

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA DE ECONOMÍA**



**Mejoramiento del servicio educativo en el nivel primaria de la I.E. José
María Arguedas del distrito de La Victoria, provincia de Chiclayo,
departamento de Lambayeque**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER EN ECONOMÍA**

AUTOR

Andrea Valeria Castillo Castañeda

ASESOR

Nelly Cecilia Rojas Gonzales

<https://orcid.org/0000-0003-2119-955X>

Chiclayo, 2021

Índice

Resumen.....	4
Abstract.....	5
I. Introducción.....	6
1.1. Antecedentes.....	6
II. Diagnóstico y alternativa(s) de solución.....	8
2.1. Características de la población.....	8
2.2. Estudio de las principales variables socio demográficas.....	14
2.2.1. Sexo y Edad:.....	14
2.2.2. Dificultad o limitación:.....	15
2.2.3. Diversidad cultural:.....	16
2.3. Descripción de la situación actual.....	17
2.4. Análisis de involucrados.....	20
2.5. Población afectada.....	21
2.6. Problema central, causas y efectos.....	22
2.7. Definición de los objetivos del proyecto, medios y fines.....	23
2.8. Descripción de la o las alternativas de solución al problema.....	24
2.9. Acciones.....	25
2.9.1. Alternativa de solución.....	27
III. Metodología para la Propuesta de un Proyecto Social.....	28
IV. Formulación del Proyecto.....	29
4.1. Definición del Horizonte de Evaluación del Proyecto.....	29
4.2. Análisis de la Demanda.....	31
4.2.1. Población de referencia (PR).....	32
4.2.2. Población demandante potencial (PDP).....	34
4.2.3. Población demandante efectiva:.....	37
4.2.4. Población Demandante Efectiva con Proyecto.....	39
4.3. Análisis de la Oferta.....	41
4.3.1. Oferta sin Proyecto Distrito La Victoria.....	41
4.3.2. Oferta Optimizada Distrito de La Victoria.....	41
4.4. Determinación de la Brecha.....	42
4.5. Análisis Técnico.....	43
4.5.1. Localización.....	43
4.5.2. Tecnología de construcción.....	44

4.5.3. Tamaño óptimo	46
4.6. Gestión del Proyecto	46
4.7. Proyección Costo del Proyecto	47
4.7.1. Costo privado	47
4.7.2. Costos sociales	52
4.7.3. Costos de operación	55
4.7.4. Costos incrementales.....	58
4.8. Análisis de sostenibilidad.....	58
4.8.1. Sostenibilidad financiera.....	59
4.8.2. Sostenibilidad social.....	60
V. Evaluación.....	61
5.1. Evaluación social.....	61
5.1.1 Beneficios sociales	61
5.1.2 Indicadores de rentabilidad	64
5.2. Impacto ambiental	65
5.2.1. Marco Legal que sustente el EIA	66
5.2.2. Área de influencia	68
5.2.3. Identificación de impactos	69
5.2.4. Mitigación del Impacto Ambiental según etapas	70
5.2.5. Caracterización de los impactos ambientales.....	71
5.3. Matriz de Marco Lógico.....	74
VI. Conclusiones	77
VII. Recomendaciones.....	78
VIII. Referencias	79

Resumen

El presente proyecto de inversión se encarga de analizar el escenario para la realización de la mejora de infraestructura de la I.E. José María Arguedas ubicada en el Distrito de La Victoria, con el fin de que los alumnos tengan la opción de desarrollarse no solo en un ambiente adecuado y seguro, si no también con el equipamiento mobiliario y educativo correcto para así obtener mejores resultados en su formación académica.

Todo ello, partiendo de que la infraestructura escolar es un factor fundamental para el rendimiento de los estudiantes, debido a que tienen una función motivacional. En otras palabras, ayuda a producir en los alumnos una mejor predisposición hacia el aprendizaje y hace más sencillo el mecanismo de enseñanza-aprendizaje. Además, se debe tener en cuenta que aunque el gobierno ha aumentado el gasto público en infraestructura de los colegios en los últimos años, aún persiste una desigualdad en infraestructura dada entre las escuelas públicas y privadas, siendo un claro desafío a superar para el sistema educativo. En este sentido, serán necesarias actividades complementarias, las cuales vendrán dadas por la adquisición de proyectores, computadoras, entre otros materiales tecnológicos y equipamiento mobiliario.

Por ende, se realizó la estimación de la demanda y oferta respectiva para el cálculo de la brecha existente. Posteriormente, se calcularon los costos a precio de mercado y precios sociales. Todo ello, teniendo en cuenta la sostenibilidad, rentabilidad e impacto ambiental del proyecto. Finalmente, se concluyó que el presente proyecto es viable y traerá beneficios para la demanda objetivo.

Palabras clave: Infraestructure, sustainability, profitability, learning.

Abstract

This investment project is responsible for analyzing the scenario for carrying out the improvement of the infrastructure of the I.E. José María Arguedas located in the District of La Victoria, so that students have the option of developing not only in a suitable and safe environment, but also with the correct furniture and educational equipment in order to obtain better results in their training. academic.

All this, because the school infrastructure is a fundamental factor for student performance, because it fulfills a functional and motivational role, that is, it helps to produce a better attitude in students towards learning and makes learning easier. teaching-learning process. In addition, it should be considered that although the State has increased investment in school infrastructure in recent years, inequalities in infrastructure still persist between public and private schools, being a clear challenge for the educational system to overcome. In this sense, complementary activities will be necessary, which will come from the acquisition of projectors, computers, among other technological materials and equipment.

Therefore, the estimation of the respective demand and supply was carried out to calculate the existing gap. Subsequently, the costs were calculated at market price and social prices. All this, considering the sustainability, profitability, and environmental impact of the project. Finally, it is concluded that the project is viable and will bring benefits for the target demand.

Keywords: Diversification, management, return, risk, portfolio.

I. Introducción

1.1. Antecedentes

Gobierno Regional de Tacna (2019) en su estudio de perfil titulado “Mejoramiento del Servicio Educativo en el Nivel Primaria y Secundaria de la I.E. N° 43508 Prócer Manuel Calderón de la Barca, Promuvi Viñani IV Etapa, Distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, Provincia de Tacna – Departamento De Tacna”, la cual se encuentra conformada por alumnos de primaria (4 aulas) y secundaria (4 aulas), docentes y padres de familia; que viven diariamente el problema de no contar con una infraestructura adecuada para brindar servicios educativos de calidad, es así, que la I.E. no cuenta con infraestructura apropiada para albergar a los estudiantes, el cual dificulta contar con los instrumentos suficientes para fortalecer las habilidades y conocimientos del alumnado, por tanto, se establecieron como medidas de solución la implementación de aulas pedagógicas y talleres para los niveles de primaria y secundaria, mejores ambientes administrativos, dotación de mejor equipamiento y mobiliario en áreas como aulas, laboratorios, biblioteca, también adquisición de herramientas tecnológicas, además, de la instalación de un campo deportivo y áreas verdes. Ante ello, la intervención pública asciende a 36 mil millones.

The World Bank (2020), en su proyecto titulado “Mejoramiento de la Calidad Educativa Pre básica”, expone que en la evidencia internacional se muestra que invertir en Educación de Primaria de buena calidad es crucial para reducir la desigualdad que se vive entre los niños de hogares acomodados y con pobreza, y para aumentar la productividad futura. Asimismo, recalca que en la enseñanza existe un gran problema basado en la calidad, ya que existe un alto porcentaje de docentes con falta de competencias académicas y pedagógicas especializadas y sin formación en educación prebásica. También considera la importancia de construir y rehabilitar aulas de educación prebásica con condiciones de calidad para promover el aprendizaje, incluidos los espacios centrados en el niño que conducen al aprendizaje a través de entornos de aprendizaje flexibles, multiuso e integradores. De tal forma, recapitulando, la entidad concluye que la intervención en calidad educativa se encuentra justificado por tres razones, la primera, proporciona los mayores beneficios de la inversión en educación y conduce a una sociedad más productiva, segundo, recibir una adecuada educación prebásica tiene mayores beneficios para la sociedad que incluyen un mayor crecimiento económico a través de

una mayor productividad laboral, tercero, es necesario disminuir las brechas en las áreas rurales y más desfavorecidas de un país.

Choque & Ríos (2020), en su investigación acerca de la Evaluación de Resultados del Proyecto de Inversión Pública “Mejoramiento de la oferta de servicios educativos de la Institución Educativa Nuestra Señora de Fátima, del Distrito de Wanchaq – Cusco – Cusco, periodo 2019”, utilizó una metodología empleada por el Ministerio de Economía y Finanzas, donde se obtuvo como resultado principal que el proyecto es pertinente, no es eficiente, si es eficaz y cuenta con un impacto positivo en la comunidad, además de presentar sostenibilidad en su vida útil. Asimismo, el proyecto atendió la demanda a través, de las soluciones de construcción pedagógica, reconstrucción del centro perimétrico, implementación de mobiliario y equipamiento. Además, expone como en la educación, la búsqueda constante de calidad genera una búsqueda constante de mejorar en todos los ámbitos relacionados, es decir, en insumos (disponibilidad de recursos en los colegios), métodos de aprendizaje (tiempo orientado a la enseñanza escolar, estipulaciones curriculares y tareas) y en los resultados/productos (logros de los estudiantes). Finalmente, recalca la importancia de la relación entre la educación, la vida personal, realidad y social del docente, debido a que permite determinar que el proceso de adquirir conocimiento, habilidades, actitudes y capacidades resulten ser idóneos para prepararles ante los obstáculos en la vida cotidiana.

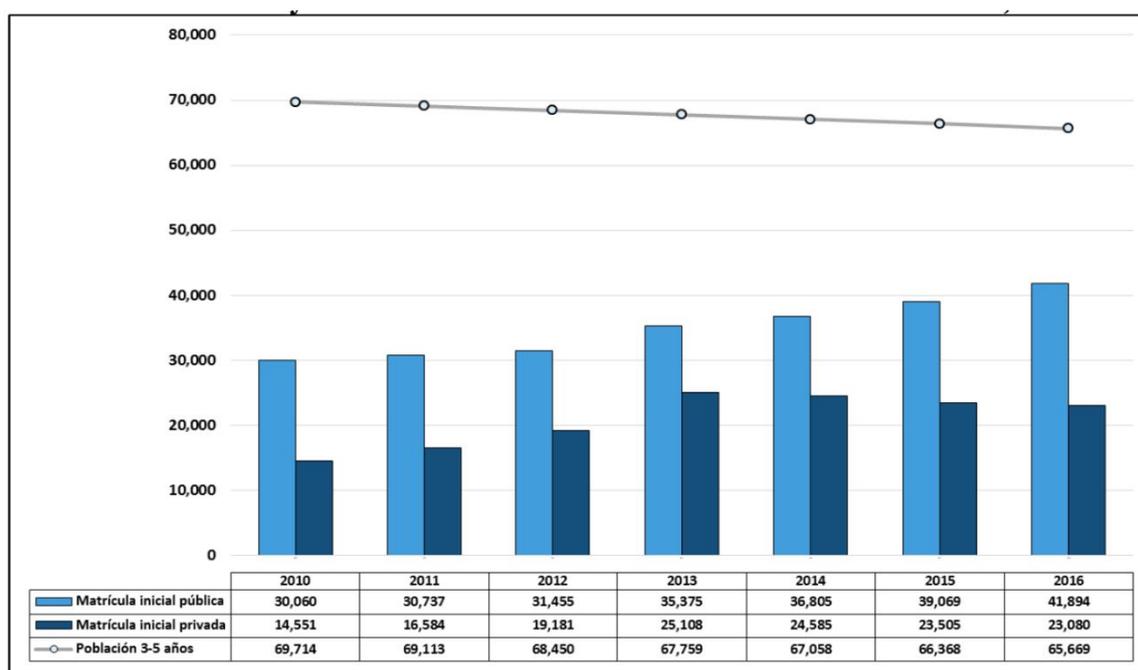
II. Diagnóstico y alternativa(s) de solución

2.1. Características de la población

Según el INEI (2017), en la región Lambayeque se estima que para el año 2017 cuenta con una población de 1,270,794 ciudadanos, de los cuales el 51% son hombres y el 49% restante son mujeres. Asimismo, para el año 2015 se encuentra que la mayoría de los habitantes reside en zonas urbanas, con un 82% registradas en estas zonas. Según INEI (2017), al dividir a los habitantes en base a la distribución de su edad se estima que las personas con menos de 1 año a 14 años son el 27% de la población total. Los de 15-64 años son el 66% y finalmente de 65 a más son solo el 7%.

En el Gráfico N°1, se evidencia que los habitantes que tienen de 3-5 años decrecen su población en los siete años de estudios, pasando de 69,714 a 65,669. No obstante, el número de matriculados que asisten al nivel inicial, en este intervalo de edad, aumentó del 2010 al 2016. De esta forma, en el sector público, los matriculados en inicial pasaron de 30,060 alumnos a 41,894, al tener una tasa de variación creciente de 5.7%; de lo contrario en el sector privado la matrícula varió de 14,551 estudiantes a 23,080, variando a una tasa de 8.7%. Sin embargo, cabe recalcar que los matriculados en colegio privado aumentaron en los tres primeros años de estudio, posteriormente del 2013 al 2016 estos disminuyeron de forma paulatina. Lo cual podría deberse al incremento de la cobertura para estudiantes en colegios públicos.

Figura 1
Población y matrícula en edad escolar de educación inicial en Lambayeque

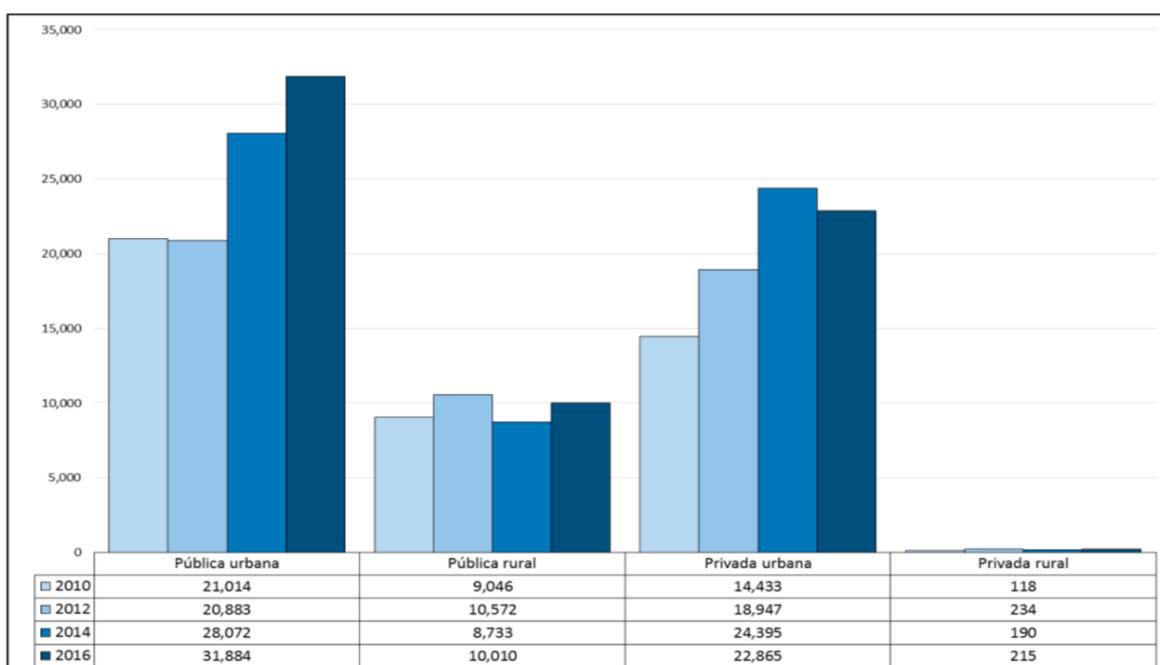


Fuente: Proyecciones población INEI, 2017 y Censo Escolar del Ministerio de Educación.

A su vez, se muestran datos con respecto a la matrícula según la gestión y área en que se encuentren los estudiantes. Por lo tanto, se evidencia que los matriculados en zonas urbanas pertenecientes al nivel secundario han aumentado desde el año 2014, sin embargo, los matriculados en colegios públicos cuentan con mayoría de estudiantes al pasar en el 2010 de 21,014 estudiantes al 2016 con 31,884. Además, los matriculados en colegios privados en zonas urbanas se incrementaron del 2010-2014, pero decrecieron en 2016. Sin embargo, los matriculados en colegios públicos rurales crecieron en menor medida en el periodo analizado. Por último, los matriculados en colegios privados rurales son muy pocos pero aumentaron de 118 estudiantes a 215 para el año 2016.

Figura 2

Matrícula en educación inicial en Lambayeque según gestión y área 2010, 2012, 2014 y 2016

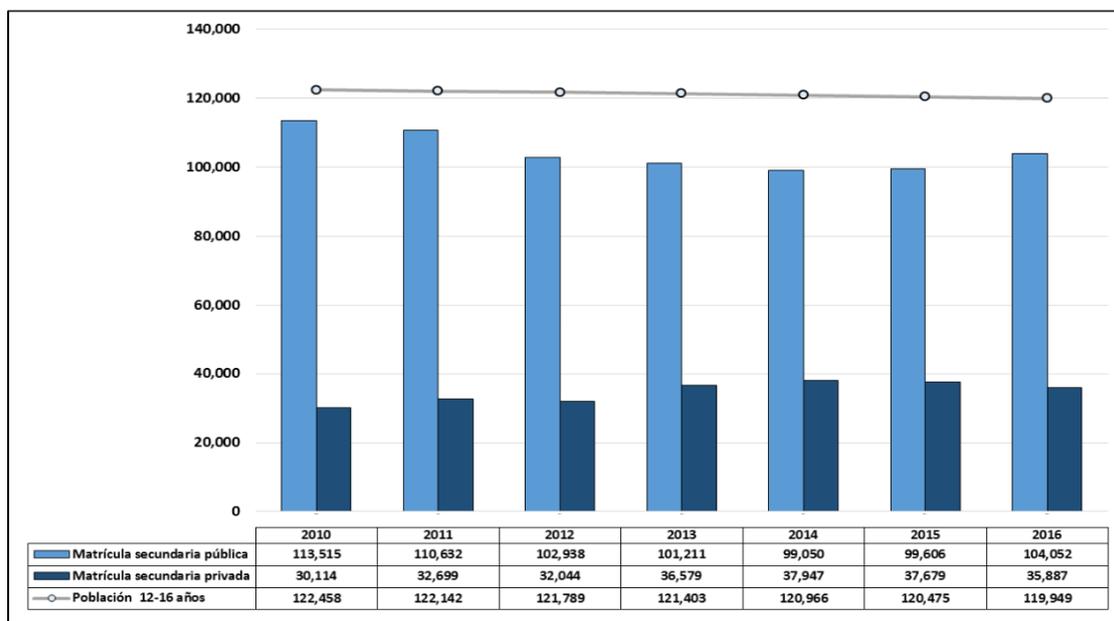


Fuente: Proyecciones población INEI, 2017 y Censo Escolar del Ministerio de Educación.

