( $r$ )

Con  $\alpha=5\%$ = probabilidad de rechazar  $H_0$ , siendo verdadera luego para aceptar  $H_0$ : es necesario que la probabilidad sea mayor a 5%.

## Análisis estacional del correlograma.

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC   | PAC      | Q-Stat   | Prob   |       |
|-----------------|---------------------|------|----------|----------|--------|-------|
|                 |                     | 1    | 0.094    | 0.094    | 1.2321 | 0.267 |
|                 |                     | 2    | -0.10... | -0.11... | 2.6325 | 0.268 |
|                 |                     | 3    | -0.06... | -0.04... | 3.1869 | 0.364 |
|                 |                     | 4    | 0.123    | 0.125    | 5.3219 | 0.256 |
|                 |                     | 5    | -0.01... | -0.05... | 5.3479 | 0.375 |
|                 |                     | 6    | -0.05... | -0.03... | 5.8027 | 0.446 |
|                 |                     | 7    | -0.19... | -0.18... | 11.148 | 0.132 |
|                 |                     | 8    | -0.02... | -0.01... | 11.246 | 0.188 |
|                 |                     | 9    | 0.117    | 0.098    | 13.261 | 0.151 |
|                 |                     | 1... | 0.110    | 0.079    | 15.053 | 0.130 |
|                 |                     | 1... | -0.05... | -0.02... | 15.583 | 0.157 |
|                 |                     | 1... | 0.076    | 0.107    | 16.455 | 0.171 |
|                 |                     | 1... | -0.09... | -0.17... | 17.939 | 0.160 |
|                 |                     | 1... | 0.057    | 0.057    | 18.446 | 0.187 |
|                 |                     | 1... | -0.01... | -0.02... | 18.469 | 0.239 |
|                 |                     | 1... | -0.03... | -0.01... | 18.648 | 0.287 |
|                 |                     | 1... | -0.04... | 0.042    | 18.988 | 0.329 |
|                 |                     | 1... | 0.060    | 0.020    | 19.565 | 0.358 |
|                 |                     | 1... | -0.03... | -0.04... | 19.728 | 0.411 |
|                 |                     | 2... | -0.07... | -0.09... | 20.519 | 0.426 |
|                 |                     | 2... | -0.10... | -0.11... | 22.390 | 0.377 |
|                 |                     | 2... | 0.010    | 0.013    | 22.405 | 0.436 |
|                 |                     | 2... | 0.029    | 0.040    | 22.542 | 0.488 |
|                 |                     | 2... | 0.123    | 0.118    | 25.090 | 0.401 |
|                 |                     | 2... | -0.05... | 0.002    | 25.531 | 0.433 |
|                 |                     | 2... | 0.065    | 0.045    | 26.250 | 0.449 |
|                 |                     | 2... | -0.02... | -0.09... | 26.317 | 0.501 |
|                 |                     | 2... | 0.163    | 0.135    | 30.940 | 0.320 |
|                 |                     | 2... | 0.032    | 0.037    | 31.116 | 0.360 |
|                 |                     | 3... | 0.000    | 0.065    | 31.116 | 0.410 |
|                 |                     | 3... | -0.07... | 0.025    | 32.043 | 0.415 |
|                 |                     | 3... | 0.094    | 0.069    | 33.649 | 0.388 |
|                 |                     | 3... | -0.00... | -0.06... | 33.665 | 0.435 |
|                 |                     | 3... | 0.026    | 0.013    | 33.792 | 0.478 |
|                 |                     | 3... | -0.03... | 0.002    | 34.062 | 0.513 |
|                 |                     | 3... | 0.009    | 0.000    | 34.076 | 0.560 |

Interpretación: probabilidad > 5% aceptamos  $H_0$  ya que no hay autocorrelación ni correlación serial, la serie es estacionaria, ya podemos hacer todo, es decir, hacer análisis estructural.

### **Heterocedasticidad**

La heteroscedasticidad significa que la varianza de las perturbaciones no es constante a lo largo de las observaciones, violando un supuesto básico del modelo ( $E(\varepsilon^2) \neq \sigma_t^2$ ).

$H_0$  : Existe homocedasticidad.

$H_1$  : Existe heterocedasticidad.

Con  $\alpha=5\%$ = probabilidad de rechazar  $H_0$ , siendo verdadera luego para aceptar  $H_0$ : es necesario que la probabilidad sea mayor a 5%.

#### **Prueba de heterocedasticidad con un rezago.**

Heteroskedasticity Test: ARCH

|               |          |                     |        |
|---------------|----------|---------------------|--------|
| F-statistic   | 1.511619 | Prob. F(1,128)      | 0.2211 |
| Obs*R-squared | 1.517319 | Prob. Chi-Square(1) | 0.2180 |

El contraste de ARCH para un retardo muestra una probabilidad asociada a Chi-Square igual a 21.80%, lo que no permite rechazar la hipótesis nula de la existencia de homocedasticidad al 5% de significación, por tanto se afirma que no existe heterocedasticidad en el modelo.

### **Multicolinealidad**

La multicolinealidad se presenta cuando las variables independientes presentan alto nivel de correlación.

### **Prueba de Regresión Ridge**

Dependent Variable: ICESF

Ridge Regression

Date: 11/28/15 Time: 14:48

Sample: 201 358  
 Included observations: 158  
 Lambda: 0

| Variable     | Raw Ridge | Std. Ridge | V.I.F    |
|--------------|-----------|------------|----------|
| BENEFICIARSF | -0.280132 | -0.681616  | 2.277235 |
| INVERSIONSF  | 0.000692  | 0.308713   | 2.277235 |
| R-squared:   | 0.875083  |            |          |

Se puede observar que los factores de inflación de la varianza FIV<sup>108</sup> son menores a 10, por tanto se concluye que no existe multicolinealidad.

**Prueba de hipótesis:**

Modelo de Influencia de la Inversión y Beneficiarios en la variación en el Índice Costo Efectividad de los Proyectos del Programa Nacional Tambos del MVCS-Perú, periodo 2012 al 2015.

$H_0: \beta_0 = \beta_1 = 0$  Las variables no explican el ICE.

$H_1: \beta_0 \neq \beta_1 \neq 0$  Las variables si explican el ICE.

$$ICE = \beta_0 + \beta_1 INV + \beta_1 BENEFEF + \mu_t$$

Donde

ICE: Índice de Costo Efectividad.

INV: Inversión.

BENEFEF: Beneficiarios.

<sup>108</sup>Dr. Jorge L. García, Efectos de la colinealidad en el modelado de regresión y su solución, Departamento de Ingeniería Industrial, Instituto Tecnológico de Querétaro

$$\text{ICE} = 0.00069 * \text{INVERSIONSF} - 0.28 * \text{BENEFICIARSF} + 855.48$$

$$R^2 = 0.875083$$

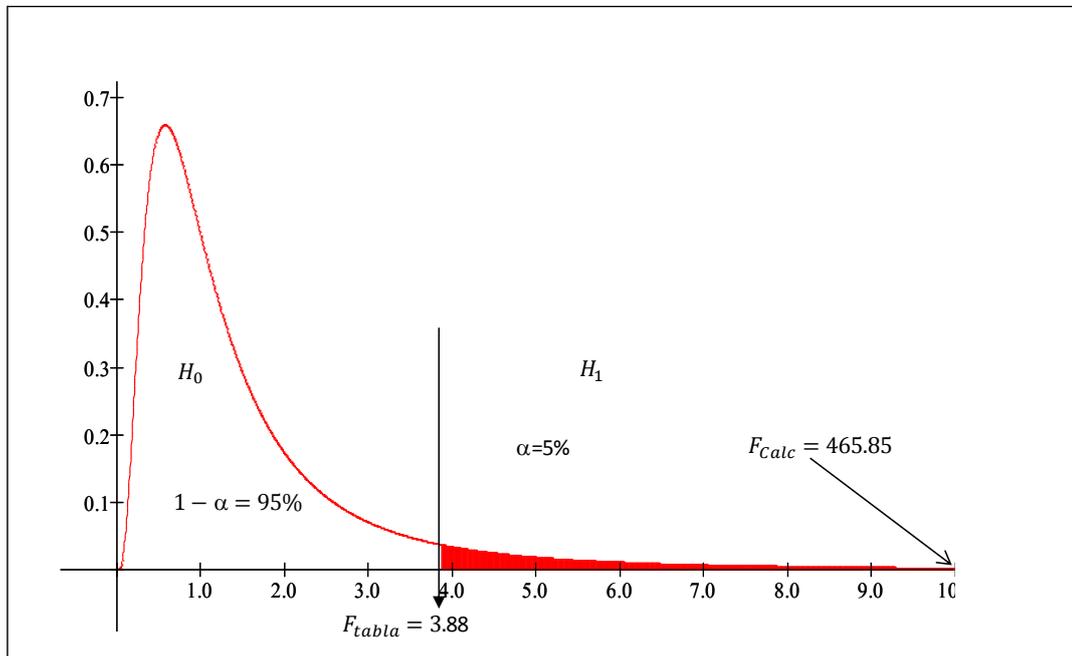
$$F_{k,T-k-1} = \frac{R^2/k}{(1-R^2)/(T-k-1)}$$

$$F_{0.05,136-2-1} = 465.85$$

$$F_{\text{Tabla}} = 3.88$$

$$F_{\text{calculado}} = 465.85 > F_{\text{Tabla}} = 3.88$$

### Prueba de hipótesis del estadístico F



Se rechaza  $H_0 : \beta_t = 0$  dado que  $F_{\text{calculado}}$  se encuentra en la zona de rechazo, por lo tanto  $\beta$  es estadísticamente significativo, con un nivel de confianza de 95%, además la probabilidad asociada al coeficiente es menor que el nivel de significancia de 0.05, por tanto se concluye que las variables si explican adecuadamente ICE.

