



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA EMPRESARIAL**

PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA APLICADO AL SERVICIO EDUCATIVO  
EN LA I.E. RAMÓN ESPINOZA SIERRA N°11006 – PJ EL PORVENIR,  
CHICLAYO

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO EMPRESARIAL**

**AUTOR:**

BRAVO CASTAÑEDA, KAROLINA STEFANI

**ASESOR:**

MG. EDWARD CÁRDENAS DEL ÁGUILA

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

FORMULACION Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

**CHICLAYO– PERÚ**

**2018**

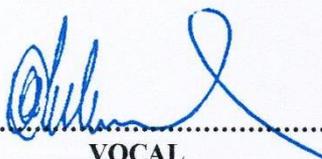
**PÁGINA DEL JURADO**



.....  
**PRESIDENTE**  
**Mba. Oliver Vásquez Leyva**



.....  
**SECRETARIO**  
**Mg. Francisco Richard Herrera Piscoya**



.....  
**VOCAL**  
**Mg. Edward Cárdenas del Águila**

## **DEDICATORIA**

**A:**

**Dios**

Por ser mi amparo, mi fortaleza y mi guía en todo momento. Gracias a Dios supere pruebas difíciles en el camino y en su infinito amor me sostuvo.

**Mis padres**

Norma y Fernando, quienes son mi motor y motivo para seguir adelante. Por apoyarme incondicionalmente en el transcurso de mi vida universitaria.

**Mis hermanos**

Harlem y Adrián, quienes son mi orgullo y mi ejemplo a seguir. Por su apoyo y confianza puesta en mí

**Karolina Stefani Bravo Castañeda**

## **AGRADECIMIENTO**

**A:**

**Dios**

Por ser quien dirige y protege mis pasos y por haberme dado las fuerzas necesarias para alcanzar cada una de mis metas propuestas.

**Mi asesor**

Mg. Edward Cárdenas del Águila, por su apoyo constante y por sus conocimientos, los cuales han sido aporte importante para el desarrollo de la investigación.

**Karolina Stefani Bravo Castañeda**

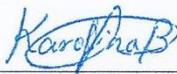
## **DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD**

Yo, Karolina Stefani Bravo Castañeda con DNI N° 71712170, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Empresarial, declaro bajo juramento que toda la documentación es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada; por lo cual, me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Pimentel, julio del 2018



---

Karolina Stefani Bravo Castañeda

## **PRESENTACION**

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la tesis titulada “Proyecto de inversión pública aplicado al servicio educativo en la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006 – PJ El Porvenir, Chiclayo”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniero Empresarial.

El objetivo general de la investigación fue elaborar un Proyecto de Inversión Pública a nivel de pre – inversión para brindar un servicio educativo de calidad en la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006.

La investigación consta del Capítulo I, denominado “Introducción”, que considera aspectos como la realidad problemática, trabajos previos, marco teórico referente a las dimensiones de las variables, también se menciona la formulación del problema, justificación del estudio, hipótesis y objetivos de la investigación; seguido del Capítulo II, denominado “Método”, hace mención al diseño de la investigación, las variables de operacionalización analizadas, población, muestra, además de las técnicas que se utilizó para el desarrollo del instrumento de recolección de datos; en el Capítulo III, denominado “Resultados”, se analiza la información obtenida de los instrumentos; en el Capítulo IV, V y VI se presenta “Discusiones”, “Conclusiones” y “Recomendaciones”, respectivamente; finalmente en el capítulo VII se plantea la propuesta bajo la denominación de “Proyecto de Inversión Pública”.

**Karolina Stefani Bravo Castañeda**

## INDICE

PAGINA DEL JURADO.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	v
PRESENTACION .....	vi
RESUMEN .....	xi
ABSTRACT .....	xii
I. INTRODUCCIÓN .....	13
1.1 Realidad problemática .....	13
1.2 Trabajos previos.....	16
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	19
1.3.1 Proyecto de inversión .....	19
1.3.2 Servicio Educativo.....	29
1.4. Formulación del problema.....	35
1.5. Justificación .....	35
1.6. Hipótesis .....	36
1.7. Objetivos.....	36
1.7.1. Objetivo General.....	36
1.7.2. Objetivos Específicos .....	36
II. METODO.....	37
2.1 Diseño de Investigación.....	37
2.2 Variables, Operacionalización .....	37
2.3 Población y Muestra .....	40
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	40
2.5 Métodos de Análisis de Datos.....	42
2.6 Aspectos Éticos.....	42
III. RESULTADOS .....	44
3.1. Analizar el estado actual de la infraestructura .....	44
3.2. Analizar el nivel de satisfacción del servicio educativo .....	48
3.3. Estimar el estudio de mercado del servicio educativo .....	65
3.4. Determinar el análisis técnico del proyecto de inversión .....	69
3.5. Determinar la viabilidad económica del proyecto de inversión.....	71

IV. Discusiones.....	72
V. Conclusiones .....	77
VI. Recomendaciones.....	79
VII. Propuesta .....	80
Anexos	
Acta de Aprobación de Originalidad de Tesis	
Autorización de Publicación de Tesis en Repositorio Institucional UCV	

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Diferencias entre un proyecto de inversión .....	22
Tabla 2 Clasificación de Proyectos de Inversión Pública.....	25
Tabla 3: Clasificación de la calidad educativa .....	31
Tabla 4: Su dimensiones e Indicadores de la Variable de Satisfacción de los Alumnos en el Cuestionario SEUE.....	33
Tabla 5: Operacionalización de la Variable Independiente.....	38
Tabla 6: Operacionalización de la Variable Dependiente .....	39
Tabla 7: Resumen de procesamiento de datos .....	41
Tabla 8: Criterios éticos.....	42
Tabla 9: Resumen del estado del mobiliario escolar .....	47
Tabla 10: Resumen del estado del equipamiento .....	47
Tabla 11: Valoración de los espacios para la enseñanza .....	48
Tabla 12 Valoración de los espacios de recreación.....	49
Tabla 13: Valoración de la comodidad del mobiliario .....	49
Tabla 14: Valoración de la comodidad del equipamiento .....	50
Tabla 15: Valoración de la limpieza de las instalaciones.....	51
Tabla 16: Valoración del cuidado de los servicios higiénicos.....	52
Tabla 17: Valoración total del indicador condiciones básicas de infraestructura .....	53
Tabla 18: Valoración de la dotación material educativo del centro de recursos educativos	54
Tabla 19: Valoración de la dotación del laboratorio .....	55
Tabla 20 Valoración de la dotación del aula de innovación pedagógica.....	56
Tabla 21: Valoración de espacios para ambientes administrativos .....	57
Tabla 22: Valoración total del indicador servicios complementarios .....	58
Tabla 23: Valoración de los accesos a salidas de emergencia.....	59
Tabla 24: Valoración de la accesibilidad de las instalaciones para discapacitados.....	60
Tabla 25: Valoración de la seguridad de las instalaciones deportivas .....	60
Tabla 26: Valoración de la seguridad de los alrededores de la institución educativa .....	61
Tabla 27: Valoración de la seguridad de las instalaciones eléctricas .....	62
Tabla 28: Valoración total del indicador condiciones de seguridad.....	63
Tabla 29: Cuadro resumen de la población de la I.E. Ramón Espinoza Sierra .....	65
Tabla 30: Proyección Demanda Efectiva Con Proyecto – Nivel Primario.....	66
Tabla 31: Proyección Demanda Efectiva Con Proyecto – Nivel Secundario.....	66
Tabla 32: Cuadro resumen del estado de la infraestructura.....	66
Tabla 33: Balance Oferta – Demanda Nivel Primario.....	68
Tabla 34: Analisis de la tecnología del PIP .....	69
Tabla 35: Análisis de tamaño del PIP.....	70
Tabla 36: Resumen de los costos sociales del PIP .....	71

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Órganos del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.....	23
Ilustración 2 Ciclo de Inversiones .....	24
Ilustración 3: Estructura del estudio de pre inversión .....	26
Ilustración 4: Ratio Costo - Eficacia.....	28
Ilustración 5: Modalidades de la Educación Básica Regular .....	30
Ilustración 6: Diseño de la investigación.....	37
Ilustración 7: Estadísticas de fiabilidad .....	42
Ilustración 8: Valoración de los espacios para la enseñanza .....	48
Ilustración 9: Valoración de los espacios de recreación.....	49
Ilustración 10: Valoración de la comodidad del mobiliario .....	50
Ilustración 11: Valoración de la comodidad del equipamiento .....	50
Ilustración 12: Valoración de la limpieza de las instalaciones .....	51
Ilustración 13: Valoración del cuidado de los servicios higiénicos.....	52
Ilustración 14: Formula - Condiciones básicas de infraestructura .....	53
Ilustración 15: Valoración total del indicador condiciones básicas de infraestructura .....	54
Ilustración 16: Valoración de la dotación material educativo del centro de recursos educativos .....	55
Ilustración 17: Valoración de la dotación del laboratorio .....	55
Ilustración 18: Valoración de la dotación del aula de innovación pedagógica .....	56
Ilustración 19: Valoración de espacios para ambientes administrativos .....	57
Ilustración 20: Formula - Servicios complementarios.....	58
Ilustración 21: Valoración total del indicador servicios complementarios .....	58
Ilustración 22: Valoración de los accesos a salidas de emergencia.....	59
Ilustración 23: Valoración de la accesibilidad de las instalaciones para discapacitados.....	60
Ilustración 24: Valoración de la seguridad de las instalaciones deportivas .....	61
Ilustración 25: Valoración de la seguridad de los alrededores de la institución educativa .	61
Ilustración 26: Valoración de la seguridad de las instalaciones eléctricas .....	62
Ilustración 27: Formula - Condiciones de seguridad.....	63
Ilustración 28: Valoración total del indicador condiciones de seguridad.....	64

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado: Proyecto de inversión pública aplicado al servicio educativo en la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006 – PJ El Porvenir, Chiclayo, se desarrolló en el centro educativo de gestión pública Ramón Espinoza Sierra N°11006, ubicado en la Av. Arica N°371, provincia y distrito de Chiclayo, departamento de Lambayeque.

Tiene como objetivo general, elaborar un Proyecto de Inversión Pública a nivel de pre – inversión que posibilitaría mejorar el servicio educativo en la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006 – Chiclayo; las variables de estudio son: Variable Independiente (V1) proyecto de inversión pública y (V2) servicio educativo. Por lo que se adjudicó ser una investigación es de Diseño No Experimental.

Se consideró como población de estudio a 40 estudiantes del 4°, 39 estudiantes de 5° grado de secundaria y 24 docentes de la institución. Se utilizó instrumentos de recolección de datos como encuesta y guía de observación. La encuesta fue validada mediante el juicio de expertos y procesada en el software estadístico SPSS para obtener datos confiables; arrojando como resultado que los usuarios están insatisfechos con el servicio educativo en cuanto a infraestructura; por otra parte, se realizó la evaluación de la infraestructura mediante la ficha validada por el PRONIED, los resultados fueron que esta no cumple con los estándares establecidos por el MINEDU para el diseño de locales escolares.

A partir de ello, se elaboró el Proyecto de Inversión Pública basado en la metodología del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, denominado: “Mejoramiento del Servicio Educativo de la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006 del P.J El Porvenir, Distrito de Chiclayo, Provincia de Chiclayo – Departamento de Lambayeque”. El proyecto tiene una inversión de S/. 5, 962,407.04 con un VACS de S/. 6, 121,483.58 con el indicador de eficacia de 5481 personas, brindando un costo eficacia de S/.1116.86por beneficiario.

**Palabras Claves:** Proyecto, Inversión Pública, Servicio Educativo.

## ABSTRACT

The present research work entitled: Public investment project applied to the educational service in the I.E. Ramón Espinoza Sierra N ° 11006 - PJ El Porvenir, Chiclayo, was developed in Ramón Espinoza Sierra public school education center No. 11006, located at Av. Arica No. 371, province and district of Chiclayo, department of Lambayeque.

Its general objective is to prepare a Public Investment Project at the pre - investment level that would make it possible to improve the educational service in the I.E. Ramón Espinoza Sierra No. 11006 - Chiclayo; The study variables are: Independent Variable (V1) public investment project and (V2) educational service. For what was adjudged to be, an investigation is Non-Experimental Design.

The study population consisted of 40 students from the 4th grade, 39 students from the 5th grade of secondary school and 24 teachers from the institution. Data collection instruments were used, such as a survey and observation sheet. The survey was validated through expert judgment and processed in the statistical software SPSS to obtain reliable data; showing as a result that users are dissatisfied with the educational service in terms of infrastructure; On the other hand, the evaluation of the infrastructure was carried out using the form validated by PRONIED, the results were that it does not meet the standards established by the MINEDU for the design of school premises.

Based on this, the Public Investment Project was elaborated based on the methodology of the National System of Multi-Year Programming and Investment Management, named: "Improvement of the Educational Service of the I.E. Ramón Espinoza Sierra No. 11006 of P.J El Porvenir, District of Chiclayo, Province of Chiclayo - Department of Lambayeque ". The project has an investment of S /. 5,962,407.04, with a VACS of S /.6,121,483.58 with the effectiveness indicator of 5481 people, providing a cost effectiveness of S / .1116.86 per beneficiary.

**Key Words:** Project, Public Investment, Educational Service.

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Realidad problemática**

La educación es, sin lugar a dudas, un elemento crítico para lograr el desarrollo de una sociedad, por ello en la actualidad se la percibe como una necesidad imperante y urgente para lograr las metas de desarrollo como país. “La deficiencia educativa no sólo genera un círculo de pobreza y exclusión social en el individuo, sino también atraso y pobreza entre generaciones, lo que conlleva finalmente a menores niveles de bienestar, presentes y futuros” (Consortio de Investigación Económica y Social, 2014, p.4).

El sistema educativo en el Perú enfrenta serios problemas, que se puede sustentar sobre resultados como los del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA, 2015), el cual muestra que el Perú tiene los niveles más bajos en relación a los países latinoamericanos que participan; también se evidencia en indicadores educativos de la región Lambayeque donde el porcentaje de deserción escolar en el nivel primario es de 0.7% y el nivel secundario del 10.6%, mientras que la tasa de desaprobados en primaria es de 2.7% y secundaria del 6.4% (Censo 2015).

Además, en la Encuesta Nacional a Instituciones Educativas – ENEDU del año 2015, en el departamento de Lambayeque solo el 16.6% de locales escolares se encontraban en buen estado, el 17.7% de locales requerían de reparación total en su infraestructura, y solo el 45.7% de escuelas contaban con servicios básicos de agua, electricidad y desagüe aptos para su uso.

Por ello, el gobierno peruano ha desplegado prioridades de política en educación escolar, las mismas que se sostienen en cuatro pilares: revalorización de la carrera docente, calidad de aprendizaje, gestión e infraestructura educativa (MINEDU, 2015). Puesto que, “la calidad y disponibilidad de la infraestructura educativa pública son elementos fundamentales para sostener el sistema educativo” (PNIE, 2017), es imprescindible que el gobierno peruano dote a las escuelas de espacios físicos que faciliten la enseñanza y el aprendizaje, además servicios básicos que contribuyen al bienestar de la comunidad educativa, y disponibilidad de instalaciones complementarias y recreativas que permitan actividades educativas

en ambientes cómodos, así lo plantea el Proyecto Educativo Nacional al 2021.

La institución educativa Ramón Espinoza Sierra N°11006, con partida registral 10028354; ubicado en la Av. Arica N°371, del pueblo joven El Porvenir, Distrito de Chiclayo, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque.

El centro educativo ofrece sus servicios a nivel primario (Código Modular 0456095) y nivel secundario (Código Modular 0571620), en el que se alberga a 446 escolares, 24 docentes distribuidos en 13 secciones.

Asimismo, el programa “Yachay Chiclayo” del Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (MIMP) está ubicado en la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006, en este centro de referencia se atienden a niños trabajadores del mercado Modelo de Chiclayo, principal centro de abastos de la ciudad, y sus alrededores; el objetivo de este programa es lograr que abandonen su permanencia en la calle protegiéndolos de diversos riesgos a los que podrían estar expuestos y apoyarlos en su desarrollo insertándolos en el sistema educativo y asesorando a sus familias sobre la importancia de la educación.

La infraestructura tiene una antigüedad de 45 años, su extensión comprende: El área total del terreno de 7,622.56 m<sup>2</sup>, con un perímetro de 360 36 ml, área techada de la primera planta (ladrillos) de 1575.86 m<sup>2</sup> y de la segunda planta (ladrillos) de 358.56 m<sup>2</sup>, un área libre de 6046.70 m<sup>2</sup>, un muro perimetral de 309,66 ml de longitud, dos pabellones, dos plataformas deportivas, dos puertas externas de acceso al centro educativo, además de ambientes complementarios como 1 biblioteca, una sala de profesores, un ambiente de psicología y enfermería.

Sin embargo, la institución actualmente presenta deficiencias que impiden ofrecer calidad en el servicio educativo; en cuanto a infraestructura, el centro educativo no cumple con las normas técnicas para el diseño de locales de educación básica regular dadas por el Ministerio de Educación. Cuenta con pisos totalmente fisurados, muros agrietados y con presencia de salitre, losas de concreto y patios con presencia de huecos y disgregación de sus componentes, cobertura liviana para el servicio educativo del nivel primario y con cobertura de material noble para el servicio educativo del nivel secundario pero sin drenaje pluvial (gárgolas), generando filtraciones importantes en épocas de lluvia, ventanas y puertas corroídas, desprendimiento del tarrajeo en el cielo raso por causa de la humedad,

escaleras en mal estado por falta de mantenimiento, los ambientes cuentan con traslapes de acero corrugado expuestos a la intemperie, existencia de una escalera clausura por haber sido construida sin ningún tipo de criterio técnico y que es un peligro latente para escolares y docentes a pesar de ello funciona a la vez como ambiente de almacén de manera temporal, cajas de desagüe en mal estado, servicio de agua eventual durante la semana, grifos de paso insuficientes para el alumnado, veredas interiores deterioradas, instalaciones sanitarias internas expuestas y batería de servicios higiénicos inoperativo, conexiones eléctricas entubadas sin ningún criterio técnico, muro perimétrico con alto grado de ataque de sulfatos y presencia de ladrillo disgregado en la base, el hecho de no realizar mantenimientos periódicos empeora la situación.

Por otra parte, el mobiliario del centro educativo se halla en pésimo estado de conservación, sillas en malas condiciones y pizarras de tiza desfasadas, en los salones no existen armarios para almacenar material educativo, artículos de limpieza desgastados, así mismo en los patios se encuentra tachos de basura corroídos e insuficientes para el alumnado, canastas de baloncesto y arcos inservibles para la práctica de deporte, juegos para primaria deteriorados, material deportivo envejecido, además los ambientes complementarios son utilizados para guardar mobiliario en desuso y obsoleto, no se hace empleo del material bibliotecario que fue adaptado en uno de los salones. En cuanto a equipamiento la institución cuenta con televisores, equipos de video, computadoras, laptops educativas, equipos de laboratorio descuidado y deshabilitado.

Estas deficiencias afectan la integridad de los escolares y docentes que se ven propensos a accidentes por los espacios inapropiados para desplazarse en el centro educativo, el déficit en la calidad de educación que los niños y adolescentes reciben impide que logren sus objetivos académicos, la deserción escolar y el traslado de los estudiantes es otra consecuencia que surge de éste escenario pues no se sienten motivados en su aprendizaje, así también las condiciones inadecuadas de prestación de servicios educativos dificulta la preparación adecuada para el acceso al nivel de educación superior.

Cabe recalcar que en el centro educativo existe área libre suficiente para construir espacios en los cuales se pueda albergar a un mayor número de estudiantes, sin

embargo no se hace uso de estas áreas libres pues desde sus inicios nunca fue mejorado o ampliado en cuanto a infraestructura. Es necesario mencionar también que en la localidad de El Porvenir y parte de sus alrededores, solo se cuenta con dos centros educativos públicos: la I.E. Ramón Espinoza Sierra N° 11006 que atiende a nivel primario y secundario, y la I.E. Santiago Cassinelli Chiappe N°10040 la cual solo atiende a nivel primario. Frente a esta realidad es necesario proponer alternativas de solución que permita el acceso a servicios básicos de calidad.

## 1.2 Trabajos previos

**Ehsan y Qaiser (2016)**, en el informe: *The Impact of Service Quality on Students Satisfaction in Higher Education Institutes of Punjab*, el objetivo general de la investigación propone analizar el impacto de los diferentes servicios en la satisfacción de los estudiantes en los institutos de educación superior de una gran división de la provincia de Punjab en Pakistán; los resultados muestran que la calidad del servicio influye sustancialmente en la satisfacción del educando en múltiples dimensiones y que los elementos tangibles (infraestructura) contribuyen a crear una imagen de excelencia.

La investigación plantea un modelo que muestra que la tangibilidad, seguridad, confiabilidad y empatía, son las variables que tienen un impacto fuerte y significativo en la satisfacción de los estudiantes. El estudio se relaciona con la variable dependiente.

**Hung, Cuong y Nhan (2016)**, en el estudio: *Service Quality and Students Level of Satisfaction in Private Colleges in Vietnam*, plantea como objetivo general identificar la satisfacción de los estudiantes con las características clave de las universidades privadas; como percepciones de los estudiantes, calidad de la enseñanza, inscripción, entorno de aprendizaje, sistemas de aprendizaje, instalaciones de investigación. La investigación concluyó que las variables de calidad de servicio (tangibles, empatía, capacidad de respuesta, confiabilidad, garantía) tienen una relación significativa con la satisfacción general de los estudiantes que estaban estudiando en las universidades privadas. Además, los encuestados consideran que el factor más importante para la satisfacción de los

estudiantes de las universidades privadas en Vietnam son los elementos tangibles.

La investigación aporta al análisis de la variable Servicio Educativo, ya que mide factores relevantes para la calidad del servicio educativo, como son los elementos tangibles, los cuales intervienen significativamente en el estudio.

**Marín (2015)**, en la tesis: Infraestructura Física, relacionada con la Calidad en la Educación en las Instituciones Oficiales de la Comuna 1 del Municipio de Bello, el objetivo general pretende evaluar la infraestructura de las instituciones educativas de gestión pública en relación al desempeño escolar de los estudiantes matriculados; en la investigación se concluye que el cálculo y organización de los requerimientos de espacios debe responder a la demanda a través del estudio de las necesidades de la población, además con los proyectos enmarcados en infraestructura se debe establecer relaciones entre pedagogía y arquitectura.

La tesis evalúa la influencia de los espacios educativos con el desempeño académico, así también analiza las características relevantes que debe poseer una infraestructura educativa de calidad. En ese sentido, la investigación se relaciona a la variable dependiente, la cual es materia de estudio.

**Álvarez, Chaparro y Reyes (2014)**, en la investigación: Estudio de la Satisfacción de los Estudiantes con los Servicios Educativos brindados por Instituciones de Educación Superior del Valle de Toluca, tiene como objetivo general es realizar un diagnóstico de satisfacción de los estudiantes con los servicios educativos de IES en el Valle de Toluca, que sirva como precursor para nuevas investigaciones y estudios comparativos con otras regiones de México y otros países; se concluye que la satisfacción se determina por las variables de plan de estudios, capacitación y habilidad para la enseñanza de los docentes, métodos de enseñanza y evaluación, nivel de autorrealización del estudiante, servicios de apoyo, servicios administrativos, ambiente propicio e infraestructura.

La investigación generó un instrumento que sirvió para medir la satisfacción de los estudiantes de instituciones públicas y privadas, el cual fue propicio para el análisis de la variable dependiente.

**Campana, Velasco, Aguirre y Guerrero (2014)**, en el informe: Inversión en infraestructura educativa: una aproximación a la medición de sus impactos a partir

de la experiencia de los Colegios Emblemáticos, plantea como objetivo evaluar el impacto de la inversión en infraestructura y equipamiento en centros educativos de gestión pública con respecto al desempeño de los estudiantes; los resultados del estudio concluye que dotar los Colegios Emblemáticos de infraestructura de calidad y ubicarlos en localidades no vulnerables, mejoraría la educación y además la inversión generaría resultados muy positivos en relación al costo-beneficio.

La investigación muestra estadísticamente y mediante ejercicios econométricos la relevancia de la infraestructura y mobiliario educativo en relación al aprendizaje de los estudiantes, lo cual aporta al presente estudio para el análisis de la variable dependiente.

**Elera (2016)**, en la tesis: Gestión Institucional y su relación con la Calidad del Servicio en una Institución Educativa Pública de Callao, tiene como objetivo identificar la relación que existe entre la gestión institucional y la calidad del servicio educativo; la investigación concluye que las variables en estudio se relacionan significativamente con una correlación positiva pero en un nivel medio.

En el análisis de la variable dependiente, la investigación sostiene que la calidad en la educación es igual a suma de seis calidades, en las cuales se encuentra la Estructural, referida a los recursos físicos en una institución educativa; dicho análisis aporta a la presente investigación.

**Arboleda Obando (2015)**, en la tesis: Mejoramiento de la gestión integral de residuos sólidos de la zona urbana del distrito de Motupe, planteó como objetivo general aportar con el aumento de la comodidad y condición de vida de los pobladores de Motupe, para ello la investigación se basó en un proyecto de inversión orientado al mejoramiento del ambiente, el autor concluyó que la propuesta generaría impactos positivos ya que aporta al mejoramiento de la calidad de vida de la población de Motupe.

El estudio propuso una alternativa única, la misma que fue evaluada técnicamente bajo los criterios de localización, tecnología y tamaño, a partir de ello se determinó la rentabilidad social del proyecto utilizando la metodología costo – efectividad mediante el ratio costo – eficacia, lo cual aporta a la presente investigación.

**Ayasta, Lupuche y Heredia (2012)**, en la tesis: Diseño de espacios pedagógicos que dan soporte al proceso de aprendizaje basado en enfoques pedagógicos para lograr la calidad del servicio educativo de las instituciones educativas privadas del nivel inicial, siendo el objetivo general que aborda la investigación el mismo. En el estudio se identifica los factores influyentes en la calidad del servicio, llegando a la conclusión que el primer elemento influyente es no contar con espacios físicos adecuados, dado que en sus resultados muestran que el aprendizaje activo solo se logra en espacios amplios dotados de materiales visibles que le permita interactuar con facilidad. Ello aporta al análisis de la variable dependiente de la presente investigación.

### **1.3 Teorías relacionadas al tema**

En el presente acápite se dará a conocer procedimientos y teorías involucradas en la investigación, que se detallan a continuación:

#### **1.3.1 Proyecto de inversión**

##### **A. Definición de proyecto**

Se define un proyecto, como una intervención en un sector social en la que participan recursos humanos y materiales, organizados temporalmente para alcanzar determinados objetivos (Fernández, 2013).

Por otro lado, según lo define Baca Urbina (2010) "es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, la cual tiende a resolver una necesidad humana" (p.36). En este sentido existen diversas inversiones con múltiples enfoques, pero deben estar basadas en satisfacer necesidades sociales, como: educación, salud, saneamiento, ambiente, entre otros.

Otras definiciones mencionan que los proyectos están constituidos mediante acciones relacionadas entre sí, las cuales desarrollan un programa. Un proyecto "expresa el nivel operativo del proceso de planificación y definen la actuación concreta que permitirá en la práctica conseguir objetivos operativos, con resultados concretos" (Miller, 2016, p.10). El autor resume la definición de proyecto como unidades de acción específica.

Sapag Chain (2008) menciona que un proyecto comprende los siguientes

elementos:

**Poblacion objetivo:** Se le denomina tambien, poblacion beneficiaria, es aquella en la que el proyecta fija sus objetivos y beneficios.

**Horizonte temporal:** Los activos de todo proyecto tienen un periodo de vida útil. Se le conoce como horizonte temporal a dicho periodo.

**Localización espacial:** Se dice del espacio o lugar en donde será ejecutado el proyecto de inversión.

**Asignación presupuestaria:** El presupuesto es los recursos financieros que serán necesarios para la ejecución de un proyecto.

Utilidad o beneficio: La utilidad de un proyecto esta medida en función a su rentabilidad, la cual se evalúa mediante indicadores. Sin embargo, existen proyectos los cuales no generan utilidad, sino más bien el impacto es medido en función a los beneficios que traerá ejecutarlo.

## **B. Tipos de proyecto según su iniciativa**

Según su iniciativa se clasifican de la siguiente manera:

### **B.1. Proyecto de inversión pública**

Manifiesta el Ministerio de Economía y Finanzas (2017), un proyecto de inversión pública es toda intervención por determinado tiempo, la cual es financiada con recursos del estado, dicha intervención puede estar orientada a crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad productora de bienes y/o servicios, los cuales estén bajo la responsabilidad de entidades públicas que son las encargadas de garantizar su prestación y ofrecer calidad en las mismas.

Estos son herramientas utilizadas por el estado bajo normativas técnicas y/o lineamientos con el fin de mejorar la calidad de vida de una determinada población. Los proyectos de inversión pública identifican problemas en un sector o zona geográfica específica, para luego intervenir respecto a generación, ampliación y/o mejoramiento de dichos servicios públicos (MIM Perú, 2012).

## **B.2. Proyecto de inversión privada**

Se entiende “por inversión privada aquella que proviene de personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, públicas o privadas, distintas del Estado Peruano, de los organismos que integran el sector público nacional, y de las empresas del Estado” (Decreto Legislativo N°674, 1996, p.2)

Los proyectos de inversión privada están orientados al análisis de la rentabilidad financiera, por ello se evalúa su impacto en relación a las ganancias monetarias de la entidad que lo formule. El inversionista formaliza su propuesta a través de un documento que permite visualizar la viabilidad de la idea y analizar su rentabilidad. A continuación, se muestra la diferencia de un proyecto de inversión pública y privada (Tabla 1).

*Tabla 1: Diferencias entre un proyecto de inversión*

<b>Aspectos de Evaluación</b>	<b>Proyecto Público</b>	<b>Proyecto Privado</b>
<b>Localización</b>	El lugar donde se lleva a cabo el proyecto se evalúa en función a los beneficios de la población en base a determinantes específicos (clima, suelo, vulnerabilidad, seguridad, entre otros)	La localización de los proyectos privados estará en función de los ingresos y beneficios del inversionista.
<b>Rentabilidad</b>	Se evalúa el flujo de costos en los que incurre el proyecto. Se analiza la rentabilidad social en relación al impacto que genera en los beneficiarios, es decir cómo se genera nuevos ingresos y/o beneficios para la población objetivo.	En los proyectos privados la rentabilidad se mide con un flujo de caja, es decir un análisis de ingresos y egresos.
<b>Técnica</b>	Evalúa si los recursos a utilizar en la prestación del bien o servicio público son óptimos y acorde al desarrollo del proyecto basado en lineamientos del sector competente. Esto, tanto para la ejecución como para el funcionamiento del proyecto.	Los proyectos privados utilizan la maquinaria necesaria midiéndose en competitividad.
<b>Comunitario</b>	Evaluar si la participación de los grupos involucrados son lo suficientemente determinantes para garantizar el éxito del proyecto.	No se realiza el análisis de la comunidad y su impacto en el proyecto.
<b>Institucional</b>	El proyecto debe estar enmarcado dentro de una política sectorial y a su vez en un plan de desarrollo. Además verifica si la entidad ejecutora tiene capacidad para llevar a cabo el proyecto.	En esta se evalúa la competitividad de la empresa en relación a otras en el mercado, desde el punto de vista de conocimiento o recursos.
<b>Ex – Post</b>	Se verifica y compara las metas propuestas en el proyecto.	Se evalúa si los resultados obtenidos fueron mayores que la inversión realizada, con el fin de no obtener pérdidas financieras.

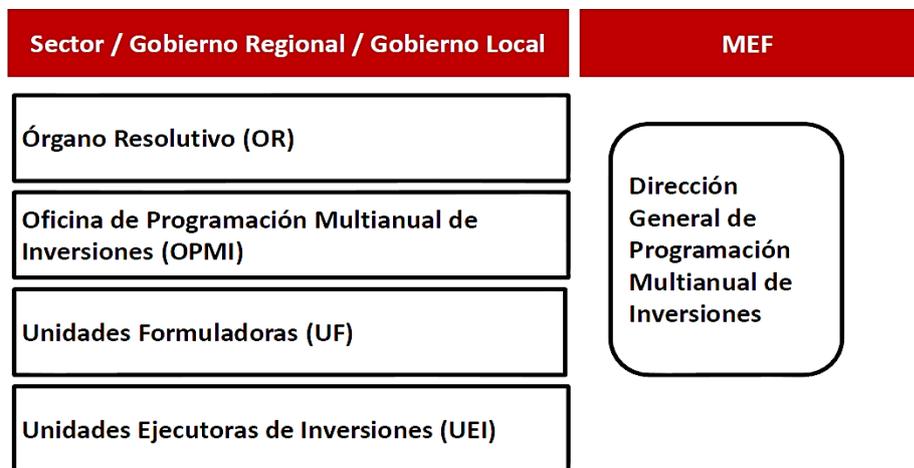
*Fuente: Elaboración propia*

**C. Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (INVIERTE.PE)**

El sistema INVIERTE.PE creado mediante Decreto Legislativo N° 1252, “es una metodología para planificar y seleccionar carteras estratégicas de proyectos en base a necesidades de la población (reducir brechas)” (Ministerio de Economía y Finanzas, 2017, p.5). Dicha metodología está orientada a formular y evaluar estudios de pre- inversión a través de fichas estandarizadas que permiten la optimización de tiempo y correcto dimensionamiento de los proyectos.

Los órganos institucionales que intervienen en el marco normativo del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Ilustración 1):

*Ilustración 1: Órganos del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones*

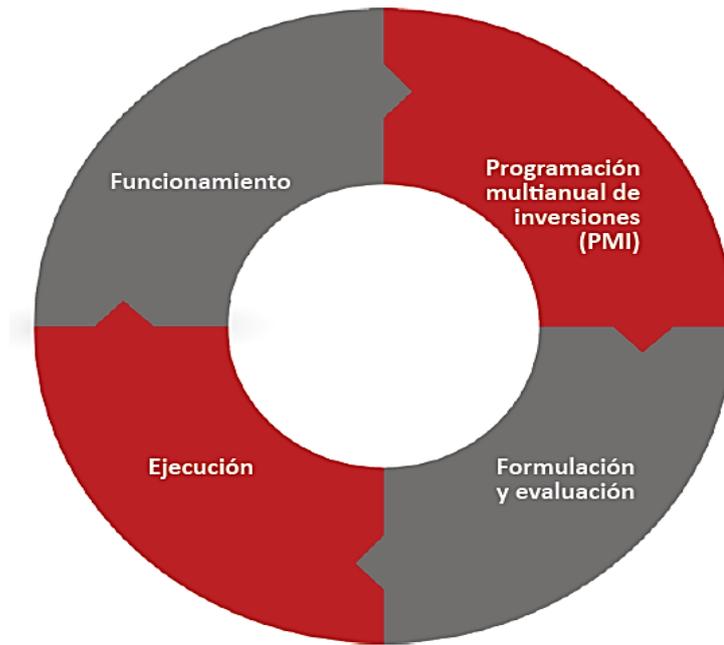


*Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas, 2017. Nuevo Sistema de Inversión Pública. P.9.*

**C.1 Ciclo de Inversiones del Invierte.pe**

Así mismo, el Ministerio de Economía y Finanzas (2017) a establecido el ciclo del proyecto de Inversión Pública en base a cuatro fases (Ilustración N° 2), las mismas que se detallarán a continuación:

*Ilustración 2 Ciclo de Inversiones*



*Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas, 2017. El nuevo Sistema de Inversión Pública. P.5.*

### **C.1.1 Programación Multianual de Inversiones (PMI)**

Cada uno de los sectores competentes realiza un informe sobre brechas (necesidades) en bienes o servicios públicos, por cada área geográfica, de acuerdo a ello se basan objetivos e indicadores de priorización. Los gobiernos locales y regionales se basan en dicho diagnóstico para elaborar sus PMI, el mismo que es retroalimentado a cada sector. La PMI contempla una lista de proyectos a ejecutar en los próximos tres años, dicha lista debe señalar fuente de financiamiento, modalidad de ejecución, fechas de inicio y término (Ministerio de Economía y Finanzas, 2017).

### **C.1.2 Formulación**

El estudio de pre-inversión en la metodología INVIERTE.PE se realiza mediante fichas técnicas estandarizadas establecidas por cada sector competente, para ello se deben cumplir con ciertas líneas de corte en cuanto a la inversión (Tabla 1), lo cual se detalla a continuación:

*Tabla 2 Clasificación de Proyectos de Inversión Pública*

<b>PROYECTOS ÉSTANDAR</b>	<b>Ficha Técnica</b>	Se utiliza cuando el proyecto supera una inversión a 750 UIT, o por otro lado, el monto es menor o igual a una línea de corte establecida por el sector competente.
	<b>Ficha Simplificada</b>	Se utiliza cuando la inversión del proyecto será menor o igual a 750 UIT.
<b>PROYECTOS DE ALTA COMPLEJIDAD</b>	<b>Estudio de Perfil</b>	El estudio de perfil será necesario para proyectos complejos, los cuales necesitan de una inversión mayor a 15,000 UIT.
	<b>Estudio de Perfil Reforzado</b>	El estudio a nivel de perfil reforzado será necesario cuando se necesite de una inversión mayor a 407,000 UIT

*Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas, 2017. Nuevo Sistema de Inversión Pública. P.21.*

El Decreto Supremo N° 027-2017-EF establece que en el marco de la metodología INVIERTE.PE, “la Oficina de Programación Multianual de Inversiones de cada Sector del Gobierno Nacional propone a su Órgano Resolutivo la estandarización de proyectos y las Fichas Técnicas respectivas” (MEF, 2017). El sector educación mediante Resolución Ministerial N°429-2017-MINEDU aprueba la ficha técnica versión 1.0 para la formulación de proyectos educativos, la cual se estructura de la siguiente manera (Ilustración 3):

*Ilustración 3: Estructura del estudio de pre inversión*

<b>I.</b>	<b>DATOS GENERALES</b>
1.1.	Articulación con el Programa Multianual de Inversiones
1.2.	Nombre del proyecto
1.3.	Responsabilidad funcional
1.4.	Unidad formuladora
1.5.	Unidad ejecutora de inversiones
1.6.	Ubicación geográfica
<b>II.</b>	<b>IDENTIFICACION</b>
2.1.	Descripción de la situación actual del servicio educativo
2.2.	Problema central, causas y efectos
2.3.	Análisis de los involucrados
2.4.	Población afectada y población objetivo
2.5.	Definición de los objetivos
2.6.	Descripción de las alternativas de solución
2.7.	Requerimientos institucionales y/o normativos
<b>III.</b>	<b>FORMULACION Y EVALUACION</b>
3.1.	Horizonte de evaluación
3.2.	Estudio de mercado del servicio publico
3.3.	Análisis técnico
3.4.	Costos del proyecto
3.5.	Beneficios sociales del proyecto
3.6.	Criterios de decisión de inversión
3.7.	Sostenibilidad
3.8.	Modalidad de ejecución y fuente de financiamiento
3.9.	Impacto Ambiental
<b>IV.</b>	<b>MARCO LOGICO</b>
<b>V.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>

*Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas, 2017. Ficha Técnica Estandarizada de Educación.*

Dentro de la estructura mencionada, en particular el apartado denominado “Formulación”, tiene como finalidad realizar el estudio de mercado del servicio educativo, el cual contiene los siguientes aspectos:

**Proyección de la demanda:** Se proyecta a partir del análisis de la demanda potencial, en la que se utiliza la tasa de crecimiento de la población de los grupos de edad respectivos; y la demanda efectiva, que es aquella población que hará uso efectivo del servicio, la cual se calcula desde la perspectiva “sin

proyecto” y “con proyecto” (Ministerio de Economía y Finanzas, 2011). El instructivo de la ficha estándar menciona que, “estas estimaciones se deberán realizar por nivel y sección o grado educativo, por zona geográfica y grupos de edad” (Directiva N°002-2017-EF/63.01, 2017, p.5)

**Proyección de la oferta:** Se determina “en términos de producción de servicios educativos de calidad, es decir, alumnos que reciben educación de calidad” (Directiva N°002-2017-EF/63.01, 2017, p.6). Es decir, se analiza en función a los factores de producción (Docentes, secciones e infraestructura) que cumplen con los estándares de calidad que establece el sector competente.