En el siguiente gráfico se evidencia cómo ha evolucionado los pobladores que tienen de 6-11 años y a su vez los matriculados en el nivel de educación primaria pertenecientes a tal intervalo de edades. Por lo que se muestra los niños de estas edades han tenido un comportamiento decreciente en Lambayeque, pasando de tener en el 2010, 143,609 niños a 137,946 para el 2016. De esta misma forma, los matriculados en el nivel primario de colegios públicos presentaron una reducción pasando de 113,515 estudiantes en el 2010 a 104,052 para el 2016, es decir, con una tasa negativa de variación de -1.4%. Por otro lado, se vivió un

escenario distinto para los matriculos en colegios privados ya que aumentaron de 30,114 estudiantes en el año 2010 a 35,887 en el 2016 y se tuvo una variación a una tasa de 3.2%.

Figura 3
Población y matrícula en edad escolar de educación primaria en Lambayeque.

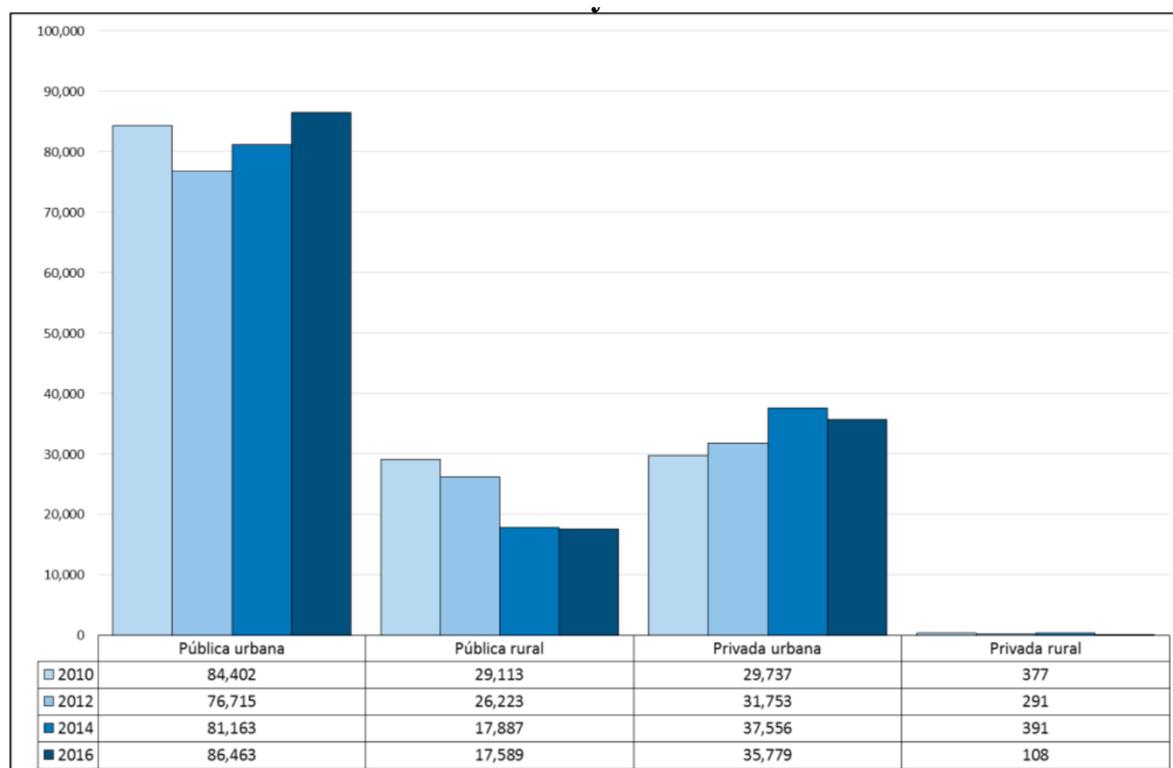


Fuente: Proyecciones población INEI, 2017 y Censo Escolar del Ministerio de Educación.

En este sentido, los matriculados en el nivel primario en Lambayeque según su gestión y área, para el 2010, 2012, 2014 y 2016, brinda un alcance más amplio sobre este nivel de educación. De esta forma, el Gráfico N°4 demuestra que los matriculados en colegios públicos y privados en zonas urbanas incrementaron, pero no continuamente. Con respecto a los matriculados en zonas urbanas, para los colegios públicos pasaron de 84,402 estudiantes en el 2010 a 86,463 en el 2016; por su parte los colegios privados pasaron del 2010 de 29,737 a 35,779 para el 2016. Ahora en zonas rurales, los matriculados en colegios públicos y privados han disminuido en los años analizados. Por ejemplo, en los colegios públicos descendieron de 29,113 estudiantes a 17,589; mientras que en los colegios privados fue menor el descenso pasando de 377 alumnos a 108.

La causa de la gran disminución de los matriculados en el área rural se atribuye al un proceso rápido de migración que se ha tenido al área urbana del área rural durante el periodo de análisis, sumado a la deserción escolar en el nivel primario.

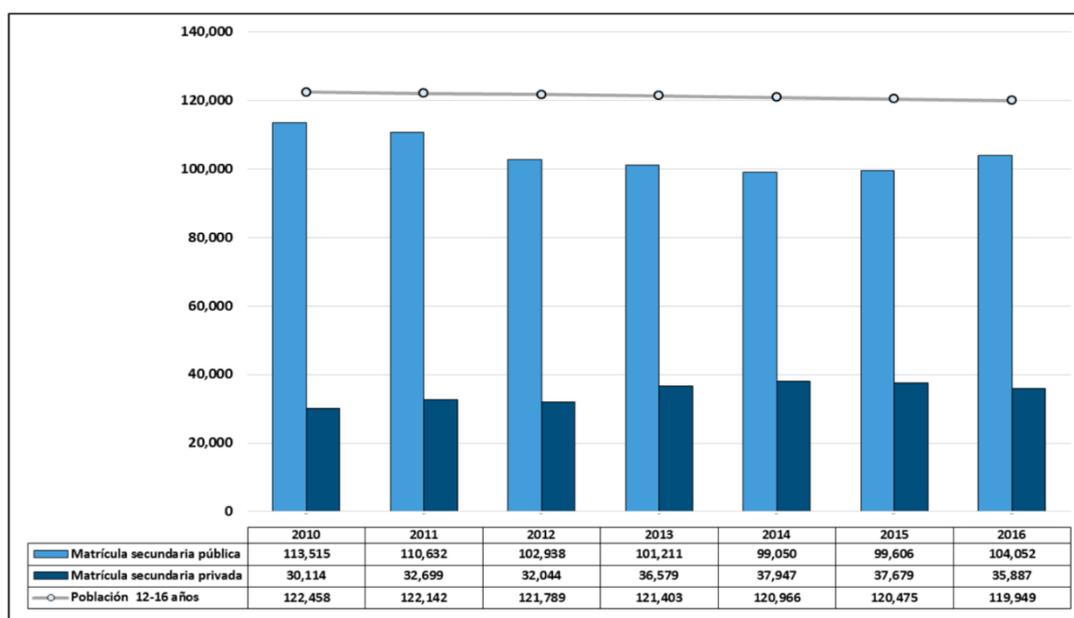
Figura 4
Matrícula en educación primaria en Lambayeque según gestión y área



Fuente: Proyecciones población INEI, 2017 y Censo Escolar del Ministerio de Educación.

Por otro lado, los matriculados para el nivel de secundaria comprenden un rango de 12-16 años para quienes pertenecen a este nivel, donde se ha evidenciado una disminución al pasar en el 2010 de 122,458 adolescentes al 2016 a 119,949. A su vez, como para el caso de los estudiantes de primaria, los matriculados en secundaria para colegios públicos decrecen a una tasa del -1.4%. De lo contrario, los matriculados en el nivel secundario de colegios privados aumentaron a una tasa de variación de 3.2%.

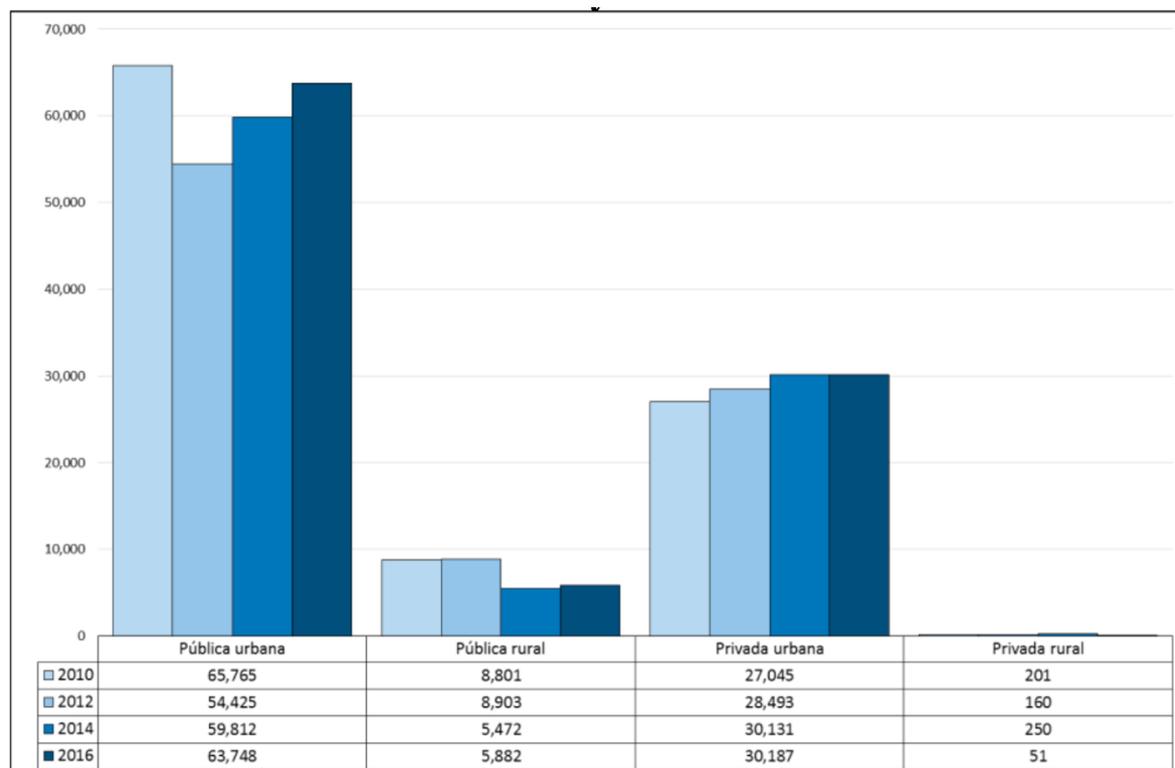
Figura 5
Población y matrícula en edad escolar de educación secundaria en Lambayeque



Fuente: Proyecciones población INEI, 2017 y Censo Escolar del Ministerio de Educación.

Por su parte, los matriculados en el nivel secundario de acuerdo con el área geográfica y la gestión se demuestran en el Gráfico N°6. Se observa un comportamiento distinto de las matrículas en la zona urbana, dependiendo si los colegios son públicos o privados, porque mientras que los públicos se reducen de 65,765 estudiantes a 63,748, los privados aumentaron de 27,045 estudiantes a 30,187 durante el periodo de análisis. En el caso de las zonas rurales, los colegios públicos disminuyen su nivel de matriculados de 8,801 a 5,882 para el fin del periodo de análisis; un contexto parecido se vive en los colegios privados que pasan de 201 estudiantes a 51 para el 2016.

Figura 6
Matrícula en educación secundaria en Lambayeque según gestión y área



Fuente: Proyecciones población INEI, 2017 y Censo Escolar del Ministerio de Educación.

De lo observado anteriormente, podemos concluir en tres aspectos acerca de los habitantes y niños con educación básica regular. En primer lugar, la cantidad de niños, niñas y adolescentes en etapa escolar ha venido disminuyendo en cada nivel educativo, lo cual significa que la distribución demográfica en Lambayeque ha cambiado, provocando que los estudiantes en etapa escolar sean cada vez menos y a su vez existe un incremento de habitantes en edad laboral o que se jubilan. Por otro lado, la cobertura escolar ha incrementado significativamente para el nivel inicial, por su parte en los colegios públicos, los matriculados en primaria y secundaria se redujeron, pero existe un comportamiento opuesto en los colegios privados. Esto puede ser causante de un intercambio de estudiantes de colegios públicos a privados. Finalmente, la educación básica regular en zonas rurales cuenta normalmente con cobertura total dada por el Estado, debido a que los matriculados en colegios privados son pocos.

2.2. Estudio de las principales variables socio demográficas

2.2.1. Sexo y Edad:

En base al último Censo de Población y Vivienda que se realizó en el año 2017 en la región de Lambayeque se tiene que existen 408, 021 niños, niñas y adolescentes, monto que representa el 34.1% del total de los habitantes, el cual es levemente superior al número de hombres. Además, en base a los datos del censo el grupo con mayor cantidad de población es de 4-9 años de edad con 111,936 habitantes.

Tabla 1

Población total de niños, niñas y adolescentes según sexo y rango de edad en Lambayeque

Edades	Hombres	Mujeres	Total
0 -1	10 105	9 716	19 821
1- 4	44 407	42 913	87 320
4- 9	57 078	54 858	111 936
10 -14	53 942	52 602	106 544
15 – 18	41 434	40 966	82 400
Total	206 966	201 055	408 021

Fuente: MCLP – Lambayeque sobre la base del Censo de Población y Vivienda 2017- INEI

Existe probabilidad de que la razón por la que se reduce la población en edad infantil sea la migración de las familias en el rango de edad de 10 a 18 años.

Asimismo, la información demuestra que existen mayor cantidad de niñas, niños y adolescentes en áreas urbanas al tener 313, 911 habitantes, es decir, la mayor parte de niños crecen en ciudades de zonas urbanas y de zonas urbano marginales.

Tabla 2

Población total de niños, niñas y adolescentes según zona en Lambayeque

Edades	Urbana	Rural	Total
Menores de 1 año	14 859	4 962	19 821
1- 4	65 873	21 447	87 320
4- 9	85 329	26 607	111 936
10 -14	82 199	24 345	106 544
15 - 18	65 651	16 749	82 400
Total	313 911	94 110	408 021

Fuente: MCLP – Lambayeque sobre la base del Censo de Población y Vivienda 2017- INEI

2.2.2. *Dificultad o limitación:*

En base a los datos estadísticos de la región, aproximadamente son 15, 498 niños que tienen de 0-14 años y que sufren de alguna dificultad o limitación, de las cuales la más común es la pérdida de la visión con 7,119 niños registrados, luego se encuentra la falta de concentración, memoria o aprendizaje con 2,014 niños. Asimismo, los niños y niñas de 6-14 años son quienes en la mayoría de casos padecen estas dificultades. Por otro lado, es complicado identificar las causas que han traído como consecuencia estas discapacidades. No obstante, se cree que puede deberse al uso incorrecto o frecuente de las TICs o aparatos multimedia, en situaciones de dificultades con la visión. Con respecto a las limitaciones para aprender podrían relacionarse con aspectos del exterior, por ejemplo, el bajo desarrollo psicomotor, consumo de agua contaminada con metales y la violencia en casa

En resumen, la población de infantes que son menores de catorce años y sufren alguna dificultad o limitación son en términos porcentuales aproximadamente 4.8%, lo cual significa que es necesario implementar medidas especializadas para fomentar la inclusión y de esta forma que se garantice los derechos de los niños, niñas y adolescentes en absolutamente todos los lugares y ámbitos para su desarrollo.

Tabla 3

Niños, niñas y adolescentes que padecen una enfermedad o limitación permanente.

Edad	Ver, aún usando anteojos	Oír, aún usando audífonos	Hablar o comunicarse, aún usando la lengua de señas u otro	Moverse o caminar para usar brazos y/o piernas	Entender o aprender (concentrarse y recordar)	Relacionarse con los demás por sus pensamientos, sentimientos, emociones o conductas	TOTAL
Menores de 1 año	23	9	45	66	24	22	189
1- 5	406	129	784	687	352	294	2 652
6-14	6 690	610	1 568	1 076	1 638	1 061	12 643
Total	7 119	748	2 397	1 829	2 014	1 377	15 484

Fuente: MCLP – Lambayeque sobre la base del Censo de Población y Vivienda 2017- INEI

2.2.3. *Diversidad cultural:*

El derecho a la identidad étnica y cultural es reconocido por la Constitución Política del Perú, por lo que en el Artículo 2 se garantiza que se reconozca y proteja tal derecho. Teniendo en cuenta que en la región hay gran diversidad cultural, ya que existen orígenes mochicas, quechua en zonas como Incahuas y Cañaris mayormente, también hay orígenes de asiáticos, afrodescendientes, europeos, andinos y amazónicos. A su vez, existe una nueva vertiente de índole cultural a partir del 2018 debido a la migración por parte de venezolanos, sobretodo porque los hijos de venezolanos que han nacido en la región de Lambayeque, vienen a ser los niños nuevos del territorio del norte.

En base a los datos brindados por la evaluación censal del 2017 con respecto a la autoidentificación étnica, se aprecia que en la mayor parte de los habitantes que tienen de 12-14 años de edad se autoidentifican como “mestizos”. Por otro lado, es interesante que se identifiquen como “blancos” 6, 286 niños y adolescentes. Por otro lado, se identifican como “afrodescendientes” un número de 5,347 de niños y adolescentes. Finalmente, se identificaron como de origen quechua cerca de 2,949 niños, niñas y adolescentes.

Tabla 4

Niños, niñas y adolescentes de 12-14 años de edad según autoidentificación étnica

Edad	Quechua	Negro / Afrodescendiente	Blanco	Mestizo	Otro	No sabe/ No responde	TOTAL
12 – 14 años	2949	5 347	6 286	45 722	1432	2 189	63 619

Fuente: MCLP – Lambayeque sobre la base del Censo de Población y Vivienda 2017- INEI

De acuerdo a los niños y adolescentes de 3-14 años que hablan quechua desde pequeños son 7,809, siendo una cantidad considerable para el diseño de políticas bilingües multicultural, porque se debe asegurar que tengan acceso a una educación adecuada desde su propio idioma.

Tabla 5

Niños, niñas y adolescentes de 3-14 años de edad según idioma o lengua con la que aprendió a hablar de su niñez

Edad	Castellano	Quechua	Otra Lengua nacional	Otra lengua extranjera	Lengua de señas	No escuchan ni Hablan	No sabe no responde	TOTAL
3 – 4	43 935	1 190	9	20	0	52	14	45 220
5 - 14	211 216	6 619	71	93	97	250	134	218 480
TOTAL	255 151	7 809	80	113	97	302	148	263 700

Fuente: MCLP – Lambayeque sobre la base del Censo de Población y Vivienda 2017- INEI

2.3. Descripción de la situación actual

Actualmente, en el sistema educativo se alcanzó una cifra bastante cercana a la totalidad, ya que se tuvo una cobertura del 97,8%, es decir, no hay una brecha considerable con respecto al índice de pobreza, zona o género.