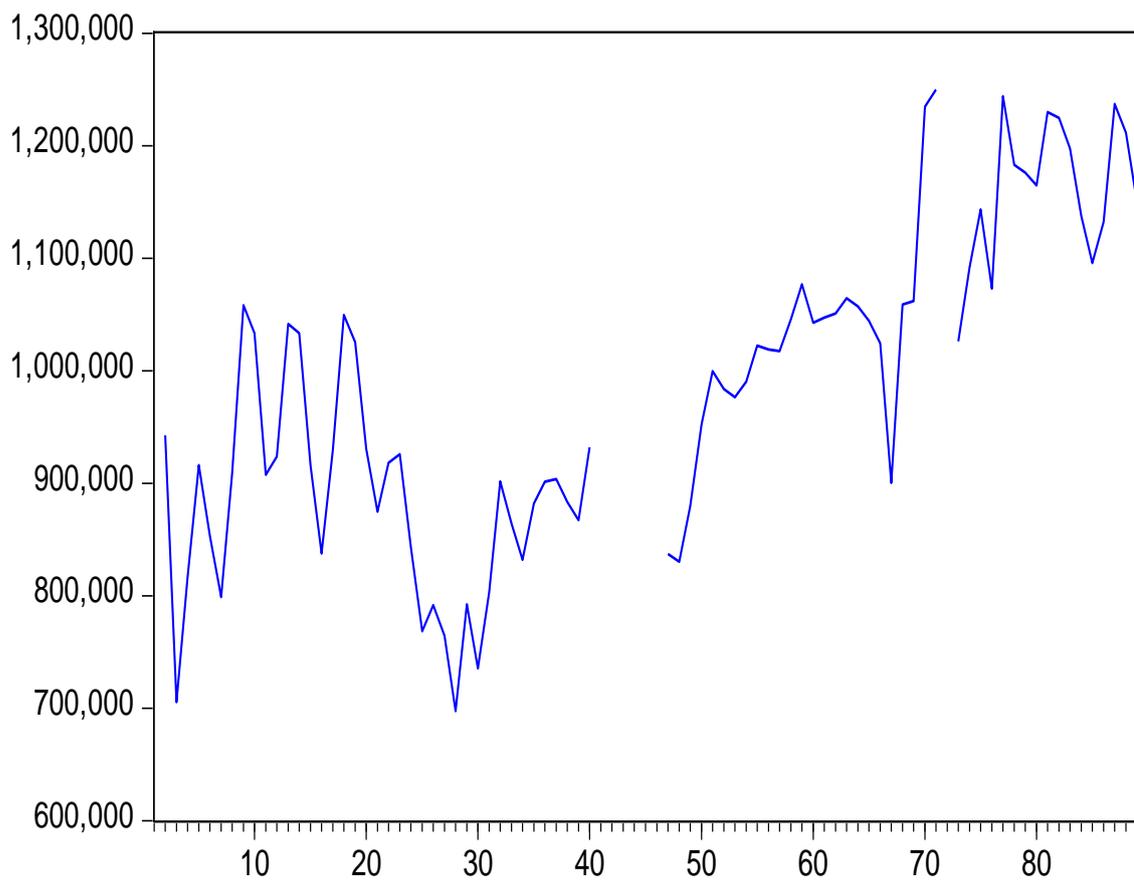
## ANEXO N° 05

### ANÁLISIS DE ESTACIONALIDAD DE LAS VARIABLES

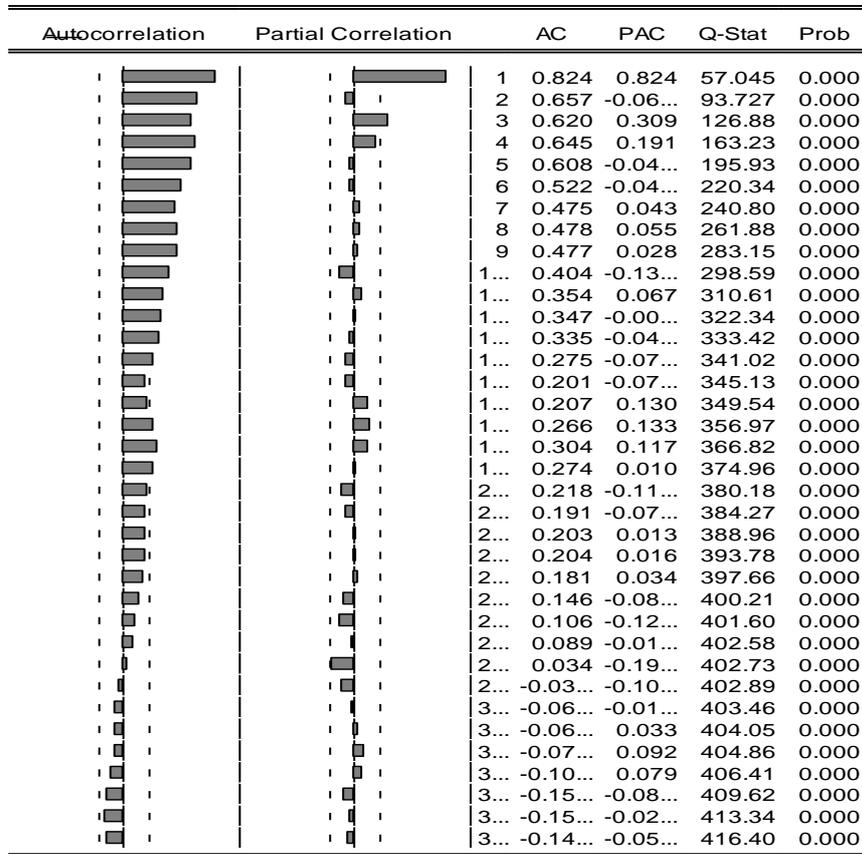
#### Análisis de estacionalidad de la Inversión

#### Análisis gráfico de inversión en la sierra

INV1

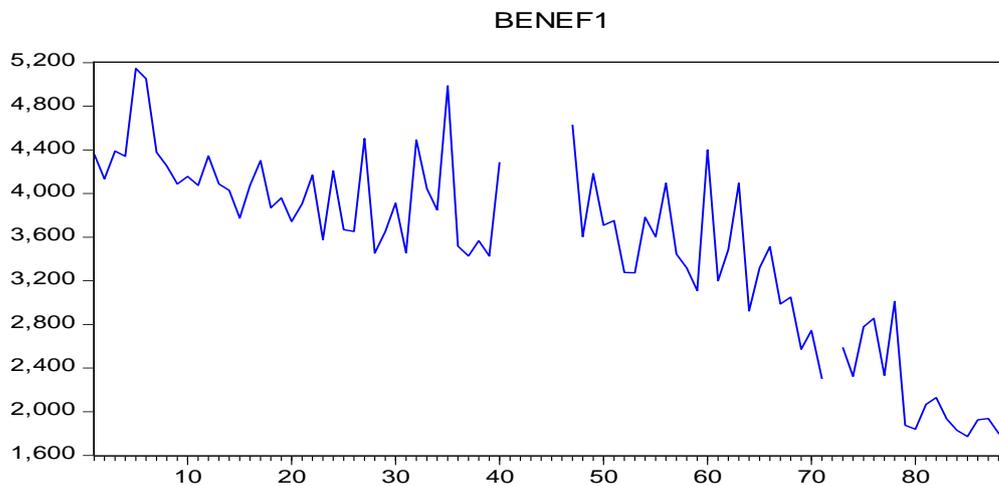


## Análisis del correlograma de inversión en la sierra



## Análisis de estacionalidad de beneficiario

## Análisis gráfico de beneficiario de la sierra

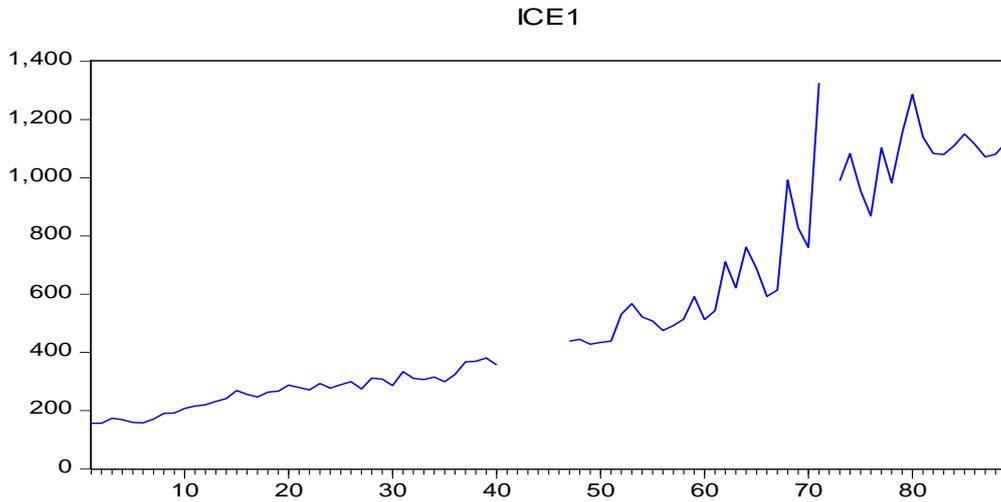


### Análisis del correlograma de beneficiario en la sierra

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC            | PAC      | Q-Stat    | Prob     |
|-----------------|---------------------|---------------|----------|-----------|----------|
|                 |                     | 10.752...     | 0.752... | 48.172... | 3.902... |
|                 |                     | 20.745...     | 0.412... | 95.980... | 0        |
|                 |                     | 30.726...     | 0.241... | 142.03... | 0        |
|                 |                     | 40.628...     | -0.08... | 176.90... | 0        |
|                 |                     | 50.639...     | 0.097... | 213.46... | 0        |
|                 |                     | 60.579...     | -0.01... | 243.90... | 0        |
|                 |                     | 70.525...     | -0.05... | 269.25... | 0        |
|                 |                     | 80.495...     | -0.04... | 292.13... | 0        |
|                 |                     | 90.458...     | 0.025... | 311.97... | 0        |
|                 |                     | 1... 0.412... | -0.03... | 328.27... | 0        |
|                 |                     | 1... 0.367... | -0.06... | 341.34... | 0        |
|                 |                     | 1... 0.370... | 0.095... | 354.83... | 0        |
|                 |                     | 1... 0.341... | 0.056... | 366.49... | 0        |
|                 |                     | 1... 0.301... | -0.05... | 375.72... | 0        |
|                 |                     | 1... 0.300... | 0.011... | 385.00... | 0        |
|                 |                     | 1... 0.289... | 0.080... | 393.75... | 0        |
|                 |                     | 1... 0.186... | -0.25... | 397.42... | 0        |
|                 |                     | 1... 0.210... | 0.010... | 402.18... | 0        |
|                 |                     | 1... 0.154... | -0.02... | 404.79... | 0        |
|                 |                     | 2... 0.133... | 0.051... | 406.78... | 0        |
|                 |                     | 2... 0.117... | -0.08... | 408.34... | 0        |
|                 |                     | 2... 0.093... | 0.084... | 409.34... | 0        |
|                 |                     | 2... 0.075... | 0.013... | 410.01... | 0        |
|                 |                     | 2... 0.030... | -0.10... | 410.13... | 0        |
|                 |                     | 2... 0.066... | 0.128... | 410.67... | 0        |
|                 |                     | 2... 0.020... | -0.00... | 410.72... | 0        |
|                 |                     | 2... 0.048... | 0.085... | 411.01... | 0        |
|                 |                     | 2... 0.063... | -0.02... | 411.52... | 0        |
|                 |                     | 2... 0.017... | -0.00... | 411.56... | 0        |
|                 |                     | 3... 0.042... | -0.02... | 411.80... | 0        |
|                 |                     | 3... 0.009... | -0.09... | 411.81... | 0        |
|                 |                     | 3... -0.03... | -0.12... | 411.98... | 0        |
|                 |                     | 3... -0.03... | 0.033... | 412.13... | 0        |
|                 |                     | 3... -0.04... | -0.00... | 412.40... | 0        |
|                 |                     | 3... -0.05... | 0.021... | 412.89... | 0        |
|                 |                     | 3... -0.05... | 0.027... | 413.41... | 0        |

## Análisis de estacionalidad de Índice de costo efectividad

### Análisis grafico ICE de la sierra



### Análisis del correlograma de ICE

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC            | PAC      | Q-Stat | Prob  |
|-----------------|---------------------|---------------|----------|--------|-------|
|                 |                     | 1 0.888       | 0.888    | 66.985 | 0.000 |
|                 |                     | 2 0.876       | 0.416    | 133.05 | 0.000 |
|                 |                     | 3 0.868       | 0.255    | 198.72 | 0.000 |
|                 |                     | 4 0.806       | -0.16... | 256.10 | 0.000 |
|                 |                     | 5 0.773       | -0.10... | 309.56 | 0.000 |
|                 |                     | 6 0.764       | 0.114    | 362.53 | 0.000 |
|                 |                     | 7 0.706       | -0.08... | 408.26 | 0.000 |
|                 |                     | 8 0.660       | -0.14... | 448.86 | 0.000 |
|                 |                     | 9 0.655       | 0.102    | 489.32 | 0.000 |
|                 |                     | 1... 0.584    | -0.12... | 521.98 | 0.000 |
|                 |                     | 1... 0.547    | -0.05... | 550.96 | 0.000 |
|                 |                     | 1... 0.517    | -0.04... | 577.30 | 0.000 |
|                 |                     | 1... 0.459    | -0.03... | 598.36 | 0.000 |
|                 |                     | 1... 0.433    | 0.091    | 617.35 | 0.000 |
|                 |                     | 1... 0.411    | 0.041    | 634.75 | 0.000 |
|                 |                     | 1... 0.372    | 0.024    | 649.22 | 0.000 |
|                 |                     | 1... 0.331    | -0.09... | 660.81 | 0.000 |
|                 |                     | 1... 0.327    | 0.073    | 672.32 | 0.000 |
|                 |                     | 1... 0.261    | -0.15... | 679.75 | 0.000 |
|                 |                     | 2... 0.238    | -0.01... | 686.03 | 0.000 |
|                 |                     | 2... 0.216    | -0.00... | 691.30 | 0.000 |
|                 |                     | 2... 0.175    | 0.027    | 694.80 | 0.000 |
|                 |                     | 2... 0.157    | 0.043    | 697.70 | 0.000 |
|                 |                     | 2... 0.139    | -0.03... | 699.98 | 0.000 |
|                 |                     | 2... 0.125    | 0.110    | 701.86 | 0.000 |
|                 |                     | 2... 0.099    | -0.02... | 703.06 | 0.000 |
|                 |                     | 2... 0.084    | -0.09... | 703.93 | 0.000 |
|                 |                     | 2... 0.054    | -0.03... | 704.31 | 0.000 |
|                 |                     | 2... 0.037    | -0.00... | 704.48 | 0.000 |
|                 |                     | 3... 0.023    | 0.016    | 704.55 | 0.000 |
|                 |                     | 3... -0.00... | -0.04... | 704.55 | 0.000 |
|                 |                     | 3... -0.01... | -0.01... | 704.57 | 0.000 |
|                 |                     | 3... -0.02... | 0.012    | 704.67 | 0.000 |
|                 |                     | 3... -0.04... | -0.02... | 704.93 | 0.000 |
|                 |                     | 3... -0.06... | -0.02... | 705.47 | 0.000 |
|                 |                     | 3... -0.07... | -0.04... | 706.32 | 0.000 |