**Balance oferta – demanda:** Es la diferencia entre la demanda y oferta de los alumnos que harán uso del servicio educativo. La brecha puede ser de “cobertura cuando hay población que no está siendo atendida, y de calidad cuando la población atendida recibe el servicio educativo, pero sin los estándares de calidad establecidos por el Ministerio de Educación” (Ministerio de Economía y Finanzas, 2011, p.51).

### **C.1.3 Evaluación**

Actualmente la etapa de evaluación, que involucra análisis de indicadores de inversión y viabilidad, está bajo la responsabilidad de la Unidad Formuladora, quien además es la encargada de registrar el proyecto en el Banco de inversiones (Ministerio de Economía y Finanzas, 2017).

El criterio de decisión en los proyectos en materia de educación se determina bajo la metodología Costo – Efectividad, el cual estima los resultados o impacto social de cada alternativa propuesta en el proyecto de inversión, es decir “se define un indicador de efectividad relacionado con los impactos del PIP o un indicador de eficacia relacionado con los resultados o el objetivo central del PIP” (Ministerio de Economía y Finanzas, 2011, p.61).

En el caso de los proyectos de inversión de educación básica se utiliza el ratio Costo – Eficacia, que se estima en función a la demanda que atenderá el proyecto durante el horizonte de evaluación. El ratio se halla con la siguiente fórmula (Ilustración 4):

*Ilustración 4: Ratio Costo - Eficacia*

$$CE = VACS / \text{Indicador de eficacia}$$

Dónde:

**CE**= Costo Eficacia  
**VACS**= Valor Actual de Costos Sociales

*Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas, 2011. Guía Simplificada para la Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Educación Básica Regular. P. 63.*

#### **C.1.4. Ejecución**

En la etapa de ejecución, se elabora expedientes técnicos o documentos equivalentes basándose en la concepción técnica del PIP viable. Durante toda la ejecución, el proyecto es monitoreado mediante el Sistema de Seguimiento de Inversiones; culminado el proyecto la UEI es la encargada de realiza la liquidación física y financiera y cierra el registro en el Banco de Inversiones (Ministerio de Economía y Finanzas, 2017).

#### **C.1.5 Funcionamiento**

En esta etapa la Dirección General de Programación Multianual de Inversiones, establece criterios para evaluar un proyecto después de haber sido ejecutado y diagnosticar si cumple los estándares establecidos, de esta manera aprender y mejorar el sistema.

En el funcionamiento de bienes y/o servicios públicos, los titulares de dichos activos deben reportar su estado anualmente a las oficinas de programación multianual respectivas; luego de ello, los titulares de los activos deben programar el gasto necesario para asegurar la operación y mantenimiento de los mismos. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2017).

#### **C.2 Naturaleza de la intervención del Proyecto Público**

Según el Ministerio de Economía y Finanzas (2017), todas las inversiones se

consideran intervenciones de carácter temporal y se financian, total o parcialmente, con recursos públicos. Sin embargo, dentro del marco técnico-normativo vigente la naturaleza de la intervención del proyecto público se clasifica en:

### **C.2.1 Inversiones PIP**

Dentro de la metodología vigente, las inversiones que son consideradas PIP son aquellas que tienen el objetivo de crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad de producción de los bienes o servicios públicos, los cuales la autoridad competente del estado es el responsable de asegurar su prestación bajo estándares de calidad (Ministerio de Economía y Finanzas, 2017).

### **C.2.2 Inversiones NO PIP**

Las inversiones consideradas No PIP dentro del marco normativo del INVIERTE.PE, son las siguientes:

**Optimización:** Es decir compra de terrenos e inversiones menores que resultan de hacer un mejor uso de la oferta existente.

**Ampliación Marginal:** No alteran su capacidad de producción de servicios o en caso se diera, no sobrepasa el 20% de dicha capacidad en proyectos estandarizados.

**Reposición:** El reemplazo de activos que han sobrepaso el periodo de su vida útil.

**Rehabilitación:** Reparación o renovación de las instalaciones, equipamiento y elementos constructivos, pero sin alterar su capacidad de producción. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2017).

### **1.3.2 Servicio Educativo**

La educación es “el resultado de un proceso productivo que combina elementos de demanda (asociados a las características de los alumnos y de su hogar), con elementos de oferta (relacionados a las condiciones medioambientales al interior del centro educativo)” (Campana, Velasco, Aguirre y Guerrero, 2014, p.12).

Los elementos de oferta se clasifican en:

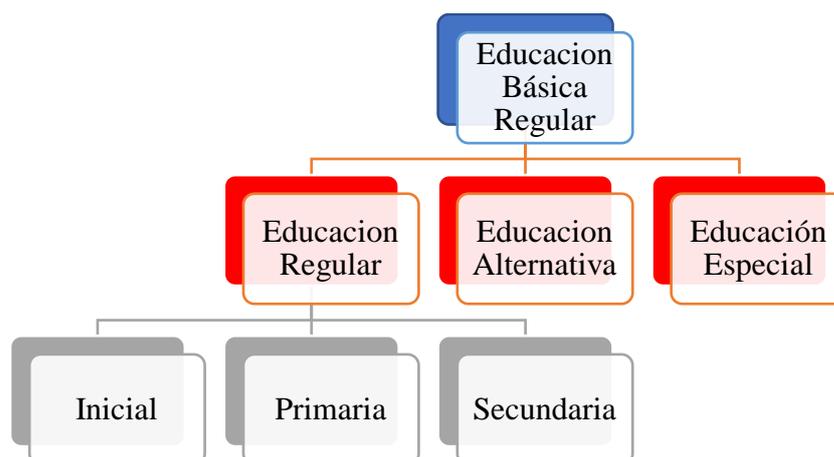
- (i) Calidad de los docentes.
- (ii) Gestión de la educación y de los insumos que intervienen en el proceso de enseñanza, tales como materiales escolares, currícula académica, idioma de enseñanza, entre otros.
- (iii) Infraestructura del centro educativo y calidad del mismo en cuanto a instalaciones físicas, suficiencia de aulas, existencia de servicios sanitarios adecuados para niños y niñas, biblioteca, acceso a Internet, electricidad, agua y desagüe (Campana, Velasco, Aguirre y Guerrero, 2014, p.12).

### A. Organización de la Educación Básica Regular

La educación básica regular en el sistema educativo peruano tiene como propósito ser el soporte para el escolar en el desarrollo de sus conocimientos, actitudes y valores con el fin de un adecuado desenvolvimiento en la sociedad.

En el siguiente cuadro (Ilustración 3) se muestran las modalidades que conforman la primera etapa educativa (Jopen, 2014).

*Ilustración 5: Modalidades de la Educación Básica Regular*



*Fuente: Jopen, y otros, 2014. Sistema Educativo Peruano: Balance y Agenda Pendiente. P.11.*

La Educación Básica Regular, “está dirigida a niños y adolescentes quienes son parte del proceso educativo y poseen la necesidad de desarrollar sus capacidades

físicas, afectivas y de conocimiento” (Jopen, y otros, 2014). Los niveles que conforman la educación básica regular son:

**Nivel Inicial**

El nivel inicial está dirigido para niños de 0 a 5 años.

**Nivel Primario**

El nivel primario está dirigido a niños de 6 a 11 años, tiene una duración de 6 años.

**Nivel Secundario**

El nivel secundario está dirigido a adolescentes de 12 a 16 años, tiene una duración de 5 años.

**B. Calidad del servicio educativo**

Senlle y Gutiérrez (2005, p.31), señala que la calidad en el servicio educativo tiene que ver con “la estructura y gestión del centro de enseñanza, con la metodología que se usa para transmitir el conocimiento o las técnicas que se aplican con el fin de cambiar y desarrollar tanto actitudes, como conductas y valores” (p.31). Los autores clasifican la calidad educativa en seis tipos, estas son:

*Tabla 3: Clasificación de la calidad educativa*

<b>Estructural</b>	Aulas, edificios, programas, materiales, mesas, sillas.
<b>Metodología didáctica – pedagógica</b>	Preparación de los docentes y utilización de diferentes sistemas para logro de los objetivos.
<b>Servicio</b>	Interna: relaciones entre docentes, administrativos y técnicos. Cooperación, colaboración y calidad de servicio para lograr resultados. Externa: servir a la sociedad, lograr resultados acordes con las demandas Del cliente (primario, secundario, terciario).
<b>Gestión</b>	Aplicar normas de gestión y de calidad para lograr resultados mensurables e implantar la mejora continua.
<b>Calidad de vida</b>	Preparar a los educandos para una convivencia sana,

	pacífica y armoniosa. Enseñar a cuidar la vida propia, la de los semejantes y la del planeta.
<b>Resultados</b>	Medida en que se alcanzan los objetivos fijados en la organización.

*Fuente: Senlle y Gutiérrez (2005), p. 34.*

Desde esta propuesta, uno de los factores relevantes que interactúan para el logro de la calidad educativa es la “infraestructura, equipamiento, servicios y materiales educativos adecuados a las exigencias técnico-pedagógicas de cada lugar y a las que plantea el mundo contemporáneo” (Ley General de Educación, 2012, p.7) El factor estructural cumple un rol motivacional y funcional en el proceso enseñanza – aprendizaje.

### **B.1. Normativa de infraestructura y espacios educativos**

El Ministerio de Educación como ente rector del sector en mención, establece lineamientos de calidad para los espacios educativos, con el fin de asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad para una educación de calidad. Algunas de las normativas son:

#### **Guía de Diseño de Espacios Educativos (GDE):**

El documento publicado en el año 2015, tiene la finalidad de actualizar y complementar las Normas para el Diseño de Instituciones Educativas elaboradas por el INIED en 1983, aprobado por Resolución Jefatural N° 338– INIED – 83. La guía norma aspectos para el diseño de infraestructura y se estructura en: normas para programación arquitectónica, las cuales definen capacidad y cuantifican los espacios educativos según tipologías; normas de espacios educativos, las cuales definen áreas de terrenos en base a criterios de selección según tipologías; por último, normas de diseño, que establecen zonificaciones de los ambientes educativos para su correcta funcionalidad (GDE, 2015).

#### **Lineamientos para la organización y funcionamiento pedagógico de espacios educativo de Educación Básica Regular:**

El documento aprobado por Resolución de Secretaría General N°172 – 2017 –

MINEDU, establece lineamientos para el uso pertinente que el docente debe dar a los espacios educativos; así como para las condiciones físicas como mobiliario, equipamiento, tecnologías, entre otros, que apoyen a la pedagogía.

### C. Satisfacción del servicio educativo

Se define la satisfacción del servicio educativo, “como la apreciación favorable que hacen los estudiantes de los resultados y experiencias asociadas con su educación, en función de la atención a sus propias necesidades y al logro de sus expectativas” (Gento y Vivas, 2003, p.20).

Otra definición menciona que la satisfacción son “las necesidades que, en cuanto personas, experimenta el personal de la organización; y a la adecuada respuesta a las expectativas, intereses, necesidades y demandas de los destinatarios” (Pérez, 2000).

En este caso en particular, el personal organizacional son los docentes, los cuales son agentes directos en el proceso educativo, su satisfacción se relaciona a las necesidades básicas que requieren para el proceso enseñanza – aprendizaje; por otro lado, los destinatarios son los alumnos, y su satisfacción se relaciona con la manera en que el proceso educativo y la institución misma atienden las expectativas, intereses y necesidades de este grupo particular.

Gento y Vivas (2003), construyeron un instrumento denominado SEUE, el cual sirve para determinar la satisfacción de los estudiantes en base a experiencias asociadas a su educación. Su investigación desglosa subdimensiones e indicadores respecto a la variable de satisfacción, en la siguiente tabla se realiza un resumen de ello.

*Tabla 4: Su dimensiones e Indicadores de la Variable de Satisfacción de los Alumnos en el Cuestionario SEUE*

<b>Subdimensión</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Satisfacción por el cumplimiento a sus necesidades básicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. La habitabilidad de las instalaciones (ventilación, luz, limpieza).</li> <li>b. La suficiencia de los espacios para la enseñanza y el estudio.</li> <li>c. La suficiencia de espacios para la recreación y el descanso.</li> <li>d. La adecuación de las instalaciones deportivas y del comedor.</li> </ul>

	e. La adaptación del mobiliario.
<b>Satisfacción con los servicios complementarios ofrecidos a los estudiantes</b>	<p>a. La adecuación del servicio bibliotecario (instalaciones, atención al usuario, dotación de materiales bibliohemerográficos).</p> <p>b. La apropiada atención al estudiante en los procesos de admisión, inscripción, control y registro estudiantil.</p> <p>c. El adecuado funcionamiento de los servicios de comedor, informática, médico asistenciales y del Centro de Estudiantes.</p>
<b>Satisfacción por su seguridad vital</b>	<p>a. La seguridad del edificio (escaleras de incendio, salidas de urgencia, existencia de extintores).</p> <p>b. La seguridad del mobiliario (Sin aristas peligrosas, materiales rompibles o inflamables).</p> <p>c. La seguridad del transporte (seguridad del vehículo, de la ruta)</p> <p>d. La seguridad en las zonas de esparcimiento.</p> <p>e. La seguridad del entorno que rodea el centro.</p>
<b>Satisfacción por la seguridad económica</b>	a. Seguridad que su condición socioeconómica es tomada en consideración y no se constituye en un obstáculo para su proceso formativo.
<b>Satisfacción por la seguridad emocional</b>	a. El trato afectuoso de sus profesores, compañeros, las autoridades, personal administrativo y personal de servicios (biblioteca, comedor, servicio médico).
<b>Satisfacción por la pertenencia a la Institución o al grupo de alumnos</b>	a. Contar con el reconocimiento debido y la aceptación por el hecho de ser miembros de la institución en general y del grupo de clase. , así como tener las oportunidades de participar en las políticas y proyectos institucionales.
<b>Satisfacción por el sistema de trabajo</b>	a. La organización del trabajo y los recursos que suponen.

*Fuente: Gento y Vivas, 2003. El SEUE: un instrumento para conocer la satisfacción de los estudiantes universitarios con su educación. P.21.*

#### **1.4. Formulación del problema**

¿Qué instrumento técnico normativo posibilitaría mejorar el servicio educativo en la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006 del distrito de Chiclayo?

#### **1.5. Justificación**

Teniendo en cuenta que la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006 presenta condiciones inadecuadas para la prestación de sus servicios educativos, el trabajo de investigación es pertinente en los siguientes aspectos:

##### **Relevancia social:**

El proyecto de inversión pública es un instrumento técnico utilizado para beneficiar a una determinada población, en este caso el estudio pretende intervenir en el servicio educativo, en particular en el factor infraestructura, y brindar condiciones básicas en las instalaciones acordes a las Normas técnicas para el diseño de locales de Educación Básica Regular, también dotar a la institución de mobiliario y equipamiento acorde al nivel educativo; esto con la finalidad de mejorar el proceso enseñanza – aprendizaje, ya que la calidad en las instalaciones cumplen un rol motivacional y funcional.

##### **Pertinencia científica:**

Esta investigación queda como aporte académico para el marco de trabajo de futuras investigaciones en temas relacionados a proyectos de inversión pública en el sector educativo; además, se presentó una propuesta bajo la misma denominación en la que se propone emplear un conjunto de recursos humanos, materiales y tecnológicos para resolver una necesidad social.

##### **Pertinencia tecnológica:**

La investigación propone emplear tecnología pertinente relacionada al diseño, materiales empleados y normas técnicas de construcción, en base a las condiciones de la institución educativa, y equipar de recursos tecnológicos los ambientes con la finalidad de mejorar el proceso enseñanza – aprendizaje.

## **1.6. Hipótesis**

La elaboración del Proyecto de Inversión Pública a nivel de pre – inversión, utilizando la metodología Invierte.pe, posibilitaría mejorar el servicio educativo en la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006 del distrito de Chiclayo

## **1.7. Objetivos**

### **1.7.1. Objetivo General**

Elaborar un Proyecto de Inversión Pública a nivel de pre – inversión, utilizando la metodología Invierte.pe, para el mejoramiento del servicio educativo en la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006 del distrito de Chiclayo

### **1.7.2. Objetivos Específicos**

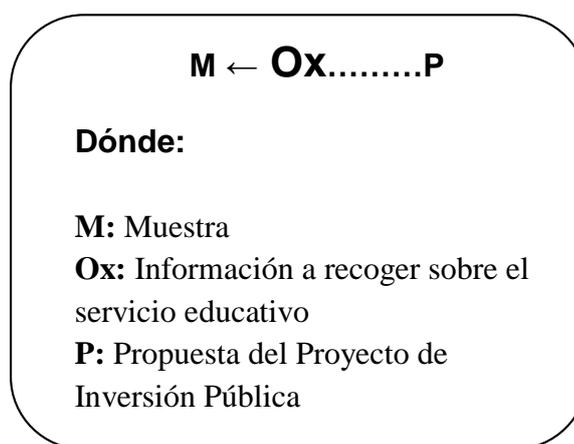
- a) Analizar el estado actual de la infraestructura
- b) Analizar el nivel de satisfacción del servicio educativo
- c) Estimar el estudio de mercado del servicio educativo
- d) Determinar el análisis técnico del proyecto de inversión
- e) Determinar la viabilidad económica del proyecto de inversión

## II. METODO

### 2.1 Diseño de Investigación

El Diseño adoptado para la presente investigación es No Experimental, ya que el estudio de la variable dependiente de Servicio Educativo, fue fundamentalmente descriptivo y a través de la observación de fenómenos en su contexto natural, para después elaborar el proyecto de inversión pública en el centro educativo.

*Ilustración 6: Diseño de la investigación*



*Fuente:Elaboracion propia*

### 2.2 Variables, Operacionalización

A. Variable Independiente:

Proyecto de Inversión Pública

B. Variable Dependiente:

Servicio Educativo

Tabla 5: Operacionalización de la Variable Independiente

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA DE MEDICION
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b>  <b>PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA</b>	Intervención temporal que se financia total o parcialmente con recursos públicos, destinada a la formación de capital fijo, humano, natural, institucional e/o intelectual, que tenga como propósito crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad productora de bienes y/o servicios que el estado tenga responsabilidad de brindar o de garantizar su prestación (MEF, 2017).	El Proyecto de Inversión Pública comprende la atención a la brecha educativa de calidad, así mismo otorga beneficios a la sociedad a través del servicio educativo.	ESTUDIO DE MERCADO	<i>Brecha de Calidad</i>	Escala
			BENEFICIO SOCIAL	<i>Costo/Eficacia</i>	Escala

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6: Operacionalización de la Variable Dependiente

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADOR	FORMULA	ESCALA DE MEDICION
<b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b>  <b>SERVICIO EDUCATIVO</b>	<p>El servicio educativo es un proceso productivo en el que se relaciona los elementos de demanda (alumnos), con elementos de oferta (docentes, gestión, infraestructura) (Campana, 2014).</p>	<p>Para asegurar las condiciones básicas de seguridad y funcionalidad del servicio, este debe cumplir con estándares establecidos para el diseño de sus espacios dados por el MINEDU.</p>	<b>CALIDAD DEL SERVICIO</b>	<i>Estado de la edificación</i>	<b><math>ED = N \cdot \text{Ambientes que cumplen los estándares de calidad}</math></b>	Escala
				<i>Estado de recursos físicos</i>	<b><math>ERF = \% \text{ Mobiliario en buen estado}</math></b>	
				<i>% Satisfacción de condiciones básicas en ambientes</i>	<b><math>\%SCB = US1/TU</math></b> <i>US1= Usuarios satisfechos con las condiciones básicas en ambientes</i> <i>TU= Total de usuarios</i>	
	<p>El factor estructural, es indispensable para brindar un servicio educativo de calidad (Senlle y Gutiérrez, 2005).</p>	<p>En base a las experiencias, los actores educativos pueden dar respuesta de su nivel de satisfacción del servicio educativo que se brinda.</p>	<b>SATISFACCIÓN DEL SERVICIO</b>	<i>% Satisfacción de servicios complementarios</i>	<b><math>\%SSC = US2/TU</math></b> <i>US2= Usuarios satisfechos con los servicios complementarios</i> <i>TU= Total de usuarios</i>	Ordinal
				<i>% Satisfacción de condiciones de seguridad</i>	<b><math>\%SCS = US3/TU</math></b> <i>US2= Usuarios satisfechos con las condiciones de seguridad</i> <i>TU= Total de usuarios</i>	

Fuente: Elaboración Propia

## **2.3 Población y Muestra**

### **2.3.1 Población**

En la investigación la población está comprendida por 40 estudiantes matriculados en el 4° grado de secundaria, 39 estudiantes del 5 ° grado de secundaria y los 24 docentes que laboran en el centro educativo. El total de la población es de 103 actores educativos.

**Criterio de Inclusión:** Para determinar la población pertinente en la presente investigación, se tomó como referente las consideraciones de recolección de datos que plantea el IPEBA, órgano operador del SINEACE, para la selección de actores educativos que califican como aptos para ser encuestados, esto se establece en el documento denominado Matriz de Evaluación para la Acreditación de la Calidad de la Gestión Educativa de Instituciones de Educación Básica Regular, aprobado mediante Resolución N°003-2011-SINEACE/P.

### **2.3.2 Muestra**

Para una mayor precisión en el estudio, se recolectó datos de la población total en mención.

## **2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

### **2.4.1 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Las técnicas de campo que se utilizó en la investigación, permitió recolectar información pertinente. Estas fueron:

- i. Encuesta: El instrumento aplicado fue el cuestionario, el cual permitió recoger la valoración de los actores educativos con respecto al servicio educativo.
- ii. Observación: A través de una guía de observación, se recopiló información del estado actual de la infraestructura educativa.

## 2.4.2 Validez y Confiabilidad

Para los instrumentos aplicados se debe tener en cuenta dos aspectos importantes, estos son:

i. Validez

Para la validación del cuestionario se utilizó el juicio de expertos los cuales cumplieron requisitos como, profesionales titulados en Ingeniería, Economía o especialistas en Proyectos de Inversión, además de un profesional para la validez estadística del instrumento cuestionario.

En cuanto al instrumento de guía de observación, el cual lleva la denominación de Ficha Técnica de Infraestructura; la validez de su contenido está dada por el Programa Nacional de Infraestructura, mediante Resolución Directoral Ejecutiva N° 021-2017-MINEDU/VMGI-PRONIED.

ii. Confiabilidad

Para hallar la confiabilidad de la encuesta se utilizó el coeficiente Alfa de Cronbach, el cual determina la consistencia interna o grado de correlación de cada ítem en el instrumento. Mediante el software estadístico SPSS 23 se halló el grado de correlación de la encuesta aplicada a 103 actores educativos de la I.E. Ramón Espinoza Sierra, dando como resultado un alfa de Cronbach de 0.812, este coeficiente es considerado como “confiabilidad buena”, lo que significa que existe consistencia en los datos recolectados a través del instrumento (Jiménez López, 2013).

*Tabla 7: Resumen de procesamiento de datos*

	N	%
<b>Casos Válido</b>	103	100,0
<b>Excluido</b>	0	,0
<b>Total</b>	103	100,0

*Fuente: Elaboración propia*

*Ilustración 7: Estadísticas de fiabilidad*

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados</b>	<b>N de elementos</b>
,812	,812	15

*Fuente: Elaboración propia*

Para el instrumento guía de observación, denominado ficha de evaluación de infraestructura, no hay necesidad de efectuar operaciones de carácter cuantitativo; su confiabilidad está sujeta a la institución que aprobó dicho documento mediante Resolución Directoral Ejecutiva N° 021-2017-MINEDU/VMGI-PRONIED, siendo esta de fuente confiable.

## **2.5 Métodos de Análisis de Datos**

El reclutamiento de datos se realizó en hojas de cálculo. Además, se procesó, analizó e interpretó los datos mediante el software estadístico SPSS 23 para la presentación de los resultados.

## **2.6 Aspectos Éticos**

Consideramos que esta investigación no tiene por qué ser solo un acto técnico; también debe ser una investigación con un ejercicio responsable, ya que desde la perspectiva ética de la investigación se plantea como un conjunto de moral general aplicada a problemas mucho más restringidos como lo es el caso de esta investigación.

*Tabla 8: Criterios éticos*

<b>Criterios</b>	<b>Características Éticas del Criterio</b>
<b>Consentimiento informado</b>	Los participantes deben estar de acuerdo de ser informantes y conocer el motivo por el cual están siendo partícipes.
<b>Confidencialidad</b>	Asegurar la protección de identidad de las personas que participan como informantes de la investigación.

---

<b>Observación participante</b>	La incursión del investigador en el campo exige una responsabilidad ética para no alterar los datos obtenidos.
<b>Encuesta</b>	Se trata de una interacción social donde no se deben provocar actitudes que condicionen las respuestas de los participantes.

---

*Fuente: Elaboración Propia*

### **III. RESULTADOS**

En el presente capítulo se desarrolló los resultados obtenidos a través de la encuesta y la ficha de observación aplicada a los actores educativos de la institución educativa. Además, el análisis se estructuró en base a los objetivos específicos planteados en la investigación.

#### **3.1. Analizar el estado actual de la infraestructura**

La fuente principal de recolección de datos fue la ficha de observación dado por el PRONIED, aprobado mediante Resolución Directoral Ejecutiva N° 021-2017-MINEDU/VMGI-PRONIED. Se realizó trabajo de campo en la institución educativa I.E Ramón Espinoza Sierra N°11006 para obtener la información correspondiente y realizar el llenado de la ficha.

##### **3.1.1. Estado de la edificación**

La I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006, con partida registral 10028354, está ubicada en la Av. Arica N°371, del pueblo joven El Porvenir, Distrito de Chiclayo, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque. Ofrece sus servicios a nivel primario (Código Modular 0456095) y nivel secundario (Código Modular 0571620), en el que se alberga a 446 escolares, 24 docentes.

La infraestructura tiene una antigüedad de 45 años, su extensión comprende: El área total del terreno de 8,293.70 m<sup>2</sup>, con un perímetro de 360 36 ml, un área libre de 6046.70 m<sup>2</sup> y un cerco perimetral de 309,66 ml de longitud.

A continuación, se presenta las características del estado de construcción de los ambientes del centro educativo.

##### **A. Aulas del nivel primario**

La construcción de las aulas del nivel primario data de hace 45 años, cada una de ellas tiene aproximadamente 46.97 m<sup>2</sup>, área que no cumple con el reglamento del MINEDU. En la edificación se apreció disgregación de componentes en muros y veredas exteriores de protección, debido a la erosión del suelo por la humedad latente, también se observó anomalías comunes en toda la infraestructura de la institución, como suelo salitroso, pisos con losas

deterioradas. Poseen techo aligerado, con vigas de madera. El sistema estructural de estas aulas utilizado en su construcción no cumple con las nuevas normas de diseño sismo resistente por lo que se recomienda su demolición.

#### **B. Aulas del nivel secundario**

La construcción de las aulas del nivel secundario data de hace 15 años, tienen en promedio un área de 52 m<sup>2</sup>; que no alcanza el rango mínimo de 56 m<sup>2</sup> definido por el MINEDU. Se empleó en su construcción un sistema a porticado con losa, viga y columna, tres elementos resistentes, siendo su elemento principal el acero estructural. Sin embargo, se apreció claramente la presencia de anomalías en la losa debido a la humedad, además de importantes cangrejeras en los pisos de las aulas; también en pisos del pasadizo externo a las aulas, se observó anomalías como grietas y fisuras.

#### **C. Ambientes administrativos**

El modulo asignado a dirección y administración data de hace 15 años. Es un aula común adaptada para dicho uso, tiene un área de 52.76 m<sup>2</sup>; sin embargo la Norma para el Diseño de Locales de Educación Básica Regular establece que se debe proveer ambientes separados para dirección y administración, con 35 m<sup>2</sup> como área máxima cada uno. Aparentemente los elementos estructurales se encuentran en estado regular, excepto la losa que presenta fallas por humedad y los muros también presentan fallas causadas por el salitre lo cual ocasiono fisuras en su estructura.

#### **D. Patios y plataforma deportiva.**

La construcción data de hace 30 años. La institución cuenta con un patio de formación ubicado en el espacio del nivel secundario con un área de 536.26 m<sup>2</sup>, dicha losa presenta fisuras, desprendimiento del material rígido.

También un patio exclusivo para el nivel primario con un área de 502.20 m<sup>2</sup>, el cual se encuentra en pésimo estado, dicha losa es un permanente riesgo para los niños que se desplazan diariamente allí. Las deficiencias que presenta son significativas, como disgregación de componentes de la losa, grietas, por lo que ya cumplió su vida útil.

Y una sola losa deportiva de 1072.92 m<sup>2</sup> donde existe un espacio sin construir

a su alrededor, este aspecto ocasiona molestias respiratorias a los alumnos por el polvo seco que se levanta cuando realizan las actividades de educación física.

#### **E. SS.HH del nivel primario**

Los elementos estructurales se encuentran en mal estado, columnas deterioradas y esto se exterioriza con el desprendimiento del recubrimiento y exposición de acero. Además, erosiones significativas en los ladrillos de los muros y disgregación de componentes de las veredas exteriores, debido a filtraciones y humedad. La losa del módulo está compuesta por cobertura de fibrocemento, así mismo no cuenta con viguetas suficientes para el sostén del mismo. El espacio es desfavorable para los niños/as.

#### **F. SS.HH del nivel secundario**

Se observó fallas en la batería de servicios higiénicos, como cisternas de inodoros deterioradas por el uso, goteo en grifos de paso, además de tuberías lentas en drenaje debido a desagües obstruidos lo que ocasiona la acumulación de agua sucia y restos, también importantes filtraciones en los inodoros debido a tuberías rotas y accesorios malogrados.

### **3.1.2. Estado de recursos físicos**

A través de la ficha de evaluación de infraestructura también se recopiló información acerca del mobiliario y equipamiento, en base al inventario de activos que proporcione la institución educativa.

#### **A. Mobiliario**

El mobiliario de la institución educativa Ramón Espinoza Sierra se encuentra en pésimo estado de conservación. Se realizó un resumen del estado del mismo (Tabla 9):

*Tabla 9: Resumen del estado del mobiliario escolar*

Descripción	Material	Estado (%)		
		Operativo	Recuperable	No Recuperable
Mesas	Madera	80,0	0,0	80,0
Sillas	Madera	70,0	0,0	70,0
Pizarras	Acrílico	100,0	0,0	100,0
Estante	Aluminio	100,0	0,0	100,0

*Fuente: Ficha de evaluación de infraestructura*

En cuantos a mesas, solo el 80% se encuentran operativas, de las cuales en su totalidad su estado es no recuperable; por otro lado el 70% de las sillas están operativas, y su estado es no recuperable.

El 100% de las pizarras acrílicas están operativas, aunque algunas de las aulas aún hacen uso de pizarras de tiza, sin embargo su estado es no recuperable, debido a su antigüedad; los estantes de los que hace uso la institución son de aluminio, también se encuentran en mal estado, por lo que en su totalidad son no recuperables.

## **B. Equipamiento**

Se realizó un resumen del estado del equipamiento con el que cuenta la institución educativa (Tabla 10):

*Tabla 10: Resumen del estado del equipamiento*

Descripción	Estado (%)		
	Operativo	Recuperable	No Recuperable
Equipos laboratorio	20,0	0,0	20,0
Equipos AIP	20,0	0,0	20,0

*Fuente: Ficha de evaluación de infraestructura*

Los equipos de laboratorio están operativos en un 20%, debido a la antigüedad y falta de mantenimiento de los mismos, su estado es no recuperable. En cuanto a, los equipos del aula de innovación pedagógica (AIP), solo el 20% se encuentran operativos, debido a que los equipos de cómputo con los que cuentan son obsoletos, y solo se hace uso de las computadoras portátiles del nivel primario que les brinda el Minedu.

### 3.2. Analizar el nivel de satisfacción del servicio educativo

La información se recolectó mediante una encuesta de satisfacción a alumnos y docentes, la cual se desglosa en las siguientes dimensiones:

#### 3.2.1. Condiciones básicas de la infraestructura

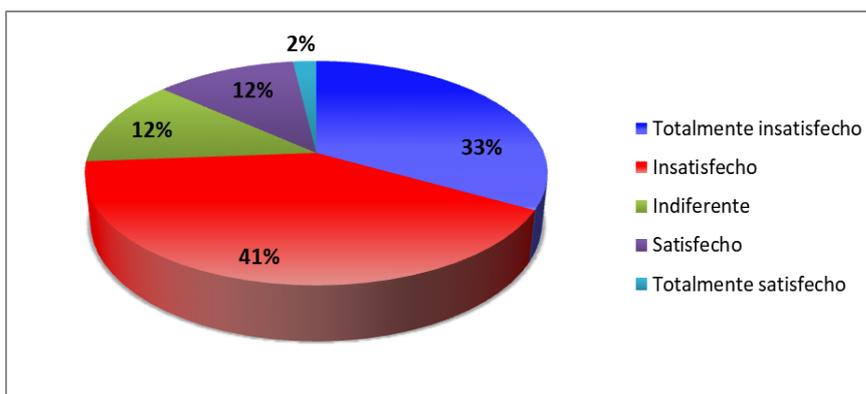
Se analiza la valoración de los espacios básicos de infraestructura para la enseñanza, recreativos, y los recursos físicos de la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006 – Chiclayo.

*Tabla 11: Valoración de los espacios para la enseñanza*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Totalmente insatisfecho</b>	34	33,0
<b>Insatisfecho</b>	42	40,8
<b>Indiferente</b>	13	12,6
<b>Satisfecho</b>	12	11,7
<b>Totalmente satisfecho</b>	2	1,9
<b>Total</b>	103	100,0

*Fuente: Elaboración Propia*

*Ilustración 8: Valoración de los espacios para la enseñanza*



*Fuente: Elaboración Propia*

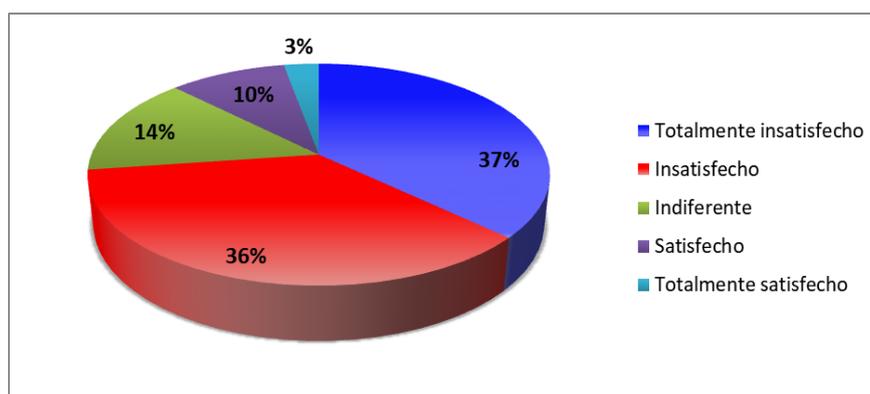
**Interpretación:** En la ilustración N° 8, el 41% de los encuestados manifestaron insatisfacción con los espacios para la enseñanza, el 12% se muestra indiferente, y un 2% su total satisfacción. Los resultados indican que las condiciones inadecuadas de los espacios educativos actuales influyen en la satisfacción de los usuarios.

*Tabla 12 Valoración de los espacios de recreación*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Totalmente insatisfecho</b>	38	36,9
<b>Insatisfecho</b>	37	35,9
<b>Indiferente</b>	15	14,6
<b>Satisfecho</b>	10	9,7
<b>Totalmente satisfecho</b>	3	2,9
<b>Total</b>	103	100,0

*Fuente: Elaboración Propia*

*Ilustración 9: Valoración de los espacios de recreación*



*Fuente: Elaboración Propia*

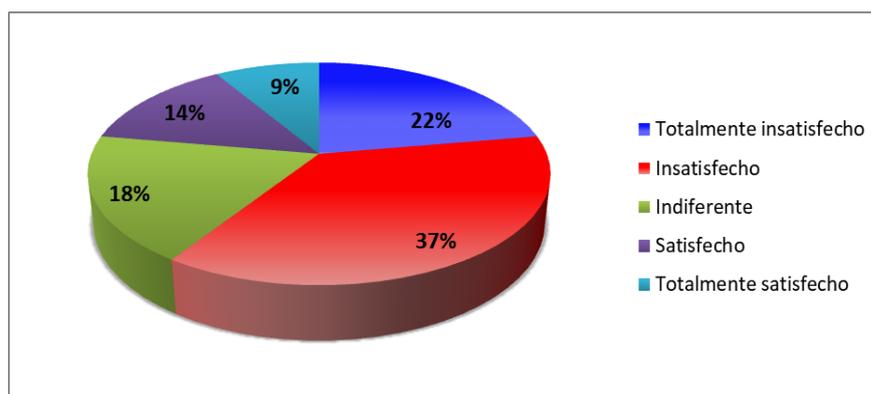
**Interpretación:** En la ilustración N° 9, el 37% de los encuestados se mostraron insatisfechos, un 14% indiferente y solo un 3% me encuentran satisfechos con los espacios recreativos de la institución. Los porcentajes indican que los espacios de recreación son inadecuados para el uso que se le está dando.

*Tabla 13: Valoración de la comodidad del mobiliario*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Totalmente insatisfecho</b>	23	22,3
<b>Insatisfecho</b>	38	36,9
<b>Indiferente</b>	19	18,4
<b>Satisfecho</b>	14	13,6
<b>Totalmente satisfecho</b>	9	8,7
<b>Total</b>	103	100,0

*Fuente: Elaboración Propia*

*Ilustración 10: Valoración de la comodidad del mobiliario*



*Fuente: Elaboración Propia*

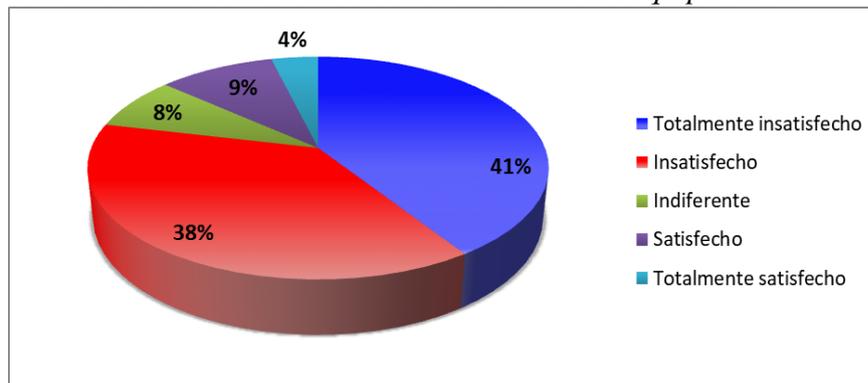
**Interpretación:** En la ilustración N° 10, respecto al mobiliario en las aulas, un 37% de los encuestados se mostraron insatisfechos, un 9% totalmente satisfechos y a un 18% les resulta indiferente la comodidad del mobiliario. Esto indica que las condiciones en las que se encuentra el mobiliario son inapropiadas.

