



UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA EL
MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA
DE LA I.E.S. EMILIO ROMERO PADILLA
DE LA LOCALIDAD DE CHUCUITO-PUNO**

PRESENTADO POR

**EGRESADO CARLOS ALBERTO AROQUIPA CCALLA
EGRESADO WILMER OJEDA BARRANTES**

ASESOR:

MGR. MARIO PEDRO RODRIGUEZ VÁSQUEZ

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN
INGENIERÍA CIVIL**

MOQUEGUA – PERÚ

2024



Universidad José Carlos Mariátegui

CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, en calidad de Jefe de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, certifica que el trabajo de investigación () / Tesis () / Trabajo de suficiencia profesional () / Trabajo académico (), titulado “**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA EL MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE LA I.E.S. EMILIO ROMERO PADILLA DE LA LOCALIDAD DE CHUCUITO - PUNO**” presentado por el(la) egresado(a) **AROQUIPA CCALLA, CARLOS ALBERTO y OJEDA BARRANTES, WILMER** para obtener el grado académico () o Título profesional () o Título de segunda especialidad () de: **BACHILLER EN INGENIERÍA CIVIL**, y asesorado por el(la) **MGR. MARIO PEDRO RODRIGUEZ VASQUEZ**, designado como asesor con RESOLUCIÓN DE DECANATURA N°505-2022-DFAIA-UJCM, fue sometido a revisión de similitud textual con el software TURNITIN, conforme a lo dispuesto en la normativa interna aplicable en la UJCM.

En tal sentido, se emite el presente certificado de originalidad, de acuerdo al siguiente detalle:

Programa académico	Aspirante(s)	Trabajo de investigación	Porcentaje de similitud
Ingeniería Civil	Aroquipa Ccalla, Carlos Alberto Ojeda Barrantes, Wilmer	“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA EL MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE LA I.E.S. EMILIO ROMERO PADILLA DE LA LOCALIDAD DE CHUCUITO - PUNO”	33 % (05 de setiembre de 2024)

El porcentaje de similitud del Trabajo de investigación es del **33 %**, que está por debajo del límite **PERMITIDO** por la UJCM, por lo que se considera apto para su publicación en el Repositorio Institucional de la UJCM.

Se emite el presente certificado de similitud con fines de continuar con los trámites respectivos para la obtención de grado académico o título profesional o título de segunda especialidad.

Moquegua, 05 de setiembre de 2024



UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Ph.D. EDGAR VIRGILIO BEDOYA JUSTO
Jefe de la Unidad de Investigación

CONTENIDO

	Pág.
Página de jurado.....	i
Certificado de originalidad.....	ii.
Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iv
Contenido	v
CONTENIDO DE TABLAS	ix
CONTENIDO DE FIGURAS	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
INTRODUCCIÓN	xiv

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD

1.1. Descripción	1
1.2. Generalidades	2
1.3. Beneficios.....	3
1.4. Objetivos	5
1.4.1 Objetivo General.	5
1.4.2 Objetivos Específicos.	6
1.5. Justificación.....	6
1.6. Planteamiento del Problema.....	7
1.6.1 Planteamiento del Problema.	7

CAPÍTULO II

ESTUDIO DE MERCADO

2.1	Análisis de la demanda.....	9
2.1.1	Demanda Referencial.	9
2.1.2	Población demandante potencial.	11
2.1.3	Tasa promedio intercensal del distrito de Chucuito de 12-16 años.	11
2.1.4	Demanda efectiva “sin proyecto”.....	13
2.1.5	Demanda efectiva “con proyecto”.....	17
2.1.6	Demanda de Infraestructura	18
2.2	Análisis de la oferta.....	19
2.2.1	Oferta en la Situación sin Proyecto.	19
2.2.2	Oferta optimizada de la la I.E.S. Emilio Romero Padilla..	23
2.3	Demanda del proyecto.....	24
2.4	Comercialización.....	25

CAPÍTULO III

ESTUDIO TÉCNICO

3.1	Localización optima del proyecto	26
3.1.1	Macro localización del proyecto.	26
3.1.2	Micro localización del proyecto.	27
3.1.3	Acceso a Servicios de Agua Potable y Energía Eléctrica..	27
3.1.4	Vías de Comunicación.....	28
3.1.5	Prevención de Riesgos de Contaminación Ambiental.	28
3.1.6	Topografía del terreno.	28
3.1.7	Tamaño del proyecto.	29
3.2	Ingeniería del proyecto.....	30

3.2.1	Cronograma de actividades del proyecto.	31
-------	--	----

CAPÍTULO IV

ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

4.1	Determinación de costo.....	33
4.1.1	Activos fijos.	34
4.1.2	Obras civiles.	34
4.1.3	Factores de conversión	36
4.2	Inversión de proyecto	37
4.2.1	Inversión del proyecto a costos sociales.....	39
4.3	Financiamiento	40
4.4	Costos de Operación y Mantenimiento	41
4.5	Flujo de Costos Sociales y Privados	44

CAPÍTULO V

EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DEL PROYECTO

5.1	Evaluación económica del proyecto.....	50
5.1.1	Flujo de beneficios sin proyecto a precios sociales.....	50
5.1.2	Flujo de beneficios con proyecto a precios sociales.....	50
5.1.3	Flujo de beneficios incrementales a precios sociales.	50
5.1.4	Flujo de costos y beneficios incrementales a precios sociales.	51
5.1.5	Determinación del Ratio Costo / Efectividad del proyecto...	52
5.2	Evaluación social del proyecto.	52
5.3	Análisis de Sensibilidad.	53

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1	Conclusiones	51
6.2	Recomendaciones.....	51
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52

CONTENIDO DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Demanda referencial Distrito Chucuito	10
Tabla 2 Demanda referencial Distrito Puno.....	11
Tabla 3 Tasa de Promedio intercensal	12
Tabla 4 Proyección de la Demanda Potencial.....	12
Tabla 5 Nómina de Alumnos matriculados 2004- 2022	15
Tabla 6 Tasa de Matrícula 2020- 2022	16
Tabla 7 Proyección de la demanda efectiva sin proyecto	17
Tabla 8 Tasa de Aprobación- Deserción.....	18
Tabla 9 Proyección de la Demanda Efectiva “con Proyecto” I.E.S. Emilio Romero Padilla.....	18
Tabla 10 Demanda de Infraestructura en la I.E.S. Emilio Romero Padilla	19
Tabla 11 Sin Proyecto de la I.E.S. Emilio Romero Padilla	21
Tabla 12 Recursos humanos de la I.E.S. Emilio Romero Padilla	22
Tabla 13 Mobiliario y equipamiento escolar	22
Tabla 14 Oferta Optimizada de la I.E.S.	23
Tabla 15 Oferta Optimizada de la I.E.S.	23
Tabla 16 Determinación de la brecha del PIP	24
Tabla 17 Principales Vías de Acceso a la zona del Proyecto.....	28
Tabla 18 Cronograma de actividades	31

Tabla 19 Factores de corrección del PSMO.....	36
Tabla 20 Factor de Corrección del PSD.....	37
Tabla 21 Inversión a costo directo.	38
Tabla 22 Inversión total de proyecto.....	39
Tabla 23 Costos totales de inversión a precios sociales.....	40
Tabla 24 Costos de operación en la situación sin Proyecto	41
Tabla 25 Costos de mantenimiento en la situación	41
Tabla 26 Costos de mantenimiento en la situación.....	42
Tabla 27 Costos de operación en la situación con proyecto	42
Tabla 28 Costos de mantenimiento en la situación con proyecto	43
Tabla 29 Costos de mantenimiento en la situación con proyecto	43
Tabla 30 Beneficios generados por el proyecto	44
Tabla 31 Flujo de costos totales a precios privados.....	46
Tabla 32 Flujo de costos totales a precios privados.....	48
Tabla 33 Estimación del ratio costo/efectividad	52
Tabla 34 Cuadro comparativo de análisis de costos sociales y privados.	53
Tabla 35 Análisis de sensibilidad precios privados	54
Tabla 36 Análisis de sensibilidad precios sociales	54

CONTENIDO DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Macro localización del Proyecto	27
Figura 2 Micro Localización del Proyecto.....	29

RESUMEN

La Infraestructura Educativa es uno de los elementos fundamentales que contribuye a la mejora en el aprendizaje y el bienestar de los estudiantes. El presente proyecto desarrolla un plan de mejoramiento para el colegio La I.E.S. Emilio Romero Padilla de la localidad de Chucuito-Puno, cumpliendo las normas y reglamentos técnicos de construcción y sus requisitos mínimos para garantizar un adecuado servicio de educación impartida a los alumnos del distrito, para el estudio de prefactibilidad se tomaron los datos estadísticos del INEI- Censo 2007, 2017 tasa de crecimiento del distrito de Chucuito mediante la tasa promedio intercensal desde los 12 a 16 años de edad, del cual se concluyó con priorizar la Construcción de seis aulas y un aula de cómputo, con sistema constructivo mixto y acabados mínimos la alternativa que permitirá dar solución con mayor y mejor rentabilidad social el problema central de la Institución, Los costos de inversión S/. 926 218.98 a precios privados, S/. 764 048.23 a precios sociales; VACT de S/. 904 436.83 a precios privados y S/. 745 996.66 a precios sociales; y un ratio Costo/Efectividad de S/. 6 194.77/estudiante a precios privados y S/. 5109.57/estudiante a precios sociales, realizando el análisis del comportamiento del indicador de rentabilidad social, el ratio Costo/Efectividad, ante posibles variaciones de los factores que afectan los flujos de costos, se concluyó que presenta valores sostenibles.