Por lo que, el nivel logrado que permite a muchos niños acceder a la educación en el nivel de primaria se debe en gran parte al aumento del valor que le da la sociedad al aspecto educativo y también a la participación de numerosas empresas en calidad educativa, en donde se ha visto un incremento pasando en el 2018 a ser 43,021. Por lo tanto, en las áreas de índole rural que se encuentran lejos y con pocos habitantes se ha logrado tener una cobertura en los últimos años a través de instituciones educativas multigrado. Sin embargo, el gran alcance en el acceso por medio de esta modalidad ha sido sin considera la calidad educativa de estos centros, es decir, que a pesar del aumento de niños que acceden al servicio de educación, se tiene muy poca mejora en la calidad del servicio que estos perciben. No obstante, es importante recalcar que con el pasar de los años se aumenta la cantidad de niños con 5 años que acuden al primer grado del nivel primario, mayormente en zonas urbanas.

Por otro lado, a pesar de que la edad en promedio a la que se ingresa al nivel primario se ajustado para bien y de forma significativa, según ESCALE (2017), existe un 15,2% aún de habitantes de 6 años en áreas urbanas que ingresan al colegio a una edad mayor de la que se establece, sobretodo en áreas rurales donde el porcentaje es mayor, ya que las instituciones se encuentran en zonas alejadas que impiden el acceso, al encontrarse en áreas con vulnerabilidad.

Con respecto a la región y su nivel en el gestionamiento de la educación, se tiene que cuentan con 26 DRE y a su vez es descentralizada localmente al contar con más de 200 UGEL alrededor de todo el país, ambas instituciones en coordinación cercana en compañía con el MINEDU y las instituciones educativas. De acuerdo con los indicadores de insumos, se puede decir que entre 2007 y 2017, por estudiante el gasto público varió de 841 a 2,897 soles para el nivel inicial, de 934 a 2,819 soles en el nivel primario y de 1,249 a 3,673 soles para el secundario. A su vez, en educación el gasto público se incrementó de 2.6% a 3.6% como porcentaje del Producto Bruto Interno en el periodo de análisis.

Por otro lado, en infraestructura, en 2017 las instituciones públicas de educación regular que cuentan con electricidad, agua y desagüe son el 42.9% a nivel nacional, representando un logro ya que en el 2008 fue de 21.4%. A su vez, también la población se vio beneficiado en el

acceso a internet, debido a que los colegios que contaban con Internet en nivel primario pasó de 11% en 2008 a 28% para el 2017, por otro lado, en secundaria, cambió de 32% a 52%.

En segundo lugar, los indicadores del proceso señalan que, en el acceso, se tiene que entre 2008 y 2017, la tasa neta de asistencia en el nivel inicial varió de 62% al 81%; en el nivel primario se mantuvo estabilizado en un 93% con un incremento leve de 94% entre 2007 - 2016, además de una ligera reducción a 91% para el 2015. Finalmente, en el nivel secundario evolucionó de 74% a 83% en los mismos años.

Cabe recalcar que, entre 2013 y 2018, los estudiantes que ingresaron a nivel primario aumentaron pasando de 30% a 57%, en tanto para el nivel inicial se redujo de 19% a 6%. De lo contrario, el cambio del nivel primario a secundario creció levemente de 93.2% en 2008 a 96% en 2017.

Finalmente, los resultados demuestran que, para el 2006, el nivel de desaprobados en primaria fue de 7.1%, mientras que en secundaria fue de 8.6%. Por otro lado, el atraso escolar en este periodo fue de 15.6% y 18% para primaria y secundaria respectivamente; finalmente, el retiro fue de 5.3% y 5.5% para primaria y secundaria respectivamente. Sin embargo, se obtuvieron mejores indicadores para el 2017 presentando un atraso escolar menor con 7% en primaria y 11% en secundaria, los desaprobados también se redujeron pasando de 3% y 5% para primaria y secundaria respectivamente, en tanto el retiro de estudiantes fue de 1% en primaria y 2% en secundaria.

En 2017, el MINEDU realizó la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE), donde los resultados demostraron que, en el segundo grado de primaria, el 49.8% de estudiantes que se evaluaron obtuvieron niveles satisfactorios en comprensión lectora. Mientras que en matemática solo el 26.6%. Lo cual indica que ha habido un progreso notorio, teniendo en cuenta que dos años antes en segundo de primaria el logro de aprendizaje óptimo fue 23.1% en comprensión lectora y en matemática de 13.5%. Por otro lado, en secundaria fue en comprensión lectora 15% y en matemática 9.5%.

Tasas de desaprobación

A pesar de que en el nivel primario se alcanzaron altas tasas de cobertura, no sucede lo mismo para los desaprobados ya que las tasas de los mismos son elevadas, trayendo consigo que los estudiantes se atrasen y originando consecuencias negativas en el proceso para que culminen la primaria. Lo mencionado, representa una grave preocupación, dado que los primeros años de

primaria representan la entrada al sistema de la educación, es decir, es la etapa donde se forman los conceptos y las enseñanzas básicas que serán condiciones negativas o positivas para el futuro según cómo estas se trabajen, influyendo en el autoestima, valoración de sí mismo y el aprendizaje de los menores.

En este sentido, numerosas investigaciones evidenciaron que la deserción de los estudiantes se encuentra relacionada con periodos del pasado en la que los alumnos desaprobaron o repitieron algún grado. No obstante, esto resulta ser más complicado ya que existen diversos factores individuales y sociales que intervienen para que se origine este mal. Además, el sistema de educación ha mostrado no tener las cualidades y políticas pertinentes para solucionar tal problema. Por último, es importante mencionar que la deserción de los alumnos de primaria es un aspecto que llegar a limitar de gran forma al desarrollo de las habilidades básicas como la escritura, lectura y habilidades matemáticas. En este sentido, hay investigaciones que afirman que se requiere de 4 años como mínimo continuos para lograr el desarrollo correcto de estas capacidades. En la actualidad, existe una probabilidad del 44.8% de que los estudiantes concluyan el quinto grado de primaria.

2.4. Análisis de involucrados

Tabla 6

Matriz de involucrados

GRUPO INVOLUCRADO	PROBLEMAS	INTERESES	ACTITUDES/ESTRATEGIAS	ACUERDOS Y COMPROMISOS
Gobierno Regional de Lambayeque	El servicio educativo es deficiente.	Mejorar el servicio educativo de la Región.	Apoyar en la preinversión y en la expectativa frente al cambio de percepción del entorno	Financiamiento de la inversión del proyecto.
Ministerio de Educación	El servicio educativo es deficiente	Mejorar el servicio educativo a nivel nacional.	Elaboración de Programas de tipo nacional para corregir la baja calidad del servicio educativo en poblaciones vulnerables.	
Dirección Regional de Educación (DRET) - UGEL Chiclayo	Deserción y/o repetición de los estudiantes.	Mejorar la calidad del servicio educativo a nivel regional.	Priorizar la solución del problema	Seguimiento a los indicadores de la ejecución del presupuesto en la I.E.
I.E. José María Arguedas	Servicio educativo inadecuado.	Brindar el servicio educativo a nivel primario y secundario de calidad.	Cumplimiento de las expectativas frente a la intervención en la institución educativa.	Compromiso de velar y dirección el mantenimiento de la infraestructura.
Estudiantes	Sentimiento de inconformidad por no contar con una IE adecuada.	Mejora de la calidad de servicio escolar que reciben.	Participación activa en la formulación del estudio.	Cooperar con las autoridades.
Docentes	Sesiones de clases inadecuadas por escaso equipamiento escolar.	Laborar en una IE que cuente con ambientes, equipamiento en base a los estándares	Incrementar la calidad de la enseñanza.	Compromiso de asistir a las capacitaciones.

2.5. Población afectada

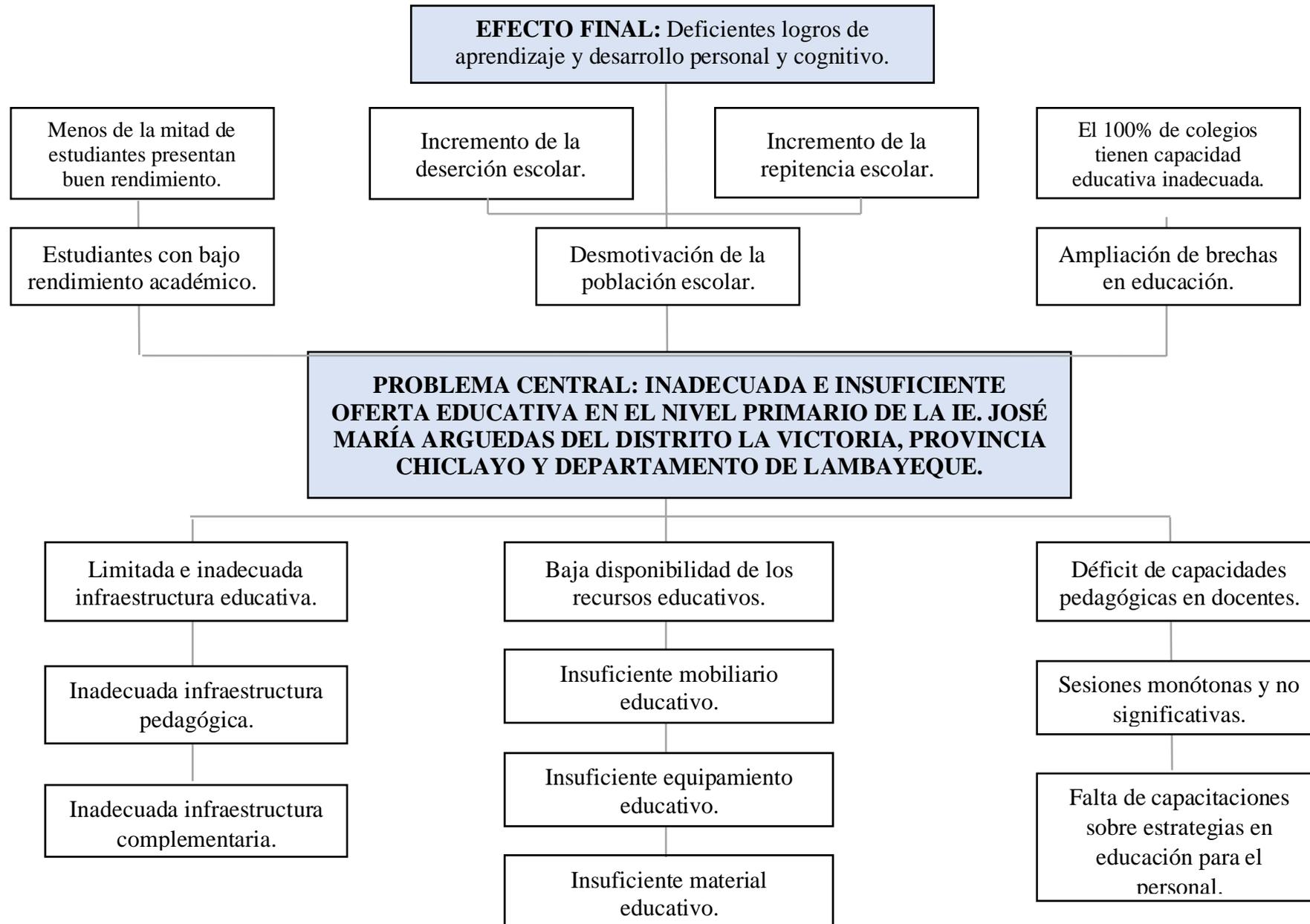
Dada la naturaleza del estudio, la población afectada estará dada por la atención de la demanda estudiantil en las condiciones actuales de la INSTITUCION EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ARGUEDAS; de acuerdo a la información brindada en su página web, la institución educativa, brinda sus servicios en educación a nivel inicial, primaria y secundaria con turno en la mañana y nocturno.

Con respecto al nivel primaria, este cuenta con seis niveles; primero, con siete secciones; segundo, con siete secciones; tercero, con seis secciones; cuarto, con 8 secciones; quinto, con 9 secciones; finalmente sexto, con 9 secciones. Teniendo un total de 30 alumnos por aula, lo que significa que la población afectada es de 1380 estudiantes.

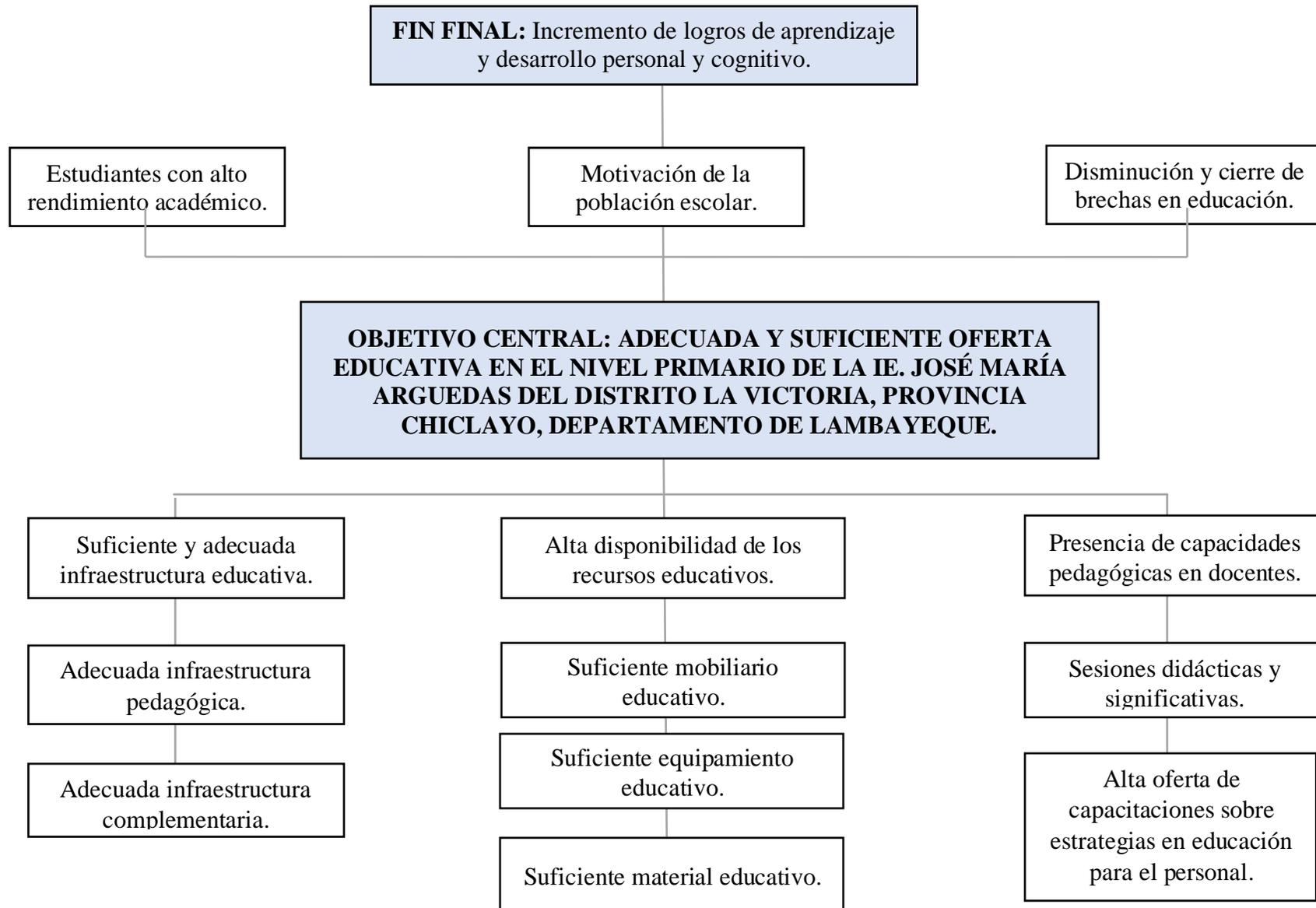
Por otro lado, el local presenta una construcción de material noble y de ladrillo. A su vez, cuenta con 47 aulas distribuidas en pabellones y edificios.

Por tanto, los beneficiarios si se desarrolla el proyecto, a través de una mejora del servicio educativo, sería la población estudiantil en su totalidad de la Institución Educativa.

2.6. Problema central, causas y efectos



2.7. Definición de los objetivos del proyecto, medios y fines



2.8. Descripción de la o las alternativas de solución al problema

Mejoramiento de la Infraestructura Educativa

Dado que no existe una infraestructura adecuada educativa, que impide el correcto desempeño de los estudiantes en sus instituciones, al no tener los adecuados ambientes pedagógicos y de servicios complementarios, resulta necesario el mejoramiento de la infraestructura de la I.E. José María Arguedas, tanto en la construcción de aulas, como en la construcción de laboratorios.