### Estimación de parámetros

La Inversión y Beneficiarios influyen directamente en el Índice Costo Efectividad de los Proyectos en la Sierra del Perú.

$$ICE_1 = \beta_0 + \beta_1 INV_1 + \beta_2 BENE_1 + \mu_t$$

Donde

$ICE_1$ : Índice de Costo Efectividad en la sierra.

$INV_1$ : Inversión en la sierra.

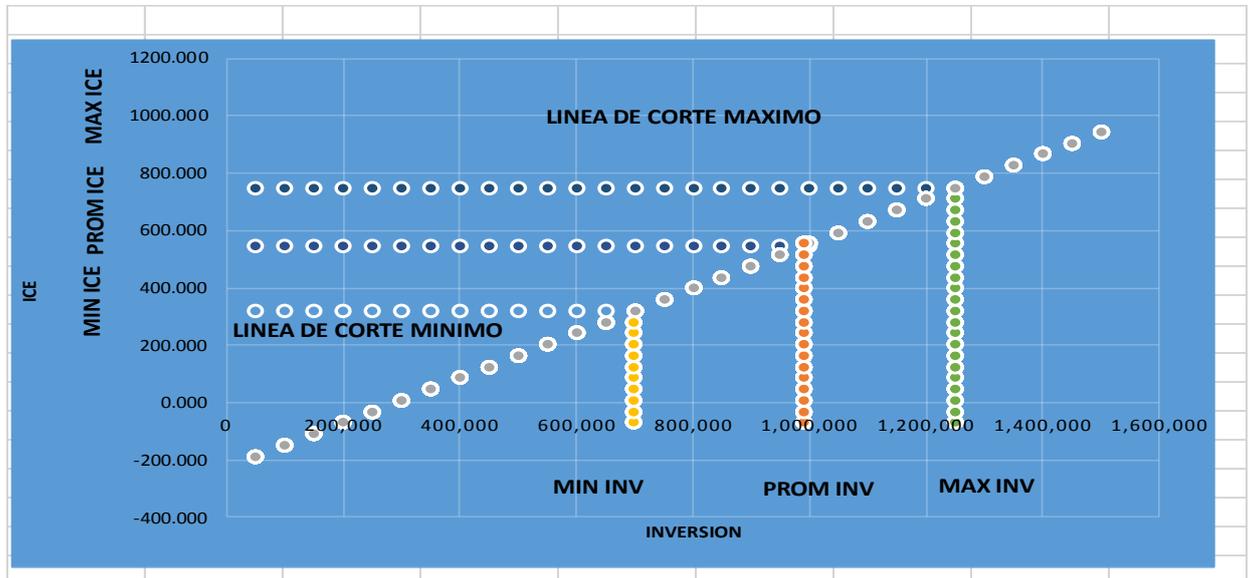
$BENE_1$ : Beneficiarios en la sierra.

### Análisis de regresión modelo específico 01

| Dependent Variable: ICE1                    |             |                       |             |              | INV1         | BENE1       |       |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------|
| Method: Least Squares                       |             |                       |             | Mean         | 983,779.90   | 3,470       |       |
| Date: 12/05/15 Time: 13:41                  |             |                       |             | Median       | 990,171.20   | 3,604       |       |
| Sample (adjusted): 289                      |             |                       |             | Maximum      | 1,249,721.00 | 5,146       |       |
| Included observations: 81 after adjustments |             |                       |             | Minimum      | 697,402.70   | 1,728       |       |
|   |             |                       |             | Std. Dev.    | 139,290.20   | 863.01      |       |
| Variable                                    | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.        | Skewness     | 0.10        | -0.51 |
|   |             |                       |             |              | Kurtosis     | 2.26        | 2.46  |
| C   | 705.52370   | 207.43                | 3.40        | 0.00         |              |             |       |
| INV1  | 0.00078     | 0.00                  | 5.44        | 0.00         | Jarque-Bera  | 1.96        | 4.46  |
| BENE1                                       | -0.26828    | 0.02                  | -11.57      | 0.00         | Probability  | 0.38        | 0.11  |
| R-squared                                   | 0.8720      | Mean dependent var    | 543.41      | Sum          | 7.97E+07     | 281062.70   |       |
| Adjusted R-squared                          | 0.87        | S.D. dependent var    | 341.74      | Sum Sq. Dev. | 1.55E+12     | 59582471.00 |       |
| S.E. of regression                          | 123.84      | Akaike info criterion | 12.51       |              |              |             |       |
| Sum squared resid                           | 1196282.00  | Schwarz criterion     | 12.60       | Observations | 81           | 81          |       |
| Log likelihood                              | -503.75     | Hannan-Quinn criter.  | 12.55       |              |              |             |       |
| F-statistic                                 | 265.59      | Durbin-Watson stat    | 1.39        | CV           | 0.14         | 0.25        |       |
| Prob(F-statistic)                           | 0.00        |                       |             |              |              |             |       |

## Análisis de línea de corte de inversión de los servicios del Programa Nacional

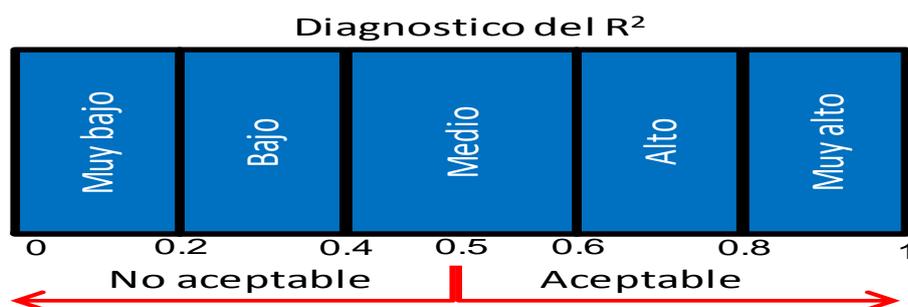
### Tambos



Fuente: Elaboración propia.

La línea de corte de los servicios del Programa Nacional Tambos, mantiene a los indicadores en el rango determinado de la inversiones, y no accede al sobre dimensionamiento de inversión .

El indicador C/E de los Tambos en la sierra representan un mínimo de S/. 697,402.70 y un máximo de S/.1,249,721.00 (Promedio de inversión por habitante del periodo 2012 - 2015).



Se observa que la significancia individual y conjunta es adecuada, un R cuadrado Muy alto ( $R^2 = 0.8 <= R < 1$ ), indica que ICE esta explicado en un 87.20% por las variables explicativas (Inversion y beneficiarios).

Para la presente investigación empírica se han considera 81 centros de atención para mayor ajuste y aproximación de la realidad, de los resultados se concluyen que ante un incremento del número de beneficiarios (Sierra) en 100 personas, genera una reducción de S/.26.83 en el ICE (relación inversa) y ante un incremento de la inversión (Sierra) en S/.100,000.00 genera un incremento de S/.78 en el ICE (relación directa).

En el periodo de análisis (julio del 2012 y noviembre del 2015), la inversión promedio por beneficiarios es aproximadamente de S/.705.52.

Además se ha calculado el promedio de beneficios de la sierra que asciende aproximadamente a 3470 personas, y la inversión promedio por centro de atención es de S/.983,779.90.

Se ha profundizado el análisis para tener mayor certeza y se afirma que realmente esta “limpia” de perturbaciones y puede usar para hacer los análisis de estructura, dinamismo, predicción, planeación y evaluación de políticas de intervención del programa.

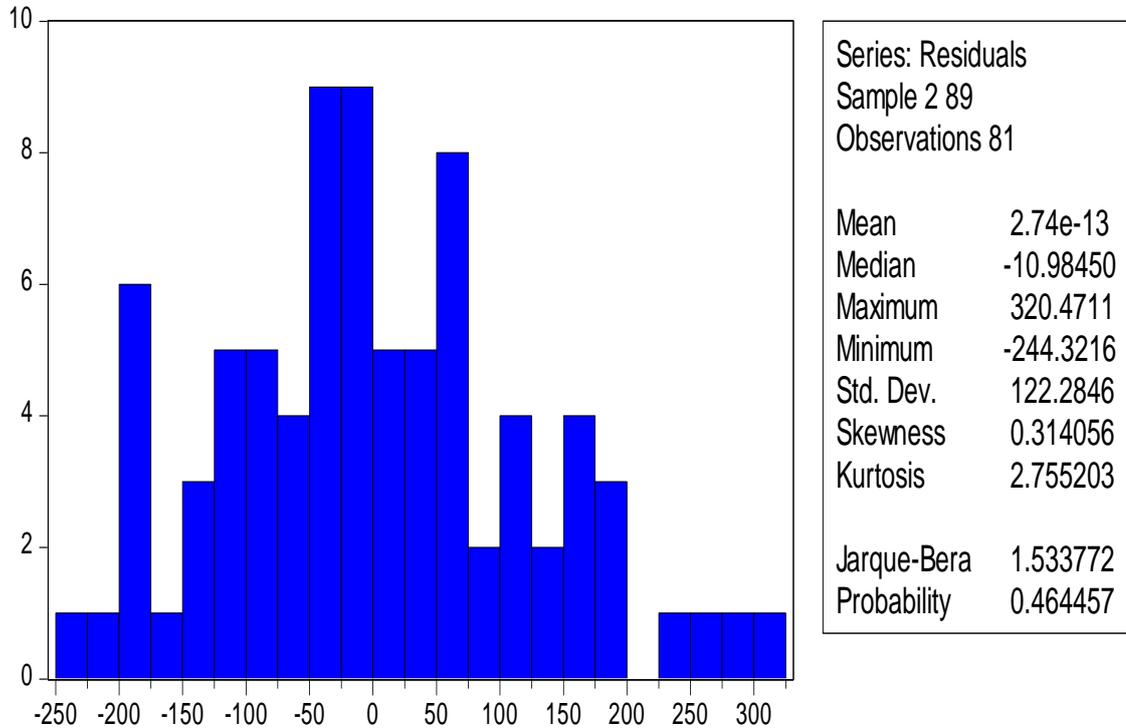
#### **Normalidad de las Perturbaciones.**

El modelo debe estar distribuido normalmente, es fundamental plantear y verificar la  $H_0$ :

$H_0$  : Hay normalidad en las perturbaciones  $JB = 0$ .