Palabras Clave: Estudio de Prefactibilidad, I.E.S. Emilio Romero Padilla, Infraestructura, flujo de costo social.

ABSTRACT

Educational Infrastructure is one of the fundamental elements that contributes to improving the learning and well-being of students. This project develops an improvement plan for the LA I.E.S school. Emilio Romero Padilla from the town of Chucuito-Puno, complying with the technical construction standards and regulations and their minimum requirements to guarantee an adequate education service provided to the students of the district, for the pre-feasibility study, statistical data from the INEI were taken. Census 2007, 2017 growth rate of the district of Chucuito through the average intercensal rate from 12 to 16 years of age, which concludes with prioritizing the construction of six classrooms and a computer classroom, with a mixed construction system and minimal finishes. alternative that will provide a solution with greater and better social profitability to the central problem of the Institution, the investment costs S/. 926 218.98 at private prices, S/. 764,048.23 at social prices; VACT of S/. 904 436.83 at private prices and S/. 745 996.66 at social prices; and a Cost/Effectiveness ratio of S/. 6 194.77/student at private prices and S/. 5109.57/student at social prices, analyzing the behavior of the social profitability indicator, the Cost/Effectiveness ratio, in the face of possible variations in the factors that affect cost flows, it was concluded that it presents sustainable values.

Keywords: Prefeasibility Study, I.E.S. Emilio Romero Padilla, Infrastructure, social cost flow.

INTRODUCCIÓN

La educación, es un derecho y una necesidad básica para todos los seres humanos y el logro de una formación de calidad ha sido objeto de estudio a lo largo de los tiempos. Es por ello que se realiza el desarrollado del estudio de prefactibilidad para el MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE LA I.E.S. EMILIO ROMERO PADILLA DE LA LOCALIDAD DE CHUCUITO-PUNO, a fin de implementar una infraestructura de calidad, que puede mejorar el entorno de aprendizaje de todos los estudiantes, y que se pueda contribuir a una mayor inclusión, seguridad y prácticas de enseñanza efectivas.

La infraestructura de la institución educativa es un factor muy importante para el beneficio y desempeño de los estudiantes, porque tiene un papel motivador y funcional, lo que significa que desarrolla mejores cualidades en los estudiantes para adquirir mejor los conocimientos y facilita el proceso de enseñanza de los docentes.

Las instituciones educativas necesitan espacios y/o áreas que promuevan las dinámicas de enseñanza y aprendizaje, y por ello la infraestructura escolar es un factor muy importante en el desarrollo de estos enfoques. El aula está formada por todos los elementos que componen el espacio físico donde se desarrollan los métodos de enseñanza y aprendizaje: mobiliario, servicios, buen ambiente de trabajo, etc.

Los accesos a servicios básicos tales como el agua, desagüe, energía eléctrica y limpieza contribuyen al bienestar de la comuna estudiantil. Como

también, las instalaciones tales como bibliotecas, canchas deportivas de recreación, laboratorios que permiten a los docentes tener mayores recursos pedagógicos para la enseñanza. Por otra parte, la disponibilidad de áreas de sala de reuniones de profesores fortalece las estrategias de trabajo del docente. Además, disponer de mobiliario escolar suficiente adecuado que permita llevar a cabo las actividades de enseñanza en ambientes agradables que facilitan el involucramiento del estudiantado durante las sesiones de clase (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, 2010).

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD

1.1. Descripción

La educación, asimismo de ser un derecho y una necesidad básica para todos los seres humanos y los grandes logros de una enseñanza de calidad ha sido objeto de estudio a lo largo de los tiempos. Es por ello que se realiza el desarrollado del estudio de prefactibilidad para el MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE LA I.E.S. EMILIO ROMERO PADILLA DE LA LOCALIDAD DE CHUCUITO-PUNO, a fin de implementar una infraestructura de mejor calidad, que consiga cambiar el entorno de aprendizaje de los estudiantes, y aportar a una mayor inclusión, seguridad y prácticas de enseñanza efectivas.

El presente proyecto desarrolla un plan de mejoramiento para el colegio LA I.E.S. EMILIO ROMERO PADILLA DE LA LOCALIDAD DE CHUCUITO-PUNO, que este parte de un diagnóstico de inspección a la planta física de esta institución ubicado en la localidad de Chucuito.

La inspección y diagnóstico se realiza apoyándose en una serie de normas técnicas correspondientes al tema a desarrollar las cuales son: Normas Peruanas de Concreto, Reglamento Nacional de Construcciones, Norma INDECOPI, Normas Peruanas de Concreto, Normas A.C.I. (American Concrete Institute), Normas ASTM (American Society testing and Materials), instalaciones hidráulicas y sanitarias entre otras, siendo estas las que rigen de forma legal los aspectos que conciernen a la infraestructura educativa y sus requisitos mínimos para garantizar un adecuado servicio de educación impartida a los alumnos del distrito.

Para esto se realizaron una serie de visitas de inspección visual insitu de la sede proyectándonos a la planeación, el mejoramiento y los principios para que se pueda brindar educación de mejor calidad. El resultado del estudio y las recomendaciones además de toda la información, los datos y resultados obtenidos quedaran a disposición de la institución la cual procederá de la forma que corresponda para su financiamiento.

1.2. Generalidades

Un estudio de viabilidad es una evaluación de la parte inicial del proyecto que se puede realizar. El proyecto lo lleva a cabo un pequeño equipo y es capaz de proporcionar a los interesados la información básica necesaria para aprobar el proyecto o elegir entre otras inversiones.

El estudio de prefactibilidad brinda un enfoque general de la logística de un proyecto, las necesidades de básicas y/o presupuesto, los desafíos importantes y otra información que se pueda considerar importante para la de toma de decisiones.

Si la opción seleccionada se indica factible, se recomienda continuar con el estudio de factibilidad para realizar una evaluación más profunda de la opción de proyecto seleccionada.

La educación en el Perú y en cualquier lugar del mundo siempre ha sido muy importante, ya sea para el desarrollo personal, como para el desarrollo socioeconómico del país en que se emplean los conocimientos conseguidos a lo largo de la educación de una persona.

El proyecto consta de varias fases una a una para avanzar desde el estudio de las necesidades ambientales hasta el suministro de soluciones reales a través de los servicios prestados. De esta manera, primero se plantean preguntas, se establecen objetivos de investigación y se respaldan marcos teóricos. En segundo lugar, se debe realizar un estudio de mercado, teniendo en cuenta sus fluctuaciones, previsiones de oferta y demanda, para determinar el tipo de demanda existente y calcular el porcentaje de demanda que cubrirá el proyecto.

1.3. Beneficios

La infraestructura de una institución educativa es un factor muy importante para el beneficio y desempeño de los estudiantes porque juega un papel motivacional y

funcional, lo que significa que mejora la calidad de los estudiantes para una mejor formación y facilita el proceso de aprendizaje.

El Estado a lo largo del tiempo ha estado incrementando con mayor inversión en infraestructura de las Instituciones Educativas. Pero, es de conocimiento que todavía hay existencia de desigualdades en infraestructura entre las instituciones de zona urbanas y zonas rurales, el cual conlleva un reto a superar por el sistema de educación.

Los Centros Educativos requiere de espacios y/o áreas que garanticen dinamizar la formación y el aprendizaje; es por ello, la infraestructura escolar cumple un factor muy importante en el desarrollo de estos métodos. La infraestructura educativa está formada aquellos elementos que conforman el espacio físico en donde se puedan desenvolver los procesos de enseñanza y aprendizaje: mobiliario, servicios, ambientes de trabajo, y otros.

Los accesos a los servicios básicos como es el agua, el desagüe, la energía eléctrica y limpieza contribuyen a la comodidad de la comuna educativa. Como también, las instalaciones de biblioteca, canchas deportivas de recreación de multiuso y laboratorios permiten a los profesores tener mayores estrategias pedagógicas. Por otra parte, la disponibilidad de áreas como sala de reuniones de profesores fortalece las estrategias y el trabajo del docente. Además, disponer de mobiliario escolar suficiente adecuado que permita realizar las actividades de aprendizaje en ambientes adecuados que ayuden el involucramiento del estudiantado durante las sesiones de clase (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, 2010).

Diversos estudios indican que una buena aula pedagógica está relacionada con la mejora del clima institucional del educando, en donde prestan mayor interés académico de los estudiantes, la reducción de matriculados y ausentismo escolar, el incremento del sentido de pertenencia de los estudiantes, la reducción de los problemas disciplinarios, el aumento de la motivación de los docentes, entre otros (Banco de Desarrollo de America Latina, 2016).

De la misma forma, diversos estudios señalan que hay una relación muy positiva entre el aula pedagógica y los aprendizajes (Duarte et al., 2011; Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe, 2015). Según el Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE), los estudiantes peruanos de 6° grado de primaria de escuelas con una adecuada infraestructura demuestran ventaja en sus aprendizajes respecto a sus pares que pertenecen a escuelas con precaria infraestructura. En nuestro país, si bien se ha puesto mayor atención a la infraestructura escolar en los últimos años, aún se identifica un déficit importante que afecta especialmente a estudiantes de escuelas públicas y rurales (Ministerio de Educación, 2016).