*Tabla 14: Valoración de la comodidad del equipamiento*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Totalmente insatisfecho</b>	42	40,8
<b>Insatisfecho</b>	39	37,9
<b>Indiferente</b>	8	7,8
<b>Satisfecho</b>	10	9,7
<b>Totalmente satisfecho</b>	4	3,9
<b>Total</b>	103	100,0

*Fuente: Elaboración Propia*

*Ilustración 11: Valoración de la comodidad del equipamiento*



*Fuente: Elaboración Propia*

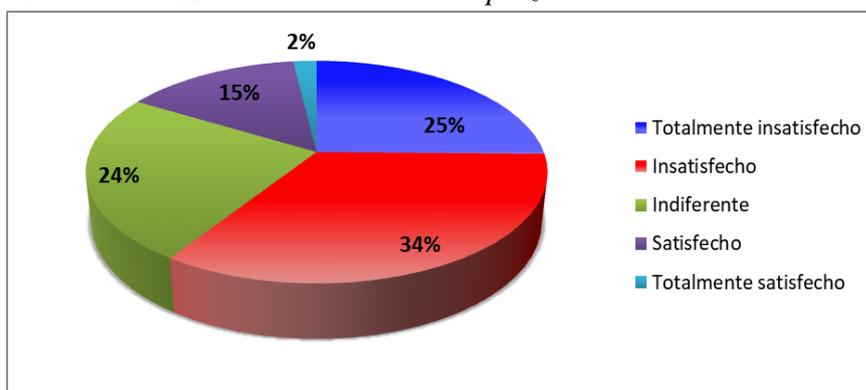
**Interpretación:** En la ilustración N° 11, en cuanto al equipamiento, el 41% de los encuestados están totalmente insatisfechos, el 4% satisfecho y un 8% se muestran indiferentes. Los resultados muestran la inconformidad de los usuarios el equipamiento de las aulas, debido a su pésimo estado de conservación.

*Tabla 15: Valoración de la limpieza de las instalaciones*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Totalmente insatisfecho</b>	26	25,2
<b>Insatisfecho</b>	35	34,0
<b>Indiferente</b>	25	24,3
<b>Satisfecho</b>	15	14,6
<b>Totalmente satisfecho</b>	2	1,9
<b>Total</b>	103	100,0

*Fuente: Elaboración Propia*

*Ilustración 12: Valoración de la limpieza de las instalaciones*



*Fuente: Elaboración Propia*

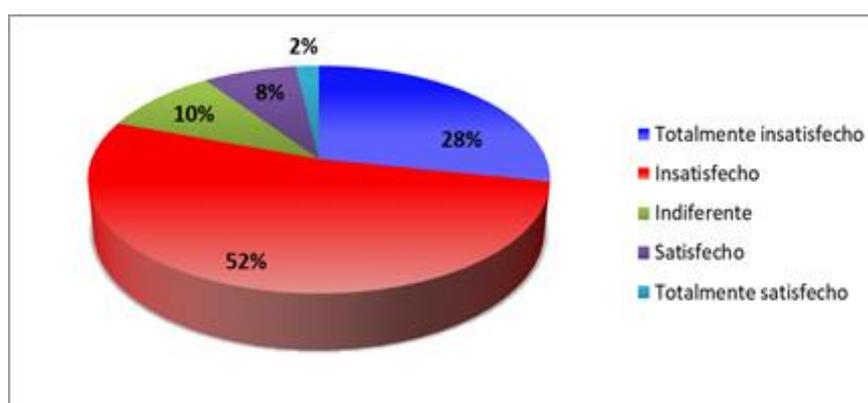
**Interpretación:** En la ilustración N° 12, con respecto a la limpieza de las instalaciones en la institución, el 34% de los encuestados manifestaron su insatisfacción, solo un 2% están satisfechos en ese aspecto y a un 24% les resulta indiferente. Los resultados indican que la limpieza del centro educativo no es adecuada para prestar el servicio, sobre todo en las áreas libres de las instalaciones.

Tabla 16: Valoración del cuidado de los servicios higiénicos

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Totalmente insatisfecho</b>	29	28,2
<b>Insatisfecho</b>	54	52,4
<b>Indiferente</b>	10	9,7
<b>Satisfecho</b>	8	7,8
<b>Totalmente satisfecho</b>	2	1,9
<b>Total</b>	103	100,0

Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 13: Valoración del cuidado de los servicios higiénicos



Fuente: Elaboración Propia

**Interpretación:** En la ilustración N° 13, del total de encuestados, un 52% se encuentran insatisfechos con el cuidado de los servicios higiénicos, un 2% totalmente satisfechos y 10% se muestran indiferentes en este aspecto. De acuerdo a los resultados, se puede decir que las instalaciones de los servicios higiénicos se encuentran en mal estado, además son insuficientes para la cantidad de usuarios

## Valoración total del indicador Condiciones Básicas de Infraestructura

Después de analizar cada uno de los indicadores correspondientes a la dimensión, se determinó el porcentaje de usuarios satisfechos con las condiciones básicas de infraestructura, utilizando la siguiente fórmula.

*Ilustración 14: Fórmula - Condiciones básicas de infraestructura*

$$\%SCB = (US1/TU)*100$$

Donde;

US1: Usuarios satisfechos con las condiciones básicas en ambientes

TU: Total de usuarios

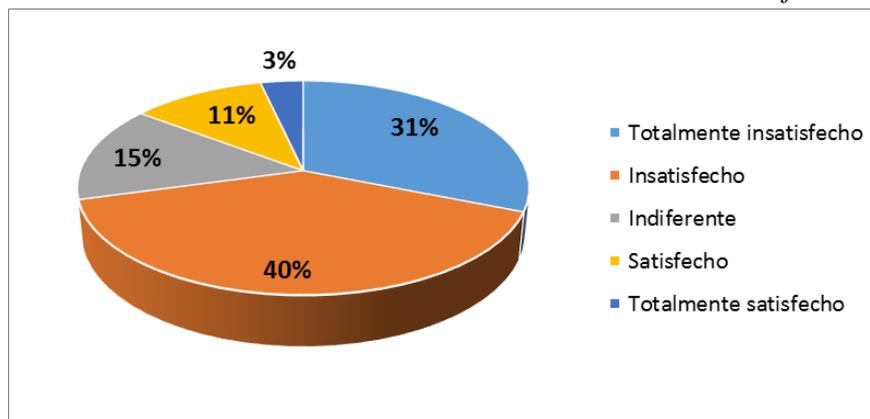
*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla 17: Valoración total del indicador condiciones básicas de infraestructura*

	Espacios para la enseñanza	Espacios de recreación	Comodidad del mobiliario	Comodidad del equipamiento	Limpieza de las instalaciones	Cuidado de los servicios higiénicos	VALORACIÓN TOTAL
<b>Totalmente insatisfecho</b>	34	38	23	42	26	29	31,1%
<b>Insatisfecho</b>	42	37	38	39	35	54	39,6%
<b>Indiferente</b>	13	15	19	8	25	10	14,6%
<b>Satisfecho</b>	12	10	14	10	15	8	11,2%
<b>Totalmente satisfecho</b>	2	3	9	4	2	2	3,6%
<b>Total</b>	103	103	103	103	103	103	100%

*Fuente: Elaboración propia*

*Ilustración 15: Valoración total del indicador condiciones básicas de infraestructura*



*Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** En la ilustración N° 15, el 71% muestran inconformidad con las condiciones de la infraestructura y a un 11% les resulta indiferente. Del total de encuestados solo el 14% se muestran satisfechos con las condiciones básicas de infraestructura, lo que corresponde a 15 usuarios.

### 3.2.2. Servicios Complementarios

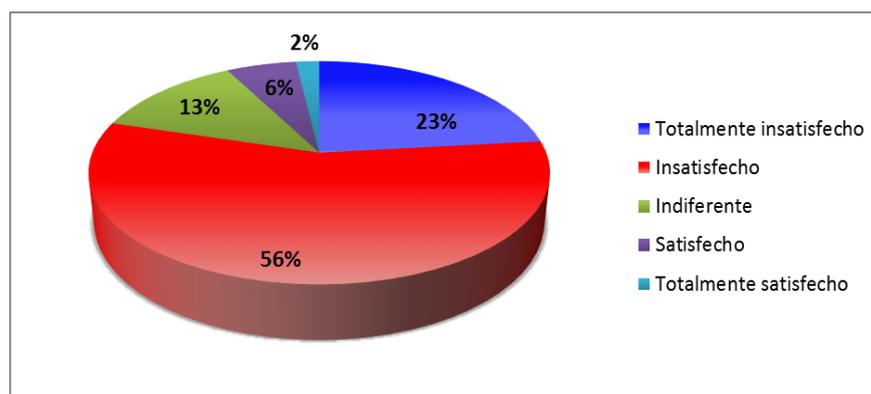
Se analiza la valoración de los servicios complementarios como centro de recursos educativos, laboratorio, AIP y ambientes administrativos de la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006 – Chiclayo.

*Tabla 18: Valoración de la dotación material educativo del centro de recursos educativos*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Totalmente insatisfecho</b>	24	23,3
<b>Insatisfecho</b>	58	56,3
<b>Indiferente</b>	13	12,6
<b>Satisfecho</b>	6	5,8
<b>Totalmente satisfecho</b>	2	1,9
<b>Total</b>	103	100,0

*Fuente: Elaboración propia*

*Ilustración 16: Valoración de la dotación material educativo del centro de recursos educativos*



*Fuente: Elaboración propia*

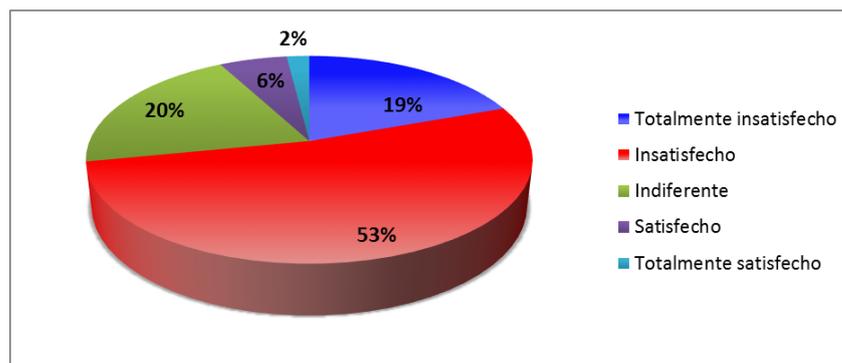
**Interpretación:** En la ilustración N° 16, en relación a la dotación de la biblioteca, el 56% de los encuestados se muestran insatisfechos, un 2% satisfechos, y el 13% es indiferente al respecto. Los resultados muestran la inconformidad con el centro de recursos educativos, ya que no cuenta con los materiales educativos para el desarrollo de las actividades pedagógicas.

*Tabla 19: Valoración de la dotación del laboratorio*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Totalmente insatisfecho</b>	20	19,4
<b>Insatisfecho</b>	54	52,4
<b>Indiferente</b>	21	20,4
<b>Satisfecho</b>	6	5,8
<b>Totalmente satisfecho</b>	2	1,9
<b>Total</b>	103	100,0

*Fuente: Elaboración propia*

*Ilustración 17: Valoración de la dotación del laboratorio*



*Fuente: Elaboración propia*

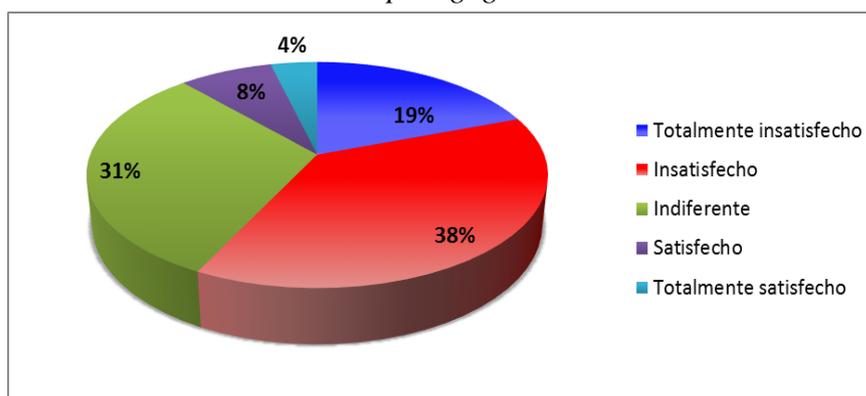
**Interpretación:** En la ilustración N° 17, en relación a la dotación del laboratorio, el 53% de los encuestados se muestran insatisfechos, un 2% satisfechos, y el 20% es indiferente al respecto. Los resultados muestran la inconformidad con el laboratorio, ya que no cuenta con los materiales educativos, ni equipamiento adecuado para el desarrollo de las actividades pedagógicas.

*Tabla 20 Valoración de la dotación del aula de innovación pedagógica*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Totalmente insatisfecho</b>	20	19,4
<b>Insatisfecho</b>	39	37,9
<b>Indiferente</b>	32	31,1
<b>Satisfecho</b>	8	7,8
<b>Totalmente satisfecho</b>	4	3,9
<b>Total</b>	103	100,0

*Fuente: Elaboración propia*

*Ilustración 18: Valoración de la dotación del aula de innovación pedagógica*



*Fuente: Elaboración propia*

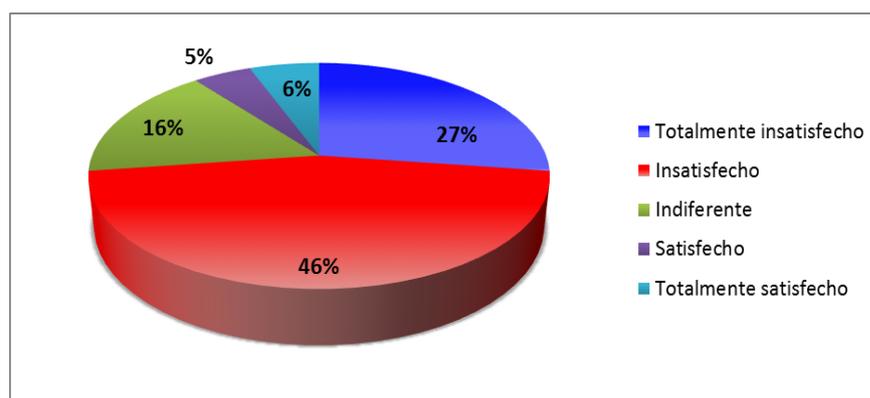
**Interpretación:** En la ilustración N° 18, en relación a la dotación del aula de innovación pedagógica, el 38% de los encuestados se muestran insatisfechos, un 4% satisfechos, y el 31% es indiferente al respecto. Los resultados muestran la inconformidad con el aula de innovación pedagógica, ya que no cuenta con los materiales educativos, ni equipamiento adecuado para el desarrollo de las actividades pedagógicas.

Tabla 21: Valoración de espacios para ambientes administrativos

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Totalmente insatisfecho</b>	28	27,2
<b>Insatisfecho</b>	47	45,6
<b>Indiferente</b>	17	16,5
<b>Satisfecho</b>	5	4,9
<b>Totalmente satisfecho</b>	6	5,8
<b>Total</b>	103	100,0

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 19: Valoración de espacios para ambientes administrativos



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En la ilustración N° 19, en cuanto a los espacios para ambientes administrativos, el 46% de los usuarios se manifiestan su insatisfacción, solo el 6% se encuentran totalmente satisfechos, y el 16% son indiferentes. En su resultado, los encuestados muestran inconformidad ya que los ambientes administrativos no son adecuados para el uso que se le está dando.

### Valoración total del indicador Servicios Complementarios

Después de analizar cada uno de los indicadores correspondientes a la dimensión, se determinará el porcentaje usuarios satisfechos con los servicios complementarios, utilizando la siguiente fórmula.

Ilustración 20: Formula - Servicios complementarios

$$\%SSC = (US2/TU)*100$$

Donde;

US1: Usuarios satisfechos con los servicios complementarios

TU: Total de usuarios

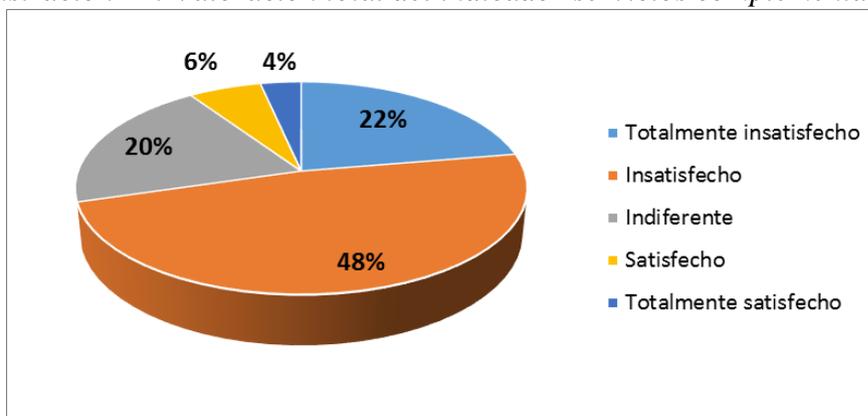
Fuente: Elaboración propia

Tabla 22: Valoración total del indicador servicios complementarios

	Dotación de CRE	Dotación del laboratorio	Dotación del AIP	Espacios para ambientes adm.	VALORACIÓN TOTAL
<b>Totalmente insatisfecho</b>	24	20	20	28	22,3%
<b>Insatisfecho</b>	58	54	39	47	48,1%
<b>Indiferente</b>	13	21	32	17	20,1%
<b>Satisfecho</b>	6	6	8	5	6,1%
<b>Totalmente satisfecho</b>	2	2	4	6	3,4%
<b>Total</b>	103	103	103	103	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 21: Valoración total del indicador servicios complementarios



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En la ilustración N° 21, el 70% muestran inconformidad con las condiciones de los servicios complementarios y a un 20% les resulta indiferente. Del total de encuestados solo el 10% se muestran satisfechos con

los servicios complementarios en la institución educativa, lo que corresponde a 10 usuarios.

### 3.2.3. Condiciones de seguridad

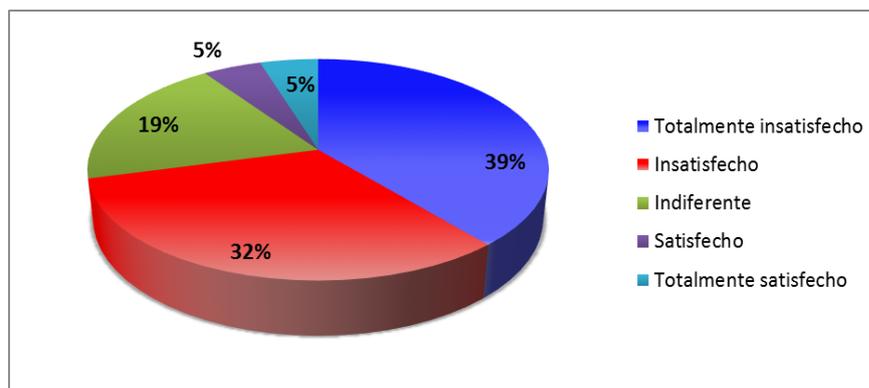
Se analiza la valoración de las condiciones de seguridad interna y externa de las instalaciones de la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006 – Chiclayo.

*Tabla 23: Valoración de los accesos a salidas de emergencia*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Totalmente insatisfecho</b>	40	38,8
<b>Insatisfecho</b>	33	32,0
<b>Indiferente</b>	20	19,4
<b>Satisfecho</b>	5	4,9
<b>Totalmente satisfecho</b>	5	4,9
<b>Total</b>	103	100,0

*Fuente: Elaboración propia*

*Ilustración 22: Valoración de los accesos a salidas de emergencia*



*Fuente: Elaboración propia*

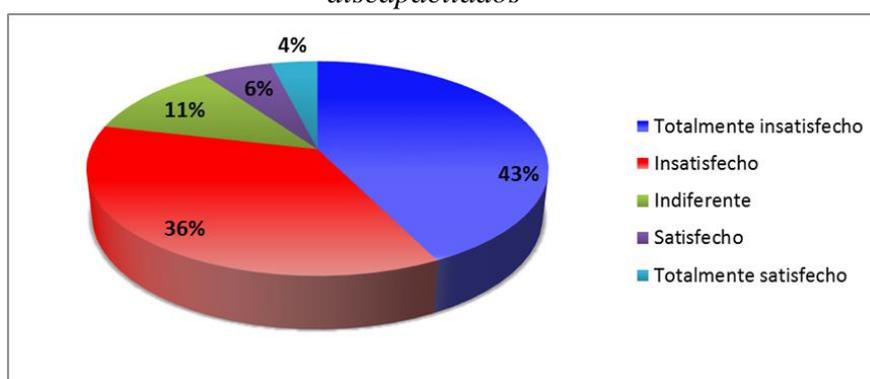
**Interpretación:** En la ilustración N° 22, en cuanto al acceso a salidas de emergencia, los encuestados en un 32% se muestran insatisfechos, un 5% satisfechos y al 19% les resulta indiferente. En su mayoría los encuestados muestran inconformidad ya que las instalaciones no brindan seguridad en sus veredas interiores o salidas, ni cuentan con señalización suficiente en caso de emergencia.

*Tabla 24: Valoración de la accesibilidad de las instalaciones para discapacitados*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Totalmente insatisfecho</b>	44	42,7
<b>Insatisfecho</b>	37	35,9
<b>Indiferente</b>	12	11,7
<b>Satisfecho</b>	6	5,8
<b>Totalmente satisfecho</b>	4	3,9
<b>Total</b>	103	100,0

*Fuente: Elaboración propia*

*Ilustración 23: Valoración de la accesibilidad de las instalaciones para discapacitados*



*Fuente: Elaboración propia*

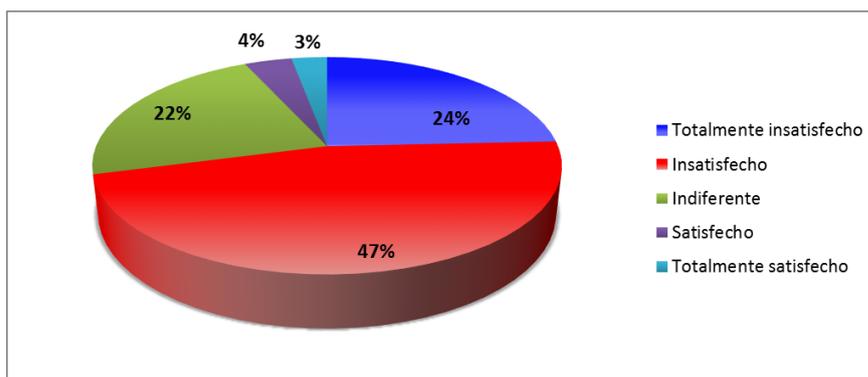
**Interpretación:** En la ilustración N° 22, el 43% de los encuestados están insatisfechos, un 4% satisfechos, y 11% muestran indiferencia al respecto. Los usuarios están inconformes con la accesibilidad de las instalaciones para discapacitados, debido a que estas no cuentan con el diseño apropiado que brinde seguridad a personas con deficiencias físicas.

*Tabla 25: Valoración de la seguridad de las instalaciones deportivas*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Totalmente insatisfecho</b>	25	24,3
<b>Insatisfecho</b>	48	46,6
<b>Indiferente</b>	23	22,3
<b>Satisfecho</b>	4	3,9
<b>Totalmente satisfecho</b>	3	2,9
<b>Total</b>	103	100,0

*Fuente: Elaboración propia*

*Ilustración 24: Valoración de la seguridad de las instalaciones deportivas*



*Fuente: Elaboración propia*

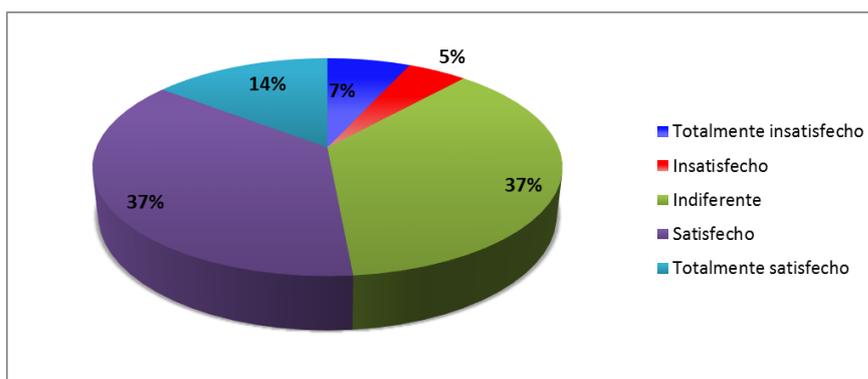
**Interpretación:** En la ilustración N° 24, en cuanto a las zonas de instalaciones deportivas, el 47% de los usuarios están insatisfechos, solo el 3% satisfechos y al 22% les resulta indiferente. En su mayoría de encuestados muestran inconformidad con las instalaciones deportivas, debido al mal estado de conservación en que se encuentran e incluso disgregación en sus componentes estructurales ya que han cumplido su vida útil.

*Tabla 26: Valoración de la seguridad de los alrededores de la institución educativa*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Totalmente insatisfecho</b>	7	6,8
<b>Insatisfecho</b>	5	4,9
<b>Indiferente</b>	38	36,9
<b>Satisfecho</b>	38	36,9
<b>Totalmente satisfecho</b>	15	14,6
<b>Total</b>	103	100,0

*Fuente: Elaboración propia*

*Ilustración 25: Valoración de la seguridad de los alrededores de la institución educativa*



*Fuente: Elaboración propia*

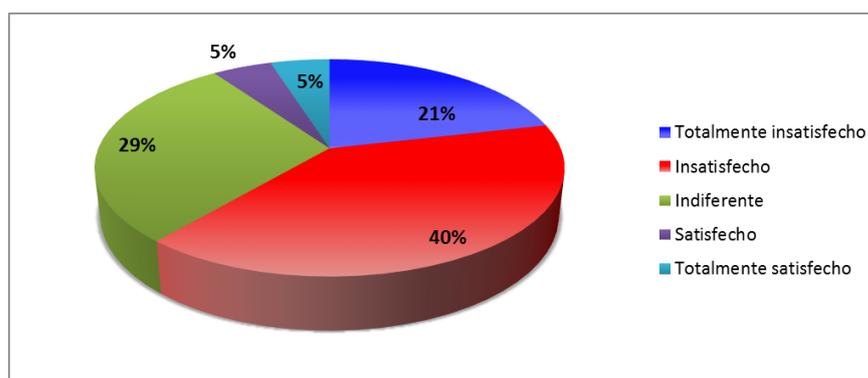
**Interpretación:** En la ilustración N° 25, el 37% de los encuestados están satisfechos, el 5% insatisfecho y el 37% les resulta indiferente la seguridad de los alrededores de la institución educativa. Los resultados denotan satisfacción ya que el centro educativo se encuentra localizado en una zona urbanizada y céntrica, además en sus alrededores se encuentra una comisaría que garantiza la seguridad de la localidad.

*Tabla 27: Valoración de la seguridad de las instalaciones eléctricas*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Totalmente insatisfecho</b>	22	21,4
<b>Insatisfecho</b>	41	39,8
<b>Indiferente</b>	30	29,1
<b>Satisfecho</b>	5	4,9
<b>Totalmente satisfecho</b>	5	4,9
<b>Total</b>	103	100,0

*Fuente: Elaboración propia*

*Ilustración 26: Valoración de la seguridad de las instalaciones eléctricas*



*Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** En la ilustración N° 26, respecto a las instalaciones eléctricas, el 40% de los usuarios se encuentran insatisfechos, el 5% satisfecho y un 29% muestran indiferencia. Los resultados se deben a que las instalaciones eléctricas en la institución educativa no cumplen con los requisitos técnicos de seguridad que garanticen la seguridad en las personas y los bienes.

## Valoración total del indicador Condiciones de Seguridad

Después de analizar cada uno de los indicadores correspondientes a la dimensión, se determinará el porcentaje de usuarios satisfechos con las condiciones internas y externas de seguridad de las instalaciones de la institución educativa, utilizando la siguiente fórmula.

*Ilustración 27: Fórmula - Condiciones de seguridad*

$$\%SCS = (US3/TU)*100$$

Donde;

US1: Usuarios satisfechos con las condiciones de seguridad

TU: Total de usuarios

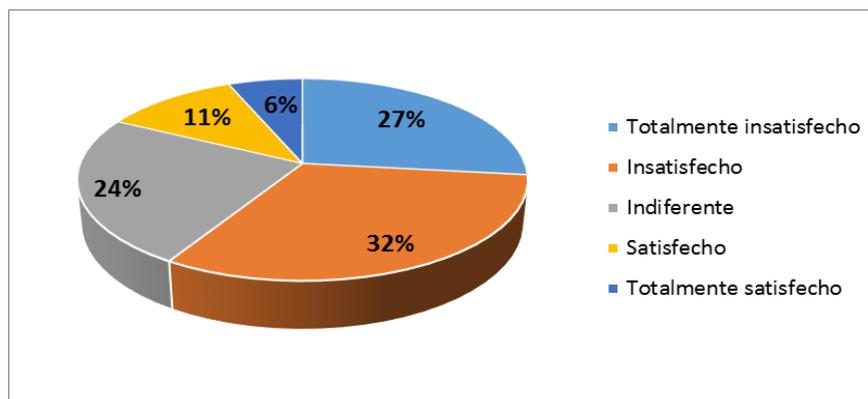
*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla 28: Valoración total del indicador condiciones de seguridad*

	Acceso a salidas de emergencia	Accesibilidad de instalaciones	Instalaciones deportivas	Alrededores de la I.E.	Instalaciones eléctricas	VALORACION TOTAL
<b>Totalmente insatisfecho</b>	40	44	25	7	22	26,8%
<b>Insatisfecho</b>	33	37	48	5	41	31,8%
<b>Indiferente</b>	20	12	23	38	30	23,9%
<b>Satisfecho</b>	5	6	4	38	5	11,3%
<b>Totalmente satisfecho</b>	5	4	3	15	5	6,2%
<b>Total</b>	103	103	103	103	103	100,0%

*Fuente: Elaboración propia*

*Ilustración 28: Valoración total del indicador condiciones de seguridad*



*Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** En la ilustración N° 28, el 59% muestran inconformidad con las condiciones de seguridad y a un 24% les resulta indiferente. Del total de encuestados solo el 17% se muestran satisfechos con las condiciones internas y externas de las instalaciones de la institución educativa, lo que corresponde a 16 usuarios.

### 3.3. Estimar el estudio de mercado del servicio educativo

#### 3.3.1. Demanda

La población demandante efectiva son los estudiantes del nivel primario y secundario de la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006 – Chiclayo, matriculados en el año 2018. A continuación, se muestra el cuadro resumen de la población estudiantil (Tabla 29)

Tabla 29: Cuadro resumen de la población de la I.E. Ramón Espinoza Sierra

Niveles	Grado	Total Alumnos	Total Secciones	Turno
Primaria	1°	16	1	Mañana
	2°	24	1	Mañana
	3°	26	1	Mañana
	4°	20	1	Mañana
	5°	20	1	Mañana
	6°	35	1	Mañana
Secundaria	1	95	2	Mañana
	2	75	2	Mañana
	3	56	1	Mañana
	4	40	1	Mañana
	5	39	1	Mañana
<b>Total</b>		446	13	

*Fuente: Ficha de evaluación de infraestructura*

En la tabla N° 9 se muestra el resumen de la población del centro educativo, el cual alberga 446 estudiantes, siendo 141 son del nivel primario y 305 del nivel secundario, distribuidos en 13 secciones del turno mañana.

Se proyecta la población demandante asumiendo que ejecutado el presente proyecto los padres de familia muestran disponibilidad de matricular a sus hijos dado que la institución educativa brinda un mejor servicio educativo al contar con infraestructura, mobiliario, equipamiento, servicios básicos y áreas complementarias adecuadas.

Se utiliza la tasa anual de matrícula escolar del distrito de Chiclayo, la cual es 4.29% para el nivel primario y 3.44% para el secundario, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática. Con estos supuestos se procede a proyectar la población escolar durante el horizonte de evaluación según nivel educativo.

Tabla 30: Proyección Demanda Efectiva Con Proyecto – Nivel Primario

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<b>Grado</b>	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>1°</b>	16	17	17	18	19	20	21	21	22	23	24
<b>2°</b>	24	25	26	27	28	30	31	32	34	35	37
<b>3°</b>	26	27	28	29	31	32	33	35	36	38	40
<b>4°</b>	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<b>5°</b>	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<b>6°</b>	35	37	38	40	41	43	45	47	49	51	53
<b>Total</b>	141	148	153	160	167	175	182	189	197	205	214

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31: Proyección Demanda Efectiva Con Proyecto – Nivel Secundario

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<b>Grado</b>	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>1°</b>	95	98	102	105	109	113	116	120	125	129	133
<b>2°</b>	75	78	80	83	86	89	92	95	98	102	105
<b>3°</b>	56	58	60	62	64	66	69	71	73	76	79
<b>4°</b>	40	41	43	44	46	47	49	51	52	54	56
<b>5°</b>	39	40	42	43	45	46	48	49	51	53	55
<b>Total</b>	305	315	327	337	350	361	374	386	399	414	428

Fuente: Elaboración propia

### 3.3.2. Oferta

La oferta del servicio educativo, está en función al número de alumnos que son atendidos en ambientes pedagógicos que cumplen los lineamientos básicos de diseño e infraestructura dados por el MINEDU. De acuerdo a la evaluación efectuada en la ficha de infraestructura, ninguna de las aulas en la institución educativa Ramón Espinoza Sierra cumple tales lineamientos técnicos. Por lo tanto, la oferta actual en el centro educativo es cero.

Tabla 32: Cuadro resumen del estado de la infraestructura

Ambiente	Nivel	Área (m2)	Estado	Lineamientos de Infraestructura	Material Predominante
<b>Dirección y Administración</b>	Secundario	52.76	Operativo	No cumple	Cemento
<b>Aula 1</b>	Secundario	50.96	Operativo	No cumple	Cemento
<b>Aula 2</b>	Secundario	45.66	Operativo	No cumple	Cemento
<b>Caseta de Guardianía</b>	Secundario	10.3	Operativo	No cumple	Cemento
<b>Almacén</b>	Secundario		Operativo	No cumple	Cemento
<b>Quiosco</b>	Secundario		Operativo	No cumple	Cemento
<b>Aula de Innovación Pedagógica</b>	Secundario	51.15	Operativo	No cumple	Cemento

<b>Aula 04</b>	Secundario	51.46	Operativo	No cumple	Cemento
<b>Aula 05</b>	Secundario	51.46	Operativo	No cumple	Cemento
<b>Aula 06</b>	Secundario	51.46	Operativo	No cumple	Cemento
<b>Aula 07</b>	Secundario	51.46	Operativo	No cumple	Cemento
<b>Aula 08</b>	Secundario	51.46	Operativo	No cumple	Cemento
<b>Aula 09</b>	Secundario	51.46	Operativo	No cumple	Cemento
<b>Aula 10</b>	Secundario	51.46	Operativo	No cumple	Cemento
<b>Aula 11</b>	Secundario	51.46	Operativo	No cumple	Cemento
<b>Almacén</b>	Secundario		Operativo	No cumple	Cemento
<b>SS.HH</b>	Secundario	53.63	Operativo	No cumple	Cemento
<b>Laboratorio</b>	Secundario	78.75	Operativo	No cumple	Cemento
<b>Aula 12</b>	Primaria	46.97	Operativo	No cumple	Cemento y Calamina
<b>Aula 13</b>	Primaria	46.97	Operativo	No cumple	Cemento y Calamina
<b>Aula 14</b>	Primaria	46.97	Operativo	No cumple	Cemento y Calamina
<b>Aula 15</b>	Primaria	46.97	Operativo	No cumple	Cemento y Calamina
<b>Aula 16</b>	Primaria	46.97	Operativo	No cumple	Cemento y Calamina
<b>Aula 17</b>	Primaria	46.97	Operativo	No cumple	Cemento y Calamina
<b>Aula 18</b>	Primaria	46.97	Operativo	No cumple	Cemento y Calamina
<b>Centro de Recursos Educativos</b>	Primaria	49.17	Operativo	No cumple	Cemento y Calamina
<b>Sala de profesores</b>	Primaria	46.97	Operativo	No cumple	Cemento y Calamina
<b>Tópico, Psicología y Tutoría</b>	Primaria	46.97	Operativo	No cumple	Cemento y Calamina
<b>Depósito de material deportivo</b>	Primaria		Operativo	No cumple	Cemento y Calamina
<b>Cafetín</b>	Primaria		Operativo	No cumple	Cemento y Calamina
<b>Almacén</b>	Primaria		Inoperativo	No cumple	Cemento y Calamina
<b>Aula para programa social</b>	Primaria		Operativo	No cumple	Cemento y Calamina
<b>Batería de SS.HH Docentes</b>	Primaria		Inoperativo	No cumple	Cemento y Calamina
<b>Batería de S.HH</b>	Primaria		Operativo	No cumple	Cemento y Calamina

*Fuente: Ficha de evaluación de infraestructura*

En base al análisis efectuado en la tabla anterior, la oferta actual se considera cero, debido a que la población atendida recibe el servicio educativo sin los estándares establecidos.

### 3.3.3. Balance Oferta – Demanda

La brecha identificada es de calidad, dado que la población atendida recibe el servicio educativo sin los estándares de calidad establecidos por el Ministerio de Educación.

El resultado del estudio de mercado, es la diferencia entre la oferta y la demanda de estudiantes, por lo tanto, la brecha es de 446 estudiantes matriculados en el año 2018 en la I.E. Ramón Espinoza Sierra, los cuales demandan de una nueva infraestructura.

*Tabla 33: Balance Oferta – Demanda Nivel Primario*

Grado	Unidad de medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
1°	alumno	-17	-17	-18	-19	-20	-21	-21	-22	-23	-24
2°	alumno	-25	-26	-27	-28	-30	-31	-32	-34	-35	-37
3°	alumno	-27	-28	-29	-31	-32	-33	-35	-36	-38	-40
4°	alumno	-21	-22	-23	-24	-25	-26	-27	-28	-29	-30
5°	alumno	-21	-22	-23	-24	-25	-26	-27	-28	-29	-30
6°	alumno	-37	-38	-40	-41	-43	-45	-47	-49	-51	-53
<b>Total</b>		-148	-153	-160	-167	-175	-182	-189	-197	-205	-214

*Fuente: Elaboración propia*

*Balance Oferta – Demanda Nivel Secundario*

Grado	Unidad de medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
1°	alumno	-98	-102	-105	-109	-113	-116	-120	-125	-129	-133
2°	alumno	-78	-80	-83	-86	-89	-92	-95	-98	-102	-105
3°	alumno	-58	-60	-62	-64	-66	-69	-71	-73	-76	-79
4°	alumno	-41	-43	-44	-46	-47	-49	-51	-52	-54	-56
5°	alumno	-40	-42	-43	-45	-46	-48	-49	-51	-53	-55
<b>Total</b>		-315	-327	-337	-350	-361	-374	-386	-399	-414	-428

*Fuente: Elaboración propia*

### 3.4. Determinar el análisis técnico del proyecto de inversión

#### a) Localización

La I.E Ramón Espinoza ubicada en Av. Arica N°371, localidad El Porvenir, cuenta con el terreno a nombre del Ministerio de Educación con partida registral 10028354, la misma en la que se propone la construcción de la nueva infraestructura educativa.