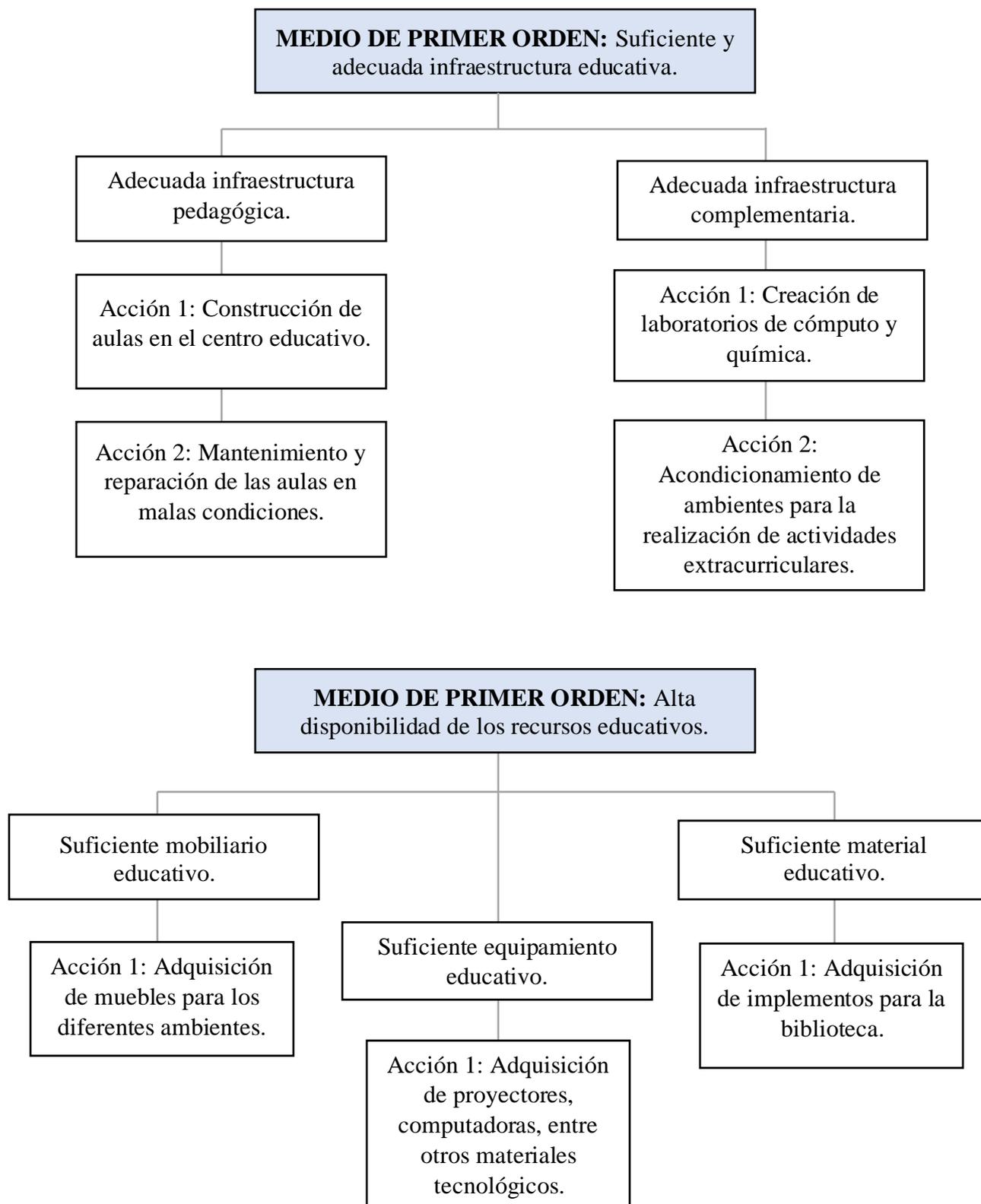
Capacitación al personal docente

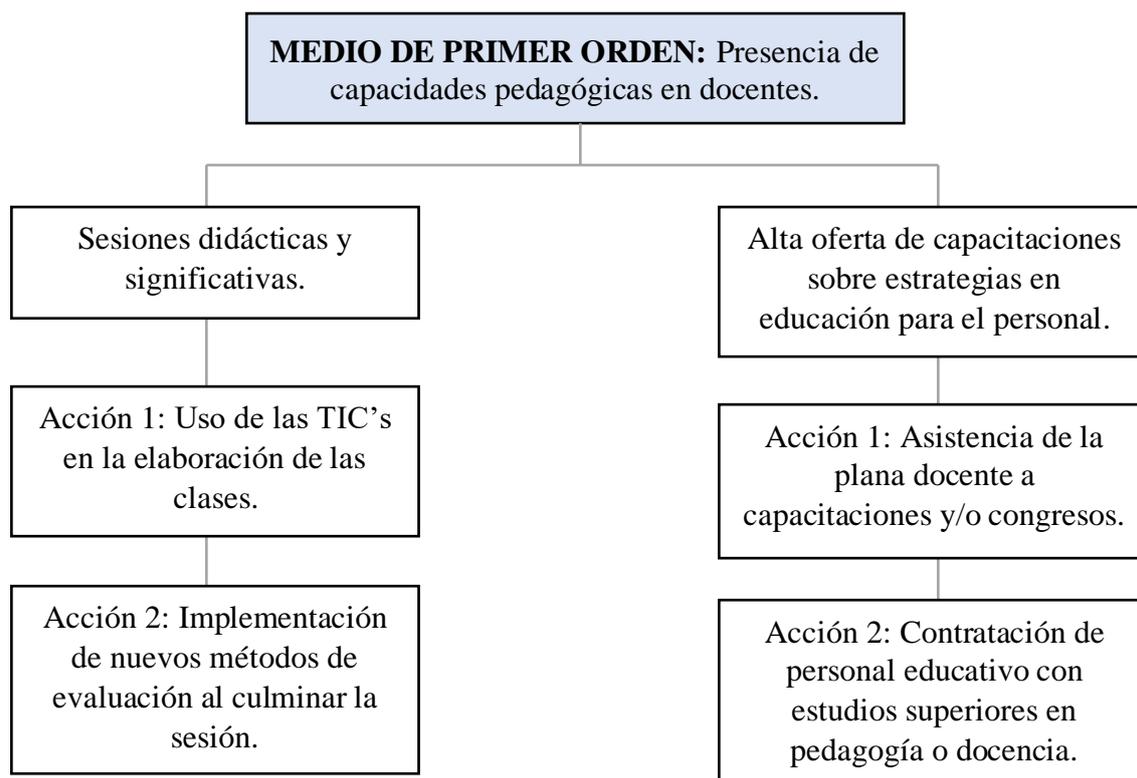
Debido a que el personal educativo, no cuenta con las herramientas necesarias para llevar a cabo estrategias didácticas que mejoren el aprendizaje de los alumnos, es necesario la implementación la inversión para que estos reciban capacitaciones y obtener por medio de ello mejores resultados en la Evaluación Censal Educativa.

Implementación de equipos/mobiliarios y dotación de material educativo

El no contar con una adecuada inversión en adquisición de bienes que ayuden a la mejora del servicio educativo, dificulta el desarrollo de los estudiantes en el ambiente adecuado. Asimismo, el material educativo es sumamente necesario para que los alumnos cuenten con distintos instrumentos y/o herramientas que faciliten su aprendizaje.

2.9. Acciones



**Tabla 7**

Alternativas de Solución: Excluyentes, Complementarias, Independientes.

ALTERNATIVAS	ACCIONES		
	EXCLUYENTES	COMPLEMENTARIAS	INDEPENDIENTES
Alternativa N°1	Construcción de aulas en el centro educativo	*Adquisición de muebles para los diferentes ambientes.	*Uso de las TIC's en la elaboración de las clases.
Alternativa N°2	Mantenimiento y reparación de aulas en malas condiciones	*Adquisición de proyectores, computadoras, entre otros materiales tecnológicos. *Adquisición de implementos para la biblioteca.	*Implementación de nuevos métodos de evaluación al culminar la sesión. *Asistencia de la plana docente a capacitaciones y/o congresos. *Contratación de personal educativo con estudios superiores en pedagogía o docencia.

2.9.1. *Alternativa de solución*

El presente proyecto buscará el Mejoramiento del Servicio Educativo de la I.E José María Arguedas, mediante la reparación y equipamiento de aulas en el centro educativo, con el objetivo de ampliar los espacios en los que se desenvuelven los actuales estudiantes y que estos cuenten con un mejor ambiente que favorezca su desarrollo cognitivo. Asimismo, esto permitirá atender a una demanda desatendida (población objetivo), que se calculará en el siguiente capítulo.

Finalmente, las actividades complementarias serán necesarias en materia de favorecerán al desarrollo integral de la alternativa excluyente. Por lo tanto, en conjunto con el mejoramiento de aulas se realizará la adquisición de muebles para los diferentes ambientes; a su vez, la adquisición de proyectores, computadoras, entre otros materiales tecnológicos. Por otro lado, la adquisición de implementos para la biblioteca.

III. Metodología para la Propuesta de un Proyecto Social

En base a los lineamientos del presente proyecto, este pertenece a un proyecto de inversión no estandarizado. Por lo que, según la Guía General para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión (2019), lo primero que debería hacerse para que un proyecto de inversión logre solucionar un problema, es que este atienda una necesidad insatisfecha de una población determinada, que en este caso son los estudiantes, para así contribuir al cierre de brechas prioritarias.

En este sentido, es fundamental considerar primero, planificarse y realizar el diagnóstico para justificar la intervención; segundo, debe definirse de forma correcta la solución que se dará a la problemática; tercero, identificar las causantes del problema central y las consecuencias que traen consigo; cuarto, debe plantearse el objetivo central del proyecto y los canales que hagan posible lograrlo; plantearse alternativa/s para solucionar a través del análisis de los medios que colaboren a lograr el objetivo central del proyecto. Finalmente, analizar costos y beneficios de la alternativa/s de solución e identificar la que resulta ser más eficiente.

Por otro lado, para un proyecto de inversión el proceso de elaboración se clasifica por fases. En primer lugar, la Preinversión (Perfil y Factibilidad), la segunda Inversión (Evaluación, ejecución, seguimiento), y la Postinversión (Evaluación de expost, de culminación, de resultados y de impacto).

De esta forma, se señala que la metodología específica del sector educación, debe estar orientada a subsanar prioridades en este caso sería la necesidad de cerrar las brechas en infraestructura y/o servicios educativos de forma planificada, para así tratar de satisfacer a una demanda insatisfecha. En base a lo mencionado, se debe identificar la unidad productora que se va a intervenir, posteriormente, establecer el objetivo que se busca alcanzar con el proyecto, para así brindar respuesta a la pregunta de la naturaleza de la intervención, todo ello involucra un análisis del área de estudio, de la población afectada, descripción de la situación actual del servicio y del local educativo, descripción del problema central con sus causas y efectos, como tercer punto, está la estimación del horizonte de evaluación, demanda y brecha, así como un cronograma detallado de las actividades, un presupuesto que abarque todos los costos. Por último, se realiza un análisis de los beneficios.

IV. Formulación del Proyecto

4.1. Definición del Horizonte de Evaluación del Proyecto

El presente proyecto propone el MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA I.E. JOSÉ MARÍA ARGUEDAS, DEL DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, teniendo en cuenta los parámetros plasmados en el Invierte.pe.

En primer lugar, el horizonte de evaluación abarca el periodo de ejecución del proyecto (periodo “0”), el cual es el producto del tiempo que se requiere para realizar las acciones que se necesitan para poder ejecutar el proyecto, sumado a los 10 años como máximo en los que se generan los beneficios (período ex post).

En primer lugar, en el Año “0” se llevan a cabo actividades como: Elaboración del Expediente técnico (4 meses), el proceso de construcción de la Institución Educativa (6 meses) y el equipamiento (2 meses). Posteriormente, al siguiente año se dará inicio al periodo de Post Inversión y/o periodo de operación, mantenimiento y evaluación del proyecto.

Como se mencionó, el Perfil de Proyecto se formuló teniendo en cuenta los parámetros invierte.pe. Por ende, el horizonte de evaluación es de 10 años basándose en la ficha instructiva del Ministerio de Economía. Además, en base a las indicaciones técnico - normativas del invierte.pe para Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS), el Sector Educación y el Ministerio de Educación (MINEDU). Proyectándose que al culminar el período ex post de 10 años se habrán logrado los objetivos y logros, teniendo indicadores en educación adecuados para los estudiantes de acuerdo a la capacidad de inversión del estado, la situación socioeconómica y la demanda poblacional.

Tabla 8
Periodo "0" y Ex post del Proyecto de Inversión Pública

INTERVENCIÓN DEL PIP	ESQUEMA DE INVERSIÓN Y POST INVERSIÓN												
	I TRIMESTRE			II TRIMESTRE			III TRIMESTRE			IV TRIMESTRE			2021- 2030
	1 MES	2 MES	3 MES	1 MES	2 MES	3 MES	1 MES	2 MES	3 MES	1 MES	2 MES	3 MES	
Expediente Técnico	X	X	X	X									
Infraestructura Educativa cumple con los estándares normativos					X	X	X	X	X	X			
Equipamiento y mobiliario escolar cumple las normas del sector											X	X	
Supervisión					X	X	X	X	X	X	X	X	
Gastos de Gestión					X								

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9
Ejecución de actividades por etapas

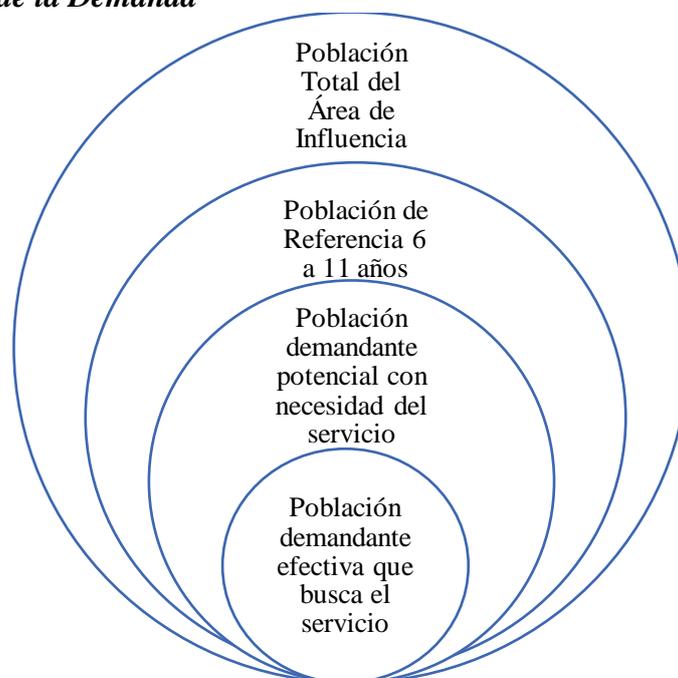
Etapas de Pre Inversión	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulación del Estudio de Pre Inversión ▪ Evaluación y viabilidad del estudio de Pre Inversión
Etapas de Inversión	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboración de Estudios Definitivos: ▪ Expediente técnico para ejecución de obras ▪ Especificaciones técnicas para adquisición de equipamiento mobiliario ▪ Términos de referencia para la Supervisión de Obras ▪ Proceso de selección para Ejecución de Obras ▪ Supervisión de obras ▪ Proceso de selección para adquisición de equipamiento y mobiliario. ▪ Adquisición e ingreso de equipamiento y mobiliario
Etapas de Post Inversión	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operación y mantenimiento

Fuente: Elaboración propia.

4.2. Análisis de la Demanda

La demanda se puede analizar mediante el siguiente esquema, donde se evidencia el área de influencia de la I.E. focalizada.

Figura 7
Estructura Análisis de la Demanda



Según la norma, el área de influencia viene dada por 2 km de radio, la demanda del servicio educativo está representada en términos de población a los niños y niñas de 6 a 11 años, los cuales necesitan recibir una educación que cuente con estándares óptimos de calidad. Para ello, los parámetros y supuestos que se utilizaron en la estimación de la demanda son los siguientes:

Parámetros

- Se hace uso de la tasa de crecimiento poblacional por edad para actualizar la demanda no coberturada.
- La tasa de cobertura se establece mediante una encuesta realizada a los vecinos que viven en el área de influencia del proyecto, que cuentan con niños de 6 a 11 años de edad.
- Las características de cobertura por gestión educativa del distrito son representativas a nivel de área de influencia.

Supuestos

- La población de 6, 7, 8, 9, 10 y 11 años de edad del área de influencia presentan las mismas características de habitantes por hogar, proporción y crecimiento poblacional que el Distrito.
- El 100% de beneficiarios que asiste a la escuela vive dentro del área de influencia.
- Para el nivel inicial, la cobertura está en función de la encuesta de intención de matrícula realizado a padres que tienen niños menores a 6 años en el área de influencia del proyecto.

4.2.1. Población de referencia (PR)

La población de referencia del proyecto de inversión estará dada por la población en su totalidad que reside en el área de estudio, es decir, para toda la población del distrito de La Victoria. Debido a que, el impacto positivo y los beneficios que traiga consigo el proyecto se reflejarán en el distrito en su totalidad.

Basados en el censo del INEI en el 2017, se conoce a la población del distrito, ahora debemos estimar, la Tasa de Crecimiento Inter censal (TCI), para efectuar las proyecciones en el horizonte del proyecto. Con el objetivo de calcular la TCI se aplicará la ecuación indicada en la Guía General de Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública, y se tomarán los datos de población de los censos elaborados por el INEI en 2007 y 2017.

Para la estimación de la TCI se aplicara la siguiente ecuación:

$$TCI = \sqrt[x-0]{\frac{PR_0}{PR_x}} - 1$$

Donde:

TCI: Tasa de crecimiento ínter censal

PR_0 : Población de referencia en año 0

PR_x : Población de referencia en año x

Haciendo uso de los datos de los censos del 2007 y 2017, se tiene que la Población Referencial del Distrito de la Victoria es:

Tabla 10
Tasa de crecimiento poblacional Distrito de La Victoria

Descripción	Año	Datos calculados
Población de Referencia (i)	2007	77,699
Población de Referencia (ii)	2017	90,912
Tiempo transcurrido (ii-i)		10
TASA DISTRITAL		1.58%

Fuente: Elaboración propia.

La tasa de crecimiento anual de la población del Distrito de La Victoria es de 1.58%. Asimismo, la variación de estos censos permite calcular la tasa de crecimiento por edades y por área, para la realización del proyecto los cálculos se realizarán para el área urbana y edades entre 0 a 5 años. De esta forma, se tiene que:

Tabla 11
Tasa de crecimiento poblacional por edades de 6 a 11 años, Distrito de La Victoria

Edades	Censo 2007	Censo 2017	Tasa intercensal
6 años	1,616	1,616	0%
7 años	1,626	1,627	-0.6%
8 años	1,637	1,636	-0.6%
9 años	1,652	1,643	-0.05%
10 años	1,669	1,645	-0.14%
11 años	1,686	1,644	-0.25%

Fuente: Elaboración propia.

A su vez, se debe calcular la distribución porcentual de las edades, ya que servirá para usarla en el área de influencia, donde se tendrá que segmentar las edades de 6 a 11 años para poder hallar la brecha de estudiantes.

Tabla 12*Distribución porcentual de la población por edades de 6 a 11 años del Distrito de La Victoria*

Edades	Censo 2017	Peso porcentual
6 años	1,616	16.47%
7 años	1,627	16.58%
8 años	1,636	16.68%
9 años	1,643	16.75%
10 años	1,645	16.77%
11 años	1,644	16.75%
TOTAL	9,811	100%

Fuente: Elaboración propia.

4.2.2. Población demandante potencial (PDP)

La estimación de la población potencial se hizo mediante los siguientes pasos:

1. Estimación de la población en el Área de Influencia, este área está comprendida por todo el territorio con un radio de 500 metros, teniendo como punto central el lugar donde se construirán los centros educativos.

2. De toda la población hallada solo se tomará en cuenta el segmento conformado por las niñas y niños que tienen de 6 a 11 años, para esto se usará la Distribución porcentual de la población Urbana de cada distrito.

3. Los datos del Área de Influencia han sido tomados del Sistema de Información Geográfica para Emprendedores (SIGE), este sistema toma como base teórica principales de datos a los Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017 y el IV Censo Nacional Económico 2018.

SECTOR A:

Total manzanas	Total viviendas	Total Hogares	Total población	Rango de edades					
				Primera infancia (0-5)	Niños (6-11)	Adolescencia (12-17)	Joven (18-29)	Adulto (30 a 59)	Adulto mayor (60 a +)
46	1161	1289	5330	521	554	574	1042	1980	659

Fuente: SIGE - INEI

SECTOR B:

Total manzanas	Total viviendas	Total Hogares	Total población	Rango de edades					
				Primera infancia (0-5)	Niños (6-11)	Adolescente (12-17)	Joven (18-29)	Adulto (30 a 59)	Adulto mayor (60 a +)
2	81	93	358	40	36	43	57	141	41

Fuente: SIGE - INEI

SECTOR C:

Total manzanas	Total viviendas	Total Hogares	Total población	Rango de edades					
				Primera infancia (0-5)	Niños (6-11)	Adolescente (12-17)	Joven (18-29)	Adulto (30 a 59)	Adulto mayor (60 a +)
2	74	77	324	43	31	24	63	123	40

Fuente: SIGE - INEI

SECTOR D:

Total manzanas	Total viviendas	Total Hogares	Total población	Rango de edades					
				Primera infancia (0-5)	Niños (6-11)	Adolescente (12-17)	Joven (18-29)	Adulto (30 a 59)	Adulto mayor (60 a +)
2	92	99	414	47	46	39	90	148	44

Fuente: SIGE - INEI

SECTOR E:

Total manzanas	Total viviendas	Total Hogares	Total población	Rango de edades					
				Primera infancia (0-5)	Niños (6-11)	Adolescente (12-17)	Joven (18-29)	Adulto (30 a 59)	Adulto mayor (60 a +)
2	91	102	422	44	51	46	85	154	42

Fuente: SIGE - INEI

Por lo tanto, la población de niños cuyas edades están entre 6 y 11 años dentro del área de influencia, vendría a ser un total de 718, ahora esta cantidad de niños distribuida proporcionalmente según su edad, mediante el siguiente cuadro:

Tabla 13

Distribución de la Población de 6 a 11 del Área de Influencia

Grupo de Edades	Peso Porcentual-Censo 2017	Población
6 años	16.44%	118
7 años	17.54%	126
8 años	16.05%	115
9 años	16.73%	120
10 años	15.89%	114
11 años	17.35%	125
TOTAL	100%	718

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, se estimará la Población demandante Potencial y la proyección de la misma, para esto se usará la Tasa de Crecimiento Poblacional Urbana.