1.4. Objetivos

1.4.1 Objetivo General.

Elaborar un estudio de prefactibilidad del Mejoramiento de los Servicios Educativos en la Institución Educativa Secundaria Emilio Romero Padilla de la localidad de Chucuito, distrito de Chucuito – Puno – Puno.

1.4.2 Objetivos Específicos.

- Elaborar un estudio de mercado del proyecto de mejoramiento de infraestructura educativa, que permita definir la demanda de infraestructura educativa para la ciudad estudiantil en la zona de estudio.
- Realizar el Análisis de los costos estimados con el fin de determinar la viabilidad de la inversión.

1.5. Justificación

Los hechos han demostrado que la educación de los estudiantes es la base del desarrollo humano y comienza con el desarrollo humano. Por tanto, la educación humana crea desarrollo en el ámbito social y económico. Si se cree que el capital de un país determinado se concentra en las personas, existe el riesgo de que pueda afectar el futuro del país y de la sociedad si los jóvenes no tienen acceso a la educación.

El gobierno, por su parte, está obligado a crear recursos y equipamientos para la educación y formación de los ciudadanos, aunque el Estado no presta suficiente atención a esta acción, que se considera un deber y responsabilidad social. Responsabilidad institucional, pero también se detalla que el problema también está en la insuficiente calidad de los servicios y los niños se ven obligados a abandonar la educación preescolar, importante para su desarrollo motor, emocional y cognitivo.

Para que el proyecto se implemente se deben seguir estos pasos para realizar estudios de mercado adecuados, estudios técnicos, financieros, administrativos, económicos y de impacto social tanto del lado de la oferta como de la demanda,

recopilación de datos de las autoridades públicas, estrategias como entrevistas. y las encuestas también se utilizan para determinar las necesidades y características de la nueva infraestructura educativa.

1.6. Planteamiento del Problema

1.6.1 Planteamiento del Problema.

La Institución Educativa Secundaria Emilio Romero padilla, se encuentra ubicada en el distrito de Chucuito provincia de Puno, región de Puno, entra en funcionamiento desde el año 1996, impartiendo educación secundaria de menores, tanto a niñas como a niños adolescentes, cuyo código modular N° 240358 y Código de Local N° 443620, el funcionamiento de la institución educativa es en un solo turno, cuenta con un total de 154 estudiantes matriculados durante el año 2022, en cuyas secciones cuenta con cinco grados de educación secundaria en la actualidad.

La institución educativa, dentro de ellos los profesores, estudiantes, carencia de infraestructura moderna y equipamiento en la Institución Educativa para desenvolver y llevar a cabo adecuadamente los procesos, enseñanzas pedagógicas necesarias para ofrecer una educación de calidad, especialmente debido a su fragilidad y el riesgo, la construcción antigua se encuentra vulnerable con la presencia de los peligros de lluvias y también de sismos de regular magnitud, es por ello que constituye un RIESGO ALTO ; a las restricciones para un mejor acceso a las tecnologías informática y la

comunicación TIC's para apoyar avance de enseñanza de aprendizaje; limitaciones para realizar práctica deportiva y educación física, exclusivamente bajo condiciones climáticas negativas usuales en el lugar, así también para la ejecución de actividades adicionales de tipo cultural y recreativo. Así, los estudiantes y profesores efectúan reuniones y actividades en situaciones inapropiadas, y además se ve las aulas, aglomeración de los ambientes. Así también no cuenta con un buen servicio higiénicos.

CAPÍTULO II

ESTUDIO DE MERCADO

2.1 Análisis de la demanda

El período de evaluación de este proyecto es de 10 años, que corresponde a la vida del proyecto.

La población de mandante efectiva del proyecto, la constituye los 7380 habitantes del distrito de Chucuito (población proyectada al 2020 con la tasa intercensal), que actualmente requieren del Mejoramiento de Infraestructura de la I.E.S. Emilio Romero Padilla, para el adecuado proceso de actividades Educativas en el nivel Secundario, cabe indicar además que, con el mejoramiento de la Infraestructura Educativa, aquellos estudiantes del distrito de Chucuito que se ven forzados a estudiar en otros distritos por falta de una buena infraestructura en su localidad, retornaran en vista de que se está implementando una infraestructura moderna y de calidad en enseñanza.

2.1.1 Demanda Referencial.

Se refiere a una parte de la población que se ubica en el área de estudios. Se calcula mediante información de los censos de la población para la obtención de información primaria.

Para realizar el proyecto se tomará en cuenta la información del INEI.

Tabla 1

Demanda referencial Distrito Chucuito

Tasa de distrito de Chucuito- Puno			
Edad	Censo 2007	Censo 2017	Tasa Crecimiento
Menores de 1 año de edad	104	95	-1%
Desde los 1 a 4 años de edad	495	352	-3%
Desde los 5 a 9 años de edad	719	400	-6%
Desde los 10 a 14 años de edad	877	485	-6%
Desde los 15 a 19 años de edad	659	532	-2%
Desde los 20 a 24 años de edad	590	513	-1%
Desde los 25 a 29 años de edad	499	360	-3%
Desde los 30 a 34 años de edad	435	375	-1%
Desde los 35 a 39 años de edad	406	369	-1%
Desde los 40 a 44 años de edad	395	370	-1%
Desde los 45 a 49 años de edad	404	357	-1%
Desde los 50 a 54 años de edad	347	423	2%
Desde los 55 a 59 años de edad	381	387	0%
Desde los 60 a 64 años de edad	351	393	1%
Desde los 65 y más años de edad	1251	1608	3%

Tabla 2*Demanda referencial Distrito Puno*

Tasa de Crecimiento distrito Puno			
Edad	2007	2017	Tasa Crecimiento
Menores de 1 año de edad	1909	1763	-1%
Desde los 1 a 4 años de edad	8415	7892	-1%
Desde los 5 a 9 años de edad	11497	10604	-1%
Desde los 10 a 14 años de edad	12728	10868	-2%
Desde los 15 a 19 años de edad	13048	11878	-1%
Desde los 20 a 24 años de edad	12917	13210	0%
Desde los 25 a 29 años de edad	11851	12207	0%
Desde los 30 a 34 años de edad	10339	10995	1%
Desde los 35 a 39 años de edad	9003	10653	2%
Desde los 40 a 44 años de edad	7956	9783	2%
Desde los 45 a 49 años de edad	6645	8017	2%
Desde los 50 a 54 años de edad	5848	7169	2%
Desde los 55 a 59 años de edad	4366	5744	3%
Desde los 60 a 64 años de edad	3095	4727	4%
Desde los 65 y más años de edad	6048	9778	5%

2.1.2 Población demandante potencial.

La demanda latente consiste en la proporción de la población de referencia que alcanza la edad estándar de educación secundaria. El Ministerio de Educación señala que la edad habitual para acceder a este nivel es de 12 a 16 años.

2.1.3 Tasa promedio intercensal del distrito de Chucuito de 12-16 años.

La población demandante potencial está distribuida en la población según edades a lo largo de la etapa del proyecto. Para esto tomamos la población por edades desde los 12 hasta los 16 años del área de intervención.

Tabla 3

Tasa de Promedio intercensal

Distrito de Chucuito De las Edades de 12 a 16 Años			
Edad	Población censo 2007	Población censo 2017	Tasa de crecimiento intercensal (%)
12 años de edad	215	102	-5.19%
13 años de edad	174	101	-3.81%
14 años de edad	166	100	-3.56%
15 años de edad	169	121	-2.36%
16 años de edad	144	118	-1.41%

Nota: Censo 2007, 2017 Distrito de Chucuito. Fuente INEI (2017)

Para proyectar la población del área de intervención se utilizará las tasas de crecimiento estimadas por edades.

Tabla 4

Proyección de la Demanda Potencial

EDAD	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
12 AÑOS	101	101	100	100	100	100	100	99	99	99	99
13 AÑOS	99	99	99	99	98	98	98	98	98	97	97
14 AÑOS	103	103	103	103	102	102	102	102	102	101	101
15 AÑOS	120	119	119	119	119	118	118	118	118	117	117
16 AÑOS	116	116	115	115	115	115	114	114	114	114	114
Total	539	537	536	535	534	533	532	531	530	529	528

De acuerdo a la información de la demanda potencial, se procederá a identificar a la población de estudiantes de 12 a 16 años de edad que efectivamente demandaran servicios en educación Secundaria, para ello, es necesario identificar la demanda efectiva sin proyecto y la demanda efectiva con proyecto:

2.1.4 Demanda efectiva “sin proyecto”.

Se refiere a la proporción de la población potencial efectiva que requerirá el servicio educativo, independientemente de la ejecución del Estudio de Prefactibilidad, se procede a identificar a la población de estudiantes de 12 a 16 años de edad, que efectivamente demandan el servicio, es decir el número de alumnos matriculados en la I.E.S. Emilio Romero Padilla; para ello, es necesario identificar la demanda efectiva sin proyecto y la demanda efectiva con proyecto.

La población de demanda efectiva sin el proyecto es la población potencial que accede al servicio, en este caso corresponde al número de matriculados en el Centro Educativo que será intervenido con el proyecto.