#### b) Tecnología

Se planteó dos alternativas de solución, las cuales difieren en la tecnología para la infraestructura del centro educativo. Estas se describen a continuación:

*Tabla 34: Analisis de la tecnologia del PIP*

	<b>Alternativa 1</b>	<b>Alternativa 2</b>
<b>Sistema Estructural</b>	Construcción de infraestructura educativa requerida con el sistema aporticado, los techos de la infraestructura a construir serán de losa aligerada con cobertura de ladrillo pastelero	
<b>Plataformas</b>	Construcción de losa deportiva y patios con techo liviano con vigas metálicas y cobertura de planchas de polipropileno tipo gran onda, también las losas será de concreto con acabado semipulido en su superficie.	Construcción de losa deportiva y patios con techo liviano de vigas metálicas y cobertura con plancha galvanizada prepintada, las losas deportivas será de concreto sobre la cual se colocará la superficie final de teraflex
<b>Cerco perimétrico y veredas exteriores</b>	Construcción de cerco perimétrico con dos ingresos y construcción de veredas exteriores de concreto con acabado bruñado pulido.	Construcción de cerco perimétrico con un ingreso y construcción de veredas exteriores de adoquín de concreto tipo “Londres”.
<b>Instalaciones eléctricas y sanitarias</b>	Construcción de cisterna, tanque elevado, redes de distribución de agua potable y red de alcantarillado de la institución educativa.	
<b>Mobiliario y equipamiento</b>	Adquisición de mobiliario y equipamiento requerido para el adecuado desarrollo de las labores educativas de la institución educativa.	

*Fuente: Elaboración propia*

### c) Tamaño

Para determinar el tamaño del proyecto se tuvo en cuenta la demanda efectiva proyectada lo largo del horizonte de evaluación. La implementación del proyecto debe adecuarse a ello. Se tomó como referente los estándares que se encuentran en la Guía de Diseño de Espacios (GDE 002 – 2015) aprobado por aprobado por Resolución Jefatural N° 338– INIED.

*Tabla 35: Análisis de tamaño del PIP*

Nivel	Descripción	Cantidad	Área (m2)	Área total (m2)
AREAS INTERIORES	<b>AMBIENTES PEDAGOGICOS</b>			
	Aulas Comunes – Primario	6	60	360
	Aulas Comunes – Secundario	7	60	420
	Laboratorio Multifuncional	1	104	104
	<b>AMBIENTES COMPLEMENTARIOS</b>			
	Aula de Innovación Pedagógica	1	60	60
	Centro de Recursos Educativos - Primaria	1	75	75
	Centro de Recursos Educativos - Secundaria	1	75	75
	Sala de Usos Múltiples (SUM)	1	120	120
	<b>AMBIENTES ADMINISTRATIVOS</b>			
	Dirección	1	12	12
	Sala de Profesores	1	20	20
	Administración	1	18	18
	Tópico y Psicología	1	10	10
	Archivo	1	6	6
	Depósito de Material Deportivo	1	10	10
	<b>SERVICIOS</b>			
	SS.HH. Docentes y Administrativos		6	6
	SS.HH. Alumnos – Primaria	2		
	SS.HH Alumnos – Secundaria	2		
	SS.HH. Alumnos con discapacidad física	2		
	Maestranza y Limpieza	1	6	6
	Vestidores y Duchas	10		
Cafetería	1	60	60	
AREAS EXTERIOR	Patio – Primaria	1	600	600
	Patio – Secundaria	1	800	800
	Huertas y Jardines	1	214	214
	Atrio de Ingreso con Hito Institucional	1	80	80

*Fuente: Elaboración propia*

### 3.5. Determinar la viabilidad económica del proyecto de inversión.

Para determinar la viabilidad económica, se definió un criterio de evaluación social, el cual es el indicador Costo – Eficacia.

Para hallar el ratio Costo – Eficacia (Ilustración 4), se hizo uso de la siguiente información:

*Tabla 36: Resumen de los costos sociales del PIP*

<b>Descripción</b>	<b>Alternativa 1</b>	<b>Alternativa 2</b>
<b>(1) Costo de inversión</b> (Precio Social)	5,962,407.04	6,210,622.90
<b>(2) VACS</b>	6,121,483.58	6,369,699.44
<b>(3) Indicador de eficacia</b> (alumnos atendidos)	5481	5481
<b>(4) CE (S/.) [(2)/(3)]</b>	1116.86	1162.14

*Fuente: Elaboración propia*

Según la evaluación económica presentada, el Ratio “Costo Eficacia”, para la Alternativa 1 es menor en relación a la Alternativa 2, por lo cual la primera alternativa es viable para ser ejecutada.

La inversión total a precio social del proyecto de inversión pública en la I.E. Ramón Espinoza Sierra es de S/. 5,962,407.04; con un valor actual de costos sociales de S/. 6,121,483.58, el cual se determina a partir del flujo de costos; el número de alumnos atendidos a lo largo del horizonte de evaluación es de 5481; y el Costo – Eficacia es de S/. 1116.86, lo que significa la inversión en cada alumno atendido.

#### **IV. Discusiones**

En el presente acápite se discutió los resultados de los objetivos específicos planteados en la investigación, teniendo en cuenta antecedentes y teorías relacionadas con los mismos.

##### **a) Analizar el estado actual de la infraestructura**

El análisis de la actual infraestructura de la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006 se realizó para tener conocimiento real y concreto de la situación en la que se pretende intervenir. Por ello, es el primer paso para el proceso de planeación del proyecto.

A través de una ficha de observación dado por el PRONIED, aprobado mediante Resolución Directoral Ejecutiva N° 021-2017-MINEDU/VMGI-PRONIED, se recogió la siguiente información: la infraestructura tiene una antigüedad de 45 años, su extensión comprende un área total del terreno de 8,293.70 m<sup>2</sup>, con un área ocupada de 2247 m<sup>2</sup>, un área libre de 6046.70 m<sup>2</sup> y un cerco perimetral de 309,66 ml de longitud. Se encuentra operativa el 94% de las instalaciones, el 6% restante inoperativo debido al mal estado de estas, además son un peligro latente para la población estudiantil. Así mismo, el 100% de la infraestructura no cumple con los lineamientos de la Guía de diseño de espacios educativos de educación básica regular dados por el Ministerio de Educación, los cuales definen áreas de terrenos, zonificaciones de los ambientes, entre otros. El 60% del material predominante en la edificación es de cemento, mientras que el 40% del material predominante de las coberturas de los ambientes es de eternit. Las fallencias más típicas en la edificación son, filtraciones a causa de la humedad y salitre, fisuras, grietas, disgregación de componentes y exposición del acero en las estructuras (columnas). En cuanto a los recursos físicos con los que cuenta la institución, el 70% del mobiliario está operativo, sin embargo éste se encuentra en un estado no recuperable; además el 80% del equipamiento en la institución esta inoperativo, lo cual dificulta el proceso de enseñanza.

Los resultados presentados guardan relación con lo que sostiene Marín (2015) en la tesis “Infraestructura Física, relacionada con la Calidad en la Educación en las Instituciones Oficiales de la Comuna 1 del Municipio de Bello”, el autor en mención consideró relevante establecer las principales deficiencias en la infraestructura, para luego analizar la influencia de estas deficiencias en relación

al desempeño de los estudiantes; llegando a la conclusión que de no mejorarse la infraestructura educativa, existe un riesgo latente que afecta la seguridad e integridad física de los miembros en la institución.

Ayasta, Lupuche y Heredia (2012), en su estudio denominado, “Diseño de espacios pedagógicos que dan soporte al proceso de aprendizaje basado en enfoques pedagógicos para lograr la calidad del servicio educativo de las instituciones educativas privadas del nivel inicial”, identifica factores influyentes en la calidad del servicio educativo, para ello, el autor realizó el análisis de la infraestructura de una institución de nivel inicial y llegó a la conclusión que los espacios físicos adecuados es un elemento indispensable para mejorar el aprendizaje.

#### **b) Analizar el nivel de satisfacción del servicio educativo**

Para analizar el nivel de satisfacción del servicio educativo de la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006, se utilizó como instrumento un cuestionario para recoger información relevante de los estudiantes y docentes; donde, en la dimensión condiciones básicas de infraestructura, se identificó en la tabla N°14 de este informe que un 41% se encuentra insatisfecho con respecto a los espacios donde se realizan las labores de enseñanza, en cuanto a los espacios de recreación un 36.9% se encuentran totalmente insatisfechos como se observa en la tabla N°15, asimismo, en la tabla N°16 un 22.3% se muestran insatisfechos con la comodidad del mobiliario, por otro lado, en la tabla N°17 se muestran en total insatisfacción un 40.8%, con respecto a la limpieza de las instalaciones un 25.2% se sienten insatisfechos tal como se observa en la tabla N°18, en cuanto al cuidado de los servicios higiénicos en la tabla N°19 un 28.2% están insatisfechos; en la dimensión servicios complementarios se evidenció en la tabla N°21 que un 23.3% están insatisfechos con el material educativo con el que cuenta el CRE, además, el 19.4% se muestran totalmente insatisfechos con los equipos con el que cuenta el laboratorio tal como se observa en la tabla N°22, además respecto al equipamiento del AIP un 19.4% se sienten insatisfechos lo cual se observa en la tabla N°23, en cuanto a los ambientes administrativos en la tabla N°24 se muestra que un 27.2% se encuentran insatisfechos; por ultimo en la dimensión condiciones de seguridad, en la tabla N°26 un 38.8% muestran insatisfacción con los accesos a salidas de emergencia en la institución, asimismo, un 42.7% están

totalmente insatisfechos con la accesibilidad de las instalaciones para discapacitados en las instalaciones, con respecto a la seguridad de las instalaciones deportivas un 24.3% sienten total insatisfacción tal como se observa en la tabla N°28, en cuanto a la seguridad de las instalaciones eléctricas la tabla N°30 muestra que el 21.4% está insatisfecho.

Esta investigación está de acuerdo con la tesis planteada por Álvarez, Chaparro y Reyes (2014), donde diagnosticó la satisfacción de los estudiantes con los servicios educativos de IES en el Valle de Toluca, teniendo como resultado que la infraestructura, los servicios administrativos y los de apoyo que se encuentran en mal estado, impactan negativamente en la satisfacción de los estudiantes.

Gento y Vivas (2003), construyeron un instrumento denominado SEUE, el cual sirve para determinar la satisfacción de los estudiantes en base a experiencias asociadas a su educación, lo cual es importante para poder desarrollar proyectos de infraestructura educativa.

**c) Estimar el estudio de mercado del servicio educativo**

MINEDU (2017) indica que el estudio de mercado es la diferencia de la oferta en términos de producción de servicios acorde a estándares establecidos, es decir el número de alumnos que reciben educación de calidad; y la demanda efectiva de los servicios educativos según nivel.

Actualmente, la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006 ofrece sus servicios a 416 escolares, los cuales reciben el servicio educativo en malas condiciones y efectivamente demandan de una nueva infraestructura acorde a estándares. Esto concuerda con Marín (2015), en su tesis, infraestructura física relacionada con la calidad en la educación en las instituciones oficiales de la Comuna 1 del Municipio de Bello, en donde menciona que los requerimientos de espacios deben responder a la demanda a través del estudio de las necesidades de la población.

Asimismo, MINEDU (2017) menciona que la oferta actual se calcula en función a la capacidad de producción mínima entre los factores productivos (infraestructura, recursos humanos y equipamiento); se analizó la oferta en la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006, en cuanto a aulas el centro educativo tiene 10 en el nivel secundario y 9 en el nivel primario, además la institución cuenta con 8 docentes en el nivel primario y 15 en el nivel secundario, por otro lado, la

infraestructura no cuenta con los lineamientos de calidad establecidos por el Ministerio de Educación, por ello, la oferta actual se considera cero ya que la población atendida en el centro educativo recibe el servicio educativo sin los estándares establecidos.

**d) Determinar el análisis técnico del proyecto de inversión**

El análisis técnico según el MINEDU (2017) se realiza en base al tamaño del proyecto, donde se especifica la cantidad de ambientes que atenderá el proyecto; también en función a la localización del proyecto; y la tecnología constructiva propuesta.

Se propuso la construcción de una nueva infraestructura en la localización actual de la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006, ya que no presenta riesgos de desastres o peligros que afectaría a la población estudiantil; el tamaño se definió a partir de la brecha oferta – demanda y se calculó la cantidad de espacios que se requiere para cubrir esta; se seleccionó la tecnología pertinente en base a normas técnicas de construcción, materiales a emplear y diseño.

Asimismo, la tesis denominada mejoramiento de la gestión integral de residuos sólidos de la zona urbana del distrito de Motupe realizada por Arboleda Obando (2015), concuerda con el análisis técnico elaborado. El autor propuso una alternativa de solución al planteamiento del problema, la cual fue evaluada técnicamente desde los criterios de localización, tamaño y tecnología.

**e) Determinar la viabilidad económica del proyecto de inversión**

MINEDU (2017) menciona que el análisis económico se realiza a partir de los costos sociales y los beneficios sociales para luego estimar los indicadores de rentabilidad social del proyecto, para la tipología de proyecto educativo se aplica la metodología costo-efectividad que indique el costo social promedio, en valores actuales, de una unidad de beneficio no monetario.

Para el proyecto de inversión pública se analizó la rentabilidad social en relación al impacto que genera en los beneficiarios, es decir cómo se genera nuevos ingresos y/o beneficios para la población objetivo, obteniendo así un indicador de eficacia de 5481, lo cual significa el número de alumnos atendidos a lo largo del horizonte de evaluación (10 años) es de 5481; y un ratio Costo – Eficacia de S/.

1116.86, lo que significa la inversión en cada alumno atendido.

Este análisis concuerda con la investigación de Arboleda Obando (2015) denominada, “Mejoramiento de la gestión integral de residuos sólidos de la zona urbana del distrito de Motupe”, en la cual utiliza la metodología costo – efectividad mediante el ratio costo – eficacia para evaluar la rentabilidad del proyecto desde un punto de vista social y determinar el número de personas beneficiadas a la largo del horizonte del proyecto.

## V. Conclusiones

- a) La actual infraestructura de la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006 presenta falencias en el sistema estructural de las instalaciones, también en las conexiones sanitarias y eléctricas, además su diseño no cumple con los estándares de calidad establecidos por el Ministerio de Educación. En cuanto a los recursos físicos, solo el 80% del mobiliario se encuentra operativo y su estado es no recuperable (Tabla 9), es decir no es apto para reutilizarlo después de ejecutado el proyecto. Asimismo solo el 20% del equipamiento se encuentra operativo (Tabla 10), de la misma manera su estado es no recuperable, respecto al proyecto.
- b) La población que hace uso del servicio educativo se encuentra inconforme con los espacios inadecuados de la institución, un 70.7% se muestran insatisfechos con las condiciones básicas de infraestructura, el 70.4% se sienten insatisfechos con los servicios complementarios y el 58.6% están insatisfechos con las condiciones de seguridad de las instalaciones del centro educativo, según Campana, Velasco, Aguirre y Guerrero (2014) esto dificultaría el proceso enseñanza – aprendizaje; por lo explicado en la conclusión a) y la presente es pertinente plantear un proyecto de inversión pública.
- c) El estudio de mercado tuvo como finalidad determinar el balance oferta – demanda, dado que la población atendida recibe el servicio educativo sin los estándares establecidos existe una brecha de calidad, la cual se estimó a partir de la demanda efectiva que son 446 estudiantes del nivel primario y secundario matriculados en el año 2018 en la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006, los cuales requieren de una nueva infraestructura; y la oferta que se calculó en términos de capacidad de producción.
- d) Se propuso una nueva infraestructura en la localización actual de la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006; además, en función a la demanda efectiva, los espacios requeridos son 6 aulas pedagógicas para el nivel primario y 8 para el nivel secundario, servicios complementarios como Aula de Innovación Pedagógica, Centro Recursos Educativo y Sala de Usos Múltiples, también ambientes administrativos, servicios básicos y áreas recreativas, el diseño y área de cada uno de ellos acorde a la Guía de Diseño de Espacios 002 – 2015; la tecnología constructiva que se emplearía en la infraestructura se propuso en base a las condiciones del área de estudio.

- e) Se determinó la viabilidad económica mediante la metodología costo – efectividad, la cual se utiliza en la tipología de proyectos en el sector educación. Después de analizar los costos de las dos alternativas de solución propuestas, se llegó a la conclusión que la alternativa 1 (Tabla 34) es la más viable para ser ejecutada, con una inversión de S/5,962,407.04 a precio social, por tener el menor ratio costo – eficiencia de S/. 1116.86, lo que significa menos inversión para cada alumno atendido, manteniendo los estándares de calidad o especificaciones mínimas.

## **VI. Recomendaciones**

- a) En cuanto a la población de la investigación, se recomienda identificar los principales agentes que intervienen en el servicio educativo y seleccionar a aquellos agentes aptos para recolectar información, dado que los principales involucrados (alumnos) son menores de edad.
- b) Se recomienda definir la tipología del local educativo en base a la capacidad de matrícula por turno de atención, para establecer adecuadamente el número de espacios educativos y el número de grados por grupo de edad que amerita la institución.
- c) La tecnología propuesta en las alternativas de solución deben ser pertinentes y de acuerdo a condiciones del área de estudio (clima, suelo, topografía), por ello se recomienda buscar opinión externa de un especialista en normas técnicas de construcción y diseño de infraestructura.
- d) Para efectuar el análisis económico tener en cuenta si el proyecto de inversión pública cuenta con un presupuesto asignado en la Programación Multianual de Inversiones o está incluido dentro de un programa de inversión, con la finalidad de compatibilizar recursos disponibles para el logro del proyecto.

## VII. Propuesta



PERÚ

Ministerio  
de Educación

# PROYECTO DE INVERSION PÚBLICA



## ESTUDIO DE PRE - INVERSION

**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA I.E. RAMÓN ESPINOZA SIERRA N°11006 DEL P.J EL PORVENIR, DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO – DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE”**



2018



invierte.pe

## **Estructura de contenido**

### **I. MODULO I: Datos Generales**

- 2.1. Nombre del proyecto
- 2.2. Responsabilidad Funcional
- 2.3. Unidad Formuladora (UF)
- 2.4. Unidad Ejecutora de Inversiones (UEI)
- 2.5. Ubicación Geográfica

### **III. MODULO II: Identificación**

- 3.1. Diagnóstico de la situación actual
  - 3.1.1. Antecedentes del proyecto
  - 3.1.2. Área de Estudio y Área de Influencia
- 3.2. Problema central, causas y efectos
- 3.3. Diagnóstico de los involucrados
- 3.4. Población afectada y población objetivo
- 3.5. Objetivo del proyecto, medios y fines
- 3.6. Planteamiento de las alternativas de solución
- 3.7. Requerimientos institucionales y/o normativos

### **IV. MODULO III: FORMULACION**

- 4.1. Horizonte de evaluación
- 4.2. Estudio de mercado del servicio publico
- 4.3. Análisis técnico
- 4.4. Costos a precio de mercado

### **V. MODULO IV: EVALUACION**

- 5.1. Beneficios sociales
- 5.2. Costos Sociales
- 5.3. Análisis de Sensibilidad
- 5.4. Análisis de Sostenibilidad
- 5.5. Evaluación de Impacto Ambiental
- 5.6. Selección de alternativa de solución
- 5.7. Plan de Implementación
- 5.8. Matriz de Marco Lógico

### **V. PROGRAMACION ARQUITECTONICA**

### **VI. FICHA TECNICA**

## INDICE DE TABLAS

Tabla 37: Responsabilidad funcional del PIP .....	85
Tabla 38: Unidad formuladora .....	86
Tabla 39: Unidad ejecutora de inversiones.....	86
Tabla 40: Ubicación geográfica.....	86
Tabla 41: Ficha de Datos de la I.E. Ramón Espinoza Sierra.....	90
Tabla 42: Instituciones educativas alternativas .....	92
Tabla 43: Distancia máxima de influencia de una institución educativa .....	94
Tabla 44: PEA porcentual por estructura demográfica según sexo – Chiclayo .....	99
Tabla 45: PEA porcentual por nivel educativo, según sexo - Chiclayo .....	99
Tabla 46: Evolución de la población de la provincia de Chiclayo según distrito .....	100
Tabla 47: Población Escolar por niveles del distrito de Chiclayo.....	100
Tabla 48: Cobertura y déficit de los servicios básicos en la provincia de Chiclayo .....	101
Tabla 49: Principales Características Físico – Químicas y Bacteriológicas del Agua .....	102
Tabla 50: I.E. de gestión privada en el distrito de Chiclayo.....	105
Tabla 51: Resultado del análisis de peligros .....	112
Tabla 52: Cuadro de diagnóstico del Bloque I .....	117
Tabla 53: Cuadro de diagnóstico del Bloque II.....	123
Tabla 54: Cuadro de diagnóstico del Bloque III.....	128
Tabla 55: Cuadro de diagnóstico del Bloque IV .....	130
Tabla 56: Cuadro de diagnóstico del Bloque V.....	135
Tabla 57: Cuadro de diagnóstico del nivel primario .....	145
Tabla 58: Cuadro de diagnóstico del nivel secundario.....	149
Tabla 59: Oferta Actual de Recursos Humanos Nivel Primario .....	153
Tabla 60: Oferta Actual de Recursos Humanos Nivel Secundario .....	153
Tabla 61: Oferta Actual de Personal Administrativo .....	154
Tabla 62: Mobiliario Ambientes Pedagógicos de la I.E. Ramón Espinoza Sierra .....	155
Tabla 63: Mobiliario Ambientes Complementarios de la I.E. Ramón Espinoza Sierra ....	156
Tabla 64: Mobiliario Ambientes Administrativos de la I.E. Ramón Espinoza Sierra.....	156
Tabla 65: Matriz de Síntesis de Causas .....	159
Tabla 66: Matriz de Síntesis de Efectos .....	161
Tabla 67: Matriz de Involucrados.....	163
Tabla 68: Estudiantes retirados, desaprobados y aprobados del distrito de Chiclayo según nivel educativo .....	165
Tabla 69: Actividades a ejecutarse por etapas y periodo de duración.....	176
Tabla 70: Población de Chiclayo .....	177
Tabla 71: Población Demandante Potencial Primaria .....	177
Tabla 72: Población Demandante Potencial Secundaria .....	178
Tabla 73: Proyección de la Población Demandante Potencial Primaria .....	178
Tabla 74: Proyección de la Población Demandante Potencial Secundario .....	178
Tabla 75: Matrícula Escolar por Nivel Educativo .....	179
Tabla 76: Matrícula del Nivel Primario.....	179
Tabla 77: Matrícula del Nivel Secundario.....	180
Tabla 78: Proyección de la Demanda Efectiva Sin Proyecto Primario .....	180
Tabla 79: Proyección de la Demanda Efectiva Sin Proyecto Secundario .....	180
Tabla 80: Proyección Demanda Efectiva Con Proyecto – Nivel Primario.....	181
Tabla 81: Proyección Demanda Efectiva Con Proyecto – Nivel Secundario.....	181
Tabla 82: Distribución de horas pedagógicas semanales .....	182
Tabla 83: Demanda de aula funcional del área curricular de comunicación.....	183
Tabla 84: Demanda de aula funcional del área curricular de matemática.....	183

Tabla 85: Demanda de aula funcional del área curricular de ingles.....	184
Tabla 86: Demanda de aula funcional de desarrollo personal.....	184
Tabla 87: Demanda de aula funcional de ciudadanía.....	185
Tabla 88: Demanda de aula funcional del área curricular de ciencias.....	185
Tabla 89: Demanda de aula funcional del área curricular de arte.....	186
Tabla 90: Demanda de aula funcional del área curricular de Ed. para el trabajo.....	186
Tabla 91: Total de demanda de aulas funcionales del N. Secundario.....	187
Tabla 92: Demanda de ambientes mínimos para la operatividad de la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006 Nivel Primaria.....	188
Tabla 93: Demanda de ambientes mínimos para la operatividad de la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006 Nivel Secundaria.....	189
Tabla 94: Demanda de ambientes mínimos para la operatividad de la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006 Integrada.....	190
Tabla 95: Demanda de Mobiliario en Ambientes Pedagógicos.....	191
Tabla 96: Demanda de Material Educativo del Nivel Primario.....	193
Tabla 97: Oferta Actual de Ambientes.....	196
Tabla 98: Balance Oferta – Demanda Nivel Primario.....	198
Tabla 99: Balance Oferta – Demanda Nivel Secundario.....	198
Tabla 100: Balance Oferta – Demanda de Ambientes.....	199
Tabla 101: Aspectos técnicos de localización.....	200
Tabla 102: Especificación técnica de aulas.....	201
Tabla 103: Especificación técnica de CRE.....	202
Tabla 104: Especificación técnica de AIP.....	203
Tabla 105: Especificación técnica de laboratorio.....	204
Tabla 106: Especificación técnica de áreas deportivas.....	205
Tabla 107: Ficha de desarrollo espacial de SUM.....	207
Tabla 108.: Ficha de desarrollo espacial de sala de profesores.....	209
Tabla 109: Análisis total de tamaño del proyecto.....	210
Tabla 110: Costos de inversión de alternativa 1.....	215
Tabla 111: Costos de gestión del proyecto de alternativa 1.....	216
Tabla 112: Costos de inversión de alternativa 2.....	217
Tabla 113: Costos de gestión del proyecto de alternativa 2.....	219
Tabla 114: Costos de reposición del proyecto.....	220
Tabla 115: Costos de operación sin proyecto.....	224
Tabla 116: Costo de mantenimiento sin proyecto.....	225
Tabla 117: Costos de operación con proyecto.....	225
Tabla 118: Costo de mantenimiento con proyecto.....	226
Tabla 119: Costos incrementales del proyecto.....	226
Tabla 120: Flujo de costos incrementales a precio de mercado alternativa 1.....	227
Tabla 121: Flujo de costos incrementales a precio de mercado alternativa 2.....	229
Tabla 122: Flujo de costos incrementales a precio social alternativa 1.....	232
Tabla 123: Flujo de costos incrementales a precio social alternativa 2.....	233
Tabla 124: Criterios de decisión de inversión.....	235
Tabla 125: Análisis de sensibilidad.....	236
Tabla 126: Efectos ocasionados por el PIP.....	238
Tabla 127: Medidas de mitigación.....	239
Tabla 128: Total de costos sociales del PIP.....	239
Tabla 129: Ejecución física del proyecto.....	240
Tabla 130: Ejecución financiera del proyecto.....	241
Tabla 131: Matriz de marco lógico.....	242

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 29: Macrolocalización .....	87
Ilustración 30: Microlocalización .....	87
Ilustración 31: Foco del problema .....	90
Ilustración 32: Imagen Satelital de las I.E Alternativas .....	91
Ilustración 33: Características administrativas de la I.E. Ramón Espinoza Sierra.....	93
Ilustración 34: Área de Influencia de la I.E. Ramón Espinoza Sierra .....	94
Ilustración 35: Mapa de Empresas Agroindustriales de la Región Lambayeque .....	96
Ilustración 36: Valor agregado bruto en la región Lambayeque (Estructura porcentual) ....	98
Ilustración 37: Características Climáticas de Chiclayo .....	106
Ilustración 38: Clasificación de peligros .....	107
Ilustración 39: Clasificación de peligros generados por fenómenos de origen natural .....	108
Ilustración 40: Infraestructura afectada por el Niño Costero .....	110
Ilustración 41: Clasificación de peligros inducidos por acción humana .....	111
Ilustración 42: Aulas inundadas por fenómeno del Niño Costero.....	113
Ilustración 43: Referente de I.E. de Ilimo inundada por el Niño Costero .....	113
Ilustración 44: Distribución de espacios en la I.E. Ramón Espinoza Sierra N° 11006 .....	116
Ilustración 45: Árbol de Causas y Efectos.....	162
Ilustración 46: Árbol de medios y fines.....	167
Ilustración 47: Árbol de Medios Fundamentales.....	168
Ilustración 48: Localización de la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006.....	200
Ilustración 49: Ficha de desarrollo espacial de aulas .....	201
Ilustración 50: Ficha de desarrollo espacial de CRE .....	202
Ilustración 51: Ficha de desarrollo espacial de AIP .....	203
Ilustración 52: Ficha de desarrollo espacial de laboratorio .....	204
Ilustración 53: Ficha de desarrollo espacial de áreas deportivas.....	205
Ilustración 54: Ficha de desarrollo espacial de depósito de material deportivo .....	206
Ilustración 55: Ficha de desarrollo espacial de depósito de Atrio de Ingreso con Hito Institucional .....	206
Ilustración 56: Ficha de desarrollo espacial de SUM .....	207
Ilustración 57: Ficha de desarrollo espacial de ambientes de gestión administrativa y bienestar estudiantil .....	208
Ilustración 58: Ficha de desarrollo espacial de sala de profesores .....	209
Ilustración 59: Distribución de espacios de la nueva infraestructura .....	243
Ilustración 60: Diseño arquitectónico de aulas pedagógicas .....	243
Ilustración 61: Diseño arquitectónico del Aula de Innovación Pedagógica .....	243
Ilustración 62: Diseño arquitectónico del laboratorio de ciencias.....	243
Ilustración 63: Diseño arquitectónico de Sala de Usos Múltiples .....	243
Ilustración 64: Diseño arquitectónico de sala de profesores .....	243
Ilustración 65: Diseño arquitectónico del área de ingreso.....	243
Ilustración 66: Diseño arquitectónico de veredas internas .....	243
Ilustración 67: Diseño arquitectónico de plataforma multifuncional .....	243

# I. MÓDULO I

## Datos Generales

### 1.1. Nombre del proyecto

“Mejoramiento del Servicio Educativo de la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006 del P.J El Porvenir, Distrito de Chiclayo, Provincia de Chiclayo – Departamento de Lambayeque”

### 1.2. Responsabilidad Funcional

Tabla 37: Responsabilidad funcional del PIP

	<b>22 Educación</b>
<b>Función</b>	Es el nivel máximo de agregación en el que se desglosa servicios en materia de educación, el mismo que garantiza la formación intelectual y moral de los estudiantes.
<b>División Funcional</b>	<b>047 Educación Básica</b> Está dirigido a los niveles de primaria y secundaria.
<b>Grupo Funcional</b>	<b>0104 Educación Primaria</b> Abarca las acciones correspondientes para la formación de competencias básicas en niños entre las edades de 6 y 11 años. <b>Educación Secundaria</b> Abarca las acciones correspondientes para la formación de competencias básicas en niños entre las edades de 12 y 16 años.
<b>Sector Responsable</b>	<b>Educación</b>

Fuente: Anexo SNIP 04

### 1.3. Unidad Formuladora (UF)

Tabla 38: Unidad formuladora

<b>Sector</b>	Gobierno Regional
<b>Pliego</b>	Gobierno Regional de Lambayeque
<b>Nombre de la UF</b>	Gerencia Regional de Educación

Fuente: Elaboración propia

### 1.4. Unidad Ejecutora de Inversiones (UEI)

Tabla 39: Unidad ejecutora de inversiones

<b>Sector</b>	<b>Gobierno Regional</b>
<b>Pliego</b>	Gobierno Regional de Lambayeque
<b>Nombre de la UEI</b>	Gerencia Regional de Infraestructura

Fuente: Elaboración propia

### 1.5. Ubicación Geográfica

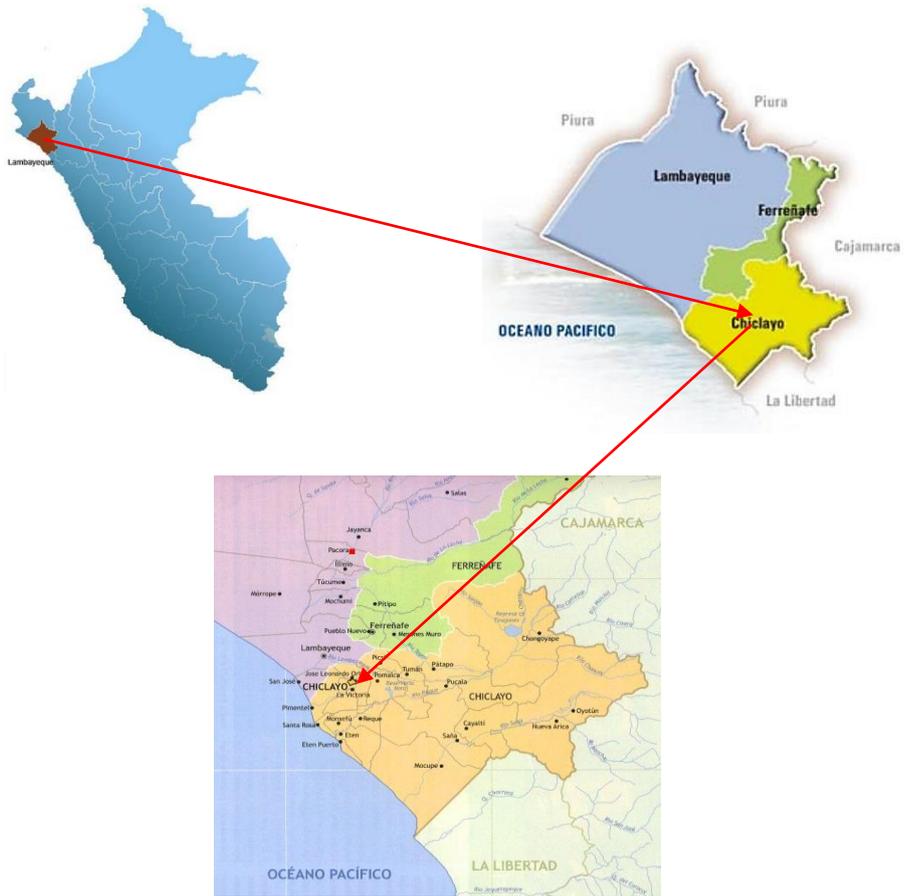
Tabla 40: Ubicación geográfica

<b>Departamento</b>	Lambayeque
<b>Provincia</b>	Chiclayo
<b>Distrito</b>	Chiclayo
<b>Localidad</b>	P.J. El Porvenir
<b>Zona</b>	Urbana
<b>Región</b>	Costa

Fuente: Elaboración propia

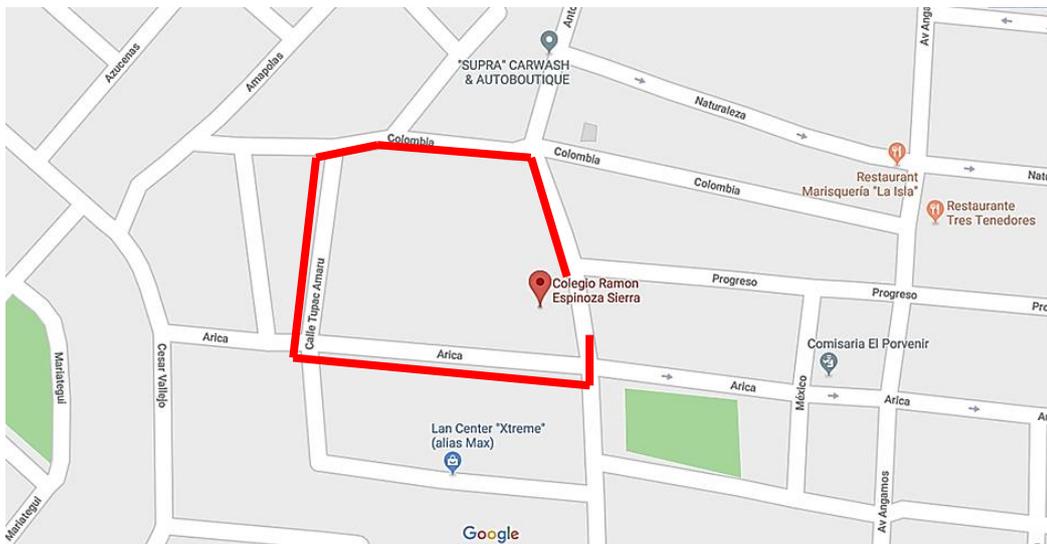
El área de intervención del proyecto de inversión está ubicada en el Departamento de Lambayeque, Provincia de Chiclayo, Distrito de Chiclayo, P.J El Porvenir. El distrito de Chiclayo se ubica a 27 msnm, tiene una superficie de 252.39 km<sup>2</sup> y su población es de aproximadamente 279.662 hab., se encuentra bajo la administración del Gobierno Regional de Lambayeque. Sus límites son: Por el Norte, con Pícsi y José Leonardo Ortiz; por el Sur, con Reque y La Victoria; por el Este, con Zaña; por el Oeste, con Pimentel y San José.

*Ilustración 29: Macrolocalización*



*Fuente: Google imágenes*

*Ilustración 30: Microlocalización*



*Fuente: Google Maps*

## II. MÓDULO II

### Identificación



#### 2.1. Diagnóstico de la situación actual

##### 2.1.1. Antecedentes del proyecto

La institución educativa Ramón Espinoza Sierra N°11006 según partida registral 10028354, ubicada en la Av. Arica N°371, P.J El Porvenir, distrito de Chiclayo, Provincia de Chiclayo, fue creada de conformidad con el D.L N° 19326 “Ley General de Educación”, D.L N° 22417 “Ley Orgánica del Sector”, D.L. N° 23233 “Ley de Presupuesto General de la Republica para 1981” Y EL D.S. N°004-79-ED “Reglamento de Organización y Funciones de la Dirección Regional De Educación”; lo cual resolvió:

1° Crear, el centro de educación básica III ciclo (secundaria) Ramón Espinoza Sierra en el pueblo joven El Porvenir, distrito y provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque, ámbito del NEC N° 01.

2° Ubicar, Una (01) plaza de director.

3° Reubicar, Una (01) plaza docente de 40 horas del C.E. “Federico Villareal” de Chiclayo, NEC N°02 al centro educativo secundario “Ramón Espinoza Sierra” III ciclo, de Chiclayo, NEC N°01.

El centro educativo ofrece sus servicios a nivel primario (Código Modular 0456095) en el que se encuentran registrados 141 escolares; por otro lado, el nivel secundario (Código Modular 0571620) alberga a 305 escolares.

La infraestructura tiene una antigüedad de 45 años, su extensión comprende: El área total del terreno de 7622.65, un área libre de 6046.70 m<sup>2</sup> y un área ocupada de 1575.95 m<sup>2</sup>, un muro perimetral de 309.66 ml de longitud, 7 aulas pedagógicas para primaria y 10 aulas del nivel secundario, 3 plataformas deportivas, 2 puertas externas de acceso al centro educativo, además de ambientes complementarios como 1 Centro de Recursos

Educativos, 1 sala de profesores, 1 Dpto. de psicología y enfermería, 1 laboratorio, 1 Aula de Innovación Pedagógica.

Desde el año 2009 se gestionó el mejoramiento de la infraestructura educativa mediante documentos a las diferentes instituciones públicas del ámbito de nuestra Región, tal como se describe a continuación:

OFICIO N°005-2009-C.D. APAFA- “RES”-CH, 20 de mayo del 2009 dirigido al alcalde de la Municipalidad Provincial de Chiclayo, en el documento se solicitó veedor para formación de comité de gestión Pro – Obra construcción de patio de la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006.