$H_1$  : No hay normalidad en las perturbaciones  $JB \neq 0$ .

## Presentación del histograma de los residuos



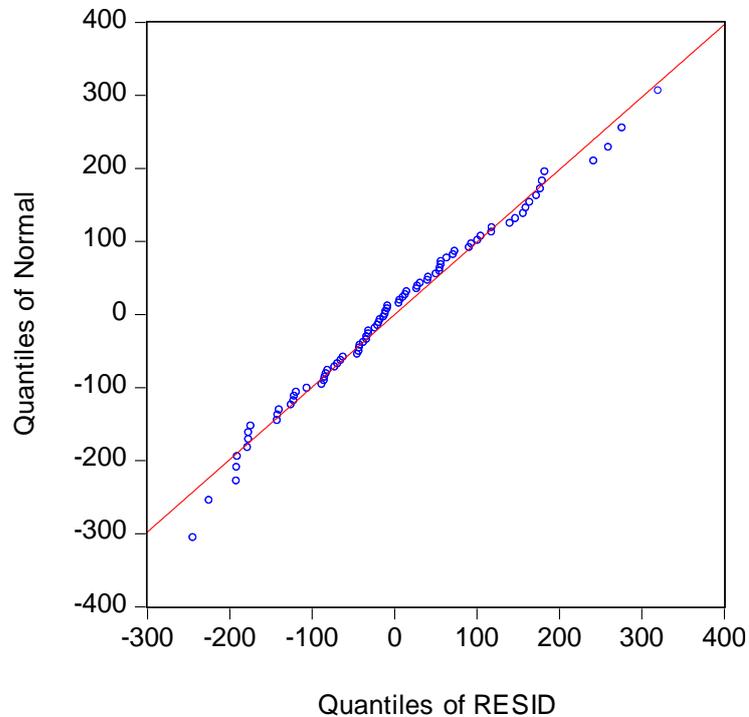
El estadístico de Jarque-Bera no rechaza la hipótesis de que los errores están distribuidos normalmente, pues el estadístico de JB está por debajo de 5.99 y la probabilidad es mayor al 5%, además se observa que los coeficientes de asimetría y curtosis se aproximan a 0 y 3, respectivamente.

Aceptamos  $H_0$  y decimos que el modelo respeta el supuesto de normalidad. Indudablemente que a medida que JB tiende a cero, la curva de la ecuación de regresión tendera a la normal. Al ser  $JB = 1.53$  con una asimetría de 0.31 (positiva) explica que la distribución de datos está ligeramente cargada a la derecha y como  $Kurtosis = 2.76$ , que la curva es platicúrtica.

### Prueba de Normalidad (Quantile - Quantile)

Para que exista normalidad en los residuos, los puntos deberán estar a lo largo de la recta, pero si los puntos están muy dispersos y la mayoría está fuera de la recta, entonces se concluye que no existe normalidad.

### Prueba de Normalidad (Quantile - Quantile)



Se puede apreciar que la mayoría de los puntos si están sobre la recta entonces podemos decir que la variable Resid (Error) si tiene una distribución normal.

### Estacionalidad

Es un contraste más general que el DW, al permitir que la hipótesis alternativa tenga procesos estocásticos más generales de orden  $p$  AR( $p$ ) o medias móviles de orden  $q$  MA( $q$ ), y se puede utilizar en variables endógenas retardadas.

$H_0$  : Ausencia de autocorrelación

$H_1$  : AR( $r$ ) ó MA( $r$ )

Con  $\alpha=5\%$ = probabilidad de rechazar  $H_0$ , siendo verdadera luego para aceptar  $H_0$ : es necesario que la probabilidad sea mayor a 5%.

### Análisis estacional del correlograma.

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC   | PAC      | Q-Stat   | Prob   |       |
|-----------------|---------------------|------|----------|----------|--------|-------|
|                 |                     | 1    | 0.026    | 0.026    | 0.0576 | 0.810 |
|                 |                     | 2    | 0.002    | 0.001    | 0.0578 | 0.972 |
|                 |                     | 3    | 0.054    | 0.054    | 0.3056 | 0.959 |
|                 |                     | 4    | 0.013    | 0.010    | 0.3208 | 0.988 |
|                 |                     | 5    | 0.095    | 0.095    | 1.1261 | 0.952 |
|                 |                     | 6    | -0.16... | -0.17... | 3.6343 | 0.726 |
|                 |                     | 7    | -0.12... | -0.12... | 5.1153 | 0.646 |
|                 |                     | 8    | 0.029    | 0.026    | 5.1918 | 0.737 |
|                 |                     | 9    | 0.016    | 0.036    | 5.2164 | 0.815 |
|                 |                     | 1... | -0.00... | 0.009    | 5.2164 | 0.876 |
|                 |                     | 1... | -0.10... | -0.07... | 6.2614 | 0.855 |
|                 |                     | 1... | 0.141    | 0.145    | 8.1932 | 0.770 |
|                 |                     | 1... | -0.06... | -0.13... | 8.6483 | 0.799 |
|                 |                     | 1... | -0.07... | -0.08... | 9.2357 | 0.816 |
|                 |                     | 1... | -0.18... | -0.20... | 12.805 | 0.617 |
|                 |                     | 1... | -0.08... | -0.04... | 13.534 | 0.633 |
|                 |                     | 1... | -0.04... | -0.09... | 13.703 | 0.688 |
|                 |                     | 1... | -0.13... | -0.07... | 15.686 | 0.614 |
|                 |                     | 1... | -0.16... | -0.15... | 18.708 | 0.476 |
|                 |                     | 2... | -0.11... | -0.14... | 20.088 | 0.452 |
|                 |                     | 2... | 0.117    | 0.064    | 21.627 | 0.421 |
|                 |                     | 2... | -0.00... | -0.08... | 21.627 | 0.482 |
|                 |                     | 2... | -0.03... | -0.00... | 21.735 | 0.536 |
|                 |                     | 2... | 0.192    | 0.138    | 26.092 | 0.349 |
|                 |                     | 2... | 0.022    | -0.00... | 26.152 | 0.400 |
|                 |                     | 2... | 0.129    | 0.026    | 28.173 | 0.350 |
|                 |                     | 2... | 0.072    | 0.111    | 28.820 | 0.370 |
|                 |                     | 2... | 0.046    | 0.069    | 29.087 | 0.408 |
|                 |                     | 2... | 0.076    | -0.00... | 29.833 | 0.422 |
|                 |                     | 3... | -0.10... | -0.13... | 31.374 | 0.397 |
|                 |                     | 3... | -0.00... | -0.01... | 31.378 | 0.447 |
|                 |                     | 3... | -0.05... | -0.11... | 31.781 | 0.478 |
|                 |                     | 3... | 0.224    | 0.191    | 38.813 | 0.224 |
|                 |                     | 3... | 0.000    | -0.07... | 38.813 | 0.262 |
|                 |                     | 3... | -0.05... | -0.04... | 39.293 | 0.283 |
|                 |                     | 3... | 0.060    | -0.07... | 39.840 | 0.303 |

Interpretación: probabilidad > 5% aceptamos  $H_0$  ya que no hay autocorrelación ni correlación serial, la serie es estacionaria, ya podemos hacer todo, es decir, hacer análisis estructural.

### Heterocedasticidad

La heteroscedasticidad significa que la varianza de las perturbaciones no es constante a lo largo de las observaciones, violando un supuesto básico del modelo

$$E(\varepsilon^2) \neq \sigma_i^2 ()$$

$H_0$  : Existe homocedasticidad.

$H_1$  : Existe heterocedasticidad.

Con  $\alpha=5\%$ = probabilidad de rechazar  $H_0$ , siendo verdadera luego para aceptar  $H_0$ : es necesario que la probabilidad sea mayor a 5%.

**Prueba de heterocedasticidad con un rezago.**

Heteroskedasticity Test: ARCH

|               |          |                     |        |
|---------------|----------|---------------------|--------|
| F-statistic   | 0.071073 | Prob. F(1,76)       | 0.7905 |
| Obs*R-squared | 0.072875 | Prob. Chi-Square(1) | 0.7872 |

El contraste de ARCH para un retardo muestra una probabilidad asociada a Chi-Square igual a 78.72%, lo que no permite rechazar la hipótesis nula de la existencia de homocedasticidad al 5% de significación, por tanto se afirma que no existe heterocedasticidad en el modelo.

**Multicolinealidad**

La multicolinealidad se presenta cuando las variables independientes presentan alto nivel de correlación.

**Prueba de Regresión Ridge**

Dependent Variable: ICE1  
 Ridge Regression  
 Date: 08/13/16 Time: 13:02  
 Sample: 1 89  
 Included observations: 89  
 Lambda: 0

| Variable   | Raw Ridge | Std. Ridge | V.I.F    |
|------------|-----------|------------|----------|
| BENEF1     | -0.268277 | -0.677492  | 2.087499 |
| INV1       | 0.000781  | 0.318517   | 2.087499 |
| R-squared: | 0.871957  |            |          |

Se puede observar que los factores de inflación de la varianza FIV<sup>109</sup> son menores a 10, por tanto se concluye que no existe multicolinealidad.

**Prueba de hipótesis:**

Modelo de Incidencia de la Inversión y Beneficiarios influye directamente en el Índice Costo Efectividad de los Proyectos en la Sierra del Perú.

$H_0: \beta_0 = \beta_1 = 0$  Las variables no explican el  $ICE_1$ .

$H_1: \beta_0 \neq \beta_1 \neq 0$  Las variables si explican el  $ICE_1$ .

$$ICE_1 = \beta_0 + \beta_1 INV_1 + \beta_2 BENEFE_1 + \mu_t$$

**Donde:**

$ICE_1$ : Índice de Costo Efectividad en la sierra.

$INV_1$ : Inversión en la sierra.

$BENEFE_1$ : Beneficiarios en la sierra.