Información sobre el número de estudiantes matriculados en los últimos años para determinar las tasas de crecimiento interanual y sus proyecciones durante los períodos de evaluación de programas. Como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 5*Nómina de Alumnos matriculados 2004- 2022*

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	926	237	244	232	234	204	188	182	183	172	177	181	168	160	144	138	121	126	135
1° Grado	227	52	69	40	44	30	31	41	41	33	35	33	19	35	25	23	21	19	38
2° Grado	212	55	49	64	44	39	31	38	42	39	40	36	38	17	36	25	25	23	21
3° Grado	178	39	53	47	58	38	38	27	39	41	38	40	33	38	16	36	25	25	26
4° Grado	153	44	33	51	43	53	37	37	24	34	33	38	42	30	37	16	34	25	26
5° Grado	156	47	40	30	45	44	51	39	37	25	31	34	36	40	30	38	16	34	24

Nota: Nóminas de matrícula Fuente: MINEDU (2022)

En base a la tendencia histórica de los alumnos se calculó las proporciones de la población escolar para determinar la tasa de aprobación, lo cual se detalla en el siguiente cuadro:

Tabla 6

Tasa de Matrícula 2020- 2022

Grado	Proporciones de aprobación		Promedio
	2020-2021	2021-2022	
1°	1.10	1.11	1.10
2°	1.00	1.13	1.07
3°	1.00	1.04	1.02
4°	1.00	0.96	0.98

Nota: Tasa de Matriculados. Fuente: MINEDU (2022)

La proyección de la demanda efectiva en la situación sin proyecto, se efectúa en base a la proporción de aprobación promedio de la población educativa durante los últimos 03 años.

Para los alumnos del primer Grado, se asume que se matricularán el promedio de los últimos 3 años, siendo a la vez ésta la cantidad de alumnos que en el año 2022 asistieron a la I.E.S. Emilio Romero Padilla. A partir de la cual se proyecta en base a la tasa de crecimiento distrital; en base a lo mencionado, se proyecta en el horizonte devaluación con la siguiente fórmula:

$$pf = pa * (1 + i)n$$

Dónde:

pf:: población futura, pa :población actual, i:tasa de crecimiento distrital,

y n: número de periodos

Para los alumnos de los demás grados, se tiene que la proyección está en base a las proporciones de aprobación promedio de los alumnos concluyentes.

Tabla 7

Proyección de la demanda efectiva sin proyecto

Grado/Año	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1°	38	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
2°	21	42	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
3°	26	22	45	30	31	31	31	31	31	31	31	31
4°	26	27	23	45	31	31	31	31	31	31	31	31
5°	24	25	26	22	45	30	30	30	30	30	30	30

Nota: Elaboración propia en base a las nóminas de Matrícula de la IE.

*Se considera como tasa de matrícula la TCI del Distrito, debido a que los promedios que se derivan de las matrículas son muy elevados y generan un sesgo para proyectar la demanda efectiva.

2.1.5 Demanda efectiva “con proyecto”.

Para obtener la proyección de la demanda efectiva con proyecto se hace uso de las tasas de retirados y trasladados que se ha generado en los últimos cinco años.

Tabla 8

Tasa de Aprobación- Deserción

Situación	Años					Promedio
	2018	2019	2020	2021	2022	
Retirados	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Trasladados	10.00%	4.14%	12.32%	0.00%	0.00%	5.29%
Promedio total de 05 años						2.65%

Tabla 9

Proyección de la Demanda Efectiva “con Proyecto” I.E.S. Emilio Romero Padilla

Grado/Año	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
2	43	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
3	23	46	31	31	31	31	31	31	31	31	31
4	27	23	47	32	32	32	32	32	32	32	32
5	26	27	23	46	31	31	31	31	31	31	31
Total	146	152	157	165	150	150	150	150	150	150	150

Con respecto al cuadro anterior, se observar que, a lo largo de la evaluación, la demanda total proyectada es de 1670 alumnos.

2.1.6 Demanda de Infraestructura

los sistemas educativos evidenciados en la actualidad disponen de aulas para el aprendizaje de los estudiantes, en consecuencia, eso indica un buen rendimiento y desempeño educativo, ya que una buena infraestructura educativa al disponer

de diferentes espacios innovadores, generaría que los estudiantes tengan acceso a mejorar su desempeño académico y un mayor interés por el aprendizaje (Banco de Desarrollo de America Latina, 2016).

Tabla 10

Demanda de Infraestructura en la I.E.S. Emilio Romero Padilla

Grado/Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1° grado	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
2° grado	1.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
3° grado	0.8	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
4° grado	0.9	0.8	1.6	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
5° grado	0.9	0.9	0.8	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Total	4.9	5.1	5.2	5.5	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
m2 alumno	287.1	298.9	308.8	324.5	295.0	295.0	295.0	295.0	295.0	295.0	295.0
Aulas	5	5	5	6	5	5	5	5	5	5	5

Nota: Normas Técnicas para el Diseño de Locales de E.B.R. Fuente: Ministerio de Educación (2019)

2.2 Análisis de la oferta

2.2.1 Oferta en la Situación sin Proyecto.

La oferta actual está determinada por la capacidad con la que vienen atendiendo la Instituciones Educativa de nivel Secundario. Se puede observar en el siguiente cuadro que los índices de espacio por alumno en promedio es 1.17 m2/Alumno respectivamente, teniendo en cuenta que lo recomendable es 2.6 m2/alumno de acuerdo a la R.M 0252-2011-ED, lo que significa que la distribución cuantitativa de alumnos por sección no es adecuada; sin embargo, en la institución educativa, los ambientes destinados para aula son de material de concreto en estado de deterioro, no reúnen las condiciones de confort,

adecuada ventilación, ni iluminación por cuanto las aulas no tienen ventanas adecuadas, respecto a la Infraestructura de Servicios, Administrativos y complementarios, del trabajo de campo se constató también están deterioradas, es en ese sentido que se considera como oferta real de estos servicios igual a cero.

Tabla 11*Sin Proyecto de la I.E.S. Emilio Romero Padilla*

GRADO	Sección	Alumnos	Área del aula m2	IND. DE OCUP. M2/ALUMNO	Material			Estado de aula	Recomendación
					Paredes	Piso	Techo		
1° Grado	2	38	40	1.17	ladrillo	Cemento	Calamina	Deteriorado	sustituir
2° Grado	único	21	20	1.17	ladrillo	Cemento	Calamina	Deteriorado	sustituir
3° Grado	2	26	40	1.17	ladrillo	Cemento	Calamina	Deteriorado	sustituir
4° Grado	2	26	40	1.17	ladrillo	Cemento	Calamina	Deteriorado	sustituir
5° Grado	2	24	40	46.8	ladrillo	Cemento	Calamina	Deteriorado	sustituir
	Total	135	180	51.48					

En lo concerniente a los recursos humanos, se cuenta con un director, docentes y también se cuenta con personal administrativo.

Tabla 12

Recursos humanos de la I.E.S. Emilio Romero Padilla

Cargo	Cantidad	Modalidad	
		Nombrado	Contratado
Directora	1	1	0
Prof. De aula	21	14	7
Auxiliar de educación.	2	1	1
Personal de servicio	2	1	1
Administrativos	2	0	2

Respecto al mobiliario y equipamiento escolar se tiene 5 sillas de plástico y un equipo de trepar y saltar en buen estado de conservación.

Tabla 13

Mobiliario y equipamiento escolar

Grado/Sección	Und.	Cantidad	Estado			Recomendación	
	De Medida		Bueno	Regular	Deteriorado	Mantener	Sustituir
1er grado al 5º grado							
Sillas de madera unipersonales	und.	135			135	0	135
Sillas de plástico	und.	30		30		5	0
Mesas de madera	und.	15		15		15	0
Estante	und.	15		50		15	0
Computadoras	und	15			15		15
Impresoras	und	2			2		2

Nota: Locales de E.B.R. - Nivel Secundario. Fuente: Ministerio de Educación (2019)

2.2.2 Oferta optimizada de la la I.E.S. Emilio Romero Padilla.

De acuerdo al diagnóstico, I.E.S. Emilio Romero Padilla no se ha optimizado ninguno de los ambientes, ya que, para el caso de la Institución Educativa, no es posible una reorganización o redistribución de alumnos en el mismo centro educativo por que la oferta actual es igual a cero en todas las secciones del nivel Secundario, por lo que se tendría que mantener el déficit total de atención.

Tabla 14

Oferta Optimizada de la I.E.S.

<i>Grado</i>	<i>Aulas</i>	<i>Matricula</i>	<i>Tarea Aula (M2)</i>	<i>Indicé de Ocupación Óptimo</i>	<i>Oferta Optimizada*</i>
1er grado		38			
2do grado		21			
3er grado	Aula	26	20	1.17 m2 x alumno	0
4to grado		26			
5to grado		24			
Total		135	20		0

Tabla 15

Oferta Optimizada de la I.E.S.

<i>Aulas I.S.P.</i>	<i>Año Base</i>			<i>Periodo post Inversión</i>							
	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
1° grado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2° grado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3° grado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4° grado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5° grado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

De acuerdo al cuadro anterior podemos observar que la oferta es cero, el cual significa que los alumnos de la Institución Educativa Emilio Romero Padilla, reciben el servicio educativo sin los estándares establecidos

2.3 Demanda del proyecto

Una comparación de la oferta existente con la demanda esperada muestra que existe un déficit de infraestructura en las zonas afectadas por el proyecto, el cual se reducirá en un 100% con la implementación del proyecto. La siguiente tabla muestra los parámetros técnicos importantes de la infraestructura sin proyecto (suministro actual optimizado) y con proyecto (suministro proyectado).