Después de reiterar sus pedidos a las autoridades competentes, el Gobierno Regional de Lambayeque y el Ministerio de Educación a partir del 15 de noviembre del 2016 aprobó el proyecto “Construcción, Mantenimiento y Operación de Servicios Complementarios de Centros Educativos – Región Lambayeque – Zona 1” mediante Iniciativa Privada Cofinanciada, considerando dentro del contrato de concesión los siguientes Centro Educativos: I.E. Abraham Valdelomar, I.E. Santa Magdalena Sofía, I.E. Ramón Espinoza Sierra, Mater Admirabilis.

## **2.1.2. Área de Estudio y Área de Influencia**

### **2.1.2.1. Delimitación del área de estudio**

El área de estudio comprende la zona donde se identificó el problema, es decir la I.E. Ramón Espinoza Sierra N° 11006 y las instituciones alternativas a esta. Se delimitó el área de estudio considerando los siguientes factores:

#### **A. Ubicación de la I.E. foco del problema**

La I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006 es el foco del problema, esta atiende a nivel primario y secundario, se encuentra ubicada en el distrito y provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque, y adscrita a la Unidad de Gestión Educativa Local de Chiclayo.

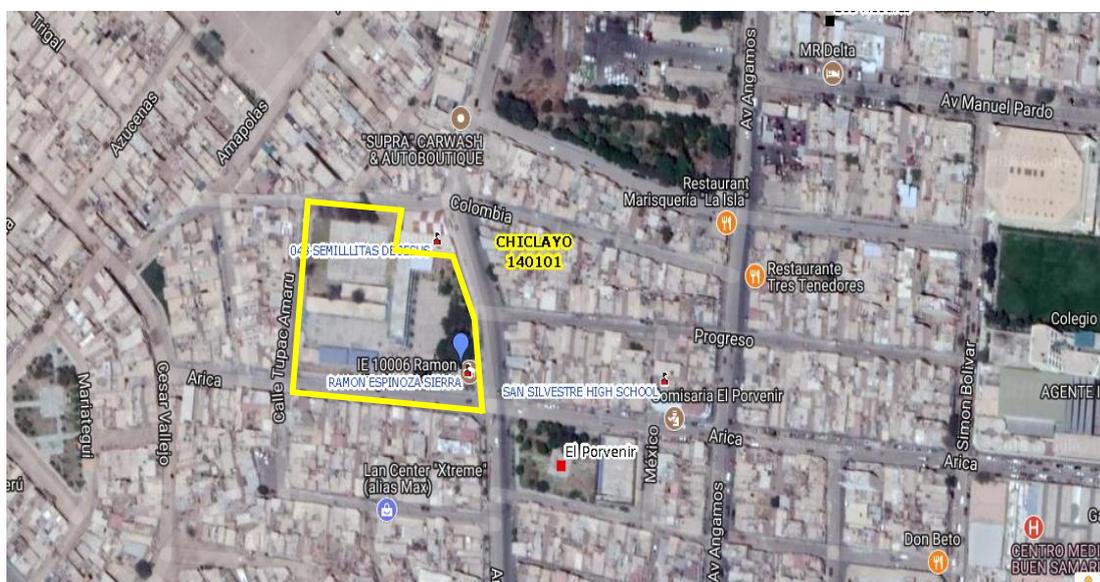
En el siguiente cuadro se presenta la ficha del centro educativo, según información de la página de Estadística de la Calidad Educativa – ESCALE del Ministerio de Educación (Tabla 5).

Tabla 41: Ficha de Datos de la I.E. Ramón Espinoza Sierra

<b>Código modular Nivel Primario</b>	<b>0456095</b>	<b>Dirección</b>	<b>Avenida Arica 371</b>
<b>Código modular Nivel Secundario</b>	0571620	<b>Localidad</b>	EL PORVENIR
<b>Código de local</b>	275792	<b>Centro Poblado</b>	CHICLAYO
<b>Nivel</b>	Primaria / Secundaria	<b>Zona</b>	Urbana
<b>Forma</b>	Escolarizado	<b>Distrito</b>	Chiclayo
<b>Género</b>	Mixto	<b>Provincia</b>	Chiclayo
<b>Tipo de Gestión</b>	Pública de gestión directa	<b>Departamento</b>	Lambayeque
<b>Gestión / Dependencia</b>	Pública - Sector Educación	<b>Código de DRE o UGEL que supervisa el S. E.</b>	140001
<b>Director(a)</b>	Olga Mercedes Farro Acuña	<b>Nombre de la DRE o UGEL que supervisa el S.E.</b>	UGEL Chiclayo
<b>Turno</b>	Continuo sólo en la mañana	<b>Latitud</b>	-6.76582
<b>Estado</b>	Activo	<b>Longitud</b>	-79.84587

Fuente: Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE)

Ilustración 31: Foco del problema



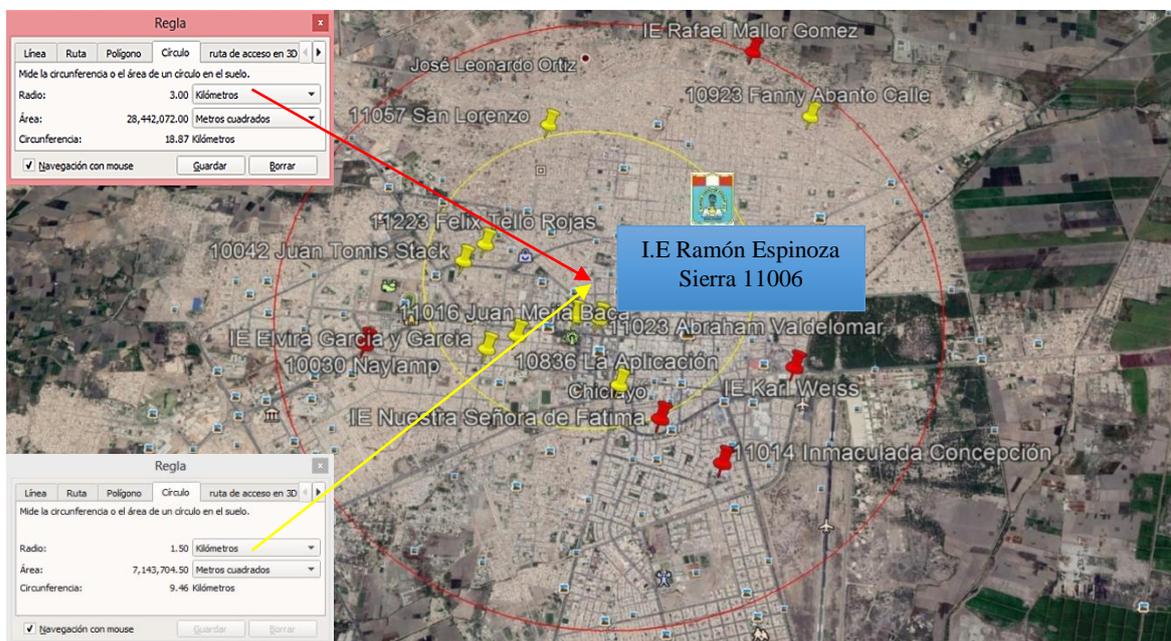
Fuente: Google Earth

## B. Ubicación de las I.E. alternativas

El alumnado de la I.E. Ramón Espinoza Sierra pertenece a las localidades del distrito de Chiclayo y José Leonardo Ortiz, por esta razón las I.E. Alternativas del área de estudio a considerar serán a su vez las que se encuentren en el área de influencia del proyecto.

Se consideró como área de influencia a la población que se encuentra circundante a la institución educativa dentro de un radio de 3 Km para nivel secundario y 1.5 Km para nivel primario. Se identificó las instituciones alternativas que prestan el servicio educativo a nivel primario y secundario del tipo de administración pública en el distrito de Chiclayo. Tal como se establece a continuación (Tabla 6).

*Ilustración 32: Imagen Satelital de las I.E Alternativas*



*Fuente: Google Earth*

Tabla 42: Instituciones educativas alternativas

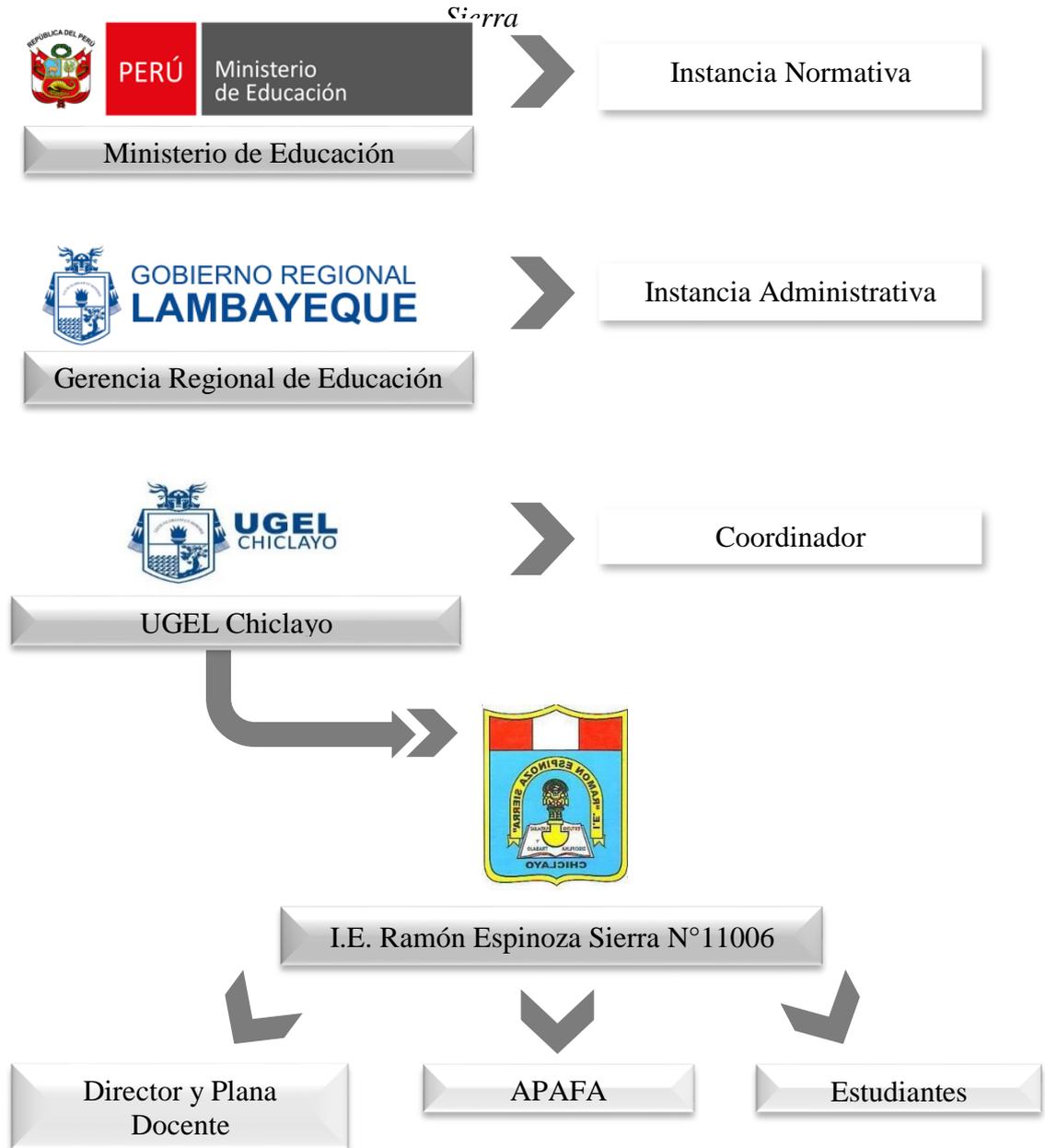
C.M.	Nombre de la I.E	Nivel	Gestión	Tipo de I.E.	Dirección	Localidad	Distrito	Capacidad de las I.E 2017			Distancia a la I.E. foco del problema	
								Alum.		Doc.		Secc.
								P	S			
11584	Rafael Mallor Gómez	Secundaria	Pública	Polidocente	Call. San Martín 2275	Carlos Stein	J.L.O		114	12	8	6 min
1224609	Fanny Abanto Calle	Secundaria	Pública	Polidocente	Av. Chiclayo	Urrunaga	J.L.O		290	20	13	46 min
0619858	San Lorenzo	Primaria	Pública	Polidocente	Call. Panamá 30	San Lorenzo	J.L.O	613		27	24	24 min
1197417	Félix Tello Rojas	Primaria	Pública	Polidocente	Call. Benito Vásquez	La Primavera	Chiclayo	392		19	15	17 min
0345207	Juan Tomis Stack	Primaria	Pública	Polidocente	Call. Tungasuca	Túpac Amaru	Chiclayo	562		29	23	55 min
0456269	Juan Mejía Baca	Primaria	Pública	Polidocente	Jr. Tumbes 247	José Olaya	Chiclayo	235		15	12	24 min
0452631	Elvira García y García	Secundaria	Pública	Polidocente	Av. Jorge Chávez 1004	San Antonio	Chiclayo		587	49	32	27 min
1225408	Naylamp	Secundaria	Pública	Polidocente	Av. Elvira García y García 1081	9 de Octubre	Chiclayo		194	15	10	36 min
0456350	Abraham Valdelomar	Primaria	Pública	Polidocente	Av. Salaverry 241	José Olaya	Chiclayo	283		22	17	11 min
0484840	La Aplicación	Primaria	Pública	Polidocente	Call. Cahuide 420	San Carlos	J.L.O	1410		43	38	22 min
0452573	Karl Weiss	Secundaria	Pública	Polidocente	Av. Mariscal Nieto 520	Suazo	Chiclayo		1588	81	58	32 min
0572768	Nuestra Señora de Fátima	Secundaria	Pública	Polidocente	Call. José Carlos Mariátegui 250	Buenos Aires	Chiclayo		219	14	10	26 min
1130137	Inmaculada Concepción	Secundaria	Pública	Polidocente	Call. Racarrumi 399	Federico Villareal	Chiclayo		940	36	23	36 min

Fuente: Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE)

### C. Características administrativas

La I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006 del distrito de Chiclayo es de gestión pública.

*Ilustración 33: Características administrativas de la I.E. Ramón Espinoza*



*Fuente: Elaboración propia*

#### 2.1.2.2. Delimitación del área de influencia

El área de influencia es donde se encuentra la población afectada, y comprende a las I.E. donde la población estudiantil podría acceder sin

dificultad. Por ello se considera el área de estudio igual al área de influencia en este caso.

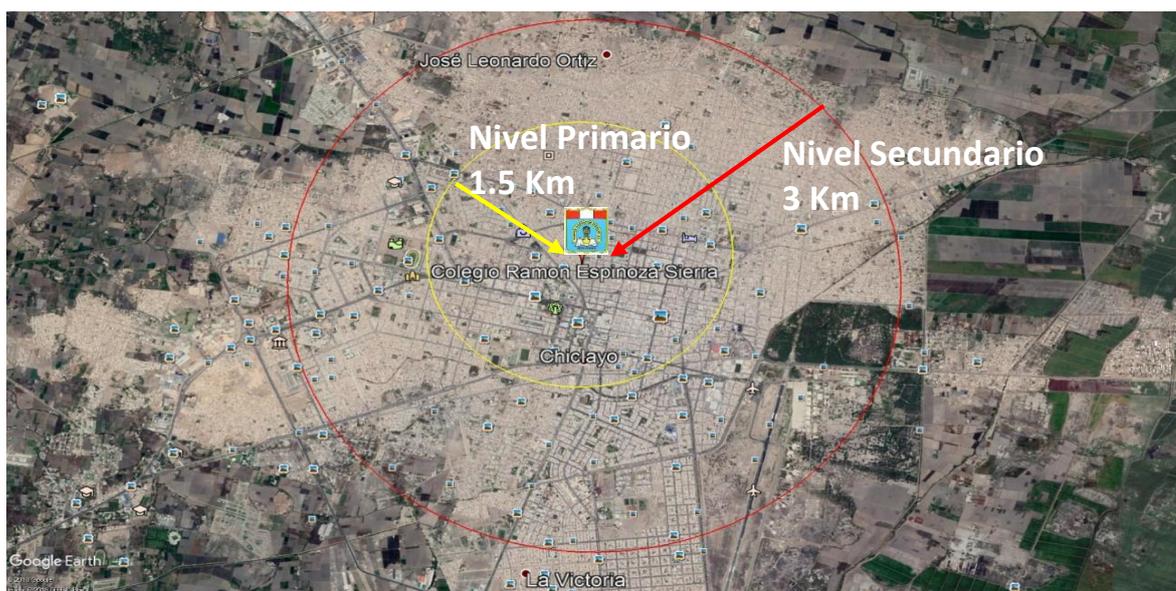
En el distrito de Chiclayo existen 42 instituciones educativas de nivel primario y 22 de nivel secundario de gestión pública. Sin embargo, el Anexo SNIP 09 determina parámetros para identificar los centros educativos alternativos en la zona urbana y periurbana, los cuales se detallan a continuación (Tabla 7).

*Tabla 43: Distancia máxima de influencia de una institución educativa*

Zona	Nivel Educativo	Distancia máx.	Tiempo máx. a pie
<b>Zona Urbana y Periurbana</b>	Inicial	0.5 Km	15'
	Primaria	1.5 Km	30'
	Secundaria	3.0 Km	45'
<b>Zona Rural</b>	Inicial	2.0 Km	30'
	Primaria	4.0 Km	60'
	Secundaria	5.0 Km	75'

*Fuente: Anexo SNIP 09*

*Ilustración 34: Área de Influencia de la I.E. Ramón Espinoza Sierra*



*Fuente: Google Earth*

Es así que, se identificó a las instituciones educativas a las que la población estudiantil puede acceder sin dificultad, las cuales son: Rafael Mallor Gómez, Fanny Abanto Calle, San Lorenzo, Félix Tello Rojas, Juan Tomis

Stack, Juan Mejía Baca, Elvira García y García, Naylamp, Abraham Valdelomar, La Aplicación, Karl Weiss, Nuestra Señora de Fátima, Inmaculada Concepción.

#### **A. Tipo de Zona**

La I.E. Ramón Espinoza Sierra N° 11006, está ubicada en zona urbana del distrito y provincia de Chiclayo.

#### **B. Características socioeconómicas**

En Chiclayo, los sectores más activos y predominantes son agroindustria, comercio y construcción, además en los últimos años se ha potenciado el sector turismo.

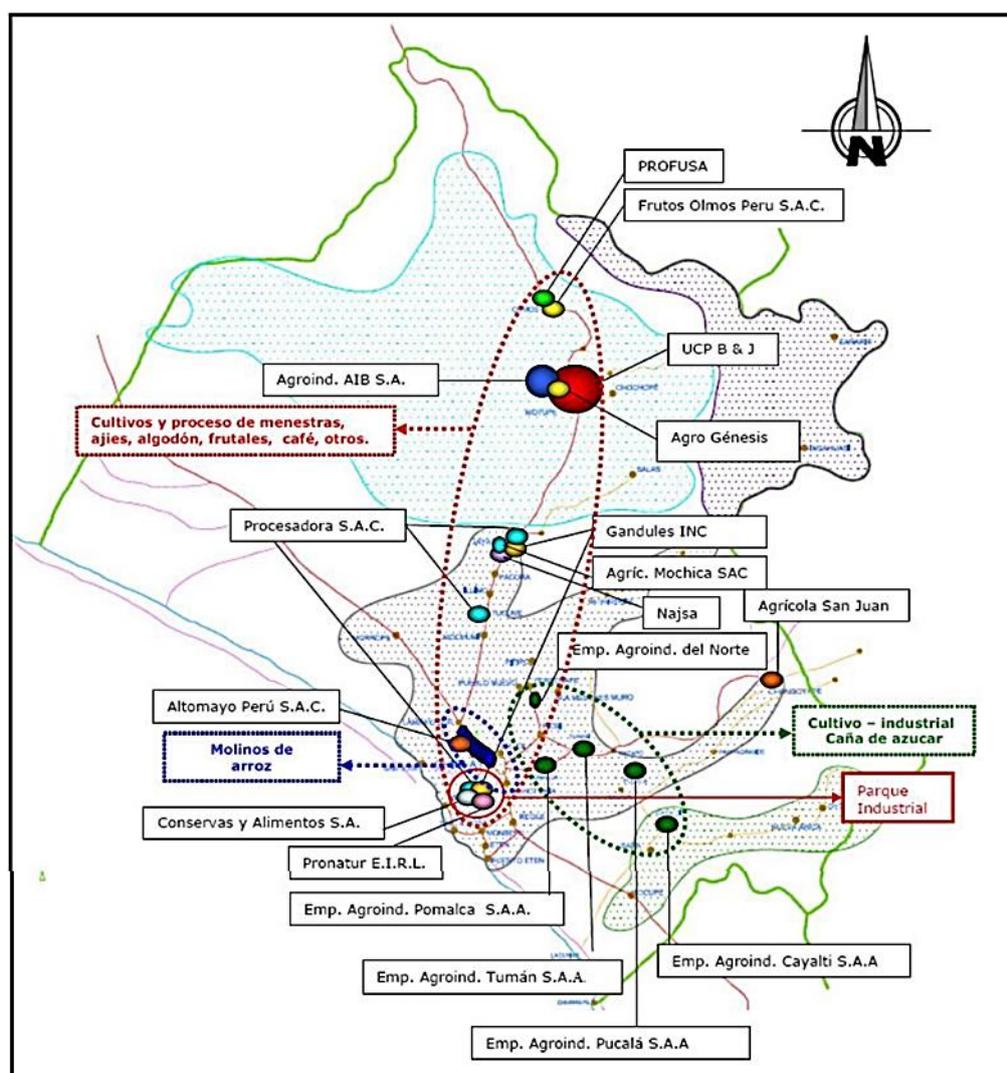
##### **i. Agroindustria**

Lambayeque es una de las 10 regiones más importantes del país; concentra el 2,6% de la producción y el 1,2% de la exportación. Es una economía basada en el comercio y la agroindustria, actividades que concentran el 38% de su producción regional. Cabe destacar que Lambayeque es uno de los principales productores de caña de azúcar del país. Además, Lambayeque es el primer productor nacional de pimienta (morrón y piquillo con el 78% y 59% de la producción nacional). En el 2016, la producción lambayecana creció 2,2% por el mejor desempeño de los servicios, así lo señaló el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR).

Según información de la SUNAT, en 2016 Lambayeque exportó US\$ 419 millones, valor menor en 12% respecto al 2015. Casi la totalidad de la canasta exportadora de Lambayeque es agroindustrial. El café representa la tercera parte de las exportaciones de la región, seguido de las hortalizas en conserva (13%), uvas (12%), paltas (5%) y recientemente alimentos balanceados.

Algunas de las empresas agroindustriales en la región Lambayeque se muestran a continuación (Ilustración 7):

Ilustración 35: Mapa de Empresas Agroindustriales de la Región Lambayeque



Fuente: Plan de Desarrollo Urbana de Chiclayo 2016

## ii. Comercio:

Lambayeque es una economía basada principalmente en el comercio y la agroindustria. En los últimos cinco años, la economía lambayecana creció a un ritmo de 3% por año, por debajo de la economía nacional (+3,6%), lo cual le ha restado participación en la economía del país, así lo señaló el MINCETUR.

Chiclayo, es una zona de confluencia de las diversas regiones de la costa, sierra y selva. Su ubicación estratégica hace que sea una de las ciudades con mayor potencial comercial en el Perú. Algunos de las actividades comerciales son:

**Los mercados tradicionales.** Desde muchos años atrás, Chiclayo ha tenido como espacio de transacción comercial dos de los centros de abastos más importantes, los cuales son el Mercado Modelo y Mercado Moshoqueque.

**Tiendas comerciales.** Importantes tiendas comerciales como tiendas EFE, Carsa, Curacao, entre otros, se han mantenido en el mercado chiclayano cubriendo las exigencias que demandan.

**Las galerías comerciales.** Aparecen aproximadamente en los 90 debido a las asociaciones de los comerciantes, las principales son las galerías Aguas Verdes, Plaza Cuglievan, Polvos Celestes, La Fronterita, entre otros.

**Las boticas.** Dicha actividad comercial se ha incrementado en los últimos años, ubicadas en su mayoría en las principales vías de la ciudad, entre las principales se encuentran las cadenas de boticas Inkafarma, Mi Farma, Felicidad.

**Supermercados, Tiendas por Departamentos y Centros Comerciales.** En la provincia de Chiclayo, se encuentra la cadena Metro del grupo CENCOSUD, centro comercial Real Plaza, supermercados Plaza Veá, centro comercial Open Plaza, Tiendas Ripley, Maestro Home Center y centro comercial Boulevard.

### **iii. Construcción:**

En el 2015 la demanda efectiva de viviendas nuevas en Chiclayo se centra en los NSE del estrato C con 45%, D con 45%, B con 8% y A con 2%. Además, CAPECO dio a conocer resultados del censo de construcción en la provincia de Chiclayo, los resultados fueron un 50.28% de área edificadas con fines no comerciables, 28.67% edificaciones en oferta y 21.05% en edificaciones vendidas.

En la región Lambayeque el valor agregado bruto del sector construcción es el siguiente (Ilustración 8):

*Ilustración 36: Valor agregado bruto en la región Lambayeque (Estructura porcentual)*

Actividades	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013P/	2014P/	2015E/	2016E/
	Porcentual									
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	11.0	11.7	11.6	10.7	9.6	9.5	8.4	8.2	8.5	8.2
Pesca y Acuicultura	0.5	0.5	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.3	0.5	0.7
Extracción de Petróleo, Gas y Minerales	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Manufactura	12.1	12.2	11.6	11.9	11.8	11.4	11.3	10.8	10.3	10.1
Electricidad, Gas y Agua	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.2	1.2
<b>Construcción</b>	<b>6.1</b>	<b>6.2</b>	<b>7.4</b>	<b>7.7</b>	<b>8.2</b>	<b>9.2</b>	<b>9.1</b>	<b>8.8</b>	<b>8.7</b>	<b>8.5</b>
Comercio	18.6	19.2	18.3	19.1	19.1	19.4	19.7	19.4	19.1	19.0
Transporte, Almacen., Correo y Mensajería	7.9	7.8	7.1	7.6	8.0	7.8	7.9	7.9	7.9	8.0
Alojamiento y Restaurantes	2.6	2.6	2.5	2.5	2.6	2.6	2.6	2.7	2.7	2.7
Telecom. y Otros Serv. de Información	3.5	4.0	4.1	4.1	4.5	4.7	5.0	5.3	5.5	6.0
Administración Pública y Defensa	5.8	5.6	6.6	6.5	6.5	6.5	6.6	6.8	6.8	6.9
Otros Servicios	30.5	28.9	29.1	28.1	28.1	27.3	27.9	28.6	28.5	28.6
<b>Valor Agregado Bruto</b>	<b>100.0</b>									

*Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática*

#### **iv. Turismo:**

Chiclayo, es el núcleo de los servicios turísticos en la región Lambayeque, la provincia tiene múltiples recursos de gran valor ambiental, histórico y cultura, es por ello que el turismo se ha consolidado como un sector de gran potencial para la generación de recursos e impulsa la economía a nivel regional.

En Lambayeque, Durante el periodo de Enero – octubre 2016 se registraron la llegada de 149,084 turistas al Museo de Tumbas Reales del Señor de Sipán, 48 442 turistas al Museo de Sitio de Túcume, 40635 visitantes al Museo de Sitio Huaca Rajada Sipán, 33 673 al Museo de Arqueología y Etnología Heinrich Brunning, 23 594 turistas al Museo Nacional de Sicán y 20 146 al Bosque de Pomac, entre ellos nacionales y extranjeros.

#### **C. Población Económicamente Activa (PEA):**

Según el INEI, en la provincia de Chiclayo se concentraba el 37% de la PEA en edades que oscilaban entre los 15 y 29 años de edad; y el 35% de la PEA en adultos entre 30 y 44 años (Tabla 8). Además, la oferta laboral masculina es de 60% y la femenina de un 40 %; así mismo el nivel

educativo es mayor es la PEA masculina siendo de 50.5% en comparación a la femenina que es de 49.5% (Tabla 9).

Tabla 44: PEA porcentual por estructura demográfica según sexo – Chiclayo

Rango de Edades	Sexo		Total
	Hombres	Mujeres	
De 15-29	21	16	37
De 30-44	21	14	35
De 45-64	15	8	23
De 65 a más	3	2.1	5
<b>Total</b>	60	40	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

Tabla 45: PEA porcentual por nivel educativo, según sexo - Chiclayo

	Hombres	Mujeres	Total
<b>Sin nivel</b>	0.9	2.5	3.4
<b>Primaria</b>	10.5	15.8	26.3
<b>Secundaria</b>	19.8	11	30.8
<b>Superior no univ. incompleta</b>	5	6.8	11.8
<b>Superior no univ. completa</b>	3.8	4.9	8.7
<b>Superior no univ. incompleta</b>	2.5	3.1	5.6
<b>Superior univ. completa</b>	8	5.4	13.4
<b>Total</b>	50.5	49.5	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

#### D. Características demográficas

En la provincia de Chiclayo residen aproximadamente 807,737 personas, siendo los distritos más poblados el de Chiclayo con 34.6%, José Leonardo Ortiz con 24.5% y La Victoria 11.5%, según proyecciones del INEI al 2017. La tasa de crecimiento de la población alcanza el 1,3%, según fuentes del INEI. La dinámica demográfica en los distritos de Chiclayo, se muestra en los siguientes cuadros (Tabla 10):

Tabla 46: Evolución de la población de la provincia de Chiclayo según distrito

Distrito	Población 2007		Población 2018 (**)	
	Nº	%	Nº	%
<b>Chiclayo</b>	260.948	37.4	279.662	<b>34.6</b>
<b>José Leonardo Ortiz</b>	161.717	23.2	197.961	<b>24.5</b>
<b>La Victoria</b>	77.699	11.1	92.655	<b>11.5</b>
<b>Pimentel</b>	32.346	4.6	44.193	<b>5.5</b>
<b>Monsefú</b>	30.123	4.3	31.954	<b>4.0</b>
<b>Pomalca</b>	23.092	3.3	25.498	<b>3.2</b>
<b>Reque</b>	12.606	1.8	15.283	<b>1.9</b>
<b>Santa Rosa</b>	10.965	1.6	12.956	<b>1.6</b>
<b>Eten</b>	10.673	1.5	10.226	<b>1.3</b>
<b>Eten Puerto</b>	2.238	0.3	2.037	<b>0.3</b>
<b>Lambayeque</b>	63.376	9.1	79.069	<b>9.8</b>
<b>San José</b>	12.078	1.7	16.243	<b>2.0</b>
<b>Total</b>	<b>697.861</b>	<b>100.0</b>	<b>807.737</b>	<b>100.0</b>

(\*\*) Proyección

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

Para un mejor detalle de la demografía del distrito, se recolectó información sobre la población escolar de los niveles primario y secundario del distrito de Chiclayo, tomando como fuente el INEI (Tabla 12).

Tabla 47: Población Escolar por niveles del distrito de Chiclayo

	Población 2018 (**)		Tasa de escolaridad		Tasa de crecimiento	
	Primaria (6-11)	Secundaria (12 a 16)	Primaria (6-11)	Secundaria (12 a 16)	Primaria (6-11)	Secundaria (12 a 16)
<b>Matrícula escolar por nivel educativo</b>	25529	20686	86.9%	84.1%	4.29%	3.44%
<b>Asistencia escolar por nivel educativo</b>	24765	20317	94%	82.6%	1.18%	5.49%

(\*\*) Proyección

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

## E. Servicios Básicos

En la provincia de Chiclayo, el servicio básico con menor déficit es el de energía eléctrica con un 7.8%, luego se encuentra el servicio de agua potable con un déficit de 22.30% y finalmente el servicio de alcantarillado con mayor déficit de 25.40% (Tabla 13).

Tabla 48: Cobertura y déficit de los servicios básicos en la provincia de Chiclayo

Población Urbana Metrópoli	Servicio De Agua/Alcantarillado Y Energía Eléctrica									
	# Viviendas	C/ Agua	S/ Agua	Déficit %	C/ Alcant.	S/ Alcant.	Déficit %	C/ Energía	S/ Energía	Déficit %
<b>Lambayeque</b>	11079	8316	2763	24.90	7428	3651	33.00	9672	1407	<b>12.70</b>
<b>San José</b>	2267	1818	449	19.80	1113	1154	50.90	1959	308	<b>13.60</b>
<b>Chiclayo</b>	56247	47163	9084	16.20	47227	9020	16.00	53894	2353	<b>4.20</b>
<b>J.L.Ortiz</b>	32610	26622	5988	18.40	23144	9466	29.00	29546	3064	<b>9.40</b>
<b>La Victoria</b>	14981	12614	2367	15.80	11602	3379	22.60	14159	822	<b>5.50</b>
<b>Reque</b>	2185	1556	629	28.80	1304	881	40.30	2060	125	<b>5.70</b>
<b>Pomalca</b>	4719	193	4526	95.90	2685	2034	43.10	4376	343	<b>7.30</b>
<b>Pimentel</b>	6758	3910	2848	42.10	3700	3058	45.30	5404	1354	<b>20.00</b>
<b>Sta. Rosa</b>	2211	1596	615	27.80	1531	680	30.80	1828	383	<b>17.30</b>
<b>Monsefú</b>	4496	3211	1285	28.60	2964	1532	34.10	3868	628	<b>14.00</b>
<b>Eten</b>	2340	1780	560	23.90	1603	737	31.50	2150	190	<b>8.10</b>
<b>Puerto Eten</b>	587	441	146	24.90	438	149	25.40	546	41	<b>7.00</b>
<b>Total</b>	<b>140480</b>	<b>109220</b>	<b>31260</b>	<b>22.30</b>	<b>104739</b>	<b>35741</b>	<b>25.40</b>	<b>129462</b>	<b>11018</b>	<b>7.80</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

- i. **Abastecimiento de Agua Potable.** El agua se capta de la Laguna Boró I y es trasladada por una tubería con capacidad de 700l/s a la Planta de Tratamiento N°1. El agua de la Laguna Boró II e trasladada por una tubería con capacidad de 1,000 l/s a la Planta de Tratamiento N°2. En suma, las dos plantas producen 86, 960,000 m<sup>3</sup> de agua potable. Los tanques elevados se encuentran estratégicamente distribuidos por la ciudad y permiten el suministro de agua potable de fuente subterránea, en condiciones de presión. Las principales características físico químicas y bacteriológicas en el distrito de Chiclayo son (Tabla 14):

Tabla 49: Principales Características Físico – Químicas y Bacteriológicas del Agua

LOCALIDAD	NOMBRE DE FUENTE	PARÁMETROS DE CALIDAD DE AGUA								
		FÍSICO - QUÍMICO							BACTERIOLÓGICO	
		PH	Turbiedad (UNT)	Conductividad (us/cm)	Dureza Total (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Nitratos (mg/l de NO3)	Coliformes fecales (NMP/100 ml)	Coliformes Totales (NMP/100 ml)
<b>FUENTE SUPERFICIAL</b>										
<b>Chiclayo - Pimentel</b>	Toma Santeño	7.48	18.60	255	S.I.	S.I.	6.99	S.I.	2,800	<b>15,200</b>
	Toma Bola de Oro	7.96	16.60	267	S.I.	S.I.	6.99	S.I.	3,400	<b>17,800</b>
	Ingreso a Boro	8.01	22.80	271	S.I.	S.I.	7.49	S.I.	2,900	<b>15,800</b>
	Salida de Boro I	8.54	14.00	284	S.I.	S.I.	7.99	S.I.	100	<b>1,200</b>
	Salida de Boro II	8.45	19.40	301	S.I.	S.I.	8.45	S.I.	100	<b>1,500</b>
	Ingreso A Planta Potabilizadora N°01	8.11	42.29	288	123.10	26.45	9.95	S.I.	183	<b>3,817</b>
	Ingreso a Planta Potabilizadora N°02	8.22	37.51	287	120.00	23.45	8.99	S.I.	156	<b>3,478</b>
	Salida de Planta Potabilizadora N°01	7.13	0.78	304	121.00	32.54	9.9	S.I.	0	<b>0</b>
	Salida de Planta Potabilizadora N°02	7.51	0.59	298	119.60	36.48	9.99	S.I.	0	<b>0</b>
<b>Lambayeque</b>	Ingreso a Planta N°02	7.96	213.74	432.33	156.01	38.41	15.27	1.35	3,280.85	<b>16,444.68</b>
	Salida de Planta N°02	7.71	3.83	395.60	156.00	35.81	13.99	1.31	468.67	<b>771.50</b>
	Cisterna (Reservorio Planta N°01)	7.84	4.28	447.60	158.19	49.60	17.09	1.52	0	<b>0</b>
	Llegada a Planta N°01	7.77	4.41	452.94	155.89	51.20	16.05	1.28	237.35	<b>401.89</b>
	Ingreso a Planta N°01	7.50	8.14	329.00	122.75	45.49	11.74	0	80.00	<b>310.00</b>
<b>FUENTE SUBTERRÁNEA /I</b>										
<b>Santa Rosa</b>	N°02	7.51	0.58	2,729	317.97	588.20	389.88	0.52	0	<b>0</b>
<b>San José</b>	N°01	<b>7.65</b>	<b>0.36</b>	<b>3,369</b>	<b>231.25</b>	<b>569.05</b>	<b>339.85</b>	<b>5.51</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fuente: Entidad Prestadora del Servicio de Saneamiento de Lambayeque (EPSEL)

- ii. **Consumo de Agua Potable.** El distrito de Chiclayo consume anualmente aproximadamente 18.9 millones de m<sup>3</sup> de agua potable, siendo la población con mayor consumo en la provincia, la cual utiliza un total de 33.3 millones de m<sup>3</sup> de agua al año. La población urbana utiliza en un 94.4% el recurso hídrico, mientras que la población rural utiliza el 5.6% restante. Además, el consumo per-cápita en las zonas urbanas es de 233 lt/hab/día y para las zonas rurales se estima un consumo de 177 lt/hab/día.
- iii. **Calidad de Agua.** La calidad de agua captada, así como el agua tratada que es consumida por los usuarios presenta características organolépticas, físico-químicas y microbiológicas adecuadas a las normas establecidas por la OMS, lo cual hace un recurso apto para el consumo humano.
- iv. **Aguas de saneamiento y residuales.** En Chiclayo, los sistemas de alcantarillado, tratamiento y disposición de excretas, están a cargo de la empresa EPSEL. Sin embargo, el tratamiento de aguas residuales no es el apropiado dado que las lagunas de oxidación no cumplen con estándares dispuestos por el MINAM, debido a ello las redes colapsan y la falta de mantenimiento agrava la situación; esto afecta a la población por causa de filtraciones y olores fétidos.
- v. **Estado de la red de alcantarillado.** En Chiclayo, el sistema de alcantarillado presenta deficiencias que provocan el colapso e inundaciones con aguas residuales. Además, la falta de colectores hace que los residuos desemboquen en las playas de la región, como Pimentel y Santa Rosa, ocasionando a futuro que se convierta en un foco infeccioso.