Tabla 14

Demanda potencial dentro del Área de Influencia

Año	Edades					
	6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años
2017	118	126	115	120	114	125
2018	120	128	117	122	116	127
2019	122	130	119	124	118	129
2020	124	132	121	126	119	131
2021	126	134	122	128	121	133
2022	128	136	124	130	123	135
2023	130	138	126	132	125	137
2024	132	141	128	134	127	139
2025	134	143	130	136	129	142
2026	136	145	132	138	131	144
2027	138	147	135	140	133	146
2028	140	150	137	143	135	149
2029	142	152	139	145	138	151
2030	145	154	141	147	140	153
2031	147	157	143	149	142	156
2032	149	159	145	152	144	158

Fuente: Elaboración propia

De esta forma, vemos que para el año 2021, el número de niños encontrados en el área de influencia son de: 126 de 6 años, 134 de 7 años, 122 de 8 años, 128 de 9 años, 121 de 10 años y 133 de 11 años.

4.2.3. Población demandante efectiva:

La población demandante efectiva, esta representada por la población que está en búsqueda del servicio educativo a nivel primario en la zona de influencia del proyecto. Para su respectivo cálculo se considera como base a los estudiantes matriculados en la I.E. de acuerdo a los registros de la Estadística de Calidad Educativa (ESCALE) del Ministerio de Educación. Por lo que, en esta sección se calculará la tasa de matrícula histórica del distrito de La Victoria 2011 -2015 (Fuente Escale), además se calculará el número de matriculados en cada uno de los centros educativos aledaños al lugar en donde se ejecutará el proyecto. Por último con estos datos se realizará la proyección de los alumnos matriculados dentro del área de influencia.

Comenzaremos hallando el número de matriculados en educación primaria de 6 a 11 años en zonas urbanas del distrito La Victoria, desde el 2012 hasta el 2016, haciendo uso de la distribución porcentual de matriculados en cada año y por edad.

Tabla 15

Distribución por edad del número de niños matriculados en Educación Primaria dentro del Área de Influencia

Grupo de Edad	Año	2016
<i>Según el Compendio Estadístico de Lambayeque (2017): Tasa neta de matrícula escolar de la población de 6 a 11 años de edad: 90%</i>		
6 años	N° de mat.	106
	Proporción	16.43%
7 años	N° de mat.	113
	Proporción	17.55%
8 años	N° de mat.	104
	Proporción	16.02%
9 años	N° de mat.	108
	Proporción	16.71%
10 años	N° de mat.	103
	Proporción	15.88%
11 años	N° de mat	113
	Proporción	17.41%
TOTAL		646

Fuente: Elaboración propia

De los 718 niños de 5 a 11 años que se encuentran en el distrito de La Victoria, se tiene que 646 se encuentran matriculados. Por lo tanto, la diferencia de los mismos es 72, los cuales se encuentran desatendidos y vendrían a ser la demanda objetivo del presente proyecto de inversión.

Tabla 16

Demanda objetivo por grupo de edad, distrito de La Victoria

Grupo de Edades	Población
6 años	12
7 años	13
8 años	11
9 años	12
10 años	11
11 años	13
TOTAL	72

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17

Proyección Demanda Efectiva sin proyecto Área Influencia – Distrito La Victoria

Año	Edades					
	6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años
2017	106	113	104	108	103	113
2018	108	115	106	110	105	115
2019	109	117	107	111	106	117
2020	111	118	109	113	108	118
2021	113	120	111	115	110	120
2022	115	122	112	117	111	122
2023	116	124	114	119	113	124
2024	118	126	116	121	115	126
2025	120	128	118	122	117	128
2026	122	130	120	124	119	130
2027	124	132	122	126	120	132
2028	126	134	124	128	122	134
2029	128	136	126	130	124	136
2030	130	139	128	132	126	139
2031	132	141	130	135	128	141
2032	134	143	132	137	130	143

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18*Proyección Demanda Objetivo sin proyecto Área Influencia – Distrito La Victoria*

Año	Edades					
	6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años
2017	12	13	11	12	11	12
2018	12	13	11	12	11	12
2019	12	13	11	12	11	12
2020	13	14	12	13	12	13
2021	13	14	12	13	12	13
2022	13	14	12	13	12	13
2023	13	14	12	13	12	13
2024	13	15	12	13	12	13
2025	14	15	12	14	12	14
2026	14	15	13	14	13	14
2027	14	15	13	14	13	14
2028	14	15	13	14	13	14
2029	14	16	13	14	13	14
2030	15	16	13	15	13	15
2031	15	16	14	15	14	15
2032	15	16	14	15	14	15

Fuente: Elaboración propia

4.2.4. Población Demandante Efectiva con Proyecto

Para hallar la Demanda efectiva con proyecto se debe tener en cuenta varios factores tales como:

- La urgencia de cerrar brechas en educación básica regular.
- Cumplir con la meta del CEPLAN el cual señala que para el 2030 la cobertura en educación primaria debe ser 97% (Pronósticos y escenarios: Educación en el Perú al 2030. La Aplicación del Modelo International Futures)
- Mejorar el servicio de acuerdo a los indicadores propuestos en el plan arriba mencionado.

En ese sentido, este perfil procura cerrar brechas tanto de calidad en la infraestructura de la I.E en el distrito de La Victoria.

Para contribuir con los planes del MINEDU, la tasa de matriculados debe crecer de tal manera que el 2021 se alcance el 97% de la población del área de influencia delimitado anteriormente, es por eso que se realizará el siguiente cálculo.

Tabla 19

Tasa de crecimiento de la Demanda Efectiva con proyecto Área de Influencia – Distrito La Victoria

Tasa intercensal	Años		Diferencia
	2032	2021	
			11

Año	Grupo de Edad					
	6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años
2021	13	14	12	13	12	13
2032	15	16	14	15	14	15
Tasa de Crecimiento	1.31%	1.22%	1.41%	1.31%	1.41%	1.31%

Fuente: Elaboración propia

Como se evidencia, para que se logren alcanzar las tasas de crecimiento de números matriculados por edad debe ser en promedio 1.328% lo cual es una tasa baja, implicando que cada año el número de matriculados aumentará pero en menor medida, considerando que los niños del área de influencia no salgan a estudiar fuera del distrito. En ese sentido cada institución creada debe crecer a estas tasas hasta el años 2021, luego de este año se tomará la tasa de crecimiento poblacional.

En el área de influencia de que se delimitó con anterioridad, ya existe el servicio de educación primaria en el lugar donde se ejecutará el proyecto, pero este servicio no brinda las condiciones necesarias para el desarrollo y aprendizaje de los niños.

Es decir, existe una demanda efectiva, en el año 2021 se matricularon 140 niños de seis años y siete años, 120 niños de ochos años, 160 niños de nueve años y 180 niños de diez y once años.

Tabla 20*Demanda Efectiva con proyecto Área de influencia Distrito La Victoria*

Año	Grupo de Edad						Suma
	6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años	
2021	140	140	120	160	180	180	920
2022	142	142	122	162	183	182	1852
2023	144	143	123	164	185	185	1877
2024	146	145	125	166	188	187	1902
2025	147	147	127	169	190	190	1927
2026	149	149	129	171	193	192	1953
2027	151	151	131	173	196	195	1979
2028	153	152	132	175	199	197	2005
2029	155	154	134	178	201	200	2032
2030	157	156	136	180	204	203	2059

Fuente: Elaboración propia

4.3. Análisis de la Oferta**4.3.1. Oferta sin Proyecto Distrito La Victoria**

El local donde funciona actualmente el centro educativo es un local que cuenta con 47 aulas distribuidas en pabellones y edificios. Asimismo, se cuenta con terreno disponible para la ejecución del proyecto.

4.3.2. Oferta Optimizada Distrito de La Victoria**4.3.2.1 Oferta Optimizada Infraestructura Distrito La Victoria**

En base al estudio de campo que se hizo anteriormente, junto al taller de involucrados, no se puede optimizar la infraestructura, es decir, la oferta optimizada en infraestructura es cero.

4.3.2.2 Oferta Optimizada Recursos Humanos Distrito La Victoria

En la actualidad, el centro educativo cuenta con plana docente para el nivel inicial, primaria, secundaria y el turno nocturno. A su vez, estos realizan labores administrativas y de enseñanza. Por otro lado, se cuenta con auxiliares administrativos y personal de limpieza del local.

4.4. Determinación de la Brecha

Tabla 21

Brecha de alumnos en Área de influencia, Distrito de La Victoria

Edad	Variable	Año 0		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
6 años	Oferta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Demanda	13	13	13	13	14	14	14	14	14	15	15	15
	Brecha	-13	-13	-13	-13	-14	-14	-14	-14	-14	-15	-15	-15
7 años	Oferta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Demanda	14	14	14	15	15	15	15	15	16	16	16	16
	Brecha	-14	-14	-14	-15	-15	-15	-15	-15	-16	-16	-16	-16
8 años	Oferta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Demanda	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	14	14
	Brecha	-12	-12	-12	-12	-12	-13	-13	-13	-13	-13	-14	-14
9 años	Oferta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Demanda	13	13	13	13	14	14	14	14	14	15	15	15
	Brecha	-13	-13	-13	-13	-14	-14	-14	-14	-14	-15	-15	-15
10 años	Oferta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Demanda	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	14	14
	Brecha	-12	-12	-12	-12	-12	-13	-13	-13	-13	-13	-14	-14
11 años	Oferta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Demanda	13	13	13	13	14	14	14	14	14	15	15	15
	Brecha	-13	-13	-13	-13	-14	-14	-14	-14	-14	-15	-15	-15

Fuente: Elaboración propia

4.5. Análisis Técnico

4.5.1. Localización

Datos Generales de la I.E.

Institución Educativa: I.E. JOSÉ MARÍA ARGUEDAS

Nivel EBR: Inicial – Primaria - Secundaria

Código Modular: 452847

Código Local: 279101

Código CP MINEDU: 538848

Ubigeo: 140106

Nº de docentes: 65

Nº de alumnos: 1183

Dirección: Avenida Los Tambos

Localidad: La Victoria

Distrito: La Victoria

Provincia: Chiclayo

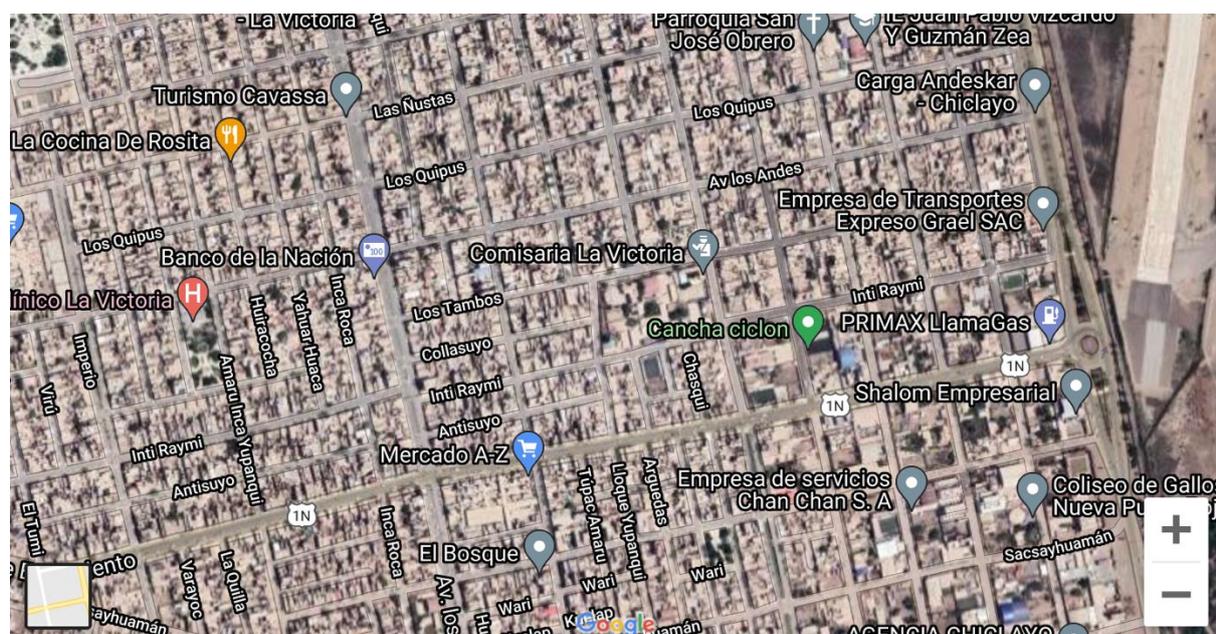
Departamento: Lambayeque

Altitud: 24

Latitud: -6.79898

Longitud: -79.8367

Vista Satelital de la Institución Educativa JOSÉ MARÍA ARGUEDAS



4.5.2. Tecnología de construcción

En planteamiento tecnológico de la alternativa, la infraestructura, el mobiliario y el equipamiento se realizan a partir de las pautas técnico – normativas del MINEDU y Reglamento Nacional de Edificaciones y demás normatividad vigente del MVCS.

La selección de la tecnología que se empleará para ejecutar y operar en las I.E, es pertinente con el carácter de la zona en estudio, es decir, del suelo, clima, topografía, etc. Asimismo, en la infraestructura debe verificarse que no este sujeta a ningún tipo de peligro, comprobando la adopción de los cuidados adecuados para la reducción de algún riesgo, que puedan relacionarse con la normativa técnica de la construcción, el diseño o los materiales usados. Analizando a su vez el periodo pertinente para llevar a cabo el proyecto de inversión pública, teniendo en cuenta el clima de la zona, características de la superficie y el mecanismo de contratación del Estado.

Como se mencionó, para poder determinar de las alternativas de solución, se ha tenido en cuenta el Análisis de Interrelación de los Medios Fundamentales, los cuales son imprescindibles para alcanzar el objetivo propuesto como mecanismos de ataque directo a las causas.

En este sentido, para atender la demanda estudiantil de educación primaria se determinó la necesidad de una mejora en la infraestructura pedagógica que vaya acorde con la normativa de educación y que logre cumplir con los estándares de calidad y confort requeridas para un buen servicio de acceso a la educación, para lo cual se requiere implementar ambientes que no existen, se considera el área total del terreno destinado para Educación.

Por lo tanto, el proyecto se encuentra en relación a las Normas Arquitectónicas Educativas, el Reglamento Nacional de Edificaciones actual que tiene especial incidencia en las Norma E-030 Sismo Resistentes, y la Norma E-050 Suelos y Cimentaciones aprobados mediante Decreto Supremo No 011-20-VIVIENDA.

Con respecto a la infraestructura física, esta será moderna y sismo resistente, basadas en el reglamento Nacional de Edificaciones, el cual incide significativamente en las Normas Diseño Sismo Resistente, garantizando la reducción de riesgos que originen una situación o desastre natural sismo inducido. Finalmente, en base a la categoría tipo A (edificaciones esenciales), en situación de emergencia se emplee como refugio, con sistema estructural en base de columnas en “T” y vigas peraltadas, placas y paredes de ladrillo estructural confinado.

Para la propuesta se tuvo en cuenta ciertas especificaciones técnicas:

- Muros de contención / sobre cimentación y sobre cimentación de concreto armado
- Vigas y columnas a base de concreto armado,
- Muros y tabique de ladrillo, pisos cerámicos,
- Puertas y ventanas serán de fierro y/o madera
- Cobertura de techo aligerado.
- Instalaciones sanitarias que vayan empotradas e instalaciones eléctricas.

Cabe recalcar que, según el artículo 13 que comprende la categoría Sistema estructural y Regularidad de las Edificaciones de la misma norma: Una edificación esencial cuya estructura es regular, ubicada en la zona 4 de la zonificación sísmica, la infraestructura debe proyectarse empleando los sistemas estructurales: Madera, Albañilería Armada o Confinada, muros de Concreto Armado, Sistema dual, etc.

Descripción de las Estructuras.

Las edificaciones de aulas y Salón de Usos Múltiples y psicomotricidad se proponen con una estructura mixta con un sistema porticado en el sentido secundario de la edificación y muros de albañilería en el sentido principal.

La edificación de los servicios higiénicos y administración se propone con un sistema de muros de albañilería estructurado con columnas y vigas peraltadas que rigidiza ante la poca disponibilidad de muros portantes en la distribución de muros.

Diseño Estructural.

- El diseño estructural cumple con las siguientes normas:
- Norma Técnica de Edificación E.020: Cargas Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)
- Norma Técnica de Edificación E.030: Diseño Sismo resistente Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)
- Norma Técnica de Edificación E.060: Concreto Armado Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)
- Norma Técnica de Edificación E.070: Albañilería Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

4.5.3. Tamaño óptimo

Las alternativas de solución propuestas de la Institución Educativa José María Arguedas, han sido elaboradas en base a las brechas estimadas, indicando la construcción y mejoramiento de los espacios pedagógicos, espacios de extensión educativa, espacios administrativo, espacios generales de servicios, el ambiente complementario, todos ellos cumpliendo con el dimensionamiento y áreas establecidas conforme la norma de infraestructura del nivel inicial (RSG N° 295- 2014-MINEDU) y el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Asimismo, el planteamiento arquitectónico propuesto para la I.E. contempla de manera estratégica priorizando los ambientes pedagógicos en un único primer nivel de las terrazas, el cual consta de ambientes pedagógicos, complementarios y administrativos.

En lo que corresponde a los servicios higiénicos para alumnos, docentes y personal administrativos, la cantidad de sanitarios requeridos han sido determinados en base al Art. 15 de la Norma 080 Oficinas del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). El anteproyecto también contempla las condiciones técnicas de las obras exteriores, especificando que el cerco perimétrico va a cubrirá toda el área del lugar asignado a Educación Primaria.

Finalmente, en relación con el distanciamiento por la coyuntura actual, se ha verificado que el dimensionamiento sea realizado de acuerdo a la Norma Técnica para el Diseño de Locales de Nivel Primaria (S.G.E. N° 295-2014-MINEDU). Por lo que, para el dimensionamiento de las aulas se han respetado los índices de ocupación de 2.37 m²/ alumno, los ambientes administrativos y complementarios cumplen con las áreas mínimas establecidas por la Norma Técnica para el Diseño de Locales de Nivel Primaria.