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos del análisis de demanda y oferta, se estima la brecha de pavimentación de pisos y pavimentos, áreas verdes y otros aspectos como equipamiento urbano. De este modo, se presenta el cuadro del balance de oferta de la infraestructura actual y demanda del mismo, tomando en cuenta las especificaciones técnicas de la Plaza Principal.

Tabla 16

Determinación de la brecha del PIP

Indicadores	Sin Proyecto	Con Proyecto	Déficit
Pisos y Pavimentos			
Pendiente	Variable de 0 a 1%	Variable de 0 a 2%	Variable de 0 a 2%
Tipo de piso	Tierra natural y suelta	Concreto y piedra laja	Concreto y piedra laja
Longitud	0 m	44,79	44,79

Ancho	0 m	40,5	40,5
Espesor de concreto	0 cm	0,20 cm	0,20 cm
Área	0 m2	4 355,63	4 355,63
Áreas Verdes			
Pendiente	Variable de 0 a 1%	Variable de 0 a 2%	Variable de 0 a 2%
área de Superficie	Tierra	1 469,24	1 469,24
Tipo de superficie	00.00 m	GRASS	GRASS
Longitud área verdes	00.00 m	1 469,24	1 469,24
Rejas	00.00cm	-	-
Bancas			
Tipo de construcción	no existe	Concreto con Barandas metálicas	Concreto con Barandas metálicas
Otros Aspectos			
Equipamiento urbano	Ninguno	Implementación Ornamental completa	Implementación Ornamental completa

2.4 Comercialización

Directamente con la ejecución del proyecto se beneficiarán 476 alumnos entre varones y mujeres, docentes y padres de familia, e indirectamente todas las comunidades educativas de las Instituciones Educativas Primarias del Distrito.

CAPÍTULO III

ESTUDIO TÉCNICO

3.1 Localización óptima del proyecto

3.1.1 Macro localización del proyecto.

La localización y/o ubicación del proyecto es el elemento que determina los aspectos como: el precio de construcción, los accesos de la población a la infraestructura. La topografía y área del terreno es el aspecto que determinará como han de distribuirse la infraestructura en el área del terreno, asimismo el acceso a los sistemas de agua potable, electricidad, vías de comunicación, y otros.

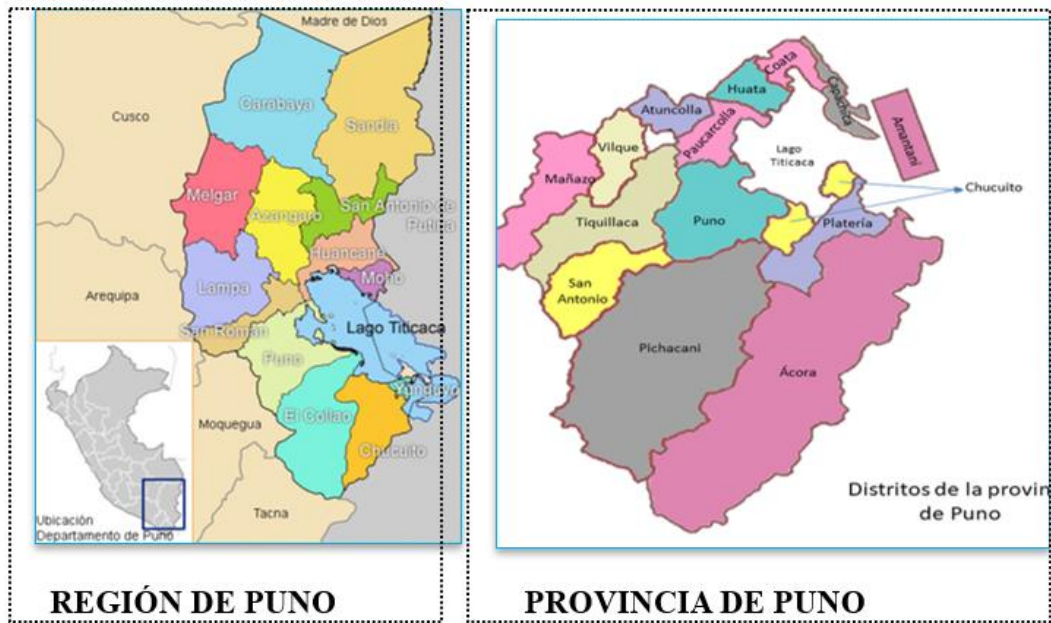
La zona de estudio para la ejecución del proyecto. “MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE LA I.E.S. EMILIO ROMERO PADILLA DE LA LOCALIDAD DE CHUCUITO-PUNO”, está localizado en.

- Local : Institución Educativa Secundaria Emilio Romero Padilla.

- Distrito : Chucuito.
- Provincia : Puno
- Región : Puno.

Figura 1

Macro localización del Proyecto



3.1.2 Micro localización del proyecto.

En la micro localización se tiene exactamente en el jirón trucos N° 460, de la ciudad de Chucuito en la región de Puno.

3.1.3 Acceso a Servicios de Agua Potable y Energía Eléctrica.

En el ámbito del proyecto se tiene las suficientes condiciones de fácil acceso en cuestión de agua potable, alimentación de energía eléctrica y en comunicaciones.

3.1.4 Vías de Comunicación.

Se tiene disponibilidad de acceso para movilizarse en todas las épocas del año y se encuentra ubicado colindante a las principales vías de circulación vial.

Tabla 17

Principales Vías de Acceso a la zona del Proyecto

N.º	LUGAR DE ORIGEN	DESTINO	DISTANCIA (km)	TIEMPO (min.)	TIPO DE VIA	VIA PRINCIPAL
01	Puno	Chucuito	20	30	Asfaltado	Puno - Ilave

3.1.5 Prevención de Riesgos de Contaminación Ambiental.

Si tenemos en cuenta todos los elementos de la urbanización que son importantes para el medio ambiente. Es comprensible que la ubicación del proyecto no entre en el marco de áreas protegidas y áreas ecológicamente frágiles.

3.1.6 Topografía del terreno.

Un aspecto importante del sitio de construcción está relacionado con la disponibilidad de terreno y su respectiva ubicación, la cual debe cumplir con los siguientes aspectos importantes:

El terreno debe contar con pendientes mínimas, que pueda permitir en menor cantidad el movimiento de tierra.

Altura suficiente para dar accesibilidad a los drenajes pluviales y no presentar riesgos de inundación por escorrentía pluvial.

El actual terreno destinado a la institución educativa tiene un área de 3,201.00 m², la topografía es semiplana, tiene una pendiente promedio de 2.5%, siendo un área óptima de terreno para diseñar arquitectónicamente los ambientes necesarios para la institución educativa.

Figura 2

Micro Localización del Proyecto



3.1.7 Tamaño del proyecto.

El tamaño del proyecto es fundamental para la determinación de las inversiones y los costos que se derivan del estudio técnico, del estudio de mercado y las restricciones del orden financiero. La importancia del tamaño que tendrá el proyecto se manifiesta principalmente en su incidencia sobre el nivel de las

inversiones y los costos que se calculen y por tanto sobre la estimación de la rentabilidad que podría generar su implementación, de igual manera el tamaño determinara el nivel de operación que posteriormente explicara la estimación de los ingresos por venta y los costos operativos; es importante resaltar que hay factores que inciden en la determinación del tamaño como puede desprenderse de un estudio para un mercado creciente, un mercado constante o estable o un mercado declinante (Narvaez, 2009).

El presente estudio de pre factibilidad conlleva una composición de dos tipos de factores muy importantes que puedan determinar su tamaño, uno de ellos es de tipo condicionante: la localización geográfica establecida ya de la institución educativa y otros factores fueron la demanda, recursos financieros y tecnología.

El estudio de la demanda nos permitió establecer la población beneficiaria estudiantil del proyecto. Pero en cambio, la localización y/o ubicación es del tipo preestablecida, y este no puede ser reubicado en otra área debido a sus características propias que la ligan de forma inherente a la población beneficiaria, la localización y la demanda determinaron que se requiere técnicamente la construcción y mejoramiento de las aulas dentro de la institución educativa.

3.2 Ingeniería del proyecto

El objetivo de la investigación en ingeniería es estudiar las funciones de producción con el fin de optimizar el uso de los recursos disponibles en la producción de bienes o la prestación de servicios.