$$ICE1 = 705.523730889 + 0.000781458999647*INV1 - 0.268277265048*BENEFE1$$

$$R^2 = 0.871957$$

$$F_{k,T-k-1} = \frac{R^2/k}{(1 - R^2)/(T - k - 1)}$$

$$F_{0.05,81-2-1} = 265.59$$

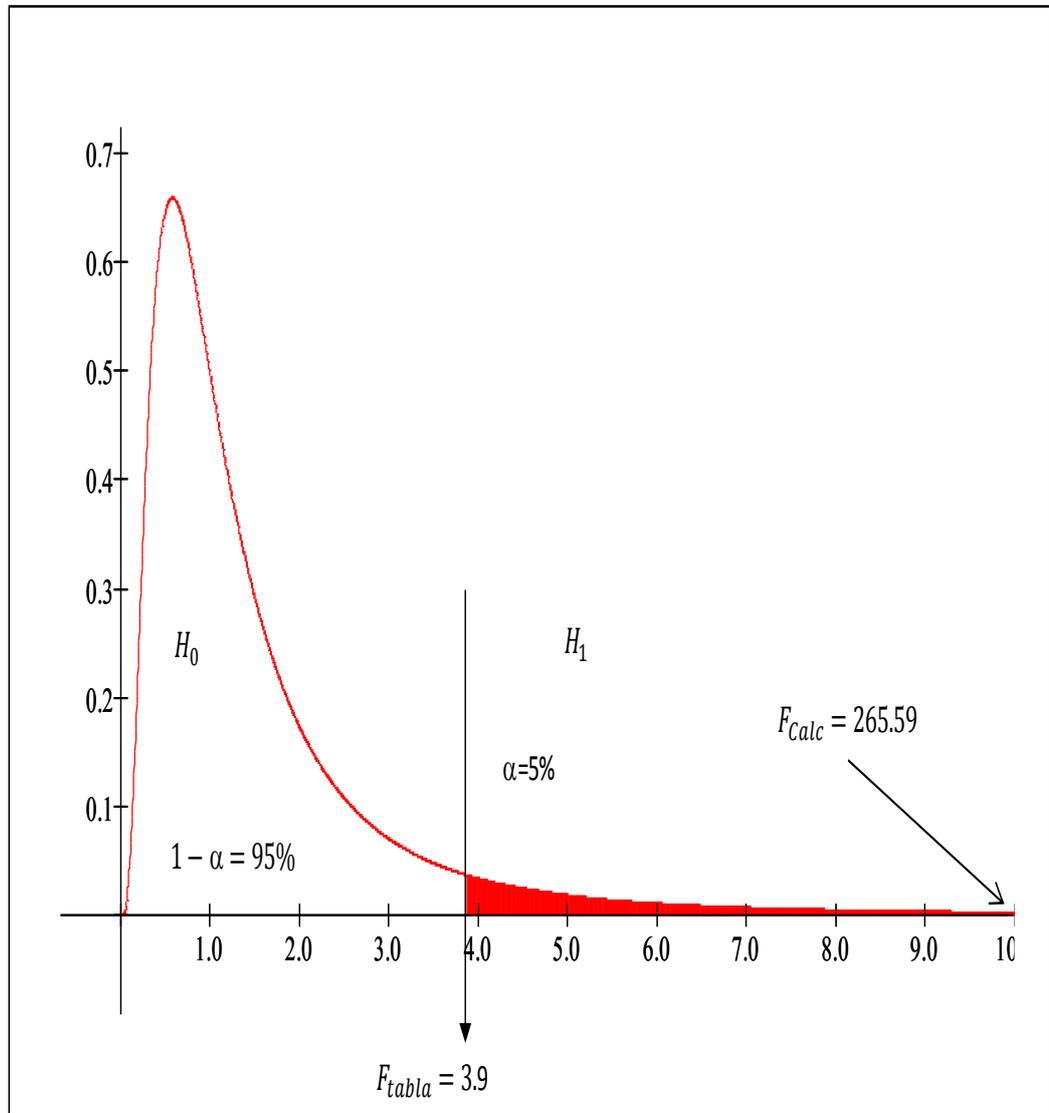
$$F_{Tabla} = 3.9$$

$$F_{calculado} = 265.59 > F_{Tabla} = 3.9$$

---

<sup>109</sup>Dr. Jorge L. García, Efectos de la colinealidad en el modelado de regresión y su solución, Departamento de Ingeniería Industrial, Instituto Tecnológico de Querétaro

### Prueba de hipotesis especifico uno del estadistico F



Se rechaza  $H_0 : \beta_t = 0$  dado que  $F_{calculado}$  se encuentra en la zona de rechazo, por lo tanto  $\beta$  es estadísticamente significativo, con un nivel de confianza de 95%, además la probabilidad asociada al coeficiente es menor que el nivel de significancia de 0.05, por tanto se concluye que las variables si explican adecuadamente ICE

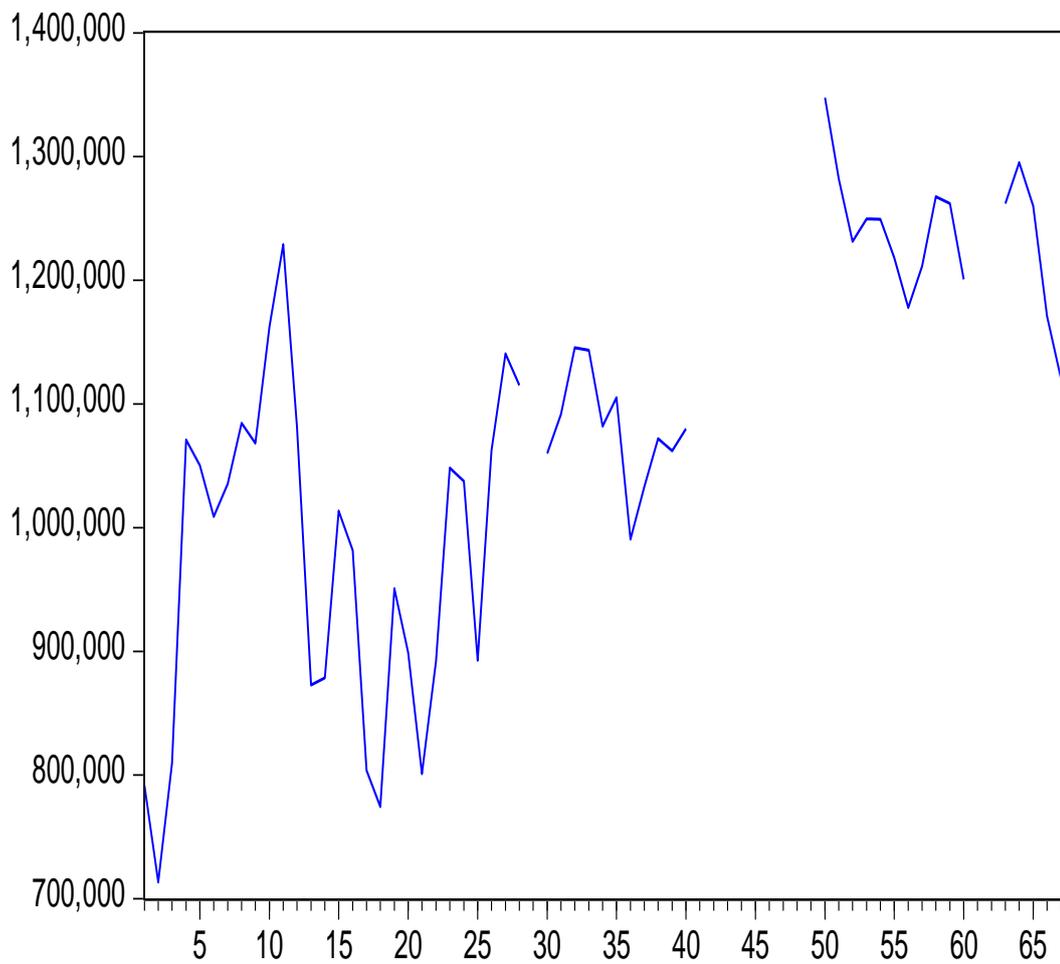
## ANEXO N° 06

### ANÁLISIS DE ESTACIONALIDAD DE LAS VARIABLES

#### Análisis de estacionalidad de la Inversión

#### Análisis gráfico de inversión en la selva

INV2

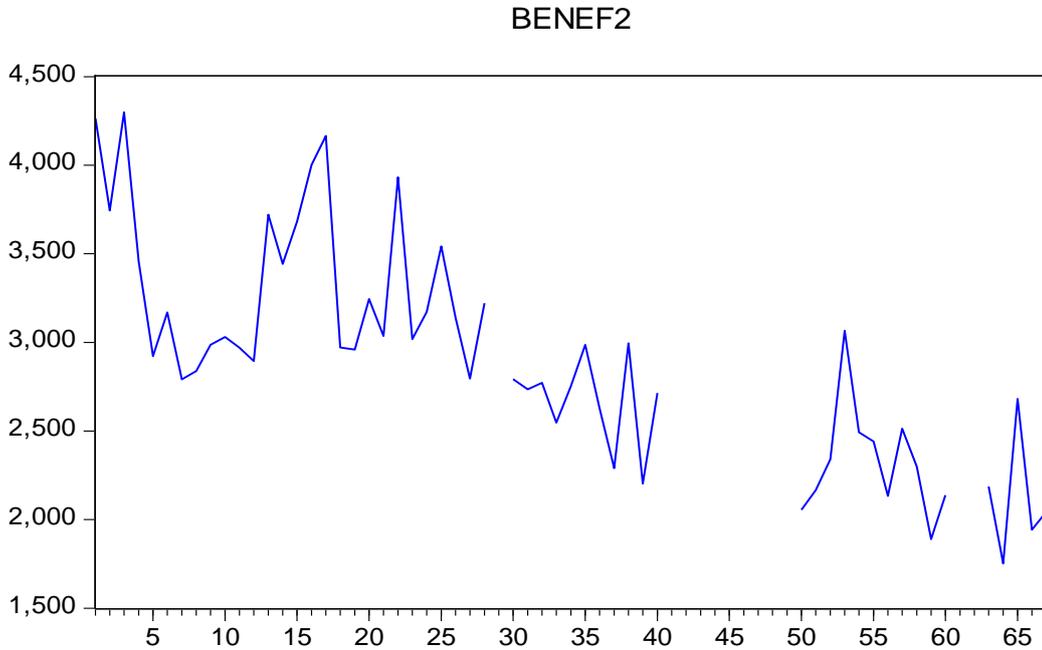


### Análisis del correlograma de inversión en la selva

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC   | Q-Stat   | Prob   |       |
|-----------------|---------------------|----|-------|----------|--------|-------|
|                 |                     | 1  | 0.754 | 0.754    | 33.012 | 0.000 |
|                 |                     | 2  | 0.466 | -0.23... | 45.861 | 0.000 |
|                 |                     | 3  | 0.418 | 0.399    | 56.393 | 0.000 |
|                 |                     | 4  | 0.462 | 0.048    | 69.531 | 0.000 |
|                 |                     | 5  | 0.372 | -0.14... | 78.226 | 0.000 |
|                 |                     | 6  | 0.257 | 0.096    | 82.444 | 0.000 |
|                 |                     | 7  | 0.233 | 0.003    | 86.004 | 0.000 |
|                 |                     | 8  | 0.184 | -0.18... | 88.271 | 0.000 |
|                 |                     | 9  | 0.075 | -0.01... | 88.654 | 0.000 |
|                 |                     | 10 | 0.062 | 0.158    | 88.926 | 0.000 |
|                 |                     | 11 | 0.174 | 0.122    | 91.081 | 0.000 |
|                 |                     | 12 | 0.227 | 0.028    | 94.825 | 0.000 |
|                 |                     | 13 | 0.166 | 0.027    | 96.872 | 0.000 |
|                 |                     | 14 | 0.121 | -0.01... | 97.995 | 0.000 |
|                 |                     | 15 | 0.194 | 0.125    | 100.96 | 0.000 |
|                 |                     | 16 | 0.208 | -0.16... | 104.42 | 0.000 |
|                 |                     | 17 | 0.160 | 0.088    | 106.54 | 0.000 |
|                 |                     | 18 | 0.159 | 0.029    | 108.68 | 0.000 |
|                 |                     | 19 | 0.181 | -0.08... | 111.54 | 0.000 |
|                 |                     | 20 | 0.134 | 0.013    | 113.14 | 0.000 |
|                 |                     | 21 | 0.071 | 0.056    | 113.60 | 0.000 |
|                 |                     | 22 | 0.088 | -0.01... | 114.33 | 0.000 |
|                 |                     | 23 | 0.114 | -0.03... | 115.60 | 0.000 |
|                 |                     | 24 | 0.067 | 0.000    | 116.06 | 0.000 |