#### **F. Condiciones de accesibilidad a los servicios educativos**

El distrito de Chiclayo es uno de los más poblados en la provincia, cuenta con 279.662 habitantes. Debido a la ubicación céntrica del distrito, la accesibilidad al servicio educativo es apta para la población escolar. En el caso del nivel primario, las distancias son pequeñas y pueden desplazarse de manera segura y en un corto tiempo, llegando a su centro educativo a tiempo, los escolares en su mayoría provienen de localidades vecinas; por otro lado, para secundaria las distancias son mayores, los escolares

proviene del distrito de Chiclayo y José Leonardo Ortiz. Las principales vías de acceso a la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006 son la Av. Angamos, Av. Augusto B. Leguía, Av. Luis Gonzales que en su mayoría se encuentran asfaltadas, en la zona existe disponibilidad de medios de transporte, el pasaje en servicio público para pasajeros escolares es de S/1.00 y en el servicio de transporte privado es de un máximo de S/3.00 para distancias largas.

#### **G. Alternativas a la educación pública**

Existen centros educativos de gestión privada cercanos al foco del problema, sin embargo, algunos de los padres de familia no cuentan con recursos económicos para solventar el ingreso de sus hijos a una institución de este tipo. Se realizó una lista de los colegios alternativos que son de administración privada que se encuentran en el distrito de Chiclayo, brindan servicios a nivel primario y secundario, y se encuentran dentro de los parámetros circundantes del área de influencia (Tabla 15).

Tabla 50: I.E. de gestión privada en el distrito de Chiclayo

Nombre de la I.E.	Dirección	Capacidad de las I.E. 2017			
		Alum.		Doc.	Secc.
		P	S		
<b>Alas Peruanas</b>	Call. Miguel Grau 618	114	86	13	11
<b>Amigos School</b>	Calle 7 De Enero 1437	174	90	27	13
<b>Appul College</b>	Calle Francisco Cabrera 151	279	518	46	27
<b>Autónomo</b>	Avenida Elvira García Y García 722	16	39	11	8
<b>Beata Imelda</b>	Avenida Leoncio Prado 885	410	336	54	27
<b>Blas Pascal</b>	Avenida Sáenz Peña 823	25	2	6	6
<b>Boston College</b>	Call. Alfonso Ugarte 626	21	16	12	9
<b>Bruning College</b>	Av. José Leonardo Ortiz 355	102	103	32	11
<b>Cesar Augusto College</b>	Call. Los Zafiros 270	41	18	14	9
<b>David Hansen</b>	Av. Belaunde 110	35	51	21	11
<b>Adeu</b>	Call. Daniel Alcides Carrión 160	22	207	15	14
<b>El Nazareno</b>	Av. Luis Gonzales 1094	240	217	38	23
<b>Jorge Basadre</b>	Call. Vicente De La Vega 1056	393	1342	57	53
<b>Juan Mejía Baca</b>	Call. San José 285	463	1052	64	70
<b>La Inmaculada</b>	Call. Manuel María Izaga 866	550	848	33	53
<b>Manuel Pardo</b>	Av. Luis Gonzales 1415	910	859	71	53
<b>Mario Vargas Llosa</b>	Call. Tacna 985	50	119	13	11
<b>Paul Harris College</b>	Av. Luis Gonzales 907	51	91	17	11
<b>Peruano Español</b>	Call. Manco Capac 400	600	2033	63	89
<b>Pitágoras</b>	Av. Luis Gonzales 1364	28	113	13	10
<b>San Luis Gonzaga</b>	Av. Elías Aguirre 1025	19	58	13	11
<b>San Silvestre High School</b>	Av. Elías Aguirre 962	75	77	16	11
<b>Santa Ana</b>	Call. Amazonas 885	158	80	15	13

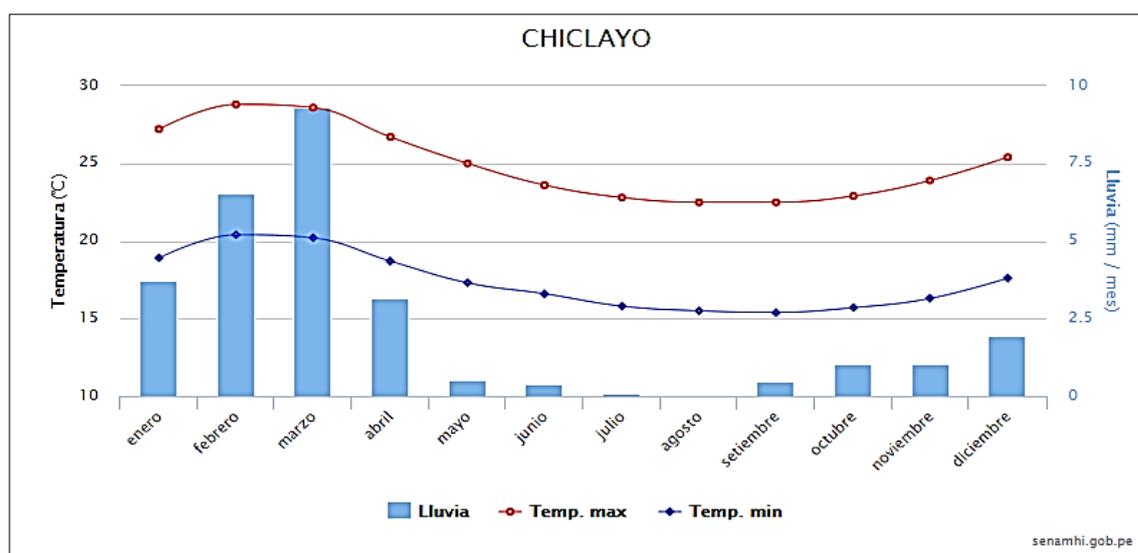
Fuente: Unidad de Estadística Educativa

## H. Características climáticas

En Chiclayo el clima es desierto, usualmente no hay precipitaciones en el distrito durante el año, además la temperatura promedio es 22.1 °C anual.

Para Chiclayo, el mes con temperatura más alta es febrero (28.8°C); la temperatura más baja se da en el mes de setiembre (15.4°C); y llueve con mayor intensidad en el mes de marzo (9.31 mm/mes), según el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI (Ilustración 9):

*Ilustración 37: Características Climáticas de Chiclayo*

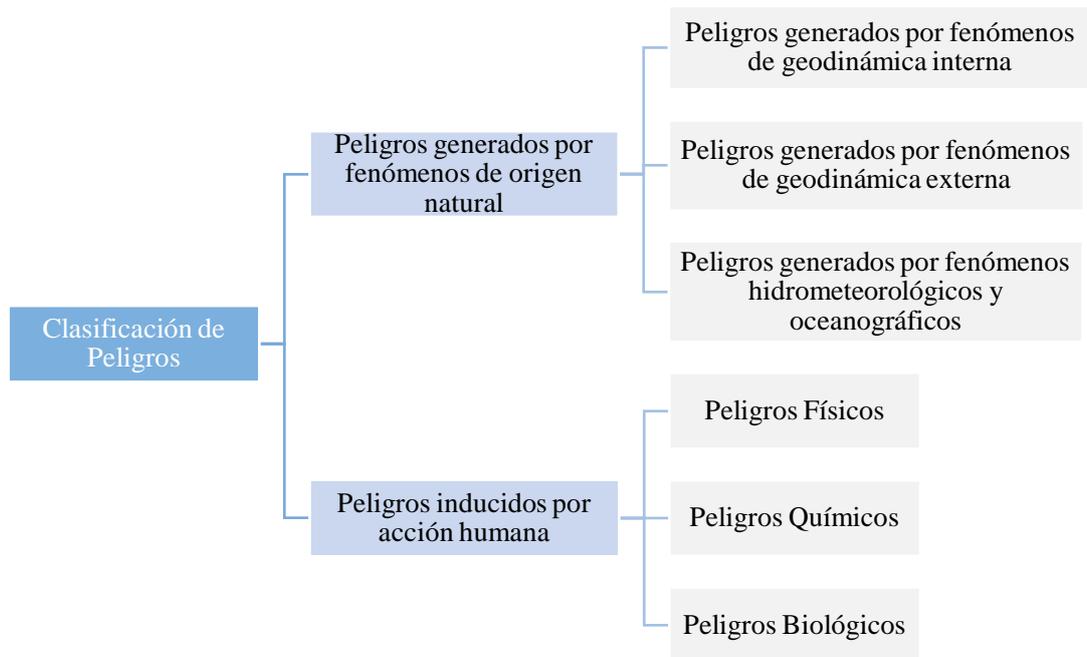


*Fuente: SENAMHI*

## I. Análisis de peligros

Se analizó el peligro de la zona, según su origen, puede ser de dos clases: peligros originados por fenómenos de origen natural y los peligros inducidos por la acción humana. A continuación, se analizará las dos clases (Ilustración 10).

*Ilustración 38: Clasificación de peligros*

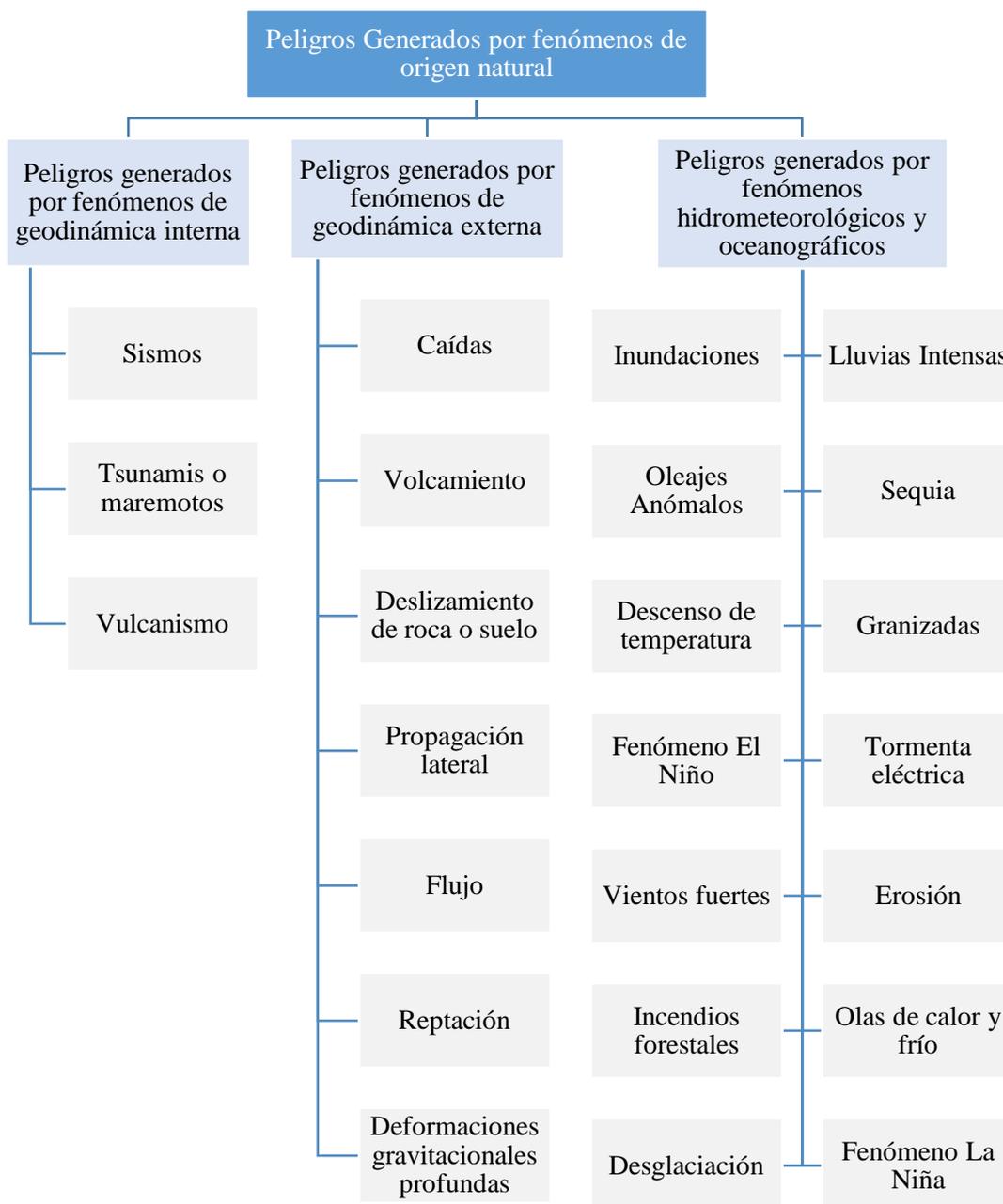


*Fuente: CENEPRED*

#### **i. Peligros originados por fenómenos de origen natural**

Esta clasificación se divide en tres grupos, de los cuales se detalló los peligros generados por fenómenos hidrometeorológicos y oceanográficos (Ilustración 11).

Ilustración 39: Clasificación de peligros generados por fenómenos de origen natural



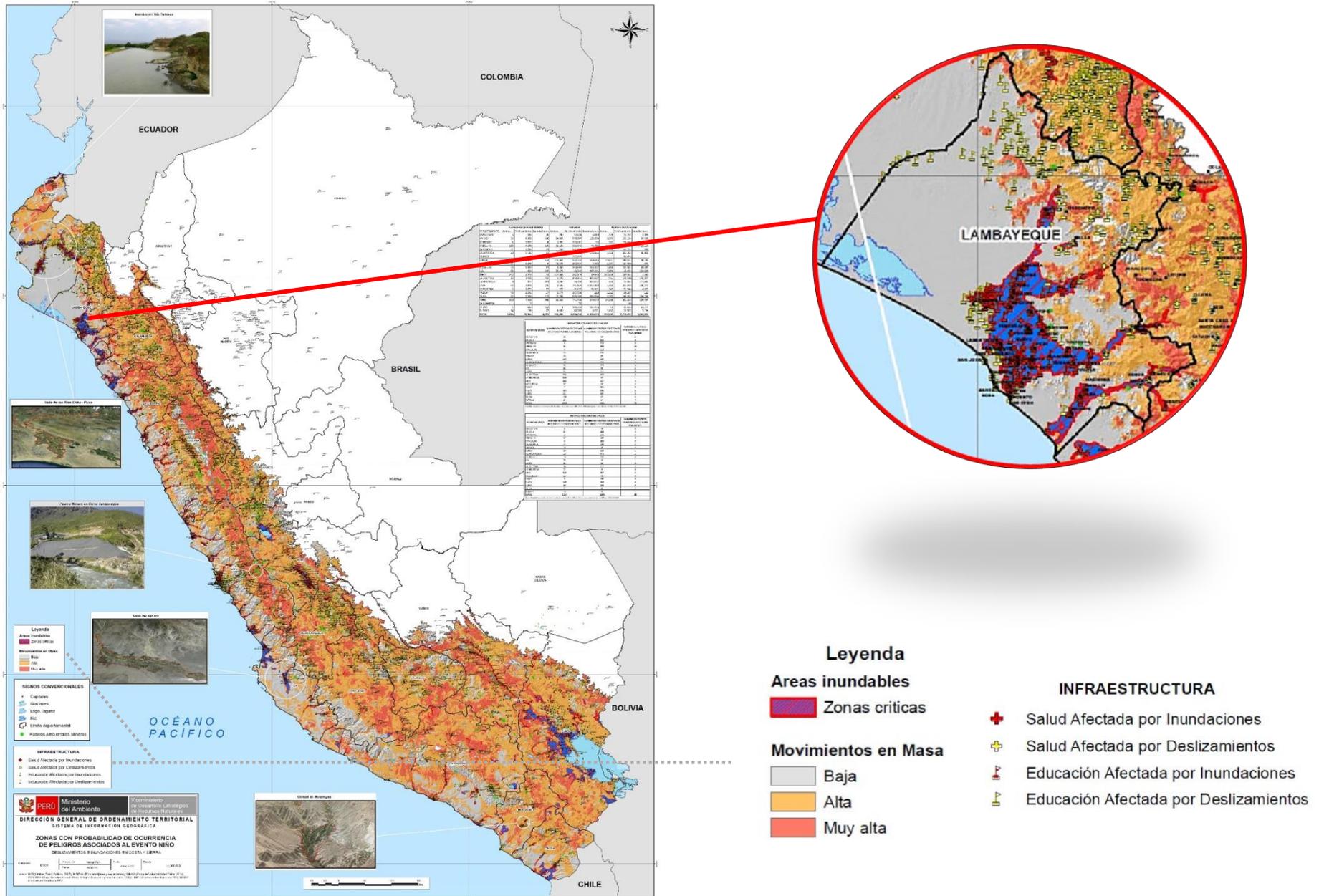
Fuente: CENEPRED

El distrito de Chiclayo se encuentra expuesto a:

**Fenómeno El Niño.** Es el aumento de la temperatura del mar y las bajas corrientes de aire origina temperaturas de hasta 29 °C, al presentarse una atmosfera inestable genera lluvias constantes. Este fenómeno se presenta

con mayor intensidad en las zonas costeras del Perú, en el año 2007 el Niño Costero afectó gravemente a los departamentos de Tumbes, Piura y Lambayeque, bloqueando vías de comunicación y, destruyendo viviendas y áreas de cultivo. Los centros educativos que presentan deficiencias en su infraestructura fueron definitivamente los más afectados, en el departamento de Lambayeque hubo 345 instituciones dañadas por inundaciones y 57 por deslizamiento según el MINAM (Ilustración 12), a pesar de ello los escolares retomaron sus clases en el mes de marzo exponiéndose a accidentes dentro de las instalaciones dañadas.

Ilustración 40: Infraestructura afectada por el Niño Costero

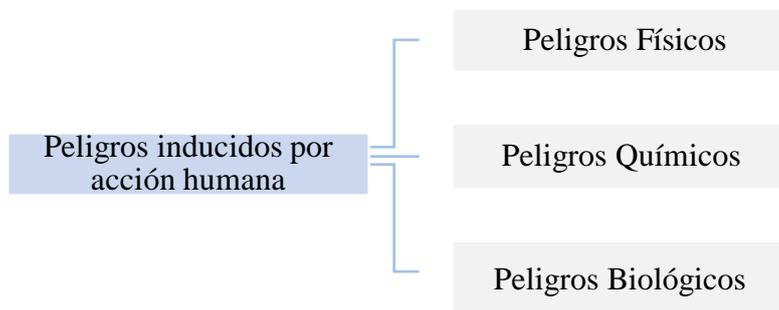


Fuente: Ministerio del Ambiente

## ii. Peligros Inducidos por acción humana

Esta clasificación los ordena en peligros físicos, peligros químicos y peligros biológicos (Ilustración 13).

*Ilustración 41: Clasificación de peligros inducidos por acción humana*



*Fuente: CENEPRED*

Según la clasificación de peligros inducidos por acción humana, el distrito de Chiclayo se encuentra expuesto a:

**Peligros físicos.** Según el área estadística del estado mayor de la PNP, los pobladores del distrito de Chiclayo, desde el año 2011, viene experimentando un incremento en el accionar de la delincuencia generalizada, quienes actúan en bandas organizadas equipadas, con armamento moderno, caracterizándose por la forma violenta e inescrupulosa como vienen operando, causando profunda inseguridad entre los vecinos de la ciudad.

La ciudad de Chiclayo, cuenta con cuatro comisarias: CPNP. Llatas, Norte, Campodónico y Porvenir, dentro de la jurisdicción de la comisaria PNP del Porvenir, se encuentra el PJ El Porvenir, en el año 2016 la comisaria del Porvenir reporto un total de 623 casos de delitos; siendo los mas resaltantes los delitos contra la vida y la salud con un total de 117 casos registrados; además se han registrado delitos de tráfico ilícito de drogas por micro comercializadores que manejan entre 10 y 20 kg de droga como máximo, según fuente del área de estadística del Estado Mayor PNP.

Después de haber identificado los peligros, se realizó un cuadro resumen de los mismos (Tabla 51):

*Tabla 51: Resultado del análisis de peligros*

Peligros	¿Existen antecedentes de ocurrencia en el área de estudio?			¿Existe información que indique futuros cambios en las características del peligro o los nuevos peligros?		
	SI	NO	Intensidad	SI	NO	Características de nuevos peligros
<b>Movimientos en masa</b>		x			x	
<b>Lluvias intensas</b>	x		Medio	x		Estancamiento de aguas por exceso de lluvias
<b>Helada</b>		x	-		x	-
<b>Nevadas</b>		x	-		x	-
<b>Friaje</b>		x	-		x	-
<b>Sismos</b>		x	-		x	-
<b>Sequías</b>		x	-		x	-
<b>Vulcanismo</b>		x	-		x	-
<b>Tsunamis</b>		x	-		x	-
<b>Incendios Forestales</b>		x	-		x	-
<b>Erosión</b>		x	-		x	-
<b>Vientos Fuertes</b>		x	-		x	-
<b>Incendios Urbanos</b>		x	-		x	-
<b>Radiación UV</b>		x	-		x	-
<b>Peligros físicos</b>	x		Medio	x		Los alumnos están expuestos a la venta de estupefacientes

*Fuente: Elaboración Propia*

## **J. Análisis de vulnerabilidad**

Cuando se suscitan peligros generados por fenómenos naturales, la dirección del centro educativo y APAFA gestionan obras de mantenimiento siendo estas de bajo impacto.

**Exposición:** El distrito de Chiclayo, no cuenta con un sistema pluvial frente a desastres naturales lo que ocasiona que el centro educativo se vea expuesto a inundaciones y colapsos de los servicios de desagüe; sin embargo, las lluvias no son continuas en la ciudad.

*Ilustración 42: Aulas inundadas por fenómeno del Niño Costero*



*Fuente: Diario El Comercio*

*Ilustración 43: Referente de I.E. de Ilimo inundada por el Niño Costero*



*Fuente: Diario El Comercio*

**Resistencia:** La Gerencia Regional de Educación de Lambayeque brinda apoyo para reparar momentáneamente los daños ocasionados y trata de aminorarlos, pero no origina gran impacto en el hecho.

### **2.1.3. Diagnóstico de los servicios**

#### **2.1.3.1. Capacidad Actual**

La capacidad actual constituye la oferta “sin proyecto”, esta se determinó a partir de la capacidad de producir el servicio educativo, en la I.E. Ramón Espinoza Sierra.

## **A. Situación actual de la I.E.**

### **A.1. Infraestructura**

#### **i. Localización Geográfica**

La I.E. Ramón Espinoza Sierra N° 11006 está ubicada en la Av. Arica 371 en la localidad El Porvenir, la misma que, no presenta inconvenientes por su localización pues el centro educativo se ubica en una zona céntrica en la que los alumnos pueden trasladarse sin dificultad desde sus casas, además se encuentra cerca de avenidas principales en Chiclayo. La zona urbana en la que se localiza no está expuesta constantemente a fenómenos naturales que perjudiquen a la población escolar, pero para un servicio educativo de calidad es necesario una edificación adecuada frente a peligros físicos y naturales.

#### **ii. Adecuación a condiciones climáticas**

El distrito de Chiclayo no cuenta con un sistema adecuado de drenaje pluvial, lo que ocasiona inundaciones en épocas de lluvias intensas (Fenómeno del niño) que se da en la zona norte del país. En el año 2017 la infraestructura de la I.E. Ramón Espinoza Sierra se vio afectada por dicho cambio climático, pues la cobertura del nivel primario del centro educativo es de eternit y la del nivel secundario es de material noble sin embargo presenta fisuras y deterioro por su antigüedad, lo que provoca filtraciones; además, las áreas descubiertas como patios y plataformas se deterioraron en su totalidad. En suma, la infraestructura que presenta el centro educativo no es la adecuada para hacer frente a diferentes condiciones climáticas.

#### **iii. Condiciones de seguridad**

En la localidad se encuentra la comisaria “El Porvenir”, a pocas cuadras del centro educativo, los agentes policiales resguardan dentro de los límites de la zona. En cambio, las condiciones de seguridad dentro de las instalaciones de la institución presentan deficiencias como pisos ahuecados, ambientes propensos a desplomarse, que afectan la integridad de la población escolar.

#### **iv. Disponibilidad de servicios básicos**

Actualmente, la institución educativa cuenta con el servicio de agua durante toda la semana: sin embargo, son pésimas las condiciones de las instalaciones de agua y desagüe en el centro educativo, incluso existen servicios higiénicos inoperativos que pueden ser un foco infeccioso para los alumnos. Por otro lado, las conexiones eléctricas están hechas sin ningún criterio técnico, lo que provoca que los alumnos estén propensos a accidentes en la institución. Además, los servicios de telefonía e internet, son eventuales en el centro educativo por falta de presupuesto para estos.

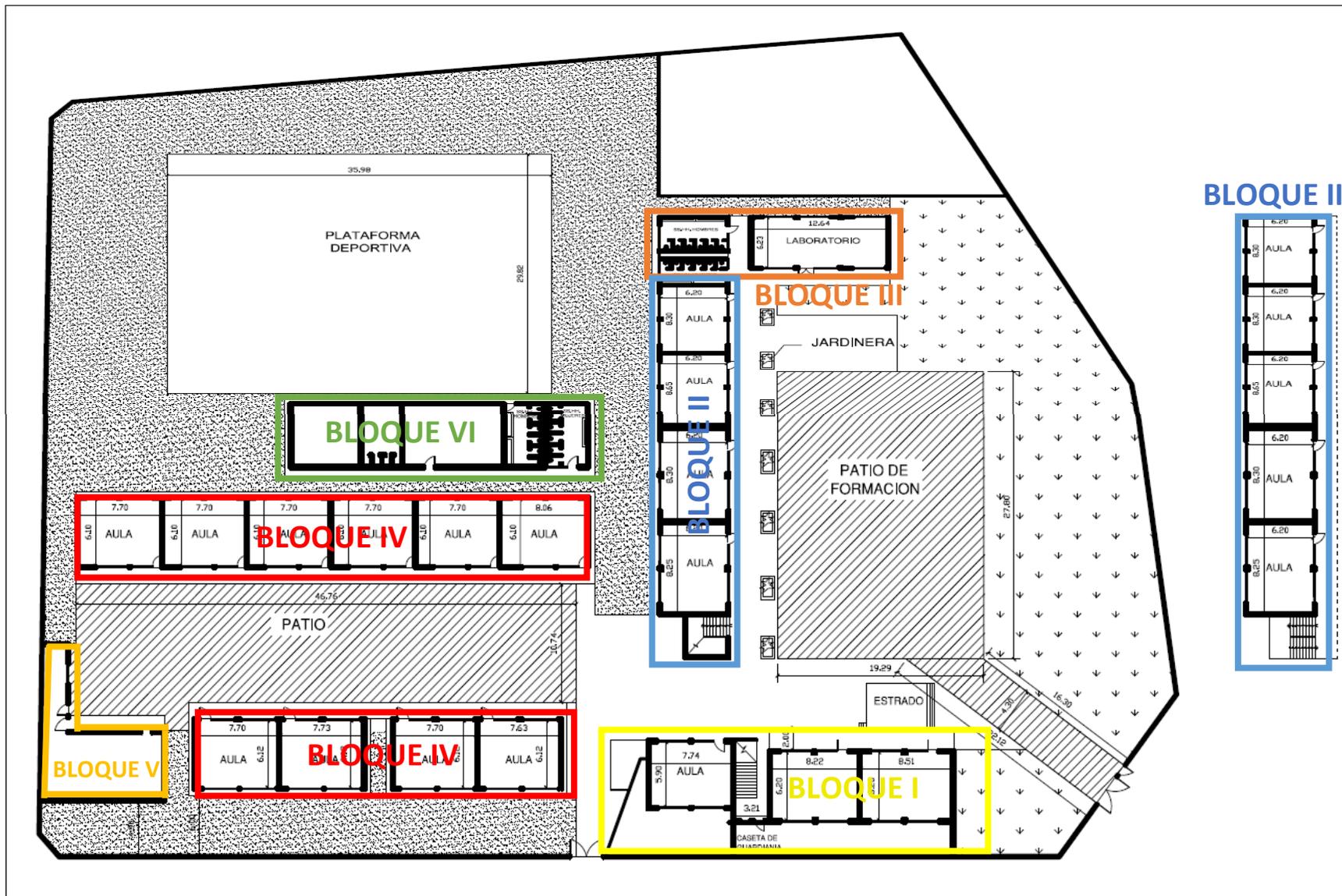
#### **v. Disponibilidad de ambientes para servicios de programas sociales**

La institución educativa actualmente adapta un aula para el programa social “Yachay Chiclayo” del Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (MIMP), en este centro de referencia se atienden a niños trabajadores del mercado Modelo de Chiclayo, principal centro de abastos de la ciudad, y sus alrededores; el objetivo de este programa es lograr que abandonen su permanencia en la calle protegiéndolos de diversos riesgos a los que podrían estar expuestos y apoyarlos en su desarrollo insertándolos en el sistema educativo y asesorando a sus familias sobre la importancia de la educación. Sin embargo, el centro educativo no dispone de un ambiente adecuado y acondicionado para programas sociales.

#### **vi. Estado actual**

La institución educativa Ramón Espinoza Sierra N°11006 ubicada en el distrito de Chiclayo, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque, conformada por el personal docente, personal administrativo y alumnos se ven afectados por las deficiencias en la infraestructura del centro educativo, la cual cuenta con más de 45 años de creación. La institución educativa tiene un área total de 7,622.50 m<sup>2</sup>, en el que funcionan los servicios de Educación Básica Regular para el nivel primario y secundario. Para el análisis del estado actual de las instalaciones, la infraestructura fue dividida en bloques (Ilustración 16).

Ilustración 44: Distribución de espacios en la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006



Fuente: Elaboración propia

## BLOQUE I

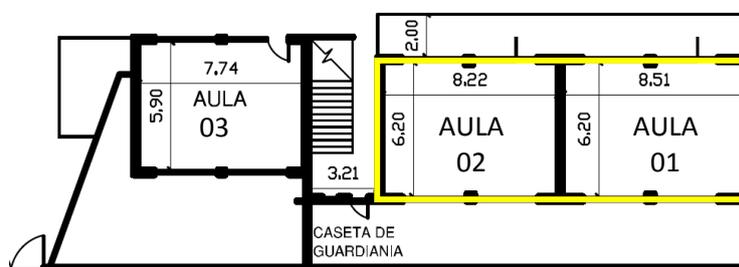
El bloque I cuenta con 02 aulas de secundaria, un ambiente destinado a dirección y secretaría, otro para un pequeño almacén y un quiosco para el nivel secundario.

*Tabla 52: Cuadro de diagnóstico del Bloque I*

Tipo de Edificación	Uso Actual	Área (m2)	Estado del ambiente
<b>Aula 01</b>	Dirección y Administración	52.76	Regular
<b>Aula 02</b>	Secundaria	50.96	Malo
<b>Aula 03</b>	Secundaria	45.66	Malo
<b>Ambiente 01</b>	Caseta de Guardianía	10.30	Malo
<b>Ambiente 02</b>	Almacén	6.00	Malo
<b>Ambiente 03</b>	Quiosco Secundaria	10.00	Malo

*Fuente: Elaboración propia*

### Aula 01 y 02 – Bloque I



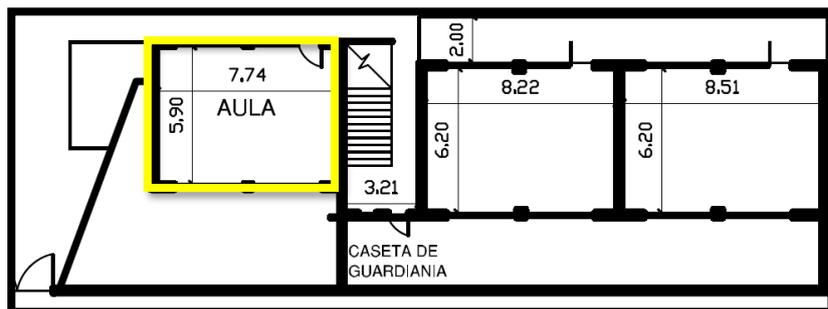
Aparentemente los elementos estructurales se encuentran en estado regular, excepto la losa que presenta fallas por humedad como se muestra en la figura, esto es debido a la falta de pendiente para el desfogue de aguas pluviales. De igual manera, el muro también presenta fallas causadas por el salitre. Además, conexiones eléctricas expuestas a la intemperie; debido a que no se consideró el diseño para las instalaciones de energía eléctrica. En cuanto a puertas y ventanas, éstas se encuentran en mal estado por falta de mantenimiento.

El modulo asignado a dirección y administración es un aula común adaptada para dicho uso, tiene un área de 52.76 m<sup>2</sup>; sin embargo, la Norma para el Diseño de Locales de Educación Básica Regular establece que se debe proveer ambientes separados para dirección y administración, con 35 m<sup>2</sup> como área máxima cada uno, respectivamente. Por otro lado, el aula 02 destinada para el 1° año de secundaria tiene un área de 51 m<sup>2</sup>,

la cual no cumple con el rango de área neta que es de 56 m2 según la norma. En suma, las áreas son inapropiadas en dimensión, pues no cumplen con el reglamento básico.



## Aula 03 – Bloque I



Este módulo no presenta losa aligerada, sino simplemente un techo de fibrocemento y carece también de elementos estructurales como vigas secundarias; esto sería desfavorable en caso se presente algún tipo de sismo. En cuanto a los muros presenta problemas causados por el salitre. Los alumnos manifiestan incomodidad en épocas de calor debido al material de la cobertura.

El área total del módulo es de 50.96 m<sup>2</sup>, que no corresponde al rango de área mínima que es 56 m<sup>2</sup> para un aula común de nivel secundario según el reglamento del MINEDU.



## Ambiente 01 – Bloque I



Ambiente destinado para guardianía. Este módulo no cumple con las principales medidas de seguridad, es decir, no tiene los elementos estructurales básicos de una construcción, y los materiales de los muros y la cobertura de fibrocemento ya cumplieron su vida útil.

El ambiente cumple con el área mínima de 10 m<sup>2</sup> que menciona la norma para el diseño de locales de educación, sin embargo, como ya se mencionó el ambiente es inadecuado para el uso que se le está dando, por las características de la construcción.



## Ambiente 02 – Bloque I



Este ambiente es utilizado para almacén de mobiliario en desuso. Se encuentra ubicado debajo de una escalera construida sin ningún criterio técnico, esto supone un riesgo de caída o desplazamiento ya que no tiene la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para su utilización; además los muros presentan notables fisuras. Como se puede apreciar en las imágenes, el depósito de objetos en dicho ambiente forma la acumulación de polvo y roedores, así lo manifestó el personal. Se puede concluir que las condiciones que presenta esta construcción es un peligro latente para los alumnos y docentes.



### Ambiente 03 – Bloque I



Ambiente acondicionado para quiosco del nivel secundario, construido con material de madera blanda y techo de calamina. El reglamento menciona que, a partir de 5 secciones por nivel educativo, debe haber un área exclusiva para el expendio de productos alimenticios con puntos de agua y desagüe, en este caso el modulo provisional no cumple siquiera con las normas básicas.



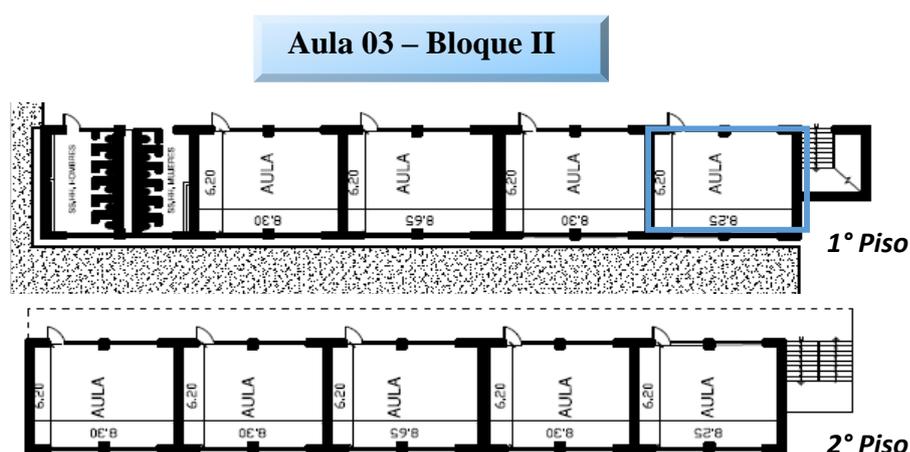
## BLOQUE II

El bloque II cuenta con 08 aulas de secundaria, aula de innovación pedagógica, un pequeño almacén, SS. HH para hombres y mujeres del nivel secundario y consta de 02 pisos.

*Tabla 53: Cuadro de diagnóstico del Bloque II*

Tipo de edificación	Uso actual	Área (m <sup>2</sup> )	Estado del ambiente
<b>Aula 03</b>	Aula de Innovación Pedagógica	51.15	Regular
<b>Aula 04</b>	Secundaria	51.46	Regular
<b>Aula 05</b>	Secundaria	51.46	Regular
<b>Aula 06</b>	Secundaria	51.46	Regular
<b>Aula 07</b>	Secundaria	51.46	Regular
<b>Aula 08</b>	Secundaria	51.46	Regular
<b>Aula 09</b>	Secundaria	51.46	Regular
<b>Aula 10</b>	Secundaria	51.46	Regular
<b>Aula 11</b>	Secundaria	51.46	Regular
<b>Ambiente 04</b>	Almacén	6.00	Malo

*Fuente: Elaboración propia*



La estructura del Aula de Innovación Pedagógica (AIP) se encuentra en regular estado, excepto los muros que presentan deficiencias como en la mayoría de aulas, por causa del salitre y humedad; también, el pulido simple del piso presenta descascaramiento de material por el tiempo de vida y el discontinuo mantenimiento; además de las ventanas y puertas corroídas por el óxido.

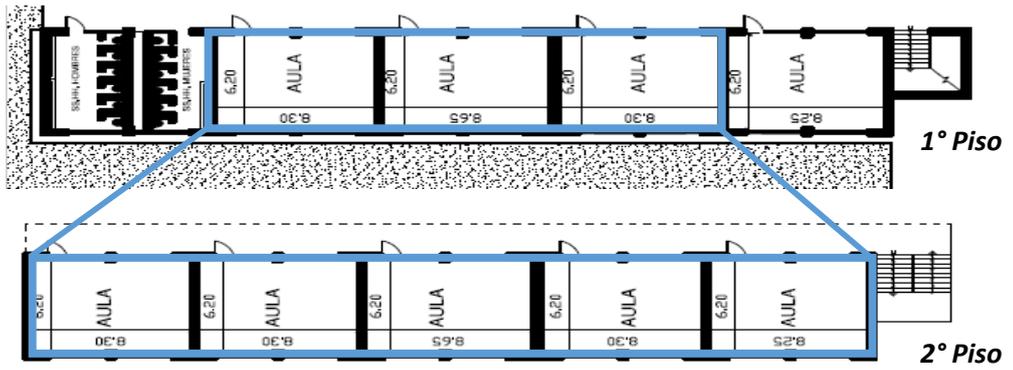
En cuanto a conexiones eléctricas, estas se encuentran expuestas a la intemperie, se aprecia en las imágenes cables atados manualmente, esto evidencia la ausencia de un

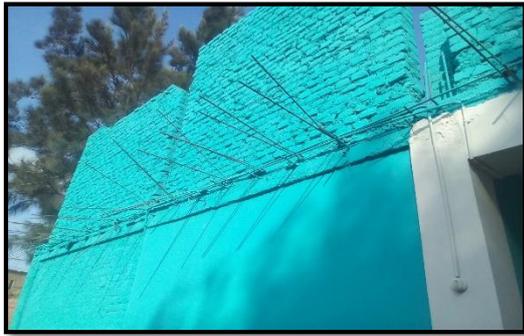
inadecuado sistema de dimensionamiento del cableado eléctrico en los ambientes del centro educativo. Lo que sería riesgoso en caso haya descargas de energía eléctrica.