3.2.1 Cronograma de actividades del proyecto.

Tabla 18

Cronograma de actividades

ETAPA	DESCRIPCION	SEMANAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES																
01	OBRAS PROVISIONALES	X															
01.01	SEGURIDAD Y SALUD		X	X													
01.02	REMISIONES		X														
01.03	REMODELACIONES			X													
01.04	VARIOS				X												
01.05	TRASLADO CON MAQUINARIA				X												
01.06																	
02	ESTRUCTURAS																
02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				X												
02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS			X	X												
02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					X											
02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO						X	X									
03	ARQUITECTURA																
03.01	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA							X									
03.02	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS								X								
03.03	CIELORASOS								X	X							
03.04	PISOS Y PAVIMENTOS									X							
03.05	CONTRAZOCALOS										X						
03.06	ZOCALOS										X						
03.07	CARPINTERIA DE MADERA											X					
03.08	CARPINTERIA METALICA											X					
03.09	CERRAJERIA												X				
03.10	PINTURA													X			
03.11	CUBIERTAS														X		
03.12	VARIOS															X	
04	INSTALACIONES ELECTRICAS																

	SALIDAS PARA ELECTRICIDAD Y TOMACORRIENTES	X		
04.01	CANALIZACION Y/O TUBERIAS		X	
04.02	CONDUCTORES Y/O CABLES		X	
04.03	TABLEROS, LLAVES, CUCHILLAS Y CAJAS			X
04.04	ARTEFACTOS ELECTRICOS			X
04.05	SISTEMAS DE INTERNET			X
04.06	INSTALACIONES			
05	SANITARIAS			
	SISTEMAS DE AGUA DE LLUVIA			X X
05.01				

CAPÍTULO IV

ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

4.1 Determinación de costo

Para la proyección de los costos de ventas se incluyen partidas estimadas por los elementos del costo como: materiales, mano de obra y costos indirectos de fábrica, utilizando el enfoque o metodología del costeo variable, donde hacen parte del costo del producto únicamente los elementos variables, es decir, que los elementos fijos como los costos indirectos de fabricación fijos y algún componente de mano de obra fijo, deben tratarse por aparte como gastos del periodo (Narvaez, 2009).

El costo total del proyecto “Mejoramiento de infraestructura de la I.E.S. Emilio Romero Padilla de la localidad de Chucuito - Puno”, es de S/. 946,096.08 (Novecientos cuarenta y seis mil noventa y seis con 08/100 soles).

A continuación, se presenta en las etapas, el estudio económico realizado con el objeto de realizar la evaluación de la factibilidad de la inversión del proyecto de mejoramiento de infraestructura de la I.E.S. Emilio Romero Padilla de la localidad de Chucuito Puno:

4.1.1 Activos fijos.

Se define activos fijos, a los bienes, propiedad existente de la empresa propietaria del proyecto tales como:

- Terreno
- Obras civiles
- Maquinarias y equipos

En el proyecto no se realizará inversión en adquisición de terreno, debido a que todas las obras se ejecutaran en el área perteneciente al ministerio de educación.

4.1.2 Obras civiles.

Las obras civiles a ejecutarse en la construcción de un pabellón de integrado 06 aulas para uso de los alumnado y profesores, las cuales se han dividido en 05 etapas de ejecución las cuales son:

01. OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD

01.01 Obras Provisionales

01.02. Seguridad y salud

01.03. Remociones

01.04. Demoliciones.

01.05. Varios.

01.06. Traslado con maquinaria.

02. ESTRUCTURAS

02.01. Trabajos preliminares.

02.02. Movimiento de Tierras.

02.03. Obras de Concreto simple.

02.04. Obras de Concreto armado.

03. ARQUITECTURA

03.01. Muros y tabiques de albañilería.

03.02. Revoques, enlucidos y molduras.

03.03. Cielorrasos.

03.04. Pisos y Pavimentos.

03.05. Contra zócalos.

03.06. Zócalos.

03.07. Carpintería de Madera.

03.08. Carpintería metálica.

03.09. Cerrajería.

03.10. Pintura.

03.11. Cubiertas.

03.12. Varios.

04. INSTALACIONES ELECTRICAS

04.01. Salidas para electricidad y tomacorrientes.

04.02. Canalización y/o tuberías.

04.03. conductores y/o cables.

04.04. tableros, llaves, cuchillas y cajas.

04.05. Artefactos eléctricos.

04.06. Sistema de internet.

05. INSTALACIONES SANITARIAS.

05.01. Sistema de agua de lluvia

4.1.3 Factores de conversión

Los factores de conversión que se establecen en la Nota Técnica Para El Uso De Los Precios Sociales En La Evaluación Social De Proyectos De Inversión, del Ministerio de Economía y finanzas del año 2021, establece los siguientes factores de corrección:

Tabla 19

Factores de corrección del PSMO

Nivel de Calificación	Lima Metropolitana	Resto de Costa	Sierra	Selva
Calificado	0.85	0.80	0.79	0.82
Semicalificado	0.80	0.65	0.60	0.61
No calificado	0.8	0.62	0.42	0.50

Nota: León y García (2019)

Tabla 20

Factor de Corrección del PSD

Parámetro	Factor de Corrección
Factor de Corrección de la Divisa	1.08

Nota: Vasquez y Rodas (2018)

4.2 Inversión de proyecto

A continuación, se muestra en el siguiente cuadro de presupuesto a costo directo el cual alcanza la suma de S/.576,297.72 soles.

En el cuadro siguiente se observa el costo de infraestructura para 4 aulas, 01 dirección y 01 biblioteca.

Tabla 21*Inversión a costo directo*

Ítem	Descripción	Parcial (S/.)
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD	S/.43,100.09
01.01	OBRAS PROVISIONALES	S/.11,237.57
01.02	SEGURIDAD Y SALUD	S/.20,000.00
01.03	REMOCIONES	S/.4,589.77
01.04	DEMOLICIONES	S/.4,507.12
01.05	VARIOS	S/.603.00
01.06	TRASLADO CON MAQUINARIA	S/.2,162.63
02	ESTRUCTURAS	S/.282,829.27
02.01	TRABAJOS PRELIMINARES	S/.1,144.05
02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	S/.19,477.40
02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	S/.36,854.33
02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	S/.225,353.49
03	ARQUITECTURA	S/.229,167.10
03.01	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA	S/.60,768.42
03.02	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS	S/.38,553.01
03.03	CIELORRASOS	S/.10,458.66
03.04	PISOS Y PAVIMENTOS	S/.52,190.08
03.05	CONTRAZOCALOS	S/.4,174.92
03.06	ZOCALOS	S/.350.65
03.07	CARPINTERIA DE MADERA	S/.9,970.80
03.08	CARPINTERIA METALICA	S/.16,300.31
03.09	CERRAJERIA	S/.1,228.40
03.10	PINTURA	S/.21,315.85
03.11	CUBIERTAS	S/.12,989.10
03.12	VARIOS	S/.866.90
04	INSTALACIONES ELECTRICAS	S/.20,243.42
04.01	SALIDAS PARA ELECTRICIDAD Y TOMACORRIENTES	S/.4,928.48
04.02	CANALIZACION Y/O TUBERIAS	S/.1,807.91

04.03	CONDUCTORES Y/O CABLES	S/.4,410.80
04.04	TABLEROS, LLAVES, CUCHILLAS Y CAJAS	S/.1,182.97
04.05	ARTEFACTOS ELECTRICOS	S/.5,044.64
04.06	SISTEMA DE INTERNET	S/.2,868.62
05	INSTALACIONES SANITARIAS	S/.957.84
05.01	SISTEMA DE AGUA DE LLUVIA	S/.957.84
TOTAL, COSTO DIRECTO		S/.576,297.72

Tabla 22

Inversión total de proyecto

COSTO DIRECTO		576297.72
1	GASTOS GENERALES (13.59%)	78340.73
2	UTILIDADES (10%)	57629.77
SUBTOTAL		712268.22
1	IGV (18%)	128208.28
COSTO DE OBRA		840476.50
2	SUPERVISION (7.63%)	64320.50
3	EVALUACION Y LIQUIDACION (0.69%)	5762.98
3	EXPEDIENTE TECNICO (1.86%)	15659.00
TOTAL, INVERSION		926218.98

4.2.1 Inversión del proyecto a costos sociales.

En el cuadro siguiente se observa la inversión del proyecto a costo sociales.

Tabla 23*Costos totales de inversión a precios sociales*

Costos Totales de Inversión a Precios Sociales				
Alternativa Única				
Nombre del proyecto				
Mejoramiento de Infraestructura de la I.E.S. Emilio Romero Padilla de la Localidad de Chucuito-Puno "				
Inversión		Precios Privados	Factor de Corrección	Precios Sociales
1	mano de obra	137699.51		90946.24
1.1	calificada	89493.09	0.79	70699.54
1.2	no calificada1/	48206.42	0.42	20246.70
2	materiales e insumos (origen nacional)	425887.13	0.86	366262.93
3	equipo y herramientas (origen nacional)	12711.08	0.84	10677.31
Costo Directo		576297.72		467886.48
1	gastos generales (13.59%)	78340.73	0.84	65806.21
2	utilidades (10%)	57629.77	0.84	48409.01
Subtotal		712268.22		582101.70
1	IGV (18%)	128208.28		0.00
Costo de Obra		840476.50		582101.70
2	Supervisión (7.63%)	64320.50	0.90	57888.45
3	Evaluación y Liquidación (0.69%)	5762.98	0.90	5186.68
3	Expediente Técnico (1.86%)	15659.00	0.90	14093.10
Total, Inversión		926218.98		659269.93

4.3 Financiamiento

La presente propuesta se buscará el financiamiento en la municipalidad distrital de Chucuito.

4.4 Costos de Operación y Mantenimiento

Los precios de operación y mantenimiento se calculan en función a las actividades requeridas para que el Proyecto genere los beneficios esperados a lo largo de su horizonte de evaluación, y se determinan en base a los costos establecidos anteriormente.

Tabla 24

Costos de operación en la situación sin Proyecto

A Precios Sociales y Privados					
Descripción	Unidad	Nº Meses	Precio Unit./Mes	Total (precios privados)	Total (precios sociales)
Remuneraciones					
Docentes	Personal	12.00	4808.30	57699.60	57699.60
Administrativos	Personal	12.00	0.00	0.00	0.00
Insumos	Global	12.00	300.00	3600.00	3024.00
Total				61299.60	60723.60

Tabla 25

Costos de mantenimiento en la situación

Sin Proyecto a Precios Privados				
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
Bienes				
Pintado de ambientes	Glb	0.00	320.00	0.00
Pintado de puertas	Glb	0.00	75.00	0.00
Reparación de mobiliario	Glb	0.00	180.00	0.00
Material de limpieza	Glb	0.00	250.00	0.00
Pintado de pizarras	Glb	0.00	80.00	0.00
Reparación de cielo raso	Glb	0.00	90.00	0.00
Luz	Glb	1.00	52.80	52.80

Internet	Glb	0.00	1200.00	0.00
Total, a precios privados				52.80

Tabla 26

Costos de mantenimiento en la situación

SIN PROYECTO A PRECIOS SOCIALES				
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
Bienes				
Pintado de Ambientes	GLB	0.00	268.91	0.00
Pintado de Puertas	GLB	0.00	63.03	0.00
Reparación de Mobiliario	GLB	0.00	151.26	0.00
Material de limpieza	GLB	0.00	210.08	0.00
Pintado de pizarras	GLB	0.00	67.23	0.00
Reparación de cielo raso	GLB	0.00	75.63	0.00
Luz	GLB	1.00	44.35	44.35
Internet	GLB	0.00	1008.00	0.00
Total, a Precios Sociales				44.35

Tabla 27

Costos de operación en la situación con proyecto

A Precios Sociales y Privados					
Descripción	Unidad	Nº Meses	Precio Unit./Mes	Total (Precios Privados)	Total (Precios Sociales)
Remuneraciones					
Docentes	Personal	12.00	4808.30	57699.60	57699.60
Administrativos	Personal	12.00	0.00	0.00	0.00
Insumos	Global	12.00	300.00	3600.00	3024.00
Total				61299.60	60723.60

Tabla 28*Costos de mantenimiento en la situación con proyecto*

A Precios Privados				
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
Bienes				
Pintado de ambientes	M2	1125.00	1.90	2137.50
Pintado de puertas	M2	46.80	9.97	466.60
Pintado de pizarras	M2	30.00	6.19	185.70
Material de limpieza	Glb	1.00	400.00	400.00
Reparación de mobiliario y equipos	Glb	1.00	300.00	300.00
Reparación de puertas y ventanas	Glb	1.00	200.00	200.00
Luz	Glb	1.00	79.20	79.20
Internet	Glb	1.00	1200.00	1200.00
Total, a precios privados				4969.00

Tabla 29*Costos de mantenimiento en la situación con proyecto*

A precios sociales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
Bienes				
Pintado de ambientes	M2	1125.00	1.60	1796.22
Pintado de puertas	M3	46.80	8.38	392.10
Pintado de pizarras	M2	30.00	5.20	156.05
Material de limpieza	Glb	1.00	336.13	336.13
Reparación de mobiliario y equipos	Unid	1.00	252.10	252.10
Reparación de puertas y ventanas	Glb	1.00	168.07	168.07
Luz	Glb	1.00	66.53	66.53
Internet	Glb	1.00	1008.00	1008.00
Total a precios sociales				4175.20

Tabla 30*Beneficios generados por el proyecto*

Beneficios generados por el Proyecto					
Descripción		Mes	Cuota	Alumnos	Anual
Aporte apafa	Alumno	9	5.00	152	6840.00
Aporte apafa	Alumno	9	5.00	157	7065.00
Aporte apafa	Alumno	9	5.00	165	7425.00
Aporte apafa	Alumno	9	5.00	150	6750.00
Aporte apafa	Alumno	9	5.00	150	6750.00
Aporte apafa	Alumno	9	5.00	150	6750.00
Aporte apafa	Alumno	9	5.00	150	6750.00
Aporte apafa	Alumno	9	5.00	150	6750.00
Aporte apafa	Alumno	9	5.00	150	6750.00
Aporte apafa	Alumno	9	5.00	150	6750.00

4.5. Flujo de Costos Sociales y Privados

En el siguiente cuadro se muestra el flujo de costos con proyecto y sin proyecto a precios sociales y privados para el proyecto único.

El flujo de caja analizado en la sección anterior permite medir la rentabilidad de toda la inversión. Si se quisiera medir la rentabilidad de los recursos propios, deberá agregarse el efecto del financiamiento para incorporar el impacto del apalancamiento de la deuda (Narvaez, 2009).

Asimismo, se desarrolla el flujo de costos incrementales a precios sociales, las determina la diferencia entre los flujos de costos de la situación con proyecto, del flujo

de los costos de la situación sin proyecto, en otras palabras, cómo se incrementan los costos si es que se ejecuta el proyecto.

Tabla 31*Flujo de costos totales a precios privados*

Nombre Resumido del Proyecto		Flujo de Costos Totales a Precios Sociales												
		Mejoramiento de la Infraestructura de la I.E.S. Romero Padilla												
Costos	VACST	Años												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1.	Intangibles	14093.10												
2.	Inversión en Activo Fijo	467886.48												
2.1	Mano de obra	90946.24												
2.2	Materiales e insumos	366262.93												
2.3	Equipos y Herramientas	10677.31												
3.	Gastos generales (13.59%)	65806.21												
4.	Utilidades (10%)	48409.01												
5	IGV (18%)	104778.31												
6.	Evaluación y Liquidación (0,69%)	5186.68												
7.	Supervisión (7.65%)	57888.45												
8.	Total Inversión	764048.23												
9.	Costos op. y Mantenimient o. con Proyecto	0.00	65474.80	65474.80	65474.80	65474.80	65474.80	65474.80	65474.80	65474.80	65474.80	65474.80	65474.80	65474.80
9.1	Operación	0.00	61299.60	61299.60	61299.60	61299.60	61299.60	61299.60	61299.60	61299.60	61299.60	61299.60	61299.60	61299.60

9.2	Mantenimiento	0.00	4175.20	4175.20	4175.20	4175.20	4175.20	4175.20	4175.20	4175.20	4175.20	4175.20
10.	Total costos con Proyecto	764048.23	65474.80	65474.80	65474.80	65474.80	65474.80	65474.80	65474.80	65474.80	65474.80	65474.80
11.	Costos sin Proyecto	0.00	60767.95	60767.95	60767.95	60767.95	60767.95	60767.95	60767.95	60767.95	60767.95	60767.95
11.1	Operación	0.00	60723.60	60723.60	60723.60	60723.60	60723.60	60723.60	60723.60	60723.60	60723.60	60723.60
11.2	Mantenimiento	0.00	44.35	44.35	44.35	44.35	44.35	44.35	44.35	44.35	44.35	44.35
12.	Costos incrementales	764048.23	4706.84	4706.84	4706.84	4706.84	4706.84	4706.84	4706.84	4706.84	4706.84	4706.84
13.	Flujo de beneficios generados por el Proyecto	0.00	4104.00	4239.00	4455.00	4050.00	4050.00	4050.00	4050.00	4050.00	4050.00	4050.00
14.	Flujo de costos y beneficios	764048.23	602.84	467.84	251.84	656.84	656.84	656.84	656.84	656.84	656.84	656.84
	Factor de Actualización	1.00	0.90	0.81	0.73	0.66	0.59	0.53	0.48	0.43	0.39	0.35
	Valor actual de los Costos Incrementales	767418.37	764048.23	543.10	379.71	184.15	432.68	389.81	351.18	316.37	285.02	256.78
	Valor Residual											21421.71
	Valor actual Total											745996.66

Tabla 32

Flujo de costos totales a precios privados

Nombre del proyecto		Flujo de Costos Totales a Precios Privados (alternativa 1)										
		Mejoramiento de la Infraestructura de la I.E.S. Romero Padilla										
Costos	VANP	Años										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Intangibles	15659.00										
2.	Inversión en activo fijo	576297.72										
2.1	Mano de obra	137699.51										
2.2	Materiales e insumos	425887.13										
2.3	Equipos y Herramientas	12711.08										
3.	Gastos generales (13.59%)	78340.73										
4.	Utilidades (10%)	57629.77										
5	IGV (18%)	128208.28										
6.	Evaluación y Liquidación (0,69%)	5762.98										
7.	Supervisión (7.65%)	64320.50										
8.	Total inversión	926218.98										
9.	Costos op. y mantenimiento con proyecto	0.00	66268.60	66268.60	66268.60	66268.60	66268.60	66268.60	66268.60	66268.60	66268.60	66268.60

9.1	Operación	0.00	61299.60	61299.60	61299.60	61299.60	61299.60	61299.60	61299.60	61299.60	61299.60	61299.60
9.2	Mantenimiento	0.00	4969.00	4969.00	4969.00	4969.00	4969.00	4969.00	4969.00	4969.00	4969.00	4969.00
10.	Total costos con proyecto	926218.98	66268.60	66268.60	66268.60	66268.60	66268.60	66268.60	66268.60	66268.60	66268.60	66268.60
11.	Costos sin proyecto	0.00	61352.40	61352.40	61352.40	61352.40	61352.40	61352.40	61352.40	61352.40	61352.40	61352.40
11.1	Operación	0.00	61299.60	61299.60	61299.60	61299.60	61299.60	61299.60	61299.60	61299.60	61299.60	61299.60
11.2	Mantenimiento	0.00	52.80	52.80	52.80	52.80	52.80	52.80	52.80	52.80	52.80	52.80
12.	Costos incrementales	926218.98	4916.20	4916.20	4916.20	4916.20	4916.20	4916.20	4916.20	4916.20	4916.20	4916.20
13.	Flujo de beneficios generados por el proyecto	0.00	4104.00	4239.00	4455.00	4050.00	4050.00	4050.00	4050.00	4050.00	4050.00	4050.00
14.	Flujo de costos y beneficios	926218.98	812.20	677.20	461.20	866.20	866.20	866.20	866.20	866.20	866.20	866.20
	Factor de actualización	1.00	0.90	0.81	0.73	0.66	0.59	0.53	0.48	0.43	0.39	0.35
	Valor actual de los costos incrementales	930822.03	926218.98	731.71	549.63	337.22	570.59	514.05	463.10	417.21	375.87	338.62
	Valor residual	26385.20										
	Valor actual total	904436.83										

CAPÍTULO V

EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DEL PROYECTO

5.1 Evaluación económica del proyecto

5.1.1 Flujo de beneficios sin proyecto a precios sociales.

El flujo de ejecución sin el proyecto a precios sociales se calcula a partir de la facturación del proyecto a precios sociales y se calcula sin la ejecución del proyecto, en cuyo caso es cero.