## Análisis de estacionalidad de beneficiario

### Análisis gráfico de beneficiario de la selva

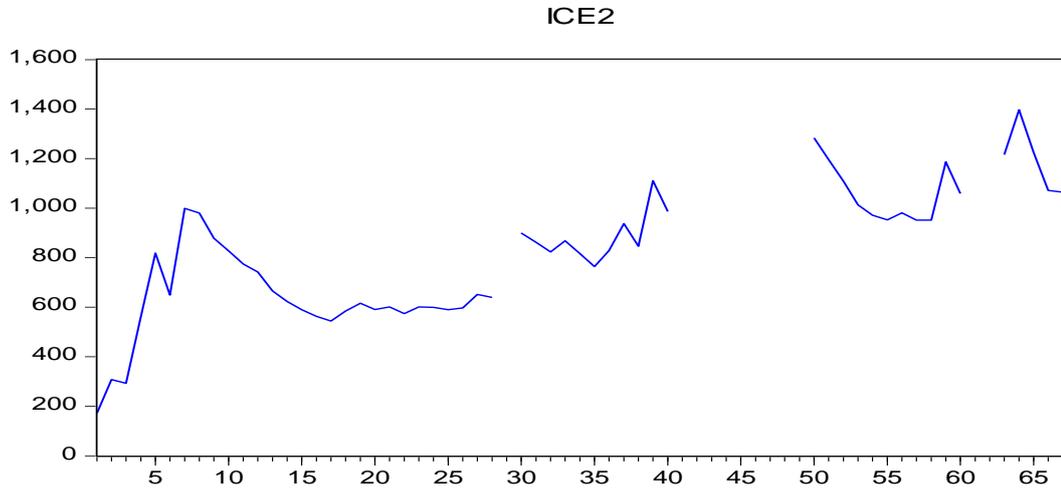


### Análisis del correlograma de beneficiario en la selva

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC       | PAC    | Q-Stat | Prob |
|-----------------|---------------------|----------|--------|--------|------|
| 1               | 0.615               | 0.615    | 21.926 | 0.000  |      |
| 2               | 0.485               | 0.172    | 35.831 | 0.000  |      |
| 3               | 0.434               | 0.135    | 47.187 | 0.000  |      |
| 4               | 0.355               | 0.019    | 54.927 | 0.000  |      |
| 5               | 0.294               | 0.010    | 60.340 | 0.000  |      |
| 6               | 0.284               | 0.066    | 65.492 | 0.000  |      |
| 7               | 0.306               | 0.111    | 71.613 | 0.000  |      |
| 8               | 0.317               | 0.087    | 78.312 | 0.000  |      |
| 9               | 0.282               | -0.00... | 83.743 | 0.000  |      |
| 1...            | 0.238               | -0.03... | 87.697 | 0.000  |      |
| 1...            | 0.224               | 0.013    | 91.275 | 0.000  |      |
| 1...            | 0.302               | 0.184    | 97.932 | 0.000  |      |
| 1...            | 0.303               | 0.064    | 104.80 | 0.000  |      |
| 1...            | 0.240               | -0.07... | 109.22 | 0.000  |      |
| 1...            | 0.189               | -0.09... | 112.02 | 0.000  |      |
| 1...            | 0.165               | -0.02... | 114.22 | 0.000  |      |
| 1...            | 0.039               | -0.16... | 114.35 | 0.000  |      |
| 1...            | 0.074               | 0.107    | 114.81 | 0.000  |      |
| 1...            | 0.139               | 0.119    | 116.50 | 0.000  |      |
| 2...            | 0.070               | -0.14... | 116.93 | 0.000  |      |
| 2...            | 0.120               | 0.051    | 118.26 | 0.000  |      |
| 2...            | 0.043               | -0.14... | 118.44 | 0.000  |      |
| 2...            | 0.038               | 0.053    | 118.58 | 0.000  |      |
| 2...            | 0.039               | 0.040    | 118.73 | 0.000  |      |

## Análisis de estacionalidad de Índice de costo efectividad

### Análisis grafico ICE de la selva



### Análisis del correlograma de ICE

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC       | PAC    | Q-Stat | Prob |
|-----------------|---------------------|----------|--------|--------|------|
| 1               | 0.773               | 0.773    | 34.719 | 0.000  |      |
| 2               | 0.574               | -0.05... | 54.233 | 0.000  |      |
| 3               | 0.430               | 0.014    | 65.395 | 0.000  |      |
| 4               | 0.329               | 0.014    | 72.037 | 0.000  |      |
| 5               | 0.284               | 0.081    | 77.109 | 0.000  |      |
| 6               | 0.225               | -0.05... | 80.348 | 0.000  |      |
| 7               | 0.241               | 0.168    | 84.127 | 0.000  |      |
| 8               | 0.254               | 0.025    | 88.433 | 0.000  |      |
| 9               | 0.249               | 0.012    | 92.647 | 0.000  |      |
| 1...            | 0.246               | 0.035    | 96.867 | 0.000  |      |
| 1...            | 0.263               | 0.106    | 101.78 | 0.000  |      |
| 1...            | 0.285               | 0.043    | 107.70 | 0.000  |      |
| 1...            | 0.322               | 0.123    | 115.44 | 0.000  |      |
| 1...            | 0.287               | -0.10... | 121.73 | 0.000  |      |
| 1...            | 0.207               | -0.09... | 125.10 | 0.000  |      |
| 1...            | 0.155               | 0.011    | 127.02 | 0.000  |      |
| 1...            | 0.121               | 0.020    | 128.22 | 0.000  |      |
| 1...            | 0.089               | -0.06... | 128.89 | 0.000  |      |
| 1...            | 0.115               | 0.147    | 130.05 | 0.000  |      |
| 2...            | 0.141               | -0.01... | 131.82 | 0.000  |      |
| 2...            | 0.125               | -0.10... | 133.26 | 0.000  |      |
| 2...            | 0.091               | -0.03... | 134.04 | 0.000  |      |
| 2...            | 0.075               | 0.061    | 134.60 | 0.000  |      |
| 2...            | 0.073               | -0.04... | 135.14 | 0.000  |      |

## Estimación de parámetros

La Inversión y Beneficiarios influyen indirectamente en el Índice Costo Efectividad de los Proyectos en la Selva del Perú.

$$ICE_2 = \beta_0 + \beta_1 INV_2 + \beta_2 BENE_2 + \mu_t$$

Donde

$ICE_2$ : Índice de Costo Efectividad en la selva.

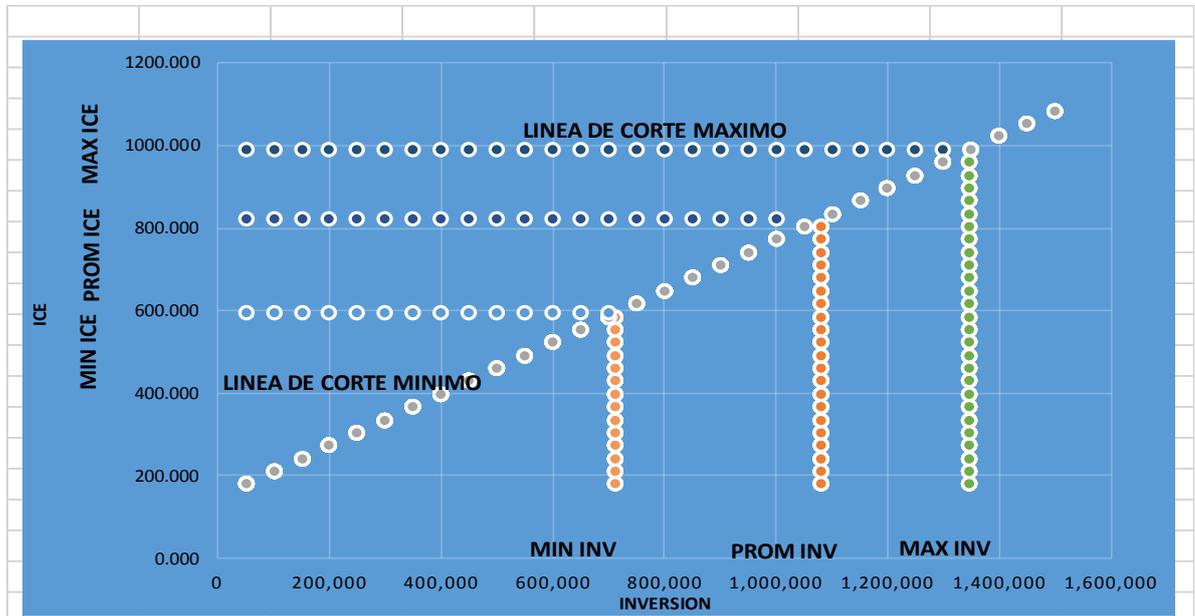
$INV_2$ : Inversión en la selva.

$BENE_2$ : Beneficiarios en la selva.

## Análisis de regresión modelo específico 02

| Dependent Variable: ICE2   |             |                       |             |              | INV2         | BENE2       |
|----------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------------|--------------|-------------|
| Method: Least Squares      |             |                       |             | Mean         | 1,071,535.00 | 2,890       |
| Date: 12/05/15 Time: 13:29 |             |                       |             | Median       | 1,079,902.00 | 2,895       |
| Sample: 1 67               |             |                       |             | Maximum      | 1,347,388.00 | 4,299       |
| Included observations: 55  |             |                       |             | Minimum      | 713,314.80   | 1,751       |
|                            |             |                       |             | Std. Dev.    | 152,774.70   | 617.79      |
| Variable                   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.        | Skewness     |             |
|                            |             |                       |             |              | Kurtosis     |             |
| C                          | 870.018900  | 250.37                | 3.47        | 0.00         |              |             |
| INV2                       | 0.000625    | 0.00                  | 4.21        | 0.00         | Jarque-Bera  | 2.42 1.69   |
| BENE2                      | -0.249461   | 0.04                  | -6.80       | 0.00         | Probability  | 0.30 0.43   |
| R-squared                  | 0.8347      | Mean dependent var    | 818.28      | Sum          | 5.89E+07     | 158962.40   |
| Adjusted R-squared         | 0.83        | S.D. dependent var    | 257.71      | Sum Sq. Dev. | 1.26E+12     | 20609945.00 |
| S.E. of regression         | 106.77      | Akaike info criterion | 12.23       | Observations | 55           | 55          |
| Sum squared resid          | 592844.10   | Schwarz criterion     | 12.34       |              |              |             |
| Log likelihood             | -333.39     | Hannan-Quinn criter.  | 12.27       |              |              |             |
| F-statistic                | 131.29      | Durbin-Watson stat    | 1.23        | CV           | 0.14         | 0.21        |
| Prob(F-statistic)          | 0.00        |                       |             |              |              |             |

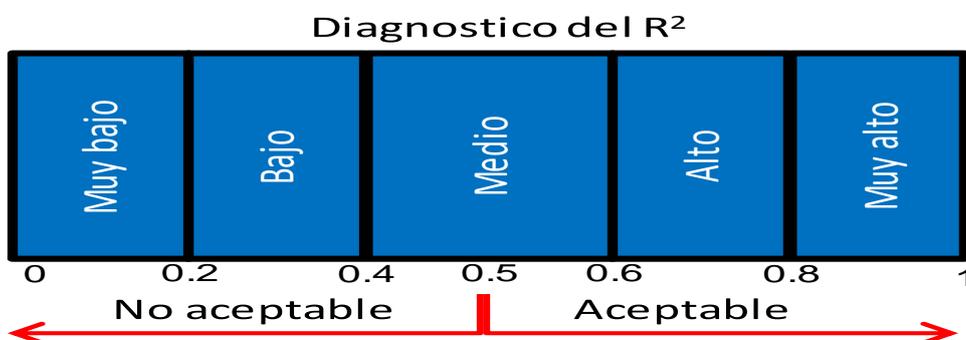
## Análisis de línea de corte de los servicios del Programa Nacional Tambos



Fuente: Elaboración propia

La línea de corte de los servicios del Programa Nacional Tambos, cuida los indicadores en el rango determinado de las inversiones, y evita el sobre dimensionamiento de inversión

El indicador C/E de los Tambos en la selva representan un mínimo de S/. 713,314.80 y un máximo de S/.1,347,388.00 (Promedio de inversión por habitante del periodo 2012 – 2015).



Se observa que la significancia individual y conjunta es adecuada, un R cuadrado Muy alto ( $R^2 = 0.8 \leq R < 1$ ), indica que ICE esta explicado en un 83.47% por las variables explicativas (Inversion y beneficiarios).

Para la presente investigación empírica se han considera 55 centros de atención para mayor ajuste y aproximación de la realidad, de los resultados se concluyen que ante un incremento del número de beneficiarios (Selva) en 100 personas, genera una reducción de S/.24.94 en el ICE (relación inversa) y ante un incremento de la inversión (Sierra) en S/.100,000.00 genera un incremento de S/.62.5 en el ICE (relación directa).