Por otro lado, el reglamento para locales de educación básica regular manifiesta un rango entre 85 m<sup>2</sup> y 112 m<sup>2</sup> para las AIP a partir de 5 secciones, sin embargo, este módulo no cumple siquiera con el rango mínimo, ya que tiene un área de 51 m<sup>2</sup> al igual que la mayoría de aulas comunes en el centro educativo.



### Aulas del nivel secundario – Bloque II





Es una construcción con sistema mixto, tipo de confinamiento con dirección longitudinal. Se empleó en su construcción un sistema a porticado con losa, viga y columna, tres elementos resistentes, siendo su elemento principal el acero estructural.

Las tomas evidenciadas son en resumen las deficiencias más significativas de las 8 aulas comunes del nivel secundario pertenecientes a este bloque.

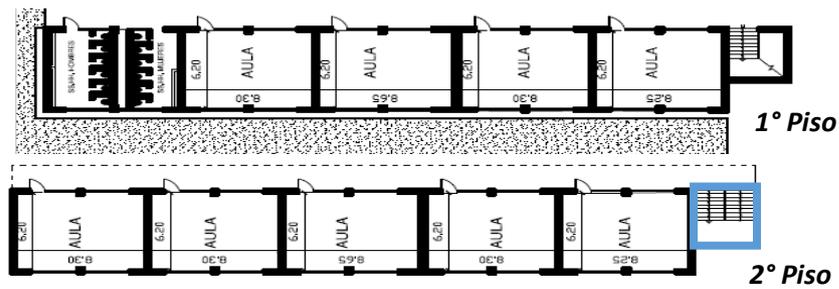
Se aprecia claramente la presencia de anomalías en la losa debido a la humedad consecuencia de la falta de pendiente para el drenaje pluvial en dicha construcción. También se observa deficiencias en los muros por una de las fallas más comunes en el centro educativo, salitre; además en estos se encuentran traslapes corrugados expuestos a la intemperie y parte de estos sin tarrajeo.

Por otro lado, se evidencia importantes cangrejeras en los pisos de las aulas; también en pisos del pasadizo externo a las aulas, se observa anomalías como grietas y fisuras.

Otro de los problemas comunes es la corrosión en puertas y ventanas.

Respecto a las dimensiones de los espacios, las aulas tienen en promedio un área de 52 m<sup>2</sup>; que no alcanza el rango mínimo de 56 m<sup>2</sup> definido por el MINEDU para la cantidad de alumnos que atiende el centro educativo por nivel.

## Ambiente 04 – Bloque II



Este módulo es utilizado para almacén de artículos de limpieza, jardinería y mantenimiento. Las anomalías que presenta son comunes en la construcción del centro educativo, como salitre y humedad en muros y pisos, además de puertas y ventanas dañadas por su antigüedad. Según el reglamento este tipo de espacios para maestranza y limpieza debería ocupar como mínimo 6 m<sup>2</sup>, en este caso el área no alcanza el rango mínimo.



## BLOQUE III

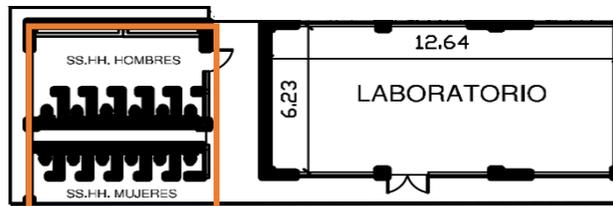
El bloque está compuesto por un aula destinada al uso de laboratorio y los SS.HH. para hombres y mujeres del nivel secundario.

Tabla 54: Cuadro de diagnóstico del Bloque III

Tipo de edificación	Uso actual	Área (m2)	Estado del ambiente
Batería de SS.HH	SS.HH	53.63	Regular
Aula	Laboratorio	78.75	Regular

Fuente: Elaboración propia

### Batería de SS. HH Nivel Secundario – Bloque III



Se pudo observar fallas en la batería de servicios higiénicos, como cisternas de inodoros deterioradas por el uso, goteo en grifos de paso, además de tuberías lentas en drenaje debido a desagües obstruidos lo que ocasiona la acumulación de agua sucia y restos. También se observó importantes filtraciones en los inodoros debido a tuberías rotas y accesorios malogrados.

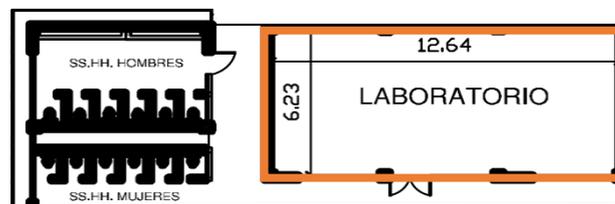
La batería de SS. HH del nivel secundario cuenta con 5 inodoros y 3 lavatorios en el área de varones, y también en el área de mujeres; las mismas que son insuficientes para el número de alumnos que atiende el centro educativo según las normas para el Diseño de Locales de Educación Básica Regular.

Además el reglamento menciona espacios indispensables en un centro educativo, como servicios higiénicos para alumnos/as con discapacidad física, así también baterías para docentes y administrativos que se encuentren separados de aulas y baterías del alumnado, así como vestidores y duchas con casilleros para guardar ropa; de los cuales ninguno ha sido acondicionado en la institución, motivo por el cual los

ambientes destinados para alumnos/as son utilizados por toda la población que es atendida en la institución.



### Laboratorio – Bloque III



Los muros y losas del ambiente asignado para laboratorio presentan fallas comunes como salitre y humedad respectivamente. También los cerámicos de los soportes para materiales se encuentran en mal estado por falta de mantenimiento.

El área total del aula es 78.7 m<sup>2</sup>, la cual no cumple con el área mínima de 112 m<sup>2</sup> como lo determina las normas de diseño de locales escolares.



## BLOQUE IV

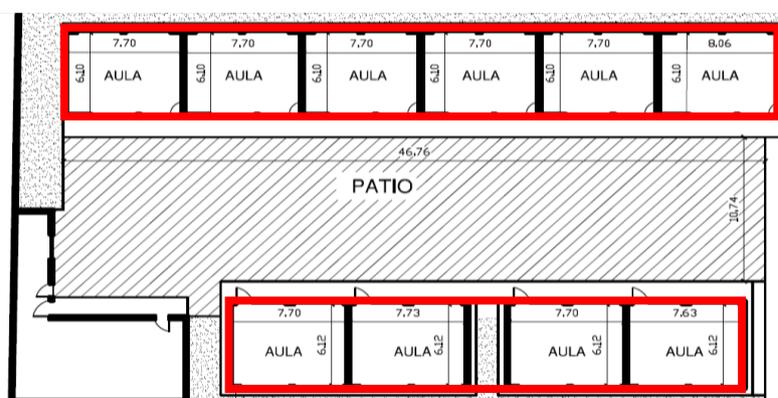
El bloque IV consta de 7 aulas del nivel primario.

*Tabla 55: Cuadro de diagnóstico del Bloque IV*

Tipo de edificación	Uso actual	Área (m <sup>2</sup> )	Estado del ambiente
Aula	Primaria	46.97	Malo
Aula	Primaria	46.97	Malo
Aula	Primaria	46.97	Malo
Aula	Primaria	46.97	Malo
Aula	Primaria	46.97	Malo
Aula	Primaria	46.97	Malo
Aula	Primaria	46.97	Malo
Aula	Centro de Recursos Educativos	49.17	Malo
Aula	Sala de profesores	46.97	Malo
Aula	Tópico, Psicología y Tutoría	46.97	Malo

*Fuente: Elaboración propia*

### Aulas del nivel primario – Bloque IV



La infraestructura del nivel primario es de una sola planta. Se puede apreciar disgregación de componentes en muros y veredas exteriores de protección, debido a la erosión del suelo por la humedad latente.

También, el material de las losas es de fibrocemento, el mismo que está deteriorado lo que ha ocasionado en épocas de lluvias importantes filtraciones, este material no ofrece garantías a los estudiantes.

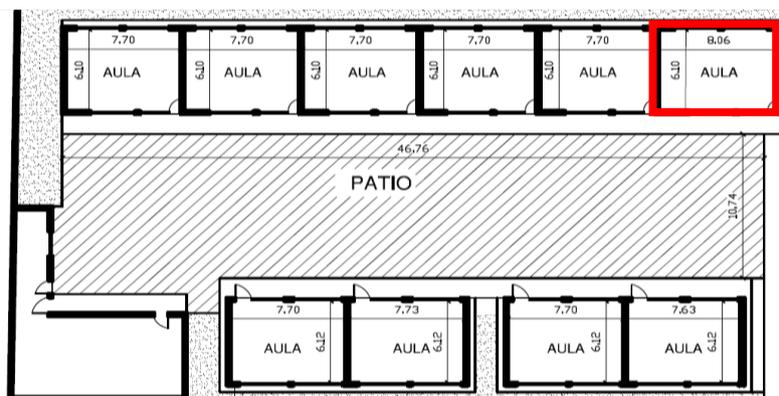
Así también, se observa anomalías comunes en toda la infraestructura de la institución, como suelo salitroso, pisos con losas deterioradas, además de ventanas en mal estado corroídas por el óxido, muchas de estas sin vidrios que los protejan.

Se puede analizar que, el sistema estructural de estas aulas utilizado en su construcción no cumple con las nuevas normas de diseño sismo resistente por lo que se recomienda su demolición.

Las aulas del nivel primario tienen en promedio un área de 46.9 m<sup>2</sup>, las mismas que no cumplen con las medidas reglamentarias para el diseño de locales de educación básica regular, en la menciona que el rango mínimo de un aula común es de 56 m<sup>2</sup>, para un correcto desenvolvimiento y aprendizaje de los niños/as.



### Centro de Recursos Educativos – Bloque IV



El centro de recursos educativo de la institución fue adaptado por practicantes de la UDCH, hace varios años. Se puede apreciar la erosión del revestimiento de los muros a causa de la humedad, también la cobertura de fibrocemento inapropiada para este tipo de espacios. Ventanas y puertas en mal estado, las cuales ya han sido soldadas reiteradamente para prolongar su uso. El área del módulo es de 49.1 m<sup>2</sup>, la cual no cumple con las medidas reglamentarias. Además, este espacio debe ser anexo al aula de innovación pedagógica, en este caso esta disposición tampoco es cumplida por la institución.



### Sala de Profesores – Bloque IV



El modulo destinado para sala de profesores, es un aula común adaptada por practicantes de Universidad de Chiclayo. La cobertura del módulo de igual manera es de fibrocemento, sin embargo, en este caso las viguetas de madera que sostienen la losa

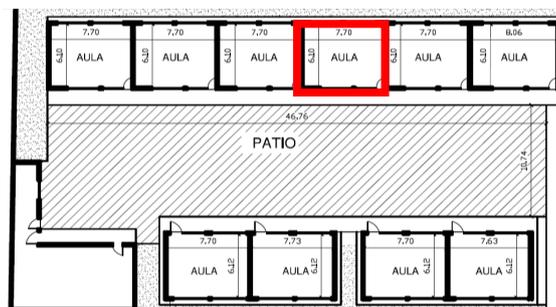
se encuentran en mal estado debido a apolillamiento por el tiempo de antigüedad que estas tienen, lo cual es desfavorable y propenso a desplomarse.

También se puede apreciar disgregación de componentes en pisos y muros salitrosos. Además, parte de las ventanas han sido clausuradas por el mal estado en que se encuentran.

El módulo con cumple con las normas básicas que aseguren la integridad de los docentes quienes hacen uso del espacio.

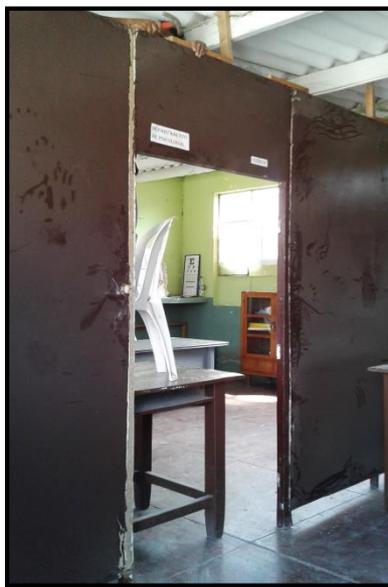


### Tópico, Psicología y Tutoría – Bloque IV



El módulo de psicología y tutoría, como se observa en la primera imagen se encuentra separado por una plancha de madera blanda adjunta de manera rustica a la cobertura de fibrocemento con la que cuenta el espacio.

Además, la losa de fibrocemento presenta fallas significativas, puesto que el material no es resistente en el tiempo, el personal ha creído conveniente parchar dichas fallas para no ocasionar incomodidad en los alumnos/as, todos estos arreglos se han realizado sin ningún criterio técnico. Por otro lado, la presencia de suelo salitroso ocasiona erosiones en muros y pisos.



## BLOQUE V

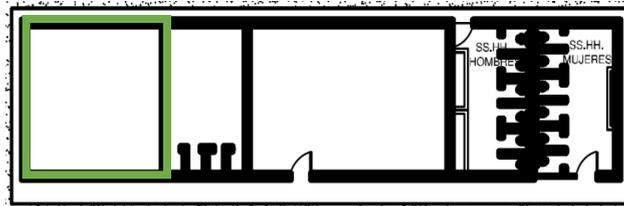
En el bloque V se encuentra el depósito de material deportivo y el cafetín del nivel primario.

Tabla 56: Cuadro de diagnóstico del Bloque V

Tipo de edificación	Uso actual	Área (m2)	Estado del ambiente
Aula	Almacén	46.90	Malo
Ambiente	Aula para programa social	51.00	Malo
SS.HH	Batería de SS.HH	48.00	Malo
SS.HH	Batería de S.HH para nivel primario	10.00	Malo

Fuente: Elaboración propia

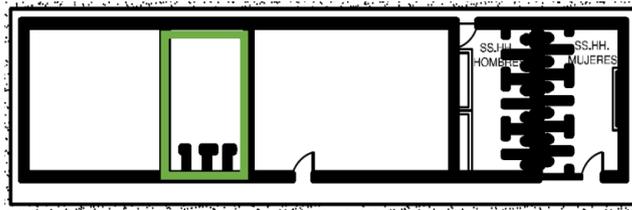
### Almacén – Bloque V



El presente módulo se encuentra inoperativo, es utilizado para almacén de mobiliario en desuso por lo tanto casi siempre el espacio se encuentra cerrado. Se puede observar muros y pisos con presencia de salitre; por otro lado, no cuenta con veredas exteriores de protección, sino más bien se ha convertido en un espacio de acumulación de desechos; también se aprecia ventanas encubiertas con cartón. Docentes manifiestan incomodidad por la aparición de roedores e insectos, debido a la falta de limpieza y mantenimiento.



### Batería de SS. HH de docentes – Bloque V

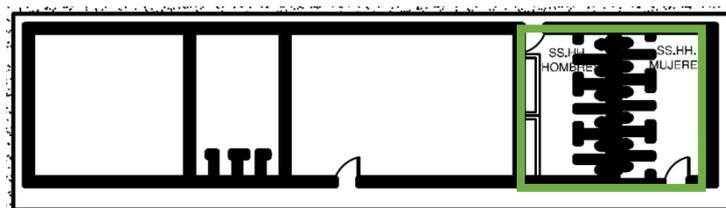


Anteriormente, este espacio fue asignado como SS.HH. para docentes. En la actualidad estas instalaciones se encuentran inactivas, debido a su pésimo estado de conservación, puesto que grifos, inodoros y lavaderos ya cumplieron su vida útil; además, este módulo es inhabitado ya que presenta fallencias en sus elementos estructurales que lo hacen propenso a desplomarse.

A pesar que el espacio no es usado actualmente, las conexiones sanitarias del módulo no han sido clausuradas, esto provoca filtraciones significativas, así como humedad en pisos y muros. Se recomienda la demolición del módulo.



### Batería de SS. HH de nivel primario – Bloque V



En cuanto a los elementos estructurales del módulo, se puede identificar columnas deterioradas y esto se exterioriza con el desprendimiento del recubrimiento y exposición

del acero. Además, erosiones significativas en los ladrillos de los muros y disgregación de componentes de las veredas exteriores, debido a filtraciones y humedad.

La losa del módulo está compuesta por cobertura de fibrocemento, la misma que ha sido retocada por el personal de la institución para prolongar su uso. Así mismo, la losa no cuenta con viguetas suficientes para el sostén del mismo.

Por otro lado, las baterías de servicios higiénicos, se encuentran en mal estado de conservación, los accesorios en inodoros están deteriorados por el uso, así también puertas en mal estado.

En suma, el espacio no se encuentra apto para el uso que se le está dando, pues su construcción y adecuación es desfavorable para los niños/as.



## Áreas Recreativas y de Circulación

---

---

Se observan fisuras y superficies desgastadas de las veredas en áreas de circulación general y exteriores a las aulas, que están distribuidos de manera deficiente en el colegio, se recomienda la demolición de estas para permitir la construcción de nuevas vías de concreto.

Los juegos recreativos se ubican en un espacio sin construir, acumulado por polvo seco, esto es desfavorable para los niños/as. Además, dichos juegos se encuentran en mal estado de conservación, corroídos por el óxido, debido a la falta de mantenimiento.

Las áreas verdes que se hallan en el nivel secundario, se les da mantenimiento periódicamente, excepto las que se encuentran en la parte posterior de la institución, como se puede observar las plantas han crecido alrededor de la plataforma deportiva y en los exteriores de las aulas en terreno seco y sin cimentar, la humedad es la principal causa de ello.





## Patios y plataforma deportiva

La institución cuenta con un patio de formación ubicado en el espacio del nivel secundario con un área de 536.26 m<sup>2</sup>, donde se realiza diariamente las formaciones de ambos niveles, la losa presenta fisuras, desprendimiento del material rígido.

También un patio exclusivo para el nivel primario con un área de 502.20 m<sup>2</sup>, el cual se encuentra en pésimo estado, dicha losa es un permanente riesgo para los niños que se desplazan diariamente allí. Las deficiencias que presenta son significativas, como disgregación de componentes de la losa, grietas, por lo que ya cumplió su vida útil.

Y una sola losa deportiva de 1072.92 m<sup>2</sup> donde los alumnos de ambos niveles realizan prácticas deportivas, sin embargo, como se observa en la fílmica no cuenta con graderías. Contiguo a la losa deportiva existe un espacio sin construir que es parte del espacio deportivo, este aspecto ocasiona molestias respiratorias a los alumnos por el polvo seco que se levanta cuando realizan las actividades de educación física. Los docentes se adecuan a la infraestructura para realizar sus actividades o sesiones de clase y así no interferir sus actividades pedagógicas, es necesario dotar de instalaciones eléctricas en el campo deportivo, también es urgente de contar con un techo sobre la

losa deportiva para realizar las actividades de educación física fin de no exponer a los estudiantes a la radiación solar, dando comodidad en el desarrollo de las actividades pedagógicas-deportivas.

Los elementos deportivos como arcos, redes e voleibol, cobertura, tableros de básquet, se encuentran desgastados por su uso y es necesario reponerlos.





## Sistema de Agua Potable y Alcantarillado

La institución educativa dispone del abastecimiento de agua que viene desde la red pública, a través de un sistema de captación del tanque elevado y pozo de agua potable, esta se distribuye a todo el colegio y actualmente se encuentra operativo.

Los elementos para distribuir el agua potable a la institución, es decir pozo y tanque elevado, carecen de limpieza y mantenimiento periódico, lo que es perjudicial para la salud de la población escolar que consume el recurso hídrico.

También se visualizan deficiencias en las cajas registro de agua, que se hallan en malas condiciones, al igual que las tuberías y conexiones expuestas a la intemperie, tal como se observa,

Así mismo, el sistema de alcantarillado presenta anomalías como cajas de registro cubiertas por desperdicios, dimensión de las tuberías inadecuadas en relación a la cantidad de alumnos en la institución. Esto genera una deficiente evacuación de las aguas servidas de los baños y laboratorio.

Se recomienda su total demolición y la construcción de nuevos sistemas de alcantarillado y agua potable.





## Sistema Eléctrico

---

---

El sistema eléctrico con el que cuenta la institución educativa se halla en mal estado, se puede apreciar el desgaste de las redes, la mala distribución de los tableros generales y las malas instalaciones en los ambientes, con cables sin entubar y recogidos de forma manual, puesto que las conexiones actuales han sido dimensionadas sin ningún criterio técnico. Se recomienda su total desinstalación y la construcción de un nuevo sistema eléctrico.





## Cerco Perimétrico

Se visualiza en el exterior de la institución educativa, la fachada deteriorada por el uso y antigüedad, que presenta fallas que son disimuladas por pintados recientes y parches de soldadura.

Hace aproximadamente cinco años se rehabilitó la parte frontal del cerco perimétrico, por lo cual aún se encuentra en buen estado de conservación. Sin embargo, la parte posterior del cerco en la institución, no ha sido reforzada desde su construcción que data hace 45 años, por ello se observa ladrillos disgregados y carcomidos por el alto grado de ataque de sulfatos. Además de moquetas de ladrillo que cumplen la función de columna de confinamiento, lo cual no brinda la resistencia necesaria a la construcción, siendo esto un factor que pone en riesgo la integridad de la población escolar frente a un desplomamiento.





### A.1. Mobiliario y equipamiento

En el presente apartado se describió el estado del mobiliario y equipamiento de los ambientes por nivel educativo.

#### i. Nivel primario

El siguiente cuadro es el resumen a partir del diagnóstico de los recursos físicos del presente nivel educativo.

*Tabla 57: Cuadro de diagnóstico del nivel primario*

Tipo de Edificación	Uso Actual	Estado del mobiliario	Estado del equipamiento
<b>Aula Común</b>	Aulas Pedagógicas	Malo	Malo
<b>Aula Común</b>	Centro de Recursos Educativos	Malo	Malo
<b>Aula Común</b>	Sala de Profesores	Malo	Malo
<b>Aula Común</b>	Tópico, Psicología y Tutoría	Malo	Malo
<b>Ambiente</b>	Depósito de Material Deportivo	Malo	Malo
<b>Ambiente</b>	Almacén	Malo	Malo

*Fuente: Elaboración propia*

## Aulas Pedagógicas – Nivel Primario

En las siguientes imágenes podemos visualizar el mobiliario del nivel primario deteriorado por su uso y antigüedad. Por una parte, carpetas apolilladas y carcomidas para los grados superiores del nivel, mientras que para los grados menores el mobiliario es inadecuado para la enseñanza, puesto que no son lo suficientemente espaciosos para el uso que se le está dando. Por otro lado, las normas de diseño de locales de educación básica regular mencionan que en aulas comunes es indispensable hacer uso de closet y armarios como ayuda para el docente, sin embargo, como podemos apreciar los materiales educativos son almacenados en cajas de cartón, y armarios en mal estado de conservación e insuficientes para los recursos educativos. En la institución todavía se hace uso de pizarras de tiza, sin embargo, el personal ha creído conveniente como apoyo didáctico, hacer uso de pizarras acrílicas sobrepuestas a las de tiza. Las aulas del nivel primario no cuentan con ningún tipo de equipamiento tecnológico para el desarrollo de las clases.



### Centro de Recursos Educativos – Nivel Primario

El centro de recursos educativos de la institución, fue adaptado por practicantes de la Universidad de Chiclayo, es empleado para los dos niveles educativos, lo cual es inadecuado según reglamento del MINEDU. Los depósitos y separadores para libros son insuficientes para el material educativo, se puede apreciar en las fotografías que se encuentra almacenado en cajas de cartón, amontonados en carpetas comunes. Además, el reglamento menciona la importancia de un módulo de atención y sala de lectura adecuada para el aprendizaje de los alumnos, sin embargo, solo encontramos una mesa en la que se ha adecuado el material utilizado por el docente encargado de este módulo. Dado que este ambiente es inadecuado para el uso que se le da, el personal manifiesta que gran parte del material se ha dañado con el tiempo. El modulo no cuenta con equipamiento tecnológico.



### Sala de Profesores – Nivel Primario

La sala de profesores ha sido adaptada en un aula común. El mobiliario asignado a este módulo se encuentra corroído por el constante uso, excepto las sillas apilables de plástico las cuales han sido adquiridas hace poco tiempo por la institución.

Los armarios utilizados para almacenar material del docente son inadecuados puesto que, según las normas para el diseño de locales escolares, el presente modulo debe tener un depósito o closet destinado para material educativo; además de equipos tecnológicos para impresiones y fotocopias, con el cual tampoco cuenta la sala de profesores.

Al igual que la mayoría de aulas, el botiquín no cuenta con elementos necesarios para primeros auxilios.



### Almacén – Nivel Primario

Anteriormente, el modulo fue destinado como aula común, sin embargo, por problemas estructurales en la edificación, este fue clausurado, para ser ocupado después como almacén de mobiliario en desuso. Se puede observar la pila de sillas y mesas en pésimo estado de conservación, sin embargo, a pesar del deterioro aún son utilizadas en caso faltase en las aulas.



## ii. Nivel secundario

Se expone en el siguiente cuadro, el diagnóstico del mobiliario y equipamiento del nivel secundario.

Tabla 58: Cuadro de diagnóstico del nivel secundario

Tipo de Edificación	Uso Actual	Estado del mobiliario	Estado del equipamiento
Aula Común	Aulas Pedagógicas	Malo	Malo
Aula Común	AIP	Malo	Malo
Aula Común	Laboratorio	Malo	Malo
Ambiente	Maestranza y Limpieza	Malo	Malo
Ambiente	Dirección y Secretaría	Malo	Malo

Fuente: Elaboración propia

### Aulas Pedagógicas – Nivel Secundario

El mobiliario del nivel secundario de la institución, se encuentra en pésimo estado de conservación, sillas corroídas por el óxido y mesas apolilladas y estropeadas, son características comunes en los recursos físicos utilizados por los alumnos.

La dimensión de las pizarras en las aulas es inadecuada para el nivel, debido a ello aún se hace uso de las pizarras de tiza.

Por otro lado, ninguna aula en el nivel secundario ha sido acondicionada con equipos tecnológicos como apoyo para el aprendizaje; además el reglamento indica la instalación de closet y armarios indispensables en las aulas, disposición que actualmente no se cumple, los docentes se adaptan a carpetas para guardar el material educativo.

En suma, el mobiliario es inadecuado en dimensión, comodidad y adecuación para el nivel secundario; estos son elementos pedagógicos indispensables para el desenvolvimiento de los alumnos, sin embargo, son deficientes en el centro educativo.





### **Aula de Innovación Pedagógica – Nivel Secundario**

El Aula de Innovación Pedagógica es un escenario de aprendizaje para el uso y aplicación de las TIC. Este módulo presenta deficiencias notables, las cuales detallaremos, los ordenadores en su totalidad se encuentran inhabilitados, se puede apreciar el aglomeramiento de los equipos obsoletos en el aula, ocupando espacio necesario para el desenvolvimiento de los alumnos; además las computadoras personales en su mayoría se encuentran malogradas, es por ello que en clase se distribuye los equipos de manera grupal, lo cual no es reglamentario para el nivel educativo secundario.

Por otro lado, los armarios también son utilizados para guardar cables y material tecnológico obsoleto, también las carpetas y sillas presentan deficiencias comunes como deterioro en la madera por apolillamiento.

El docente encargado del curso de TIC's, no cuenta con los equipos básicos para desarrollar correctamente las clases, como proyector multimedia, ECRAM, servidor, internet, suficientes computadores personales y ordenadores.





### Laboratorio – Nivel Secundario

El modulo asignado para laboratorio en un centro educativo, según el reglamento de diseño de locales, debe tener elementos indispensables como equipamiento suficiente para ciencia, tecnología y ambiente en relación al número de alumnos, con vitrinas y espacios para guardar laminas guías y otros, además de depósitos y caseta de gas; sin embargo, en este caso la situación referente al mobiliario y equipamiento del aula de ciencias, no cumple siquiera con las disposiciones básicas del reglamento.

Se aprecia mesas y sillas en pésimo estado e inadecuadas para desarrollar clases con normalidad, el material educativo en desuso es almacenado en cajas que ocupa un gran espacio dentro del aula, el cual podría tener un mejor uso, no cuenta con vitrinas para exponer trabajos de los alumnos y guardar de manera adecuada los equipos, aún se utiliza pizarras de tiza en clase, y para finalizar no cuenta con equipos tecnológicos que sirvan de apoyo didáctico al docente.

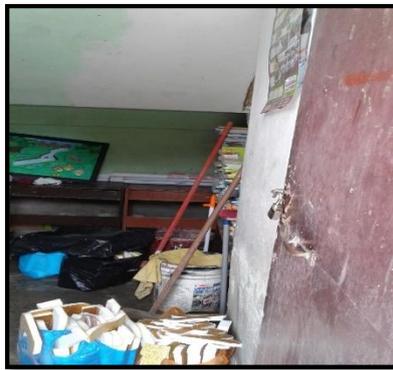


## Maestranza y Limpieza – Nivel Secundario

La institución no dispone con los recursos necesarios para realizar mantenimiento y limpieza, los artículos que actualmente poseen están desgastados en su mayoría, sin embargo, vienen siendo utilizados y almacenados en este pequeño espacio el cual ha sido adaptado debajo de una escalera.

En el módulo se observa, escobas, baldes viejos, e incluso mesas, sillas y armarios en desuso; por lo cual se puede decir que no se emplea de manera exclusiva para elementos de limpieza, como lo menciona el reglamento.

Por otro lado, las normas de diseño de locales educativos también indican que se debe adquirir herramientas y equipos para mantenimiento de redes internas y jardinería, sin embargo, en este caso la institución no cuenta con ninguno de estos.



### B. Capacidad actual de la I.E.

La capacidad actual de la institución se determinó en base al factor infraestructura, recursos y equipamiento, esto se detallará a continuación:

#### B.1. Aulas

La I.E. Ramón Espinoza Sierra tiene 10 aulas pedagógicas en el nivel secundario que requieren ser reforzadas en su estructura; y 9 aulas pedagógicas del nivel primario que se encuentran en pésimas condiciones. Por lo tanto, la I.E. Ramón Espinoza Sierra no cuenta con aulas en óptimas condiciones para el educando.

#### B.2. Docentes

En primaria, se asigna un docente por sección y un docente para el área de educación física; en el caso del nivel secundario los docentes laboran 30

horas semanales, las cuales son repartidas en las diferentes secciones del nivel, además para cada área curricular se asigna un docente especialista, tal como se especifica a continuación:

*Tabla 59: Oferta Actual de Recursos Humanos Nivel Primario*

<b>Personal Docente</b>	<b>Modalidad</b>	<b>Escala Magisterial</b>	<b>Jr. de trabajo</b>
<b>Ruiz Herrera, Victoria</b>	Nombrado	I	30hr/sem
<b>Aquiño Bravo, Bertha</b>	Nombrado	I	30hr/sem
<b>Aranda Catalán, Juana</b>	Nombrado	I	30hr/sem
<b>Ávila Espinoza, Luciana</b>	Nombrado	I	30hr/sem
<b>Cruz Solorzano, Glober</b>	Nombrado	I	30hr/sem
<b>Dolores Alvarado, Mary Luz</b>	Nombrado	I	30hr/sem
<b>Espinoza Cubas, Carmen</b>	Nombrado	II	30hr/sem
<b>Cusquisiban Salazar, Marita</b>	Nombrado	II	30hr/sem

*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla 60: Oferta Actual de Recursos Humanos Nivel Secundario*

<b>Personal Docente</b>	<b>Modalidad</b>	<b>Escala Magisterial</b>	<b>Jr. de trabajo</b>
<b>Montalván Lugo, Esmelda</b>	Nombrado	I	35hr/sem
<b>Montes Valladares, Reynaldo</b>	Nombrado	I	35hr/sem
<b>Núñez Colan, Nolda Luz</b>	Nombrado	I	35hr/sem
<b>Olortegui Trinidad, Roberto</b>	Nombrado	I	35hr/sem
<b>Pala Rupay, Pedro</b>	Nombrado	I	35hr/sem
<b>Patricio Huerta, Jenny</b>	Nombrado	I	35hr/sem
<b>Portilla Buendía, Alfredo</b>	Nombrado	I	35hr/sem
<b>Príncipe Morales, Lucio</b>	Nombrado	I	35hr/sem
<b>Rivas Huertas, Miluska</b>	Nombrado	I	35hr/sem
<b>Rodríguez Guzmán, Ana</b>	Nombrado	I	35hr/sem
<b>Wiza Vega, Edda</b>	Nombrado	I	35hr/sem
<b>Almendrades Rodríguez, Félix</b>	Nombrado	I	35hr/sem
<b>Huamán Herrera, Deysi</b>	Nombrado	II	35hr/sem

<b>Liza Castañeda, Humbelina</b>	Nombrado	II	35hr/sem
<b>Vigo Uriarte, Manuel</b>	Nombrado	II	35hr/sem

*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla 61: Oferta Actual de Personal Administrativo*

<b>Personal Administrativo</b>	<b>Modalidad</b>	<b>Escala Magisterial</b>	<b>Jr. de trabajo</b>
<b>Director</b>			
<b>Farro Acuña, Olga Mercedes</b>	Nombrado	II	40 hr/sem
<b>Jefe De Laboratorio</b>			
<b>Torres Torres, Demetrio</b>	Contratado		35hr/sem
<b>Auxiliar De CRE</b>			
<b>Rojas Esquivel, Yolanda</b>	Contratado		35hr/sem
<b>Oficinista</b>			
<b>Ugaz Torres, Carlos</b>	Contratado		40 hr/sem
<b>Trabajador de Servicio</b>			
<b>Zarate Aguilar, Julio</b>	Contratado		40 hr/sem
<b>Ramírez Sánchez, Elsa Teresa</b>	Contratado		40 hr/sem
<b>Saldaña Valdivia, Norma</b>	Contratado		40 hr/sem

*Fuente: Elaboración propia*

Como se puede apreciar las tablas anteriores la I.E. Ramón Espinoza Sierra cuenta con 33 trabajadores los cuales están distribuidos en 8 docentes del nivel primario, 15 docentes del nivel secundario, 1 directos, 1 jefe de laboratorio, 1 auxiliar del centro de recursos educativo, 1 oficinista y 3 trabajadores de servicio.

### **B.3. Mobiliario de Aulas**

El mobiliario de la institución en su mayoría tiene una antigüedad aproximada de 15 años, por lo que se encuentra en mal estado de conservación. Los mismos que no son adecuados para el nivel primario y secundario.

De acuerdo al inventario de activos del año 2017, la I.E. Ramón Espinoza Sierra cuenta con el siguiente mobiliario en los diferentes ambientes.

Tabla 62: Mobiliario Ambientes Pedagógicos de la I.E. Ramón Espinoza Sierra

UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	SITUACIÓN ACTUAL
<b>AULAS COMUNES – PRIMARIA</b>	1° Sillas de madera	1	Mal estado
	1° Carpeta personal de fierro-tubo	24	Mal estado
	1° Pupitre de madera	1	Mal estado
	1° Pizarra acrílica	1	Regular estado
	2° Mesas chicas con fornica	15	Regular estado
	2° Mesas grandes de dos alumnos	2	Regular estado
	2° Escritorios	1	Regular estado
	2° Sillas de escritorio	1	Regular estado
	2° Mesas grandes de cuatro alumnos	2	Mal estado
	2° Estante de metal	1	Regular estado
	2° Sillas de madera	20	Regular estado
	2° Pizarra acrílica	1	Mal estado
	3° Sillas de madera	1	Mal estado
	3° Carpeta personal de fierro-tubo	24	Mal estado
	3° Pupitre de madera	1	Mal estado
	3° Pizarra acrílica	1	Regular estado
	4° Mesas grandes madera	3	Mal estado
	4° Mesas unipersonales de madera	1	Regular estado
	4° Mesas dobles de madera	5	Regular estado
	4° Sillas de madera	20	Regular estado
	4° Pupitre de metal	1	Mal estado
	4° Estante de madera	1	Regular estado
	4° Pizarra acrílica	1	Regular estado
	5° Mesas de madera chicas	27	Regular estado
	5° Sillas de madera	24	Regular estado
	5° Sillas de madera con tubo	3	Regular estado
	5° Mesa de madera con dos tubos	1	Regular estado
	5° Escritorio de madera y metal	1	Mal estado
	5° Estante de metal	1	Regular estado
	6° Mesas unipersonales de madera	14	Regular estado
	6° Mesas dobles de madera.	5	Regular estado
	6° Sillas de madera	17	Mal estado
	6° Sillas de fierro	11	Mal estado
	6° Carpeta personal fierro-tubo	3	Regular estado
	6° Pupitre de madera	1	Regular estado
	6° Estante de madera.	2	Regular estado
	6° Pizarra acrílica	1	Regular estado
	1° Mesas de madera chicas	2	Mal estado
	1° Sillas de madera chicas	2	Mal estado
	1° Sillas personales madera y tubo	35	Mal estado
	1° Pizarra acrílica	1	Mal estado
	2° Mesas de madera	17	Regular estado
	2° Sillas de madera	9	Regular estado
2° Sillas de madera y tubo	9	Regular estado	
2° Pizarra acrílica	1	Regular estado	
3° Mesa grande madera	1	Mal estado	
3° Sillas personales de madera y tubo.	17	Mal estado	
3° Pizarra acrílica	1	Mal estado	
4° Mesas unipersonales de madera.	9	Regular estado	
4° Mesas dobles de madera.	18	Regular estado	
4° Sillas de madera.	1	Regular estado	
4° Pupitre de madera	1	Regular estado	
4° Pizarra acrílica	1	Mal estado	
5° Sillas personales de madera y tubo.	17	Mal estado	
5° Mesa grande	1	Mal estado	
5° Pizarra acrílica	1	Mal estado	
<b>LABORATORIO MULTIFUNCIONAL</b>	Secundaria Mesas chicas de madera.	24	Mal estado
	Secundaria Sillas de madera	13	Mal estado
	Secundaria Sillas de madera y tubo	14	Mal estado
	Secundaria Mesa grande de dos tubos	1	Regular estado
	Secundaria Mesa grande de cuatro tubos	1	Mal estado
	Secundaria Sillas personales de madera y tubo	9	Mal estado

	Secundaria	Televisor	1	Mal estado
	Secundaria	Grabadora	1	Mal estado
	Secundaria	Estante de metal	1	Regular estado

Fuente: Inventario de activos de la I.E. Ramón Espinoza Sierra

Tabla 63: Mobiliario Ambientes Complementarios de la I.E. Ramón Espinoza Sierra

UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	SITUACIÓN ACTUAL	
<b>AULA DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA</b>	Secundaria	Cuadro de imagen de Jesús.	1	Mal estado
	Secundaria	Mesas unipersonales de madera.	25	Regular estado
	Secundaria	Mesas dobles de madera.	3	Regular estado
	Secundaria	Sillas de madera.	24	Regular estado
	Secundaria	Reloj.	1	Mal estado
	Secundaria	Estante de madera.	1	Mal estado
	Secundaria	Estante de metal.	2	Regular estado
	Secundaria	Pizarra acrílica	1	Mal estado
	Secundaria	Andamio de metal	1	Regular estado
	Secundaria	Televisor a color LG 24"	1	Mal estado
<b>CENTRO DE RECURSOS EDUCATIVOS</b>	Primaria	Sillas individuales	4	Mal estado
	Primaria	Escritorio y silla bibliotecario	2	Regular estado
	Primaria	Anaqueles	3	Regular estado

Fuente: Inventario de activos de la I.E. Ramón Espinoza Sierra

Tabla 64: Mobiliario Ambientes Administrativos de la I.E. Ramón Espinoza Sierra

UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	SITUACIÓN ACTUAL
<b>DIRECCIÓN</b>	Escritorio y silla director	2	Mal estado
	Sillas individuales	2	Regular estado
	Computadora	1	Regular estado
	Modulo para computadora	1	Regular estado
<b>ARCHIVO</b>	Armario	1	Mal estado
	Archivero	1	Mal estado
	Mesa tamaño grande	1	Regular estado
<b>SALA DE PROFESORES</b>	Sillas tamaño grande	7	Mal estado
	Anaqueles	1	Regular estado
	Archivero	1	Mal estado
	Escritorio	1	Mal estado
<b>TÓPICO Y PSICOLOGÍA</b>	Sillas individuales	2	Regular estado
	Camilla para tópico	1	Regular estado
	Equipo de curación	1	Mal estado
	Botiquín básico	1	Regular estado
<b>DEPÓSITO DE MATERIAL DEPORTIVO</b>	Anaqueles	3	Regular estado

Fuente: Inventario de activos de la I.E. Ramón Espinoza Sierra

## **C. Gestión del servicio educativo**

### **C.1. Situación Legal del Terreno**

El terreno con partida registral 10028354, cuenta con escritura pública a nombre del Ministerio de Educación. El área del terreno es adecuada para la construcción de la nueva infraestructura.