4.6. Gestión del Proyecto

Se espera que el proyecto de inversión en la I.E. José María Arguedas, en la fase de inversión, tome aproximadamente 9 meses para la contratación, elaboración, revisión y aprobación del expediente técnico. Además, para la contratación de la constructora a cargo de la ejecución física tomaría cerca de dos meses la contratación, y alrededor de nueve meses para la ejecución de la construcción y mejoramiento de la I.E., teniendo en cuenta el tiempo para licencias de construcción, financiamiento, construcción y el mejoramiento de la infraestructura. Por otro lado, un mes para recepción de obra y dos meses para la liquidación de la misma. Finalmente, los diez años que abarca la fase de funcionamiento.

Tabla 22
Diagrama de Gantt

AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3	---	AÑO 13	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Fase de inversión																											
Ejecución física																											
Contratación de Expediente técnico	Elaboración del Expediente Técnico	Revisión y aprobación del E.T.	Contratación de la ejecución	Ejecución de la construcción y mejoramiento de la I.E. José María Arguedas												Recepción de la obra	Liquidación de la obra										
																									Fase de funcionamiento		

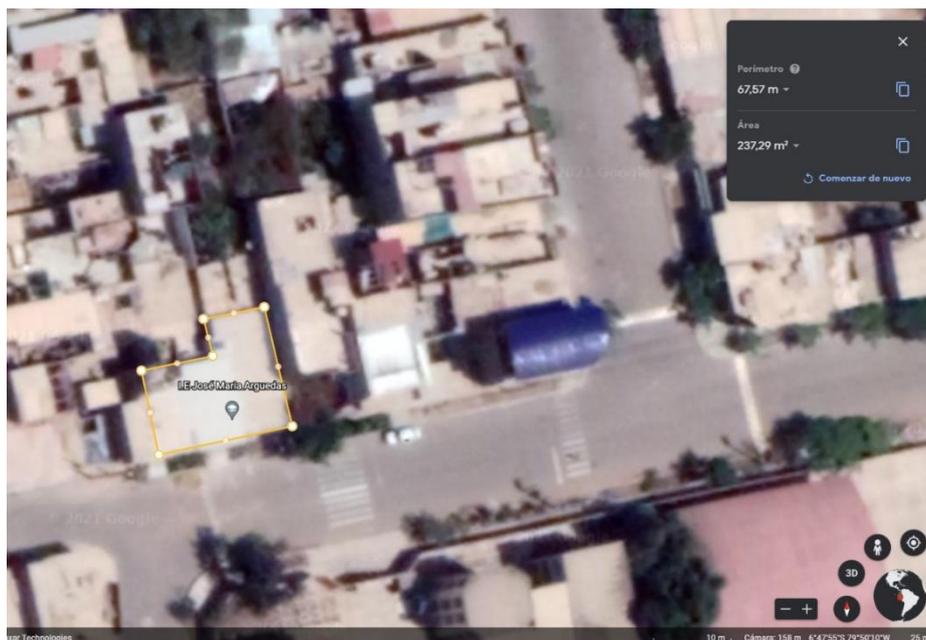
Fuente: Elaboración propia.

4.7. Proyección Costo del Proyecto

4.7.1. Costo privado

Para lograr determinar los costos que trae consigo un proyecto de inversión, es necesario identificar el perímetro del terreno. Para la I.E. José María Arguedas, el perímetro es de 67.57 metros, el cual hará posible hallar el costo del cerco perimétrico.

Figura 8
Perímetro y área de la I.E. José María Arguedas



Fuente: Google Earth

Dado que la alternativa de solución basa en el mejoramiento de la infraestructura de la I.E., incluyendo la adquisición de muebles para los diferentes ambientes; a su vez, la adquisición de proyectores, computadoras, entre otros materiales tecnológicos. Por otro lado, la adquisición de implementos para la biblioteca resulta necesario determinar la infraestructura y los elementos que presenta. En adición, se debe tener en cuenta las medidas establecidas por el MINEDU en la Resolución Ministerial N° 084 – 2019, de lo cual se mejorará el promedio de dichos valores, de alrededor del 35% de la infraestructura y cerco perimétrico dañado. De lo cual tenemos lo siguiente:

Tabla 23

Espacios de la infraestructura de la I.E. José María Arguedas

Espacios	m2	Cantidad	m2
Aulas	30	47	1410
Biblioteca	20	1	20
Laboratorio de ciencias	40	1	40
Salón de carpintería	40	1	40
Módulo Docente	20	1	20
Aula de computación e informática	40	1	40
Dirección	20	1	20
Servicios Higiénicos	30	6	180
TOTAL			1770

Fuente: Resolución Ministerial N° 084 -2019 - MINEDU

Con el fin de determinar el metraje basándose en la infraestructura, se analizó el Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificaciones para la Costa (agosto 2021) y determinar la categoría que será empleada para poner en marcha dicha alternativa. Para este caso, se empleará la categoría B, la cual tiene los siguientes costos:

Tabla 472

Categoría B del CVI y sus respectivos costos por metro cuadrado

ESTRUCTURAS		ACABADOS				INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS
Muros y Columnas	Techos	Pisos	Puertas y Ventanas	Revestimientos	Baños	
Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Aligerados o losas de concreto armado inclinadas.	Mármol nacional o reconstituido, parquet fino, cerámica importada, madera fina.	Aluminio o madera fina de diseño especial, vidrio polarizado y curvado, laminado o templado.	Mármol nacional, madera fina (caoba o similar) enchapes en techos.	Baños completos importados con mayólica o cerámico decorativo importado.	Sistemas de bombeo de agua potable, ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.
345.63	212.43	172.34	153.35	237.58	80.46	227.07

Fuente: CUV – Resolución Ministerial N° 270 – 2020 - VIVIENDA

De acuerdo a lo mencionado, se elaboró el presupuesto proyectado, tomando en consideración las actividades que se van a ejecutar y el costo de estas a precio de mercado.

Tabla 600

Costos a precio de mercado de la Alternativa de solución

DESCRIPCIÓN		CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA	PRECIO PARCIAL
COMPONENTE I: INFRAESTRUCTURA				1,507,101.94
Área para la actividad, Área para el cuidado, Área administrativas y Servicios y Áreas Complementarias	Infraestructura pedagógica	1	Glb	1,152,270
	Infraestructura complementaria	1	Glb	54,898.62
	Movimiento de tierras	1	Glb	14,458.32
	Obras exteriores	1	Glb	100,000
	Cobertura metálica	1	Glb	150,000
	Cerco perimétrico	1	Glb	35,475
COMPONENTE II: MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO				
Mobiliario y Equipamiento	Equipamiento y Mobiliario	1	Glb	60,000
COSTO DIRECTO				1,567,101.94
GASTOS GENERALES (*)		12	%	188,052.23
UTILIDADES		10	%	156,710.19
SUB TOTAL				1,911,864.37
IGV		18	%	344,135.59
VALOR REFERENCIAL				2,255,999.95
OTROS GASTOS GENERALES Y DE ADMINISTRACIÓN				268,713.49
Gestión Educativa		1	Curso	15,000
Expendiente Técnico				116,152.18
Supervisión				110,561.31
Monitoreo Arqueológico		1	Servicio	2,000
CIRA		1	Servicio	3,000
Estudio de Impacto Ambiental		1	Servicio	5,000
Mitigación Ambiental		1	Glb	10,000
Plan de capacitación y sensibilización		1	Servicio	6,000
Evaluación de licitación		1	Servicio	1,000
TOTAL DEL PRESUPUESTO (S/.) (soles)				2,524,713.44

Fuente: Elaboración propia

4.7.1.1. Costos de operación y mantenimiento

a) Costos de Situación SIN PROYECTO

Si no se ejecuta el Proyecto de Inversión Presupuestal, se estimaron los costos en los que continuará incurriendo la Institución durante el horizonte de evaluación.

Los costos corresponderían a los gastos de operación por el pago el Director-docente que se encuentran brindando sus servicios educativos actualmente a los estudiantes del nivel primaria.

Tabla 601

Costos de operación y mantenimiento a precios privados, situación sin Proyecto

Ítem	Descripción	Cantidad	Costo Mensual	Costo Anual Precios Privados
Costos de operación				112,800
Personal				
1	Director	12	1,500	18,000
1	Aguinaldo	2	400	800
5	Docentes	12	1,500	90,000
5	Aguinaldo	2	400	4,000
Servicios				
	Agua y desague	0	0	0
	Energía eléctrica	0	0	0
Costos de mantenimiento				0
	Reparaciones	0	0	0
	Pintura	0	0	0
	Limpieza	0	0	0
	Pisos, muros y techos	0	0	0
	Equipos	0	0	0
TOTAL (S/.) (soles)				112,800

Fuente: Elaboración propia

b) Costos de Situación CON PROYECTO

Esta sección comprende los costos de operación y mantenimientos que tendrán que realizarse al ejecutar el presente proyecto de inversión durante todo el horizonte de evaluación. Asimismo, estos comprenden el pago al directos y plana docente, servicios básicos y servicios para el mantenimiento de la infraestructura.

Tabla 602*Costos de operación y mantenimiento a precios privados, situación con Proyecto*

Ítem	Descripción	Cantidad	Costo Mensual	Costo Anual Precios Privados
Costos de operación				364,640
Personal				
1	Director	12	2,000	24,000
1	Aguinaldo	2	400	800
15	Docentes	12	1,800	324,000
15	Aguinaldo	2	400	12,000
Servicios				
	Agua y desague	12	70	840
	Energía eléctrica	12	100	1,200
	Telefonía y/o internet	12	150	1,800
Costos de mantenimiento				11,050
	Reparaciones	1	300	300
	Pintura	1	3,500	3,500
	Limpieza	12	500	6,000
	Pisos, muros y techos	1	750	750
	Equipos	1	500	500
TOTAL (S/.) (soles)				375,690

Fuente: Elaboración propia

c) Costos incrementales

Los resultados obtenidos en el Análisis de Costos sirven como punto de partida para identificar los costos incrementales los cuales se detallan en la siguiente tabla. Cabe recalcar, que estos costos incrementales se calcularon por las diferencias de costos en la situación con proyecto (costos de inversión) y los costos de operación y mantenimiento de con y sin proyecto (situación actual). Por ende, los costos incrementales a precios de mercado para la alternativa son:

Tabla 603*Costos incrementales del proyecto a precios de mercado*

AÑOS	SITUACIÓN CON PROYECTO			SITUACIÓN SIN PROYECTO		TOTAL DE COSTOS INCREMENTALES
	INVERSIÓN	OPERACIÓN	MANTENIMIENTO	OPERACIÓN	MANTENIMIENTO	
0	2,524,713			112,800	0	2,411,913
1		364,640	11,050	112,800	0	262,890
2		364,640	11,050	112,800	0	262,890
3		364,640	11,050	112,800	0	262,890
4		364,640	11,050	112,800	0	262,890
5		364,640	11,050	112,800	0	262,890
6		364,640	11,050	112,800	0	262,890
7		364,640	11,050	112,800	0	262,890
8		364,640	11,050	112,800	0	262,890
9		364,640	11,050	112,800	0	262,890
10		364,640	11,050	112,800	0	262,890
			TASA	0.08	VACT	5,040,813

Fuente: Elaboración propia

4.7.2. Costos sociales

En la presente investigación, se hizo uso de diferentes factores de corrección, dependiendo de la naturaleza del ítem, para el caso de los bienes no transables se hizo uso de la “Nota técnica para el uso de los precios sociales en la evaluación social de proyectos de inversión”, donde se encuentra que el respectivo factor de corrección para bienes no transables sería de 0.8475. Además, el Anexo N°11 del *invierte.pe* señala los Factores de corrección para la mano de obra según su calificación. Lo mencionado se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Tabla 604*Factores de corrección Mano de Obra*

Servicio	Factor de corrección
Mano de obra Calificada	0.8
Mano de obra Semi-Calificada	0.65
Mano de obra No Calificada	0.62
Bienes No Transables	0.8475

Al momento de evaluar el proyecto se usará los datos señalados en la Normatividad de la Ley de Inversión Pública, basándose en la Guía Perfil del Ministerio de Economía y Finanzas, Dirección General de Programación Multianual del Sector Público, en ese sentido se tiene.

$$VAC = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1 + COK)^t}$$

Donde:

VAC = Valor Actual de los costos

FC_t = Flujo de Costos del Periodo t

n = Horizonte temporal, tiempo de vida del proyecto

COK = Costos de oportunidad de capital o Tasa de descuento (8%)

4.7.2.1. Costos de inversión

Para el cálculo de estos costos han tomado los siguientes conceptos:

- Componente I: Infraestructura

Infraestructura pedagógica
Infraestructura complementaria
Movimiento de tierras
Obras exteriores
Redes exteriores
Portada de ingresos

- Componente II: Inmobiliario y Equipamiento
- Gastos Generales, utilidad
- Otros Gastos Generales y de Administración

4.7.2.2. Costos de inversión a precios sociales

Los factores de corrección que se usaron para convertir los costos privados a sociales fueron extraídos del Anexo N°11 del *invierte.pe*.

Tabla 605*Costos incrementales del proyecto a precios de mercado*

DESCRIPCIÓN		CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA	PRECIOS PRIVADOS	FACTOR DE CORRECCIÓN	PRECIOS SOCIALES
COMPONENTE I: INFRAESTRUCTURA				1,507,101.94		1,203,079.05
Área para la actividad, Área para el cuidado, Área administrativa s y Servicios y Áreas Complementarias	Infraestructura pedagógica	1	Glb	1,152,270.00	0.8	921,816.00
	Infraestructura complementaria	1	Glb	54,898.62	0.8	43,918.90
	Movimiento de tierras	1	Glb	14,458.32	0.62	8,964.16
	Obras exteriores	1	Glb	100,000.00	0.8	80,000.00
	Cobertura metálica	1	Glb	150,000.00	0.8	120,000.00
	Cerco perimétrico	1	Glb	35,475.00	0.8	28,380.00
COMPONENTE II: MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO						
Mobiliario y Equipamiento	Equipamiento y Mobiliario	1	Glb	60,000.00	0.8475	50,850.00
	COSTO DIRECTO			1,567,101.94		1,253,929.05
	GASTOS GENERALES	12	%	188,052.23		150,471.49
	UTILIDADES	10	%	156,710.19		15,047.15

Fuente: Elaboración propia

Tabla 606*Otros Gastos Generales y de Administración (Composición y factores de conversión)*

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA	PRECIOS PRIVADOS	FACTOR DE CORRECCIÓN	PRECIOS SOCIALES
Gestión Educativa	1	Curso	15,000.00	0.8	12,000
Expendiente Técnico			116,152.18	0.8	92,921.74
Supervisión			110,561.31	0.8	88,449.05
Monitoreo Arqueológico	1	Servicio	2,000.00	0.8	1,600
CIRA	1	Servicio	3,000.00	0.8	2,400
Estudio de Impacto Ambiental	1	Servicio	5,000.00	0.8	4,000
Mitigación Ambiental	1	Glb	10,000.00	0.8	8,000
Plan de capacitación y sensibilización	1	Servicio	6,000.00	0.8	4,800
Evaluación de licitación	1	Servicio	1,000.00	0.8	800

Fuente: Elaboración propia

Tabla 607*Otros Gastos Generales y de Administración (Composición y factores de conversión)*

RESUMEN COSTOS A PRECIOS SOCIALES	
DESCRIPCIÓN	Precios sociales
COMPONENTE I: INFRAESTRUCTURA	1,203,079.05
COMPONENTE II: MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	50,850
GASTOS GENERALES	150,471.49
UTILIDADES	15,047.15
OTROS GASTOS DE CONSULTORÍA Y SERVICIOS	214,970.79
PRECIO TOTAL A PRECIOS SOCIALES (S/.) (soles)	1,634,418.48

Fuente: Elaboración propia

4.7.3. Costos de operación

Debido a que la metodología requiere el cálculo de costos incrementales en esta parte se volverá a trabajar con dos tipos de situaciones sin y con proyecto.

a) Situación SIN PROYECTO

Tabla 608*Costos de Operación de la I.E. José María Arguedas, SIN PROYECTO*

Ítem	Descripción	Cantidad	Costo Mensual	Costo Anual Precios Sociales
Costos de operación				112,800
Personal				
1	Director	12	1,500	18,000
1	Aguinaldo	2	400	800
5	Docentes	12	1,500.00	90,000
5	Aguinaldo	2	400.00	4,000
Servicios				
	Agua y desague	0	0	0
	Energía eléctrica	0	0	0
TOTAL (S/.) (soles)				112,800

Fuente: Elaboración propia

b) Situación CON PROYECTO

Tabla 609*Costos de Operación de la I.E. José María Arguedas, CON PROYECTO*

Ítem	Descripción	Cantidad	Costo Mensual	Costo Anual Precios Privados	Factor de Corrección	Costo Anual Precios Sociales
Costos de operación				364,640		291,894
Personal						
1	Director	12	2000	24,000	0.8	19,200
1	Aguinaldo	2	400	800	0.8	640
15	Docentes	12	1800	324,000	0.8	259,200
15	Aguinaldo	2	400	12,000	0.8	9,600
Servicios						
	Agua y desague	12	70	840	0.8475	712
	Energía eléctrica	12	100	1,200	0.8475	1,017
	Telefonía y/o internet	12	150	1,800	0.8475	1,526
TOTAL (S/.) (soles)				364,640		291,894

Fuente: Elaboración propia

4.7.3. Costos de mantenimiento

Debido a que la metodología requiere el cálculo de costos incrementales en esta parte se volverá a trabajar con dos tipos de situaciones sin y con proyecto.

a) Situación SIN PROYECTO

Tabla 610

Costos de Mantenimiento de la I.E. José María Arguedas, SIN PROYECTO

Ítem	Descripción	Cantidad	Costo Mensual	Costo Anual Precios Sociales
Costos de mantenimiento				0
	Reparaciones	0	0	0
	Pintura	0	0	0
	Limpieza	0	0	0
	Pisos, muros y techos	0	0	0
	Equipos	0	0	0
TOTAL (S/.) (soles)				0

Fuente: Elaboración propia

b) Situación CON PROYECTO

Tabla 611

Costos de Mantenimiento de la I.E. José María Arguedas, CON PROYECTO

Ítem	Descripción	Cantidad	Costo Mensual	Costo Anual Precios Privados	Factor de Corrección	Costo Anual Precios Sociales
Costos de mantenimiento				11,050		7,101
	Reparaciones	1	300	300	0.65	195
	Pintura	1	3500	3,500	0.65	2,275
	Limpieza	12	500	6,000	0.62	3,720
	Pisos, muros y techos	1	750	750	0.65	488
	Equipos	1	500	500	0.847	424
TOTAL (S/.) (soles)				11,050		7,101

Fuente: Elaboración propia

4.7.4. Costos incrementales

El cálculo de costos incrementales está dado por la resta entre la situación con proyecto y la situación sin proyecto, este flujo lo mostraremos en la tabla de evaluación social-económica.