En el periodo de análisis (julio del 2012 y noviembre del 2015), la inversión promedio por beneficiarios es aproximadamente de S/.870.08.

Además se ha calculado el promedio de beneficios de la selva que asciende aproximadamente a 2890 personas, y la inversión promedio por centro de atención es de S/.1'071,535.00

Se ha profundizado el análisis para tener mayor certeza y se afirma que realmente esta “limpia” de perturbaciones y puede usar para hacer los análisis de estructura, dinamismo, predicción, planeación y evaluación de políticas de intervención del programa.

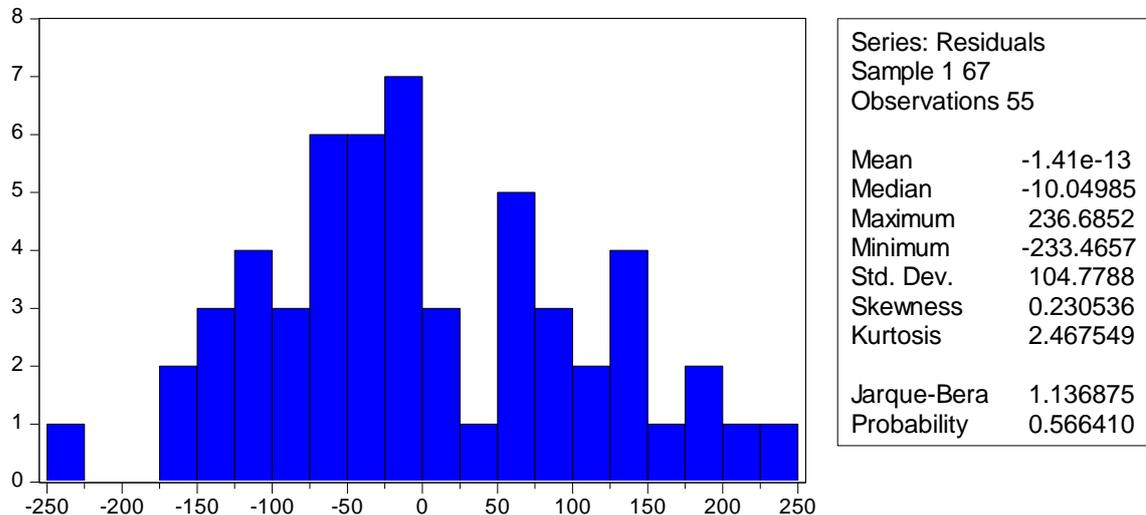
### **Normalidad de las Perturbaciones.**

El modelo debe estar distribuido normalmente, es fundamental plantear y verificar la  $H_0$ :

$H_0$  : Hay normalidad en las perturbaciones  $JB = 0$ .

$H_1$  : No hay normalidad en las perturbaciones  $JB \neq 0$ .

## Presentación del histograma de los residuos



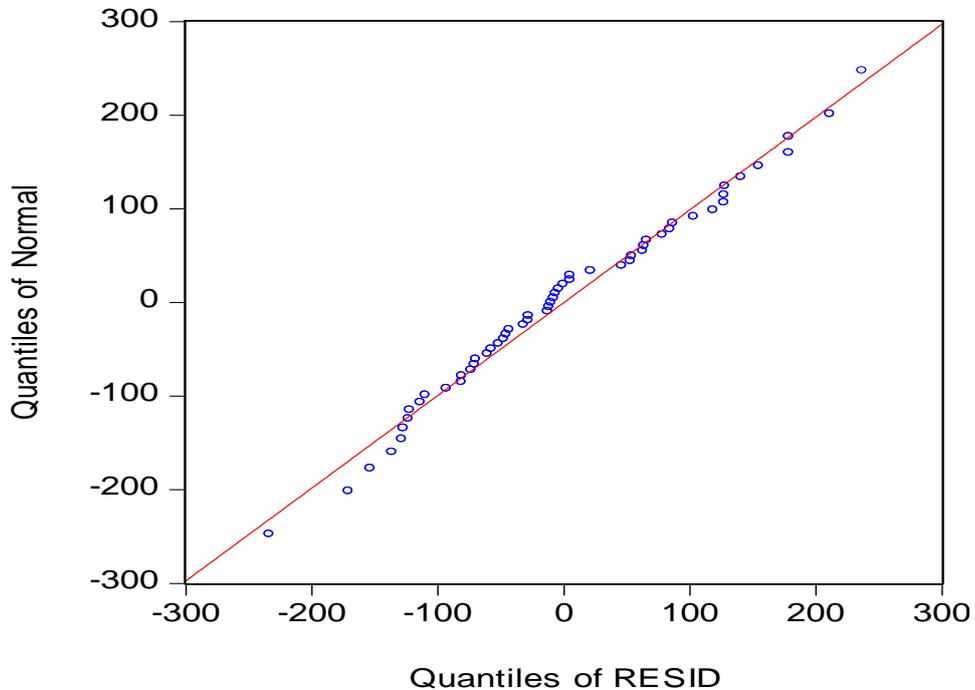
El estadístico de Jarque-Bera no rechaza la hipótesis de que los errores están distribuidos normalmente, pues el estadístico de JB está por debajo de 5.99 y la probabilidad es mayor al 5%, además se observa que los coeficientes de asimetría y kurtosis se aproximan a 0 y 3, respectivamente.

Aceptamos  $H_0$  y decimos que el modelo respeta el supuesto de normalidad. Indudablemente que a medida que JB tiende a cero, la curva de la ecuación de regresión tendera a la normal. Al ser  $JB = 1.13$  con una asimetría de 0.23 (positiva) explica que la distribución de datos está ligeramente cargada a la derecha y como  $Kurtosis = 2.47$ , que la curva es platicúrtica.

### Prueba de Normalidad (Quantile - Quantile)

Para que exista normalidad en los residuos, los puntos deberán estar a lo largo de la recta, pero si los puntos están muy dispersos y la mayoría está fuera de la recta, entonces se concluye que no existe normalidad.

### Prueba de Normalidad (Quantile - Quantile)



Se puede apreciar que la mayoría de los puntos si están sobre la recta entonces podemos decir que la variable Resid (Error) si tiene una distribución normal.

### Estacionalidad

Es un contraste más general que el DW, al permitir que la hipótesis alternativa tenga procesos estocásticos más generales de orden  $p$  AR( $p$ ) o medias móviles de orden  $q$  MA( $q$ ), y se puede utilizar en variables endógenas retardadas.

$H_0$  : Ausencia de autocorrelación

$H_1$  : AR( $r$ ) ó MA( $r$ )

Con  $\alpha=5\%$ = probabilidad de rechazar  $H_0$ , siendo verdadera luego para aceptar  $H_0$ : es necesario que la probabilidad sea mayor a 5%.

### Análisis estacional del correlograma.

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC   | PAC      | Q-Stat   | Prob   |       |
|-----------------|---------------------|------|----------|----------|--------|-------|
|                 |                     | 1    | 0.117    | 0.117    | 0.7905 | 0.374 |
|                 |                     | 2    | -0.16... | -0.17... | 2.3026 | 0.316 |
|                 |                     | 3    | -0.06... | -0.01... | 2.5212 | 0.471 |
|                 |                     | 4    | 0.093    | 0.079    | 3.0477 | 0.550 |
|                 |                     | 5    | -0.03... | -0.07... | 3.1389 | 0.679 |
|                 |                     | 6    | 0.059    | 0.106    | 3.3615 | 0.762 |
|                 |                     | 7    | -0.11... | -0.15... | 4.1981 | 0.757 |
|                 |                     | 8    | -0.24... | -0.21... | 8.2773 | 0.407 |
|                 |                     | 9    | -0.04... | -0.00... | 8.4339 | 0.491 |
|                 |                     | 1... | 0.173    | 0.085    | 10.530 | 0.395 |
|                 |                     | 1... | -0.11... | -0.16... | 11.470 | 0.405 |
|                 |                     | 1... | -0.04... | 0.062    | 11.616 | 0.477 |
|                 |                     | 1... | -0.07... | -0.12... | 11.977 | 0.530 |
|                 |                     | 1... | -0.04... | -0.06... | 12.128 | 0.596 |
|                 |                     | 1... | 0.043    | 0.049    | 12.271 | 0.658 |
|                 |                     | 1... | 0.152    | 0.015    | 14.122 | 0.590 |
|                 |                     | 1... | -0.03... | -0.02... | 14.244 | 0.650 |
|                 |                     | 1... | -0.03... | 0.047    | 14.331 | 0.707 |
|                 |                     | 1... | 0.067    | -0.00... | 14.718 | 0.740 |
|                 |                     | 2... | 0.078    | 0.016    | 15.257 | 0.762 |
|                 |                     | 2... | -0.04... | -0.03... | 15.435 | 0.800 |
|                 |                     | 2... | 0.023    | -0.01... | 15.487 | 0.840 |
|                 |                     | 2... | -0.00... | 0.047    | 15.489 | 0.876 |
|                 |                     | 2... | -0.10... | -0.10... | 16.559 | 0.867 |

Interpretación: probabilidad > 5% aceptamos  $H_0$  ya que no hay autocorrelación ni correlación serial, la serie es estacionaria, ya podemos hacer todo, es decir, hacer análisis estructural.

### .Heterocedasticidad

La heteroscedasticidad significa que la varianza de las perturbaciones no es constante a lo largo de las observaciones, violando un supuesto básico del modelo ( $E(\varepsilon^2) \neq \sigma_i^2$ ).

$H_0$  : Existe homocedasticidad.

$H_1$  : Existe heterocedasticidad.

Con  $\alpha=5\%$ = probabilidad de rechazar  $H_0$ , siendo verdadera luego para aceptar  $H_0$ : es necesario que la probabilidad sea mayor a 5%.

### Prueba de heterocedasticidad con un rezago.

Heteroskedasticity Test: ARCH

---

---

|               |          |                     |        |
|---------------|----------|---------------------|--------|
| F-statistic   | 0.700491 | Prob. F(1,49)       | 0.4067 |
| Obs*R-squared | 0.718806 | Prob. Chi-Square(1) | 0.3965 |

---

---

El contraste de ARCH para un retardo muestra una probabilidad asociada a Chi-Square igual a 39.65%, lo que no permite rechazar la hipótesis nula de la existencia de homocedasticidad al 5% de significación, por tanto se afirma que no existe heterocedasticidad en el modelo.

### Multicolinealidad

La multicolinealidad se presenta cuando las variables independientes presentan alto nivel de correlación.

### Prueba de Regresión Ridge

Dependent Variable: ICE2

Ridge Regression

Date: 08/13/16 Time: 13:54

ample: 1 67

Included observations: 67

Lmbda: 0

---

---

| Variable | Raw<br>Ridge | Std.<br>Ridge | V.I.F    |
|----------|--------------|---------------|----------|
| BENEF2   | -0.249461    | -0.598005     | 2.436179 |
| INV2     | 0.000625     | 0.370253      | 2.436179 |

---

---

R-squared: 0.834701

Se puede observar que los factores de inflación de la varianza FIV<sup>110</sup> son menores a 10, por tanto se concluye que no existe multicolinealidad.

**Prueba de hipótesis:**

Modelo de Efecto de la Inversión y Beneficiarios influyen indirectamente en el Índice Costo Efectividad de los Proyectos en la Selva del Perú.

$H_0: \beta_0 = \beta_1 = 0$  Las variables no explican el  $ICE_2$ .

$H_1: \beta_0 \neq \beta_1 \neq 0$  Las variables si explican el  $ICE_2$

$$ICE_2 = \beta_0 + \beta_1 INV_2 + \beta_2 BENE F_2 + \mu_t$$

Donde

$ICE_2$ : Índice de Costo Efectividad en la selva.

$INV_2$ : Inversión en la selva.