### **C.2. Entidad responsable de la O&M**

La Unidad de Gestión Educativa Local Chiclayo, es la encargada del pago de docentes, personal administrativo y servicios básicos. Además, el Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED), a través de La Unidad Gerencial de Mantenimiento es responsable de llevar a cabo los procesos de Mantenimiento y Conservación de la infraestructura educativa (mejoramiento y/o rehabilitación) de los Locales Escolares en todos los niveles y modalidades de la Educación Básica

### **C.3. Participación de padres de familia**

En la institución educativa, la participación de los padres de familia es de manera periódica, en reuniones fijadas por el Directo. La APAFA, quien es el órgano de colaboración con las actividades del colegio, lo conforman 10 padres de familia.

### **C.4. Apoyo de autoridades locales**

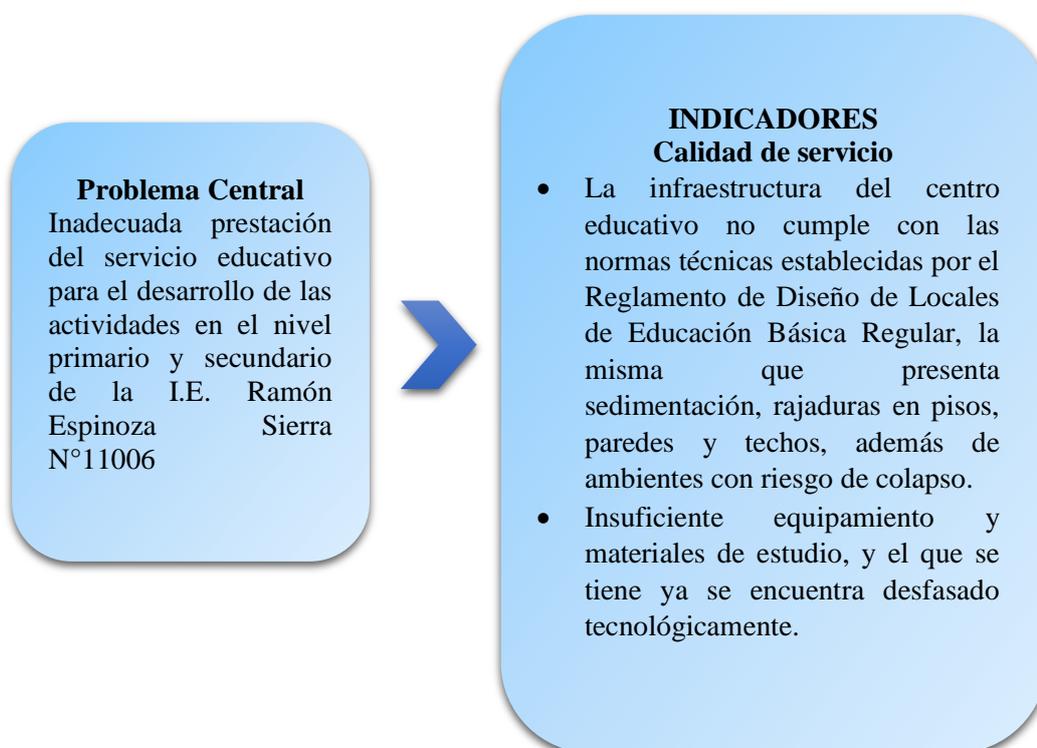
La Municipalidad Provincial de Chiclayo, como principal gestor del desarrollo de la provincia, promueve la mejora de servicios básicos para brinda calidad de vida a la población. La misma que soluciono parcialmente deficiencias en la infraestructura del colegio, específicamente en el frente del cerco perimétrico hace 5 años aproximadamente.

## 2.2. Problema central, causas y efectos

### 2.2.1. Definición del problema central

El problema central que se identificó es: “Inadecuada prestación del servicio educativo para el desarrollo de las actividades en el nivel primario y secundario de la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006”.

Los indicadores que evidencian la situación no deseada son:



### 2.2.2. Análisis de causas

#### 2.2.2.1. Causas directas

- a. Inadecuada infraestructura y estructuras complementarias de la I.E. Ramón Espinoza Sierra.
- b. Inadecuados recursos físicos (mobiliario y equipamiento) de la I.E. Ramón Espinoza Sierra.

#### 2.2.2.2. Causas indirectas

- a. Inadecuados ambientes pedagógicos, complementarios, exteriores y de recreación en la I.E. Ramón Espinoza Sierra.
- b. Inadecuadas instalaciones eléctricas y sanitarias en la I.E. Ramón Espinoza Sierra.
- c. Inadecuado mobiliario y material educativo en la I.E. Ramón Espinoza Sierra.

d. Limitado equipamiento en la I.E. Ramón Espinoza Sierra.

Tabla 65: Matriz de Síntesis de Causas

CAUSA DIRECTA	CAUSA INDIRECTA	SUSTENTO (EVIDENCIAS)
<p align="center"><b>INADECUADA INFRAESTRUCTURA Y ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS DE LA I.E. RAMÓN ESPINOZA SIERRA.</b></p>	<p align="center">Inadecuados ambientes pedagógicos, complementarios, exteriores y de recreación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El deterioro de la infraestructura es debido al tiempo de servicio, la cual ha cumplido 45 años de uso en la mayoría de ambientes de la institución, superando el periodo de vida útil.</li> <li>• El piso, veredas y la tabiquería se encuentran fisuradas.</li> <li>• Los muros de albañilería se encuentran afectados por la humedad</li> <li>• Las puertas de madera existentes se encuentran deterioradas, las ventanas metálicas exteriores se encuentran oxidadas.</li> <li>• El sistema eléctrico está en muy mal estado, se apreció el desgaste de las redes, la mala distribución de los tableros o ausencia de los mismos y las malas instalaciones en los ambientes, en general los accesorios eléctricos se encuentran deteriorados.</li> <li>• Las aulas del nivel primario es una estructura comprendida por los muros de albañilería y cobertura de fibrocemento (eternit), debido a su estado y a su configuración no cumplen con las normas básicas actuales en cuanto a diseño arquitectónico y de estructuración.</li> </ul>
	<p align="center">Inadecuadas instalaciones eléctricas y sanitarias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cuanto a las conexiones de agua y desagüe del nivel primario y secundario no están funcionando adecuadamente.</li> <li>• Los SS.HH de docentes se encuentran inhabilitado.</li> <li>• El alcantarillado se encuentra en mal estado debido a la falta de mantenimiento. Esto genera una deficiente evacuación de las aguas servidas.</li> </ul>
<p align="center"><b>INADECUADO RECURSOS FÍSICOS DE LA I.E. RAMÓN ESPINOZA SIERRA.</b></p>	<p align="center">Inadecuado mobiliario y material educativo en la I.E. Ramón Espinoza Sierra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los mobiliarios tienen sus superficies rugosas y astilladas, la pintura esta desgastada y los soportes metálicos se encuentran oxidados.</li> <li>• El mobiliario de la I.E. en mal estado, viene siendo empleado en esas</li> </ul>

		condiciones, lo cual genera una incomodidad para el alumnado.
	Limitado equipamiento en la I.E. Ramón Espinoza Sierra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe una ausencia del 100% de equipos de información, enseñanza y comunicación audio visual, aptos para su uso</li> </ul>

*Fuente: Elaboración Propia*

### **2.2.3. Análisis de efectos**

#### **2.2.3.1. Efectos directos**

- a. Integridad física de la población escolar en riesgo.
- b. Desmotivación del educando por asistir a clases

#### **2.2.3.2. Efectos indirectos**

- a. Incremento de la tasa de deserción escolar
- b. Disminución del logro de aprendizaje de los alumnos

#### **2.2.3.3. Efecto final**

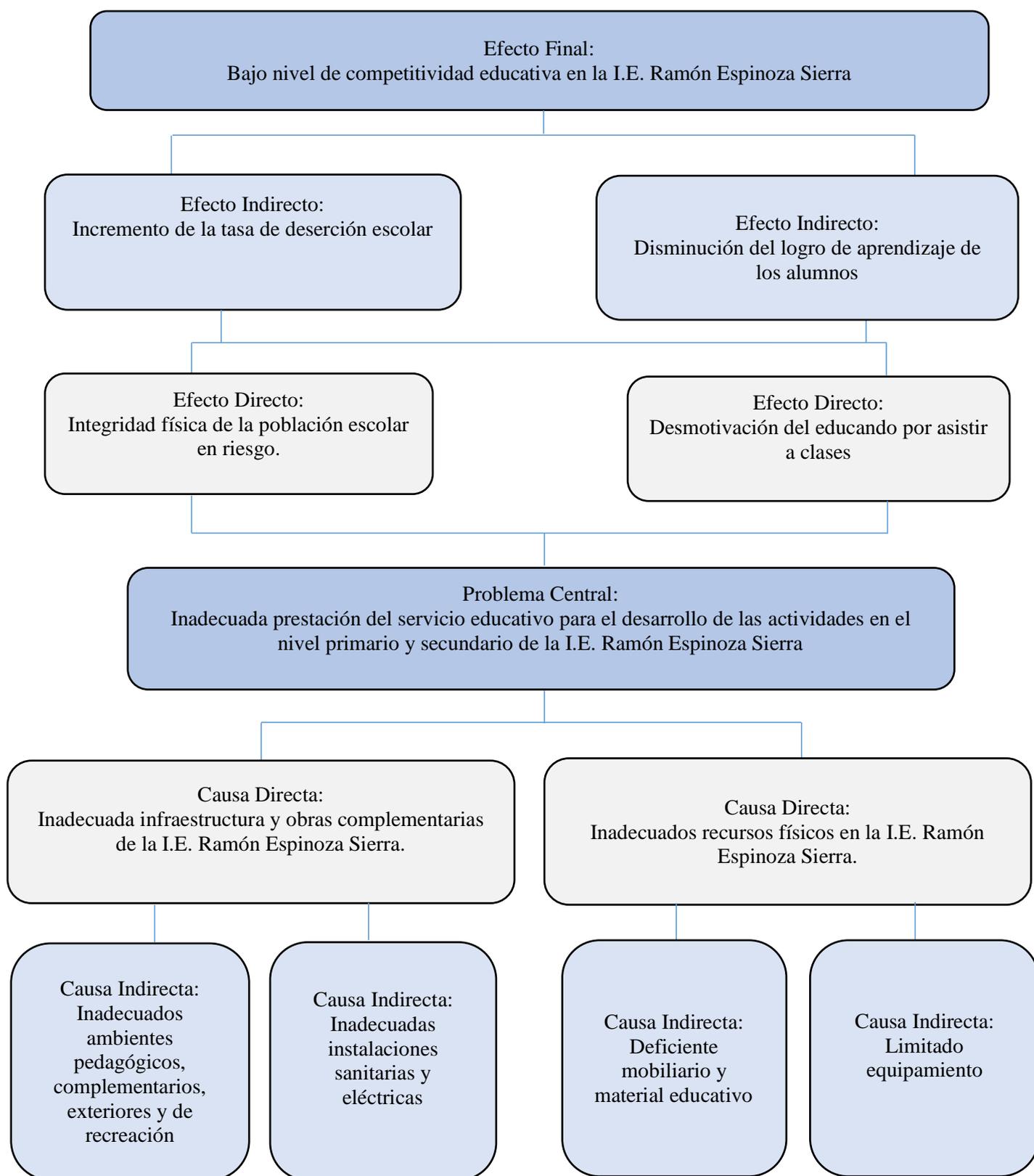
- a. Bajo nivel de competitividad educativa en la I.E. Ramón Espinoza Sierra

Tabla 66: Matriz de Síntesis de Efectos

<b>EFFECTOS DIRECTOS</b>	<b>EFFECTOS INDIRECTOS</b>	<b>SUSTENTO (EVIDENCIAS)</b>
<b>INTEGRIDAD FÍSICA DE LA POBLACIÓN ESCOLAR EN RIESGO</b>	Incremento de la tasa de deserción escolar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tasa de deserción escolar para el nivel primario es de 7.25%, y del nivel secundario es de 0.21%.</li> <li>• Según el Ministerio de Educación, anualmente un 0.67% de los estudiantes en instituciones estatales se trasladan a centros educativos de gestión privada en la zona urbana del distrito de Chiclayo</li> </ul>
	Disminución del logro de aprendizaje de los alumnos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficientes horas de clases pedagógicas con el empleo de equipos audio visuales.</li> <li>• Falta de equipamiento pedagógico.</li> </ul>
<b>DESMOTIVACIÓN DEL EDUCANDO POR ASISTIR A CLASES</b>		

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 45: Árbol de Causas y Efectos



Fuente: Elaboración propia

### 2.3. Diagnóstico de los involucrados

Se elaboró la siguiente matriz de involucrados en la que se resume la opinión de los involucrados, autoridades locales o entidades a cargo de la ejecución del PIP, de la operación y mantenimiento de los servicios educativos.

*Tabla 67: Matriz de Involucrados*

INVOLUCRADOS	PROBLEMAS	INTERESES	CONTRIBUCIÓN
<b>ENTIDADES COMPETENTES  (GERENCIA DE EDUCACIÓN LAMBAYEQUE, GOBIERNO REGIONAL, MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHICLAYO)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inadecuado servicio de infraestructura educativa</li> <li>2. Inadecuado servicio de recursos físicos (mobiliario y equipamiento)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La I.E debe contar con ambientes adecuados para la atención del alumnado.</li> <li>2. Coordinación permanente de las autoridades tanto de APAFA, docentes y alumnos para que este proyecto se haga realidad</li> <li>3. Canalizar su financiamiento y ejecución del proyecto</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fomentar y monitorear la competitividad educativa institucional en los diferentes niveles educativos</li> <li>2. Formulación del estudio de Pre-Inversión, Ejecución de la obra asegurando la disponibilidad de presupuesto.</li> <li>3. Brindará la información que permita establecer la mejor solución al problema existente.</li> </ol>
<b>DIRECCIÓN, PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preocupación por alumnos que no están debidamente atendidos</li> <li>2. Cerco perimétrico deteriorado</li> <li>3. Áreas recreativas y jardines deteriorado</li> <li>4. Áreas deportivas deterioradas</li> <li>5. Inadecuada infraestructura administrativa y pedagógica</li> <li>6. Falta de laboratorio y</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participar activamente en las diferentes etapas de gestión del proyecto integral</li> <li>2. Que la IE disponga de Infraestructura educativa y administrativa moderna de acuerdo a las nueva normatividad del sector.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gestionar los requerimientos necesarios.</li> <li>2. Apoyar en la etapa de formulación del proyecto</li> <li>3. Mejorar la calidad de la enseñanza.</li> <li>4. Fiscalizar el cumplimiento del proyecto internamente</li> </ol>

	ambiente para TIC's		
<b>ALUMNADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<p>Inadecuadas condiciones para el desenvolvimiento académico del estudiante que se evidencia en:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riesgo en la infraestructura de la institución que afecta la integridad de los alumnos</li> <li>2. Ambientes educativos inadecuadamente equipados</li> <li>3. Mobiliario inadecuado e incómodo para desarrollar clases</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contar con la prestación de un servicio educativo de calidad</li> <li>2. Ambientes modernos y equipados</li> <li>3. Seguridad en la edificación e instalaciones</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Facilitar información primaria</li> <li>2. Compromiso mantener en buen estado tanto la infraestructura, mobiliario y equipamiento de la Institución Educativa</li> </ol>
<b>ASOCIACIÓN DE PADRES DE FAMILIA (APAFA) Y APODERADOS EN GENERAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dificultad en el aprendizaje del alumnado.</li> <li>2. Aulas en mal estado, en peligro de colapsar por su infraestructura inadecuada, lo que afecta la seguridad de sus hijos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adecuados ambientes de enseñanza que mejoren los niveles de educación de los menores</li> <li>2. Seguridad y confort en los ambientes para los alumnos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colaborar con los trabajos de mantenimiento de la infraestructura</li> <li>2. Mejorar el nivel organizativo en la Asociación de Padres de Familia de la institución.</li> </ol>

*Fuente: Elaboración propia*

## 2.4. Población afectada y población objetivo

### 2.4.1. Población Afectada

Las deficientes condiciones de la prestación de servicios educativos y ambientes acondicionados para el desarrollo de clases en ciertas instituciones del distrito de Chiclayo, afectan en el logro de aprendizajes y genera deserción escolar. En el siguiente cuadro se evidencia el porcentaje de Estudiantes retirados, desaprobados y aprobados del distrito de Chiclayo.

Tabla 68: Estudiantes retirados, desaprobados y aprobados del distrito de Chiclayo según nivel educativo

	MATRÍCULA ESCOLAR	PORCENTAJE DE APROBADOS	PORCENTAJE DE DESAPROBADOS	PORCENTAJE DE RETIRADOS
PRIMARIA (6-11)	25529	97.8%	1.6%	0.6%
SECUNDARIA (12-16)	20686	94.4%	4.3%	1.3%

Fuente: Censo Escolar del Ministerio de Educación 2017

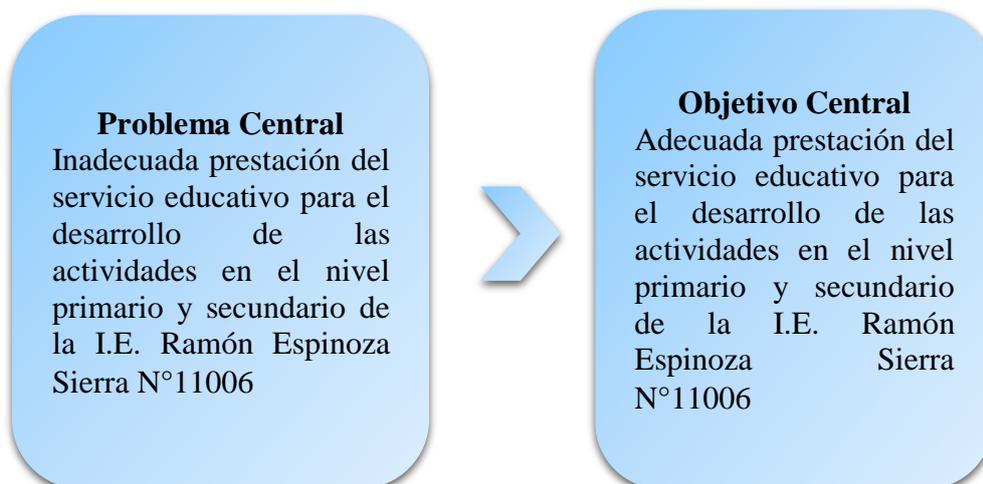
### 2.4.2. Población Objetivo

La población atendida accede al servicio educativo primario y secundario el cual no cumple con los estándares sectoriales, por lo tanto, en el proyecto la población escolar atendida por la institución es de 446 estudiantes, la misma que es considerada población objetivo.

## 2.5. Objetivo del proyecto, medios y fines

### 2.5.1. Objetivo Central

El objetivo central del proyecto se define como: “Inadecuada prestación del servicio educativo para el desarrollo de las actividades en el nivel primario y secundario de la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006”.



## **2.5.2. Análisis de Medios**

### **2.5.2.1. Medios de primer nivel**

- a. Adecuada infraestructura y estructuras complementarias de la I.E. Ramón Espinoza Sierra.
- b. Adecuados recursos físicos en la I.E. Ramón Espinoza Sierra.

### **2.5.2.2. Medios fundamentales**

- a. Adecuados ambientes pedagógicos, complementarios, exteriores y de recreación en la I.E. Ramón Espinoza Sierra.
- b. Adecuadas instalaciones eléctricas y sanitarias en la I.E. Ramón Espinoza Sierra.
- c. Adecuado mobiliario y material educativo en la I.E. Ramón Espinoza Sierra.
- d. Acceso a equipamiento en la I.E. Ramón Espinoza Sierra.

## **2.5.3. Análisis de fines**

### **2.5.3.1. Fin directo**

- a. Seguridad en la integridad física de la población escolar.
- b. Motivación del educando por asistir a clases

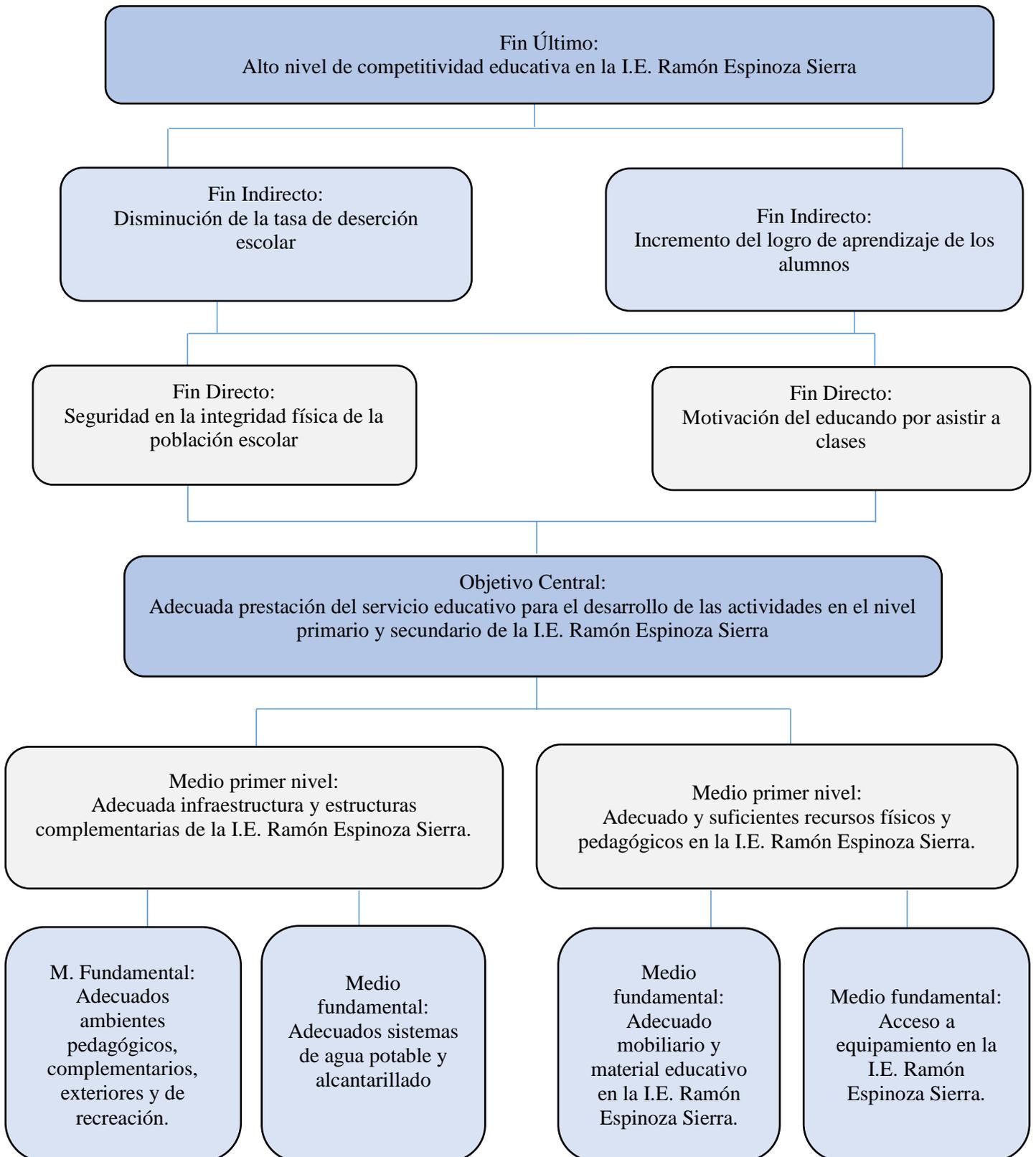
### **2.5.3.2. Fin indirecto**

- a. Disminución de la tasa de deserción escolar
- b. Incremento del logro de aprendizaje de los alumnos

### **2.5.3.3. Fin ultimo**

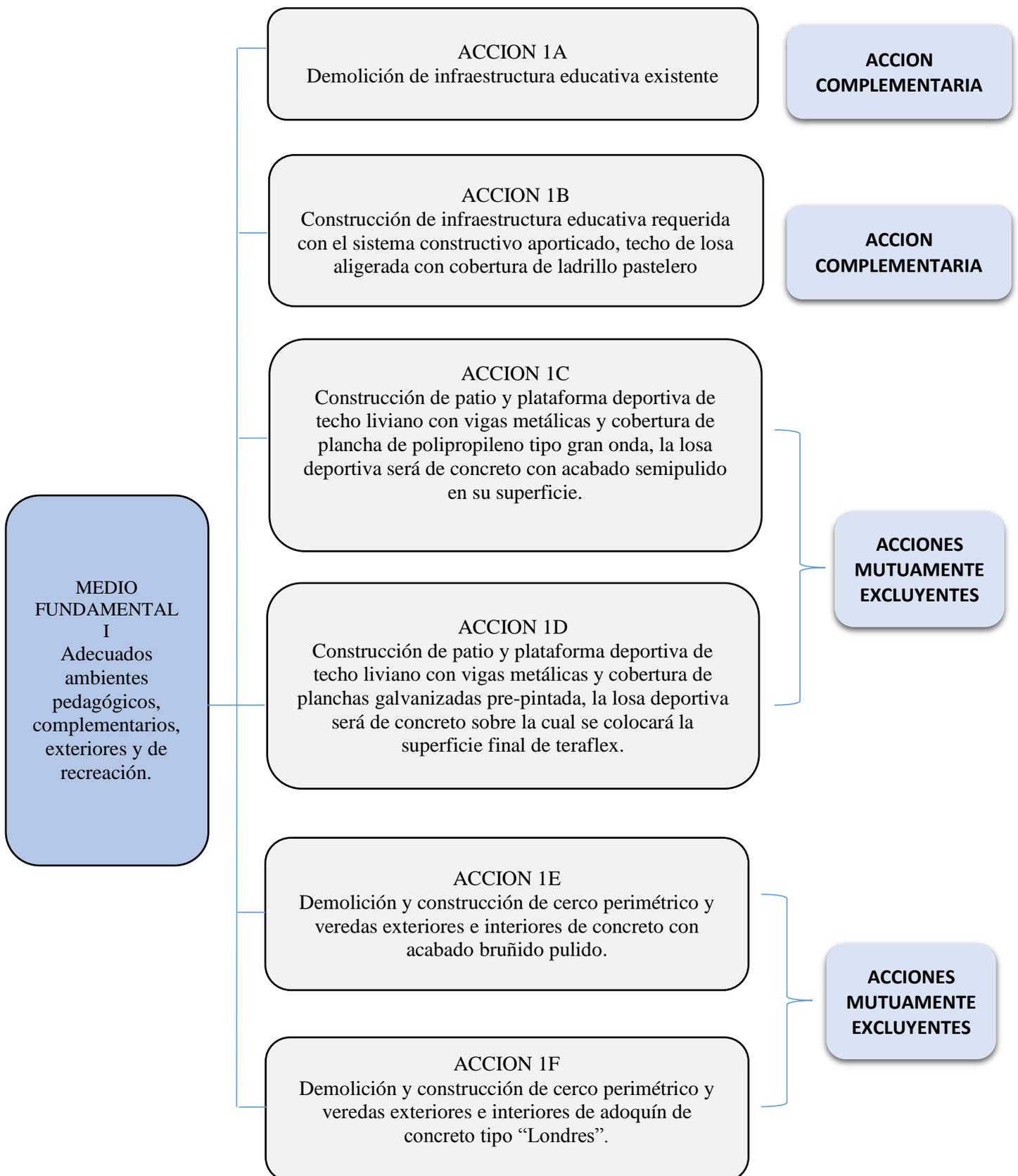
- a. Alto nivel de competitividad educativa en la I.E. Ramón Espinoza Sierra

Ilustración 46: Árbol de medios y fines

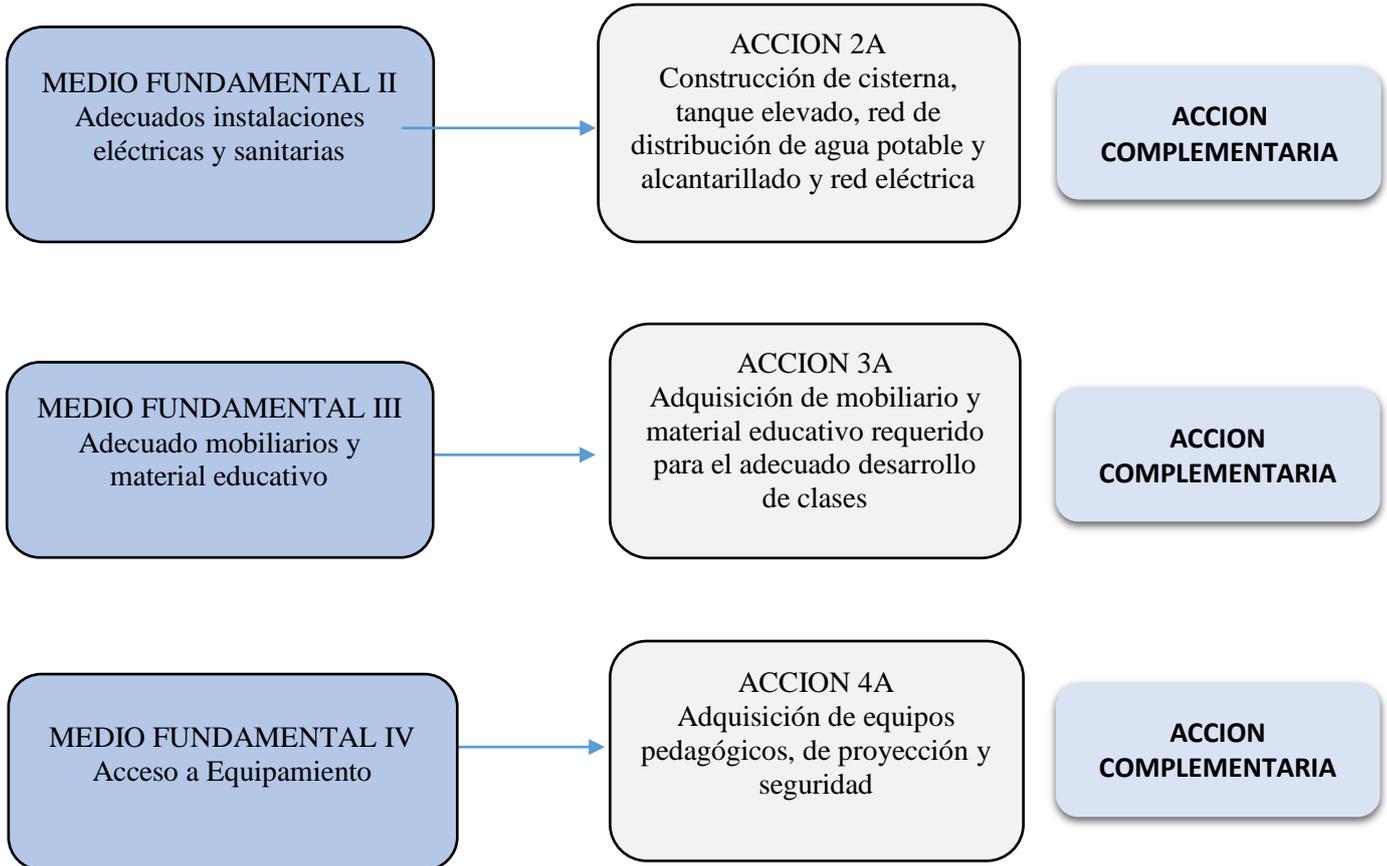


Fuente: Elaboración propia

Ilustración 47: Árbol de Medios Fundamentales



Fuente: Elaboración propia



## **2.6. Planteamiento de las alternativas de solución**

### **2.6.1. Alternativa 1**

**Acción 1 A + Acción 1 B + Acción 1 C + Acción 1 E +**

**Acción 2 A + Acción 3 A + Acción 4 A**

Mejora en la oferta de servicios educativos de la institución educativa mediante la ejecución de las siguientes actividades:

Demolición de la infraestructura educativa inadecuada existente; construcción de infraestructura educativa requerida con el sistema aporticado, los techos de la infraestructura a construir serán de losa aligerada con cobertura de ladrillo pastelero; construcción de losa deportiva y patios con techo liviano con vigas metálicas y cobertura de planchas de polipropileno tipo gran onda, también las losas serán de concreto con acabado semipulido en su superficie; demolición y construcción de cerco perimétrico con dos ingresos; demolición y construcción de veredas exteriores e interiores de concreto con acabado bruñado pulido.

Construcción de cisterna, tanque elevado, redes de distribución de agua potable y red de alcantarillado de la institución educativa.

Adquisición de mobiliario y equipamiento requerido para el adecuado desarrollo de las labores educativas de la institución educativa.

## 2.6.2. Alternativa 2

### **Acción 1 A + Acción 1 B + Acción 1 D + Acción 1 F + Acción 2 A + Acción 3 A + Acción 4 A**

Mejora en la oferta de servicios educativos de la Institución Educativa mediante la ejecución de las siguientes actividades:

Demolición de la infraestructura educativa inadecuada existente; construcción de infraestructura educativa requerida con el sistema aporticado, los techos de la infraestructura a construir serán de losa aligerada con cobertura de ladrillo pastelero; construcción de losa deportiva y patios con techo liviano de vigas metálicas y cobertura con plancha galvanizada pre-pintada, las losas deportivas será de concreto sobre la cual se colocará la superficie final de teraflex; demolición y construcción de cerco perimétrico con dos ingresos, demolición y construcción de veredas exteriores e interiores de adoquín de concreto tipo “Londres”.

Construcción de cisterna, tanque elevado, redes de distribución de agua potable y red de alcantarillado de la institución educativa.

Adquisición de mobiliario y equipamiento requerido para el adecuado desarrollo de las labores educativas de la institución educativa.

## 2.7. Requerimientos institucionales y/o normativos

<i>Objetivo</i> Adecuada prestación del servicio educativo para el desarrollo de las actividades en el nivel primario y secundario de la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006.		
<i>Instrumentos</i>	Lineamientos Asociados	Consistencia del proyecto
<i>A. Lineamiento de Política Nacional</i>		
<i>Plan de Infraestructura Educativa al 2025</i>	OE1: Asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente	El presente estudio consistente con el objetivo de PNIE al 2025
<i>Objetivos del Desarrollo Sostenible.</i>	El objetivo 4 de los objetivos del desarrollo sostenible es; “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”.	El proyecto es consistente con el objetivo del proyecto, ya que esta busca el mejoramiento de los servicios de educación primaria y secundaria, el cual contribuye con una educación inclusiva, equitativa y de calidad.
<i>Acuerdo Nacional</i>	<p><b>Política 12: Acceso Universal a una Educación Pública Gratuita y de Calidad y Promoción y Defensa de la Cultura y del Deporte.</b></p> <p>(b) Eliminará las brechas de calidad entre la educación pública y la privada así como entre la educación rural y la urbana, para fomentar la equidad en el acceso a oportunidades;</p> <p>(d) Afianzará la educación básica de calidad, relevante y adecuada para niños, niñas, púberes y adolescentes, respetando la libertad de opinión y credo.</p> <p>(l) promoverá la educación de jóvenes y adultos y la educación laboral en función de las necesidades del país.</p>	Uno de los fines del proyecto es mejorar el servicio educativo, brindando una educación de calidad, con más oportunidades de trabajo en el futuro, con mejores tecnologías para utilizar y con más tiempo y mejor calidad para aprender y con medidas de reducción de riesgo de desastres, por lo que se concluye que es concordante con la política 12 del acuerdo nacional.
<i>La Constitución Política del Perú</i>	<b>Artículo 13:</b> La educación tiene como finalidad el desarrollo integral de la persona humana. El Estado garantiza la	El proyecto busca promover participación de los padres de familia en la educación de sus

	<p>libre enseñanza, y los padres de familia tienen el deber de educar a sus hijos, el derecho de escoger los centros educativos y participar en el proceso educativo.</p> <p><b>Artículo 17:</b> La educación inicial, primaria y secundaria es obligatoria. En las instituciones del Estado, la educación es gratuita.</p>	<p>hijos; la educación primaria y secundaria es obligatoria, el estudio es consistente con la Constitución Política del Perú.</p>
<p><i>Plan Bicentenario al 2021. Proyecto del Plan Estratégico de Desarrollo Nacional: Plan Bicentenario, Actualizado</i></p>	<p><b>Política 2:</b> Ampliar el acceso a la educación básica a los grupos más desatendidos.</p> <p><b>Eje estratégico 2:</b> Oportunidades y acceso a los servicios (Plan Bicentenario actualizado)</p> <p><b>Lineamiento de política 2:</b> Asegurar a los ciudadanos peruanos la oportunidad de acceder a servicios de calidad en forma creciente, sostenida y equitativa.</p>	<p>El proyecto responde al plan Bicentenario y la propuesta del Plan Estratégico de Desarrollo Nacional, ya que considera la intervención integral para mejorar los servicios de educación</p>
<p><i>Proyecto Educativo Nacional al 2021:</i></p>	<p><b>Objetivo Estratégico 1: Oportunidades y resultados educativos de igual calidad.</b></p> <p>Política 2.2. Universalizar el acceso a una educación primaria y secundaria de calidad.</p> <p>Política 3.1. Dotar de insumos y servicios básicos a todos los centros educativos públicos.</p> <p>Política 3.2. Asegurar buena infraestructura, servicios y condiciones adecuadas de salubridad a todos los centros educativos.</p>	<p>Los componentes del proyecto consideran la infraestructura para primaria y secundaria, y las condiciones de salubridad en la institución educativa, por lo que este es consistente con la política.</p>
<p><i>Reglamento Nacional de Edificaciones</i></p>	<p><b>Norma A.040 Educación</b></p>	<p>El diseño de la infraestructura considera lo establecido en dicha norma.</p>
<p><i>Normas técnicas del Sector</i></p>	<p>Guía de Diseño de Espacios Educativos</p>	<p>El diseño de los ambientes, la distribución y las áreas se han</p>

<i>Educación</i>	(GDE-2015)	tomado en cuenta lo establecido en dichas normas.
<b>Instrumentos</b>	<b>Lineamientos Asociados</b>	Consistencia del proyecto
<b>B. Lineamientos de