Tabla 612

Costos incrementales de la I.E. José María Arguedas

AÑOS	SITUACIÓN CON PROYECTO			SITUACIÓN SIN PROYECTO		TOTAL DE COSTOS INCREMENTALES
	INVERSIÓN	OPERACIÓN	MANTENIMIENTO	OPERACIÓN	MANTENIMIENTO	
0	1,634,418			112,800	0	1,521,618
1		291,894	7,101	112,800	0	186,195
2		291,894	7,101	112,800	0	186,195
3		291,894	7,101	112,800	0	186,195
4		291,894	7,101	112,800	0	186,195
5		291,894	7,101	112,800	0	186,195
6		291,894	7,101	112,800	0	186,195
7		291,894	7,101	112,800	0	186,195
8		291,894	7,101	112,800	0	186,195
9		291,894	7,101	112,800	0	186,195
10		291,894	7,101	112,800	0	186,195
			TASA	0.08	VACT	3,383,572

Fuente: Elaboración propia

4.8. Análisis de sostenibilidad

Es fundamental que se realice el análisis de sostenibilidad, debido a que hace posible que se aseguren los objetivos del proyecto “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA I.E. JOSÉ MARÍA ARGUEDAS, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE” puedan alcanzarse.

Además, el análisis de sostenibilidad permitirá que se determine si las instituciones involucradas tienen la capacidad de brindar atención a número de beneficiarios aceptables a través del horizonte de vida del proyecto. De tal forma, se determinará si los órganos intermediarios son capaces de poner en práctica la alternativa propuesta que se seleccionó para dar solución al proyecto, con el objetivo de lograr la cobertura de los costos de operación y mantenimiento que se originarán a lo largo del horizonte del proyecto.

4.8.1. Sostenibilidad financiera

a. Para la ejecución del Proyecto o disponibilidad de recursos

El Gobierno Central será el encargado de brindar los recursos financieros correspondientes para la contratación de las empresas Consultoras y Ejecutoras, quienes estarán encargadas de ejecutar proyecto.

Por otro lado, para la construcción se tiene que en el mercado del respectivo sector existen numerosas empresas operativas en la región norte, siendo el área donde se encontrará ubicado la zona del proyecto. Por ende, tanto los recursos financieros como las empresas idóneas para la Elaboración del Expediente Técnico y capacidad para ejecución de proyectos se encuentran disponibles.

b. Para la Operación y Mantenimiento

La Operación está garantizada, toda vez que la UGEL Chiclayo cuenta con el presupuesto para cubrir los desembolsos por concepto de remuneraciones de Personal Docente y Administrativo y el Presupuesto necesario para cubrir la operatividad de la I.E.

Por su parte, el Mantenimiento de las nuevas infraestructuras será garantizada por la UGEL Chiclayo, en adición del director de la Institución Educativa, quien a través de la APAFA, se compromete a apoyar para mantener las mejoras realizadas durante la vida útil del Proyecto. Finalmente, las plazas adicionales que se requieran en la Institución Educativa priorizada serán financiadas por la UGEL Chiclayo.

Por otro lado, con respecto a la fase de organización, el Gobierno Regional tiene en su poder recursos financieros disponible, los cuales provienen de la transferencia del Gobierno Central. Estos recursos serán usados para la contratación de empresas Consultoras y Ejecutora, teniendo en cuenta que estas últimas materializarán el proyecto.

Como se mencionó anteriormente, existen diversas empresas pertenecientes al sector de la construcción que funcionan en el norte del país, donde se ubicará el proyecto. Por ende, tanto los recursos financieros y empresas para la elaboración del Expediente Técnico y capacidad para ejecución de proyectos se encuentran disponibles.

Competencias y Funciones

En base a la Ley Orgánica del Gobierno regional, se señala que los Gobiernos Regionales son los responsables de forma directa y funcional con al adecuado mantenimiento de la infraestructura de la institución educativa en la zona rural y rural; los Gobiernos Regional establecerán políticas de gestión y procedimientos para que garanticen las diferentes etapas del proyecto (ejecución, operación y mantenimiento) sin traer consigo un gran impacto ambiental o algún deterioro.

Capacidad técnica y operativa

La Unidad Ejecutora será quien tenga la capacidad para la ejecución del proyecto, debido a que tiene los medios para el desarrollo de la etapa de Inversión del Proyecto, donde se elaborará el estudio definitivo y se ejecutará el proyecto a través de cualquier sistema que contemple el Reglamento de Contrataciones y Adquisiciones del Estado.

La operatividad con su respectiva capacidad operativa, se basa en:

El área encargada de los procesos de Adquisiciones y Contrataciones, es la Oficina Regional de Abastecimiento, siendo el área que depende de la Oficina Regional de Administración, que comprende a comités permanentes destinados a los procesos de contrataciones.

4.8.2. Sostenibilidad social

Se realizará un acta de reunión con los padres de familia la cual estará suscrita y donde se indicará si se cuenta con la predisposición y expectativa para implementar el proyecto, es decir, en esta acata se deberá acordar por unanimidad si se acepta la aceptación de la alternativa propuesta de solución en el proyecto de inversión.

V. Evaluación

5.1. Evaluación social

En primer lugar, se plantea la dimensión de la serie de beneficios y costos sociales para la alternativa de solución del proyecto de inversión, teniendo en cuenta que el horizonte temporal del presente proyecto en la fase de evaluación será de 10 años. Por lo tanto, el año de las inversiones, es decir, el año cero será el 2021 y 2022, y el periodo de operación comprende desde el 2023 hasta el 2032.

5.1.1 Beneficios sociales

Dado que para los proyectos de educación no se tiene un indicador similar al VAN o a la TIR para evaluar la rentabilidad del proyecto, en ese sentido el MEF ha establecido un indicador para proyectos de este tipo.

Tabla 613

Indicador para PIP sector Educación

Tipo PIP	Beneficios sociales	Indicador
Educación	Mayores Ingresos Económicos	Análisis Costo Efectividad Costo incremental por alumno que recibe el servicio (matriculados)

De acuerdo al indicador mencionado, se realizó el cálculo de los costos incrementales para la evaluación del proyecto de inversión.

5.1.1.1. Situación sin proyecto

En esta situación no se tendrá mayores beneficios, sólo que el servicio seguirá brindándose con la misma calidad y en las mismas condiciones, esto tendrá como consecuencia la baja estimulación en los niños, factor fundamental para el desarrollo psicomotriz que se verá menguado por la falta de la ejecución del proyecto.

Además, se mantendrán los mismos niveles de atraso escolar y posiblemente aumente la tasa de migración o de deserción escolar. Este último afectará considerablemente a las metas establecidas y propuestas por el MINEDU.

5.1.1.2. *Situación con proyecto*

En la situación con Proyecto y durante el horizonte del mismo, se tienen los siguientes beneficios.

- Se cubrirá la demanda en infraestructura educativa durante el horizonte del proyecto, para atender a la demanda efectiva de 720 alumnos del nivel primaria en el distrito de La Victoria.
- Se brindarán condiciones óptimas para el desarrollo técnico-pedagógico en los estudiantes para sus actividades educativas.
- Se garantizará la seguridad física de los estudiantes, personal docente en base a una adecuada infraestructura, lo que motivará a seguir en el servicio educativo del estudiante.
- Se contribuirá a la salubridad de la población escolar con la mejora de los servicios higiénicos.
- El suficiente y correcto equipamiento educativo permitirá cubrir la demanda presente.
- Poner en realce y plenitud el desarrollo de las capacidades y logro de competencia de los niños y niñas de II ciclo de educación básica regular
- Se contribuirá a la elevación de la formación educativa de la comunidad y su entorno.
- Se mejorará el nivel de desarrollo de las capacidades psicomotriz de los estudiantes.

Los indicadores para esta evaluación se muestran en el siguiente cuadro, donde:

- VACP: Valor Actual de los costos
- Beneficiarios: Es el número de niños a los cuales el proyecto beneficiará por los 10 años
- CE: Indicadore Costo Efectividad, viene dado por la división del VACP/ Beneficiarios
- VAE: Es el costo anual que se realizará, es decir, es lo que nos cuesta anualmente el proyecto.

Tabla 614*Costos incrementales con el flujo de caja Social del PIP*

RUBRO	SUM.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A) COSTOS PREOPERATIVOS	1,634,418	1,634,418										
A.1. INVERSIÓN		1,634,418										
a) Componente 1- Infraestructura		1,203,079										
b) Componente 2 - Mobiliario y Equipamiento		50,850										
c) Gastos generales		150,471										
d) Utilidad		150,471										
e) Otros Gastos Generales y de Administración		15,047										
B) COSTOS OPERATIVOS CON PROYECTO	3,010,434		298,995	298,995	298,995	309,235	298,995	298,995	298,995	309,235	298,995	298,995
f) Reposición						10,240				10,240		
g) Operación			291,894	291,894	291,894	291,894	291,894	291,894	291,894	291,894	291,894	291,894
h) Mantenimiento			7,101	7,101	7,101	7,101	7,101	7,101	7,101	7,101	7,101	7,101
C) COSTOS CON PROYECTO (A+B)	4,644,852	1,634,418	298,995	298,995	298,995	309,235	298,995	298,995	298,995	309,235	298,995	298,995
D) COSTOS OPERATIVOS SIN PROYECTO	1,128,000		112,800									
i) Operación			112,800	112,800	112,800	112,800	112,800	112,800	112,800	112,800	112,800	112,800
j) Mantenimiento			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E) TOTAL COSTOS INCREMENTALES (C-D)	3,516,852	1,634,418	186,195	186,195	186,195	196,435	186,195	186,195	186,195	196,435	186,195	186,195
VACS	2,896,864	1,634,418	172,403	159,633	147,808	144,386	126,721	117,335	108,643	106,128	93,144	86,244

Fuente: Elaboración propia

5.1.2 Indicadores de rentabilidad

Como se mencionó en este tipo de evaluación un indicador importante es el costo – efectividad que en el caso presente vendría a ser el Valor actual del flujo de costos entre el número de beneficiarios, que vendría a ser un ratio que significaría cuanto es la asignación de dinero de parte del gobierno (gasto corriente) por un niño de nuestra zona de influencia que se estudió en este proyecto.

De esta forma, para contextualizar mejor el análisis del ratio, se analiza primero cuál fue la evolución del gasto corriente que hizo el Estado en los últimos años por cada niño de peruano y en específico por cada niño de Lambayeque.

El siguiente cuadro nos muestra en valores nominales del gasto corriente tanto en Perú como en Lambayeque.

Tabla 615

Gasto público en educación por alumno, primaria (soles corrientes)

LUGAR	2016	2017	2018	2019	2020
Perú	2707	3011	3027	3150	3065
Lambayeque	2224	2296	2064	2355	2691

Fuente: MINEDU - Elaboración propia

Se puede apreciar que el gasto público oscila en sus mismo niveles tanto para Perú como para Lambayeque. Sin embargo, vemos que para Perú se produce un aumento considerable del 2016 al 2017. Por su parte, en Lambayeque se nota una disminución considerable del 2017 al 2018, la cual se repone en el año siguiente del 2018 al 2019 y se mantiene al 2020. Tales efectos se pueden notar en la siguiente Tabla.

Tabla 616

Tasa de variación de gasto público en educación primaria por alumno, primaria (soles corrientes)

	2017/2016	2018/2017	2019/2018	2020/2019
Tasa de variación anual Perú	11.23%	0.53%	4.06%	-2.70%
Tasa de variación anual Lambayeque	3.24%	-10.10%	14.10%	14.27%

Fuente: MINEDU - Elaboración propia

Como se puede ver, la disminución de la que se hablaba es del 10%. Sin embargo, posteriormente se recupera en un 14% y esta senda de aumento se mantiene para los dos años siguientes en la Región Lambayeque.

En este sentido, según las Políticas que se vienen ejecutando en este sector, se ha podido apreciar, que la inversión en el sector educación continúa aumentando ya que es uno de los servicios que tiene una brecha grande y comprometedora. Así si el monto por alumno de educación primaria es de 2 691 soles, siendo un buen indicador de inversión en este proyecto.

Tabla 617
Indicadores de Rentabilidad del Proyecto de Inversión

Descripción	Precios Privados	Precios sociales
Inversión inicial	2,524,713	2,126,835.16
VACP	5,040,813	3,875,989
Beneficiarios	1518	1518
CE	3,321	2,553

Fuente: Elaboración propia

A precios sociales el ratio CE para el proyecto es de 2,553 soles por niño beneficiado, siendo menor a la inversión realizada a nivel regional (promedio) en el año 2020. Es decir, la rentabilidad del proyecto habría que suponer que se benefició a 1518 alumnos con 4,084,938 soles (1518×2691), vemos que el monto es mayor que los 3,875,989 soles usados para este proyecto. Lo cual significa que el proyecto de inversión es rentable.

5.2. Impacto ambiental

El proyecto de inversión, al generar obras civiles para el mejoramiento de la infraestructura de la I.E. traerá consigo impactos ambientales negativos que afectan al medio ambiente, es decir, se tendrán efectos en el aire, agua, suelo. Sin embargo, dichos impactos serán mitigables, debido a que son puntuales y se producirán únicamente en el proceso de la construcción. De lo contrario, los impactos positivos son aún mayores y traen beneficios para toda la población.

5.2.1. *Marco Legal que sustente el EIA*

El proyecto está desarrollado en base al marco legal ambiental vigente

5.2.1.1. *Reglamentos peruanos generales*

- Constitución de la República del Perú (1993)
- Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (Ley No 28245)
- Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales (Ley No 26821)
- Ley de Evaluación de Impacto Ambiental para Obras y Actividades (Ley No 26786)
- Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada (Decreto Legislativo N° 757)
- Ley que Establece el Sistema Nacional para la Evaluación de Impactos Ambientales (Ley No 27446)
- Ley Sobre la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica (Ley No 26839)
- Ley Orgánica de Municipalidades (Ley N° 27972)
- Ley General del Medio Ambiente (Ley N° 28611)

5.2.1.2. *Normas específicas aplicables al Proyecto*

Reglamento Nacional de Edificaciones – Capítulo destinado a Instalaciones Sanitarias para Edificaciones (NORMA IS.010).

La norma comprende los requisitos mínimos a tener en consideración al diseñar las instalaciones con fines sanitarios para cualquier tipo de edificación. En el caso de que no se encuentre sustentado algún aspecto, el ingeniero encargado tendrá que fijar los requisitos pertinentes para el proyecto específico, teniendo que justificar y fundamentar la decisión respectiva.

Norma E.030 Diseño Sismo – resistente

La presente norma se encarga del establecimiento de las mínimas condiciones que las edificaciones diseñadas deben tener en caso de un sismo. Asimismo, esta se aplicará al diseño de todas las edificaciones nuevas, para reforzar las existentes y para reparar las que han resultado dañadas por la acción de los sismos.

Si se desea emplear sistemas estructurales distintos a los que indica la norma, deberá el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento deberá aprobarlo. Además de demostrar

que la alternativa que se propone genera resultados favorables de rigidez, resistencia sísmica y ductilidad.

Norma E.060 Concreto Armado

En la norma se fijan las exigencias y requisitos necesarios para el análisis, el diseño, los materiales, la construcción, el control de calidad y la supervisión de estructuras de concreto. Asimismo, los planos y las especificaciones técnicas del proyecto estructural deben cumplir con esta Norma. Finalmente, si algún requerimiento de esta norma discrepa de otras normas, lo que se establece en esta norma tiene prioridad.

Norma E.070 Albañilería

Esta Norma se encarga de establecer las exigencias mínimas y requisitos para analizar, diseñar los materiales, construir y realizar el control de calidad e inspeccionar las edificaciones de albañilería.

Manual de Normas ITINTEC

La presente norma permite establecer los requisitos mínimos que deben tener los materiales, en adición de los procesos para diseñar, analizar, construir y mantener las edificaciones de madera a través del tiempo. Cabe recalcar, que la Norma debe aplicarse a edificaciones con estructura total de madera como también a construcciones mixtas, es decir, aquellas con madera pero también combinadas con otros materiales.

De manera excepcional se podrán utilizar materiales, métodos de diseño o criterios constructivos que no se contemplen en esta Norma, siendo el proyectista o constructor el responsable.

Manual de Normas del ACI 318S-14

La reglamentación comprende requisitos a tener en cuenta al momento de diseñar el concreto que se usará con fines estructurales, incluyendo concreto simple, concreto con refuerzo no preesforzado y preesforzado, o ambos; columnas compuestas con perfiles estructurales o tuberías de acero; y anclajes al concreto.

5.2.2. Área de influencia

5.2.2.1. Área de influencia directa (AID)

El Área de Influencia Directa (AID), es parte de la zona AII con la diferencia de que en esta ocurre un mayor efecto, es decir, es el área en que hay una repercusión directa por parte del proyecto, siendo un entorno inmediato. Por lo tanto, en esta zona se ejercen modificaciones directas/significativas y es probable que los habitantes y vecinos logren sentir sus consecuencias. Asimismo, se consideran las calles en las que se generará un mayor tráfico debido a los desvíos provisionales por la obra, dado que en ellas también se presentarán impactos de forma directa en el tiempo de vigencia de los desvíos. Por ende, el Área de Influencia Directa estará representada por la zona de obra y los desvíos que se realizarán como efecto de la misma. En resumen, en esta zona se tendrán las modificaciones mayores temporales circulatorias durante el tiempo de obra y se verán en una medida mayor las variaciones en calidad atmosférica y en uso del espacio por parte de los usuarios del servicio, además de los trabajadores y el comercio, durante el tiempo de operación.

Finalmente, el Área de Influencia Indirecta (AID), al ser la zona afectada por el proyecto, se consideran sus consecuencias en los 10 metros a la redonda del terreno del proyecto.

5.2.2.2. Área de influencia indirecta (AII)

Se considera como Área de Influencia Indirecta (AII) al área afectada por el proyecto mediante sus consecuencias. Para el presente proyecto, el AII es el conjunto de la zona del Distrito de La Victoria. Por último, cabe recalcar que el mejoramiento de la I.E José María Arguedas ayudará a impulsar al mejor desempeño escolar al contar con instalaciones óptimas.

5.2.3. *Identificación de impactos*

Como se sabe las principales fases en el desarrollo de un proyecto de construcción son: planeamiento, mejoramiento, construcción, operación y eventualmente remodelación o ampliación. Tanto en las actividades de construcción como en su actividad básica de operación o prestación del servicio, los proyectos de construcción traen consigo un efecto moderado en el entorno ambiental.

Es fundamental que en la etapa de planeación se prevean las posibles interacciones de construcción y operación de las diferentes obras con el medio ambiental. Por otro lado, en la etapa de construcción, el impacto que se tiene es parecido al que tendría cualquier construcción civil del mismo tamaño.