$BENE F_2$ : Beneficiarios en la selva.

$$ICE2 = 870.019 + 0.0006245 * IN V2 - 0.24 * BENE F2$$

$$R^2 = 0.834701$$

$$F_{k,T-k-1} = \frac{R^2/k}{(1 - R^2)/(T - k - 1)}$$

$$F_{0.05,55-2-1} = 131.29$$

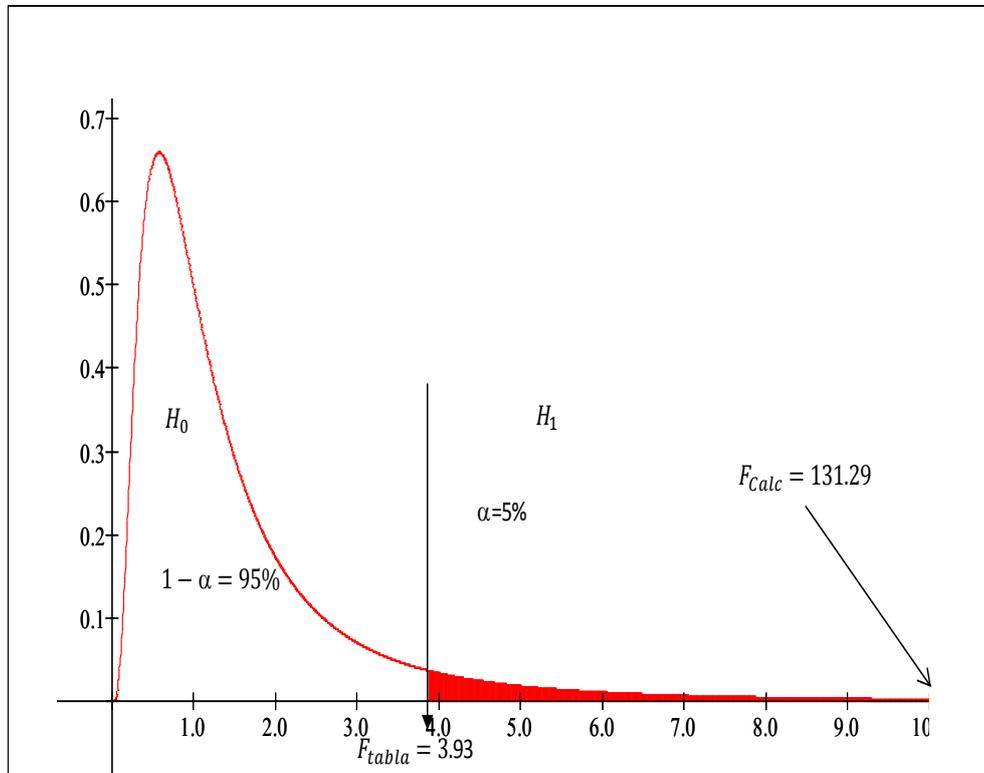
$$F_{Tabla} = 3.93$$

$$F_{calculado} = 131.29 > F_{Tabla} = 3.93$$

---

<sup>110</sup>Dr. Jorge L. García, *Efectos de la colinealidad en el modelado de regresión y su solución*, Departamento de Ingeniería Industrial, Instituto Tecnológico de Querétaro

### Prueba de hipotesis especifico dos del estadistico F



Se rechaza  $H_0 : \beta_i = 0$  dado que  $F_{\text{calculado}}$  se encuentra en la zona de rechazo, por lo tanto  $\beta$  es estadísticamente significativo, con un nivel de confianza de 95%, además la probabilidad asociada al coeficiente es menor que el nivel de significancia de 0.05, por tanto se concluye que las variables si explican adecuadamente ICE

**ANEXO N° 07**

**Mapa ampliado (Ámbito de responsabilidad del Programa Nacional Tambos-  
MVCS)**



**ANEXO N° 08**

**Plano ampliado (Distribución de áreas y Equipamiento)**

**Kits de emergencia.** Contienen carpas, colchones y menaje como para atender hasta a 20 familias en casos extremos. Además tiene lampas, palas, baldes, carretillas, linternas, calaminas y otras herramientas que puedan ser necesarias en casos de emergencias por desastres.



### Antena de internet

Servicio de Internet satelital con 2 megas de subida y 1 mega de bajada, asegurados al 35%. Acceder a este servicio en el medio rural es una puerta a nuevas oportunidades y modalidades de trabajo con el sector público y privado.



### Pararrayos

### Biodigestor y humedales

Este sistema de saneamiento básico se instala en zonas en que no existe una red de desagüe. Produce abono orgánico.

### Paneles solares

Este sistema es instalado en lugares apartados que carecen de red de energía eléctrica. Permite mantener estándares similares en todos los Tambos.



### Sala de usos múltiples

Suficientemente grande como para alojar cómodamente hasta a 80 personas. Este espacio está equipado con mesas, sillas, una pantalla y un proyector. Es perfecto para el desarrollo de reuniones, capacitaciones, videoconferencias y mucho más.



### Cocina y comedor

En pueblos rurales, alejados y dispersos, es difícil encontrar oferta de alimentos. La cocina y el comedor del Tambo están equipados para que funcionarios de múltiples entidades almacenen, preparen y consuman sus alimentos.



### Depósito

Un espacio especialmente diseñado para almacenar bienes como el kit de emergencia u otros de ayuda humanitaria.



### Tanque cisterna y tanque elevado de agua



### Lavadero y tendal



### Dormitorios

Dos dormitorios, uno para mujeres y otro para hombres, con capacidad para cuatro personas. Cuentan con camarotes, sábanas, frazadas y roperos. Estas habitaciones son un refugio cómodo y seguro para personas de entidades públicas y privadas, que acerquen sus servicios a las poblaciones rurales.



### Dormitorios para el personal de tambos

Dormitorios individuales del gestor del Tambo y el guardián. Están equipados con baños privados. Considerando las dificultades de trasladarse en el medio rural, estas habitaciones permiten que el gestor permanezca en la zona si lo desea.



### Servicios higiénicos

Son diferenciados para varones, mujeres y personas con necesidades especiales o discapacidad. Cuentan con agua fría, caliente y desagüe. Condiciones difíciles de encontrar en el medio rural.

### Patio

Mide más de 80 m<sup>2</sup> y alberga a la población en eventos masivos.



### Tópico u Oficina 2

Espacios equipados para la atención médica que se habilitan en zonas donde no se cuenta con un Centro de Salud. En ellos personal de salud puede ofrecer sus servicios cómodamente y adecuadamente, durante las campañas. Cuentan con servicios higiénicos incorporados.



### Oficinas administrativas

Modernas oficinas equipadas con laptops, impresoras, mobiliario y acceso a Internet. Estas permiten a gestores institucionales y funcionarios de múltiples entidades continuar con su trabajo en las áreas más alejadas y agrestes del país, como en una ciudad.

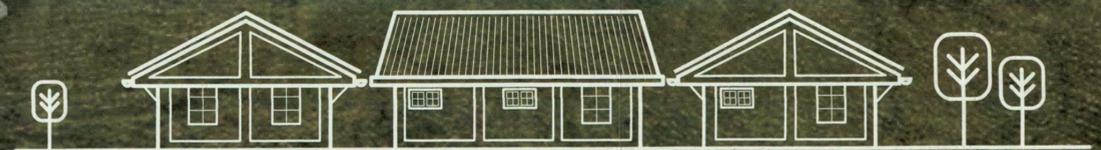


### Postes fotovoltaicos o regulares

Iluminan el Tambo en actividades nocturnas.

300 m<sup>2</sup>  
de área construida

3 000 m<sup>2</sup>  
de área de terreno.



# Radiografía de un Tambo

Los Tambos son modernas instalaciones ubicadas en el medio rural. Están a disposición de todos aquellos que requieran ofrecer sus servicios a comunidades y centros poblados de nuestro país.

**ANEXO N° 09**

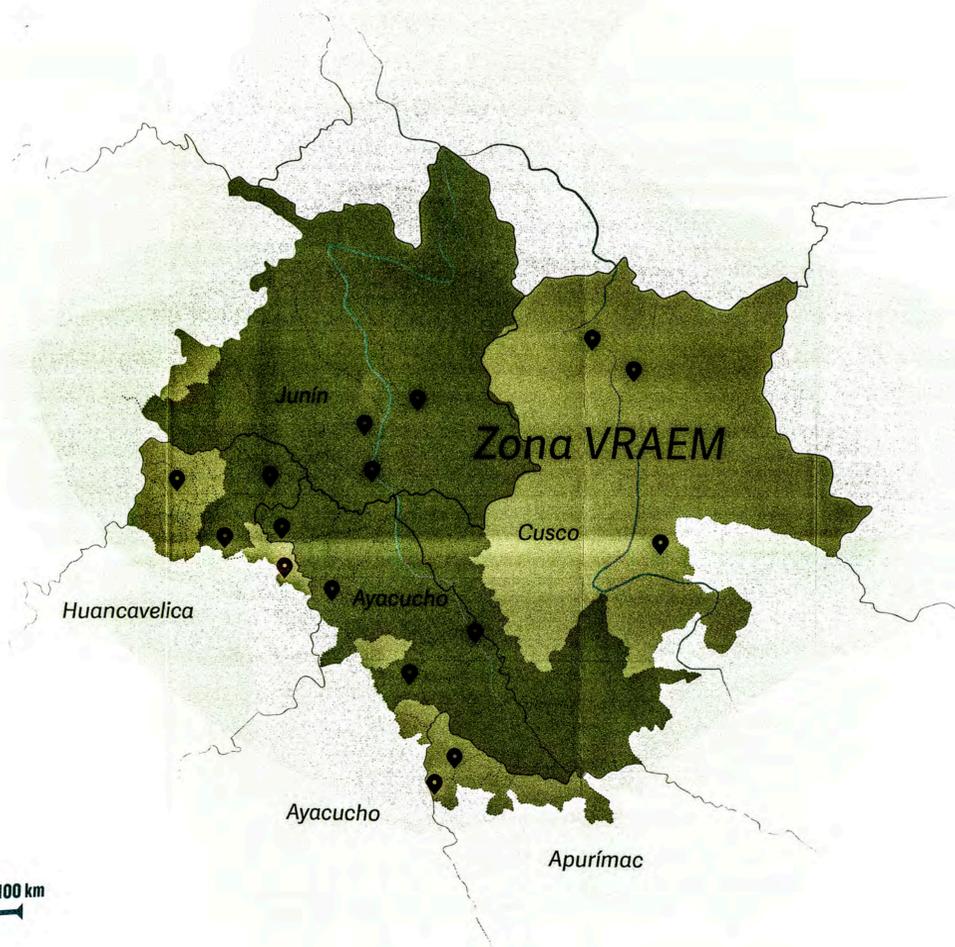
**Mapas ampliados (Tambos en zonas estratégicas)**



## Tambos en zonas estratégicas

Con el fin de pacificar y llevar desarrollo económico y social a sus pobladores, se ha priorizado la construcción de Tambos en los valles de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM), en la zona del Huallaga, y en las cuencas de los ríos Marañón, Pastaza, Tigre, Corrientes y el Putumayo.

- 📍 Tambos construidos
- 📍 Tambos en construcción



## 16 Oficinas regionales en 15 departamentos

La presencia efectiva del Estado en el ámbito rural, tanto en el ámbito local, como regional y nacional, asegura la coordinación rápida y directa con la población, los funcionarios y las autoridades pertinentes. Como parte de esta estrategia operativa para descentralizar la intervención del PNT y hacer más estrecha la coordinación con los gobiernos subnacionales, actualmente contamos con 16 oficinas regionales en 15 departamentos.

- Departamentos con presencia del PNT
- 📍 Departamentos donde se ubican las oficinas regionales

\* El departamento de Ayacucho cuenta con dos oficinas regionales

\* La Oficina Regional de Arequipa tiene a su cargo el Tambo Alto Perú del departamento de Tacna.