5.1.2 Flujo de beneficios con proyecto a precios sociales.

El excedente de precio social del proyecto se determina sobre la base del excedente de precio social del proyecto. Pero en este caso el beneficio no es económico.

5.1.3 Flujo de beneficios incrementales a precios sociales.

La diferencia de flujos de beneficios en la situación con proyecto entre la situación sin el proyecto, a precios sociales, comprende el flujo de beneficios

incrementales a precios sociales, por lo que, cómo se incrementan los beneficios al realizarse el Proyecto. Los resultados para este caso no serán considerables.

5.1.4 Flujo de costos y beneficios incrementales a precios sociales.

Finalmente, el flujo de costos y beneficios adicionales a precios sociales está determinado por la diferencia entre el flujo incremental de costos a precios sociales y el flujo de beneficios adicionales a precios sociales.

Para este flujo se calculan los valores actuales y el Valor Actual de los Costos Sociales Totales VACST de ambas alternativas del proyecto, por lo que, en conformidad a la norma del INVIERTE.PE, se ha estimado una tasa social de descuento del 11 %.

$$VACST = \sum_{t=1}^n \frac{FCST_t}{(1 + TSD)^t}$$

- VACST:** Es el valor actual del flujo de costos sociales totales
- FCSTt:** Es el flujo de costos sociales totales del período t (incluyendo la liquidación)
- n:** Es el horizonte de evaluación del proyecto (incluyendo la liquidación)
- TSD:** es la tasa social de descuento

5.1.5 Determinación del Ratio Costo / Efectividad del proyecto.

El cálculo del Ratio Costo / Efectividad del proyecto se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 33

Estimación del ratio costo/efectividad

Estimación del Ratio Costo/Efectividad	
Nombre resumido del proyecto	Mejoramiento de la Infraestructura de la I. E.S. Emilio Romero "
Proyecto Único	
Nº Total de Alumnos	146
VACT a Precios Sociales	745996.66
Vact a Precios Privados	904436.83
Ratio C/E a Precios Sociales	5109.57
Ratio c/e a Precios Privados	6194.77

Esta relación se calcula con base en el valor presente de los costos totales de precios sociales y privados y el indicador de eficiencia, que en este caso es igual al número de estudiantes atendidos dentro de la evaluación del proyecto.

5.2 Evaluación social del proyecto.

A diferencia de la evaluación privada de un proyecto, en la cual el objetivo es determinar la rentabilidad para el inversionista, en la evaluación social interesa calcular la rentabilidad de un PIP para toda la sociedad en su conjunto. Esto se logra comparando los beneficios sociales y costos sociales, atribuibles al proyecto.

Es fundamental ejecutar infraestructuras educativas de nivel. Según el INEI (2022), la población peruana alcanzó los 33 millones 396 mil 700 habitantes. De acuerdo al Censo Educativo 2021, existen 1 656,530 niños y niñas matriculados en

Educación Inicial, 3 787,610 niños y niños matriculados en Educación Primaria y 2 708,598 matriculados en Educación Secundaria. Por eso es importante la ejecución de infraestructura educativa para reducir el nivel de analfabetismo.

5.3 Análisis de Sensibilidad.

Los factores que pueden afectar los beneficios estimados y los flujos de costos para ambas alternativas son principalmente cambios en los costos totales resultantes de aumentos de precios durante el proyecto.

Al realizar el análisis del comportamiento, el indicador de rentabilidad social, el ratio Costo / Efectividad del proyecto, ante probables variaciones de los factores que afectan los flujos de costos, se llega a la conclusión que en general presenta valores aceptables, por lo que es factible la ejecución del proyecto.

Tabla 34

Cuadro comparativo de análisis de costos sociales y privados

Descripción	Cuadro Comparativo	
	Alternativa Única	
	precios privados	precios sociales
Inversión	926,218.98	764,048.23
VAC	904,436.83	745,996.66
Beneficiarios	146	146
C/E	6,194.77	5,109.57

Tabla 35*Análisis de sensibilidad precios privados*

VARIACION	Alternativa Única		
	Inversión	VAC	C/E
8.10%	1,005,106.44	955,010.49	6,752.30
5.00%	973,919.26	926,031.27	6,566.46
3.00%	954,005.55	907,527.39	6,380.62
0.00%	926,218.98	904,436.83	6,194.77
-3.00%	898,432.41	855,888.68	6,008.93
-5.00%	881,297.36	839,966.74	5,823.09
-10.33%	835,180.96	797,115.25	5,637.24

Tabla 36*Análisis de sensibilidad precios sociales*

ALTERANTIVA UNICA			
VARIACION	INVERSION	VAC	C / E
8.10%	829,123.37	738,672.94	5,569.43
5.00%	803,396.72	716,299.24	5,416.14
3.00%	786,969.68	702,013.13	5,262.85
0.00%	764,048.23	745,996.66	5,109.57
-3.00%	741,126.79	662,144.92	4,956.28
-7.00%	712,169.36	636,961.50	4,802.99
-10.33%	690,481.14	618,099.89	4,649.71

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Primera. El presente estudio concluye con prioridad la Construcción de seis aulas y un aula de cómputo, con sistema constructivo mixto y acabados mínimos la alternativa que permitirá dar solución con mayor y mejor rentabilidad social el problema central de la Institución Educativa Emilio Romero Padilla.

Segunda. La sostenibilidad del programa está asegurada por la participación de los beneficiarios en las etapas de implementación, operación y mantenimiento de la infraestructura de acuerdo con los compromisos firmados por la comunidad educativa directamente afectada.

Tercera. Los costos de inversión S/. 926 218.98 a precios privados, S/. 764 048.23 a precios sociales; VACT de S/. 904 436.83 a precios privados y S/. 745 996.66 a precios sociales; y un ratio Costo/Efectividad de S/. 6 194.77/estudiante a precios privados y S/. 5109.57 /estudiante a precios sociales.

6.2 Recomendaciones

Primera. Se recomienda una realizar el estudio definitivo del proyecto para ingresar a la fase de inversión preparando un Expediente Técnico detallado que permitirá la ejecución del proyecto en el sentido que en la presente se demuestra que es necesario contar con la infraestructura educativa a la vez que se produzca beneficios y contribuyan a alcanzar altos logros de los aprendizajes de la población estudiantil y finalmente en el ascenso del nivel de desarrollo de la zona en donde se ubica la I. E. Emilio Romero Padilla de la ciudad de Chucuito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Brandán, J. (2016). *Estudio de factibilidad para la instalación de un gimnasio en Lima Metropolitana orientado al NSE B y C*. Perú: Universidad de Lima.
- Flores, D. y Gómez, M. (2016). *Estudio de pre factibilidad para la implementación de una empresa que ofrece servicio de taxi estación para Lima Metropolitana*. (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- Hernandez, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw Hill.
- Instituto Nacional Para la Evaluacion de la educacion. (2010). *Informe de autoevaluacion*. Mexico: INEE.
- Instituto Nacional de Estadística. (2022). *Encuesta Nacional de Hogares (ENAH0)*. Peru: INEI.
- Mendez, R. (2020). *Formulación y evaluación de proyectos: enfoque para emprendedores*. Bogota: Ecoe ediciones.
- Maquera, B. (2017). *Las inteligencias múltiples y el rendimiento académico en estudiantes de la institución educativa secundaria Emilio Romero Padilla Chucuito Puno 2015* (Tesis de postgrado). Universidad José Carlos Mariátegui, Moquegua, Perú.
- Narvaez, O. (2009). *Formulación y evaluación de proyectos*. Bogota: Escuela superior de administracion publica.
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J. y Romero, H. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa - cualitativa y redacción de la tesis*. Bogota :

Ediciones de la U.

Rojas, M. (2015). *Evaluación de proyectos para ingenieros*. Bogota: Ecoe ediciones.

Salazar, I. (2010). *Guía práctica para la identificación, formulación y evaluación de proyectos*. Bogota: Universidad del Rosario.

Sapag, N., Sapag, R., y Sapag, J. (2014). *Preparación y valuación de proyectos*.

México: McGraw Hill.

Urbina, G. (2006). *Evaluación de proyectos*. México: McGraw Hill.