Los efectos potenciales en la etapa de operación que se tienen sobre el medio ambiente se pueden reducir gracias a unas construcciones con unas normas de urbanismo apropiadas para el desarrollo de la actividad educativa, un manejo adecuado de las aguas residuales a través del sistema de alcantarillado que existe en el centro poblado de Pachaquiario. El área destinada para la construcción de las nuevas instalaciones ya fue modificada puesto que en la actualidad existen las instalaciones antiguas del colegio. Se requiere de la afectación de recursos bióticos (árboles); pero en el presente plan de manejo está consignada una compensación. Además, si se añade las medidas preventivas que se deben implementar en las etapas de planeación y de construcción, se reducirá el impacto en el medio ambiente y con ello los efectos que podrían tener las actividades secundarias del proyecto, o a casos aislados y fortuitos.

Entre los impactos significativos, adversos o benéficos, dentro de las diferentes etapas de construcción del proyecto se encuentran:

- Mejoramiento del Paisaje.
- Contaminación Potencial de Aguas Superficiales Y Subterráneas.
- Contaminación Atmosférica
- Contaminación de suelos.
- Generación de Empleo
- Afectación Sobre el desarrollo de la actividad pedagógica, deportiva y de movilidad
- de la comunidad educativa en la Etapa de Construcción

5.2.4. Mitigación del Impacto Ambiental según etapas

<i>Etapa de la obra</i>	<i>Impacto generado</i>	<i>Medida de mitigación</i>
Desmante	Generación de residuos sólidos	Realizar la clasificación de los residuos sólidos para aprovechar al máximo los residuos que puedan recuperarse.
Mampostería	Escombros, desperdicio	Aseo continuo de la obra y preparación de las áreas de trabajo
Acabados	Polución	Preparación de áreas de trabajo y utilización de extractores con descarga de bolsas de confinamiento.

Debido a que el presente proyecto se basa principalmente en el mejoramiento de la infraestructura y no recae en actividades de construcción, no se producen trastornos significativos que puedan causar daños al medio ambiente. De esta forma, se evitan efectos del levantamiento topográfico, demolición, descapote mecánico y excavación, relleno, cimientos, instalaciones subterráneas. Además, el Proyecto de Inversión evaluará su impacto ambiental en base a los siguientes indicadores:

Tabla 618
Indicadores Ambientales

Componente ambiental	Indicador ambiental prevaleciente
Físico	Calidad del suelo
	Condiciones de paisaje
	Estabilidad del suelo
Atmosférico	Calidad del aire
	Niveles de ruido
Hídrico	Calidad de aguas superficial
	Calidad de aguas subterráneas
Biótico	Vegetación intervenida
	Áreas vegetalizadas
	Capa orgánica intervenida
Social	Calidad de vida
	Empleos generados

Fuente: Elaboración propia

5.2.5. Caracterización de los impactos ambientales

Impacto Contaminación del Agua	
Actividad que lo genera	Acopio de materiales; zonas de depósito, mantenimiento de maquinaria, vehículos y acabados.
DESCRIPCIÓN: Se producirá la disminución de los parámetros de calidad por sedimentos. Además, existe la posibilidad de contaminación del recurso hídrico con grasas, aceites y combustibles, generados por el trabajo de mantenimiento de la maquinaria y vehículos.	
CÓMO SE IMPACTA EL AMBIENTE: El recurso hídrico será afectado por el cambio de las condiciones de algunos parámetros tales como pH, sólidos suspendidos, sólidos sedimentables, color, turbiedad, grasas y aceites.	
DÓNDE SE PRESENTA EL IMPACTO: El impacto será presentado en la zona donde se desarrollará el proyecto, en la etapa de ejecución, especialmente en el recurso suelo, atmosférico y en mayor medida en el recurso hídrico.	
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO: La calificación alcanzada por el impacto analizado es baja y de naturaleza negativa.	

Impacto Contaminación Atmosférica	
Actividad que lo genera	Acopio de materiales; zonas de depósito, mantenimiento de maquinaria, vehículos y acabados. Acabados en las diferentes instalaciones como salones, área administrativa, laboratorios, etc.
DESCRIPCIÓN: Contaminación del aire en la etapa de Ejecución y en la operación por material particulado, gases y ruido. Dado que la contaminación atmosférica viene dado por la presencia en el aire de sustancias que alteran la calidad de este último, implica un riesgo, daño o molestia para los involucrados (estudiantes, docentes, personal administrativo, etc). Además, al hacerse uso de maquinaria las cuales deben manejarse a bajas velocidades generarían una mala combustión y con ello generarían emisiones de gases y ruido fuera de la norma ambiental.	

<p>CÓMO SE IMPACTA EL AMBIENTE:</p> <p>El aire podría verse perjudicado por la descarga de emisiones de gases y partículas producto de la operación de maquinaria y vehículos y el movimiento de la capa vegetal. Los factores afectados serían la comunidad educativa y vegetación (jardines) de los alrededores.</p>
<p>DÓNDE SE PRESENTA EL IMPACTO:</p> <p>En el área que rodea a la I.E. José María Arguedas y con un impacto mayor en las zonas que sea establezcan como frentes de trabajo.</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO:</p> <p>Con respecto a la calidad del aire, el impacto será bajo y de naturaleza negativa. Mientras que, en el ruido el impacto será medio y de naturaleza negativa.</p>
<p>MITIGACIÓN DE LOS EFECTOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Limitar las emisiones atmosféricas a los límites que son permitidos y reglamentados según la normatividad ambiental. ▪ Certificación ambiental de los equipos que se usarán. ▪ Monitoreo de la calidad del aire para verificar la eficacia de las medidas preventivas. ▪ Poner en práctica las medidas de salud ocupacional y seguridad industrial de que trata la ley 52 de 1993.

Impacto Contaminación Del Suelo	
Actividad que lo genera	Mantenimiento de maquinaria, vehículos y revisión / reparación de los pisos del colegio.
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>La contaminación del suelo puede darse en la mayoría de casos durante el mantenimiento de los vehículos y maquinaria, debido a que si se realizan los cambios de aceite y lubricantes en sitios no adecuados, se pueden llegar al suelo y posteriormente a aguas subterráneas y contaminarlas.</p>	
<p>CÓMO SE IMPACTA EL AMBIENTE:</p> <p>Los sitios seleccionados para establecer los patios de parqueo y mantenimiento se verán afectados por la contaminación del suelo con sustancias como aceites, grasas, productos químicos y combustibles.</p>	
<p>DÓNDE SE PRESENTA EL IMPACTO:</p> <p>El impacto se dará en los sitios de parqueo de la maquinaria y el equipo.</p>	

VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO:

El impacto será medio y de naturaleza negativa.

MITIGACIÓN DE LOS EFECTOS:

- Adecuar las zonas de mantenimiento y reparación con losa de concreto.
- Recolección de los derrames que se causen.

Impacto Contaminación De Empleo local	
Actividad que lo genera	Contratación de mano de obra para ejecutar el proyecto
DESCRIPCIÓN: Se producirá una oferta de empleo para los habitantes del distrito y de zonas aledañas.	
CÓMO SE IMPACTA EL AMBIENTE: El medio socioeconómico se verá beneficiado por la generación del empleo directo e indirecto durante el tiempo del mejoramiento de la infraestructura. Además, la generación de nuevos empleos es mayormente uno de los impactos más positivos, ya que disminuyen la tasa de desempleo local y mejoran el nivel de ingresos y condiciones de vida locales.	
DÓNDE SE PRESENTA EL IMPACTO: Distrito de La Victoria, provincia de Chiclayo y departamento de Lambayeque.	
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO: El impacto será alto y de naturaleza positiva.	
MITIGACIÓN DE LOS EFECTOS: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecer un programa para que los beneficios de la contratación de mano de obra sean principalmente en la población localizada en el mismo distritos y seguidamente en toda el área urbana y rural aledañas al distrito. Asimismo, ejecución de capacitaciones para potencializar los impactos positivos. 	

5.3. Matriz de Marco Lógico

FIN	OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
Fin	Mejorar el desempeño académico de los estudiantes del nivel primario.	Cobertura del 100% de la educación primaria para el 2026.	Nivel de Inversión del Estado en Educación Primaria	Desarrollo de las políticas de equidad educativa por parte del Gobierno Regional, donde se promueve y se garantiza la igualdad de oportunidades en la asignación de los recursos, acceso, permanencia y calidad de los procesos y logros de aprendizajes.
		% de I.E. de nivel primaria escolarizado que tras recibir oportunamente suficientes y adecuados materiales educativos los incorporan al proceso pedagógico del aula.	Estadísticas de ENAHO (Desarrollo de las competencias de comunicación de los niños)	
		Número de profesores en escala 3	Estadísticas ENEDU Estadísticas de ESCALE (Número de matriculados retirados y repetidos)	
Propósito	Población Estudiantil del Nivel Primario de la I.E. JOSÉ MARÍA ARGUEDAS, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, con adecuado acceso y suficiente capacidad instalada del servicio educativo.	Al finalizar el periodo de horizonte (10 años), 1495 alumnos habrán accedido a una adecuada atención en los servicios educativos inicial Estos niños representaran el 97% de los niños de las zonas de influencias que tendrán acceso al servicio	Informes de seguimiento, monitoreo. Nóminas oficiales de matriculados reportados al SIAGIE y al Censo de Resultado Anual.	* Interés de la población y de los padres de familia de participar en acciones de conservación y mantenimiento de la institución educativa; con apoyo de la UGEL Chiclayo. * Alta capacidad de gestión del gobierno regional para destinar recursos al proyecto
			Incremento de la tasa bruta de alumnos matriculados (INEI).	
			Estadísticas de ESCALE, por zona urbana o rural y por distribución de edades	
Componente	Adecuada infraestructura educativa que cumple con los estándares normativos	Al primer año de operación del proyecto el 100% de los ambientes pedagógicos, administrativos y complementarios proporcionan seguridad y confort construidos de acuerdo a las normas técnicas del RNE y MINEDU. Estos indicadores muestran el acumulado de las	Informe de supervisión de la unidad de infraestructura PRONIED. Informe de avance físico hasta la conclusión de la obra. Liquidación de la Obra. Informe de Evaluación de espacios físicos. Expediente técnico aprobado por resolución jefatura	* La UE prioriza en su programación financiera la intervención del proyecto. * Existe interés de empresas contratistas y proveedores para la atención a los servicios a convocar por el proyecto. * La UGEL considera dentro de su programa de operación y mantenimiento a la I.E.

		áreas según la disposiciones los ambientes requeridos, se incluyen: Ambientes pedagógicos	PRONIED. Informe de avance físico hasta la conclusión de la obra. Liquidación de la Obra.	
	Adecuado mobiliario y equipamientos educativos que cumple con los normas del Sector	Al primer año de operación del proyecto el 100% de los ambientes pedagógicos, administrativos y complementarios proporcionan seguridad y confort construidos de acuerdo a las normas técnicas del RNE y MINEDU.	Informe de evaluación del equipo y mobiliario adquirido, según especificaciones técnicas aprobadas. Expediente técnico aprobado. Informe de evaluación del equipo y mobiliario adquirido, según especificaciones técnicas aprobadas. Distribución e implementación oportuna de equipos y mobiliario educativo. Inventario físico de mobiliario y equipos. Acta de ingreso de los equipos y mobiliario.	*La UGEL considera dentro de su programa de mantenimiento a la I.E. El personal docente y administrativo utiliza y orienta al alumno sobre el correcto uso del mobiliario escolar y equipo entregado. *Interés de la población de participar en acciones de conservación y mantenimiento, así como la realización de eventos participativos promovidos por la Dirección del plantel y el APAFA en el proyecto y en la gestión de riesgos.
Acciones	A.1.1. Mejoramiento de la infraestructura educativa de la I.E. José María Arguedas, Distrito de la Victoria, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque, considerando ambientes pedagógicos, complementarios, administrativos y de servicios. A.1.2. Mitigación de Riesgos de la I.E. José María Arguedas, Distrito de la Victoria, Provincia de Chiclayo,	Componente I: Infraestructura S/. 1'203,079.05 Componente II: Mobiliario y equipamiento S/. 50,850.00 Gastos Generales S/. 150,471.49 Utilidades S/. 15,047.15 Gestión Educativa S/. 12,000 Expediente Técnico S/. 92,921.74 Supervisión S/. 88,449.05 Monitoreo Arqueológico S/. 1,600.00 CIRA S/. 2,400.00 Estudio de Impacto Ambiental S/. 4,000.00 Mitigación	Cuaderno de Obra	No se producen eventos naturales ni provocados que afecten la ejecución física ni financiera. Los beneficiarios brindan las facilidades para ejecutar las obras.
			Documentación contable	
			Informes de Supervisión	
			Acta de entrega de la infraestructura a entidad encargada	
			Informe de Liquidación y cierre de obra	

	Departamento de Lambayeque.	Ambiental S/. 8,000.00 Plan de capacitación y sensibilización S/. 4,800.00		
	A.2. Implementación de mobiliarios y equipamientos para los ambientes pedagógicos, complementarios, administrativos y de servicios.	Evaluación de Licitación S/. 800.00 PRESUPUESTO TOTAL: S/. 1'634,418.48	Actas de entrega de mobiliario, equipo y material educativo a entidad encargada del servicio. Comprobantes de pago de los equipos y mobiliario y Facturas de la adquisición. Documentos contables	Los padres de familia participan en el mantenimiento de la infraestructura educativa y en la gestión de riesgos. Existe la disponibilidad de recursos económicos en forma oportuna para la inversión en las edificaciones de la I.E.

VI. Conclusiones

1. Tras analizar la problemática del servicio educativo en el área de influencia de la I.E. José María Arguedas, Distrito de La Victoria, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque, la solución pasa principalmente por la construcción de una infraestructura educativa moderna que responda a las necesidades de la población.

2. El principal problema que sustenta la intervención en la institución educativa, es que en la actualidad no se cuenta con una infraestructura adecuada, además, el mobiliario y equipamiento son limitados al encontrarse en condiciones precarias.

Por lo tanto, el problema central identificado es: “Población estudiantil del nivel primario de la I.E. José María Arguedas, Distrito de La Victoria, Provincia Chiclayo y Departamento de Lambayeque, con limitado acceso e insuficiente capacidad instalada del servicio educativo”, cuyas causas indirectas son la limitada e inadecuada infraestructura educativa, el déficit de capacidades pedagógicas en docentes y la baja disponibilidad de los recursos educativos. A partir de lo mencionado se puede concluir que el objetivo central es la “Adecuada y suficiente oferta educativa en el nivel primario de la I.E José María Arguedas del Distrito La Victoria, Provincia Chiclayo y Departamento de Lambayeque”, lo cual hará posible la mejora del desarrollo de capacidades y logro de competencias en la educación básica regular nivel primaria de la zona del área de influencia.

3. A partir del cálculo de la oferta y demanda, se determinó que la demanda efectiva para el año 2021 es de 920. A su vez, la brecha existente en infraestructura es del 100%. Por ello, según la alternativa única planteada, el monto de la inversión supera a la suma de S/. 2’524,713.44 a precios de mercado y a precios sociales la inversión es S/. 1’634,418.48.

4. Con respecto a los indicadores de rentabilidad, el costo efectividad por alumno matriculado, en el horizonte de evaluación, a precio de mercado es de S/. 3,321 y a precios sociales es S/. 2,553.

5. Se garantizó la sostenibilidad del proyecto en sus fases de operación, conservación y mantenimiento de su nueva infraestructura y equipamiento. Por ende, de acuerdo a la evaluación efectuada y a los indicadores obtenidos, se considera que el proyecto es SOSTENIBLE en el tiempo, por lo que, se recomienda la formulación del respectivo estudio de inversión correspondiente para su ejecución.

VII. Recomendaciones

1. Se recomienda la Ejecución del Proyecto dados los beneficios de carácter cualitativo que se obtendrán.
2. Se debe planificar de forma adecuada la obra, a su vez comunicar a la población, para que se tomen las precauciones del caso (realización de obras), e inspección permanente durante la ejecución de las obras.
3. Se recomienda sustituir el mobiliario que se encuentra en mal estado. En adición, de dotar a la institución de equipamiento según norma del Ministerio de Educación.
4. Para reforzar la infraestructura se recomienda el uso de material noble de acuerdo a lo indicado en el RNE vigente y de acuerdo a las normas específicas del Ministerio de Educación, para brindar seguridad y confort al alumnado y plana docente.
5. Tomando en cuenta la problemática identificada y los beneficios que traería el proyecto con la implementación de la alternativa única. Es recomendable la implementación de esta alternativa para la ejecución del proyecto.
6. Se recomienda realizar el expediente técnico y los estudios definitivos del presente proyecto

VIII. Referencias

Gobierno Regional de Lambayeque (2011), *Plan de Desarrollo Regional Concertado de Lambayeque 2011-2021*, Chiclayo, 9 de mayo de 2011. <http://siga.regionlambayeque.gob.pe/docs/ainformacion/100120171637432051411562.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2012), *Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población Total por Sexo de las Principales Ciudades, 2000 – 2015*. <http://proyectos.inei.gob.pe/web/biblioineipub/bancopub/Est/Lib1020/Libro.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017), *Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones*. <http://webinei.inei.gob.pe:8080/SIRTOD1/inicio.html#>

Ministerio de Educación (2017), *ESCALE – Estadísticas de la Calidad Educativa*. <http://escale.minedu.gob.pe>

Gobierno Regional de Lambayeque y Consejo Participativo Regional de Educación de Lambayeque – COPARE (2006), *Proyecto Educativo Regional de Lambayeque al 2021*, Chiclayo, 15 de noviembre de 2006. http://www.cne.gob.pe/images/stories/per/PER_Lambayeque.pdf

Cervera, A. (2019). RESULTADOS DEL CENSO EDUCATIVO 2017: MATRÍCULA, DOCENTES, RECURSOS Y LOCAL EDUCATIVO RESULTADOS DEL CENSO DE DRE Y UGEL 2017. http://escale.minedu.gob.pe/documents/10156/4374791/Presentacion_14_Lambayeque.pdf

CHOQUE CHURA, R. L. (2020). MEJORAMIENTO DE LA OFERTA DE SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA DEL DISTRITO DE WANCHAQ-CUSCO-CUSCO, PERIODO 2019. UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO. http://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/5588/253T20200340_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Christiansen Trujillo, A. (2016). ¿Cuánto aprenden nuestros estudiantes al término de la educación primaria? Informe de logros de aprendizaje y sus factores asociados en la Evaluación Muestral 2013. <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2016/07/Informe-de-resultados-EM-2013-1.pdf>

GRADE. (2017). Estado de la educación en el Perú: Análisis y perspectivas de la educación básica.
<http://www.grade.org.pe/forge/descargas/Estado%20de%20la%20educaci%C3%B3n%20en%20el%20Per%C3%BA.pdf>

INEI difunde Base de Datos de los Censos Nacionales 2017 y el Perfil Sociodemográfico del Perú - Censos Nacionales 2017. (2018). Censos Nacionales 2017.
<https://www.censos2017.pe/inei-difunde-base-de-datos-de-los-censos-nacionales-2017-y-el-perfil-sociodemografico-del-peru/>

MINEDU. (2017). Perú ¿Cómo vamos en educación?
http://escale.minedu.gob.pe/c/document_library/get_file?uuid=2e13b696-a8f6-4206-9276-5db05a8b4702&groupId=10156

MINEDU. (2021). ESCALE 2016–2020.
<http://escale.minedu.gob.pe/ueetendencias2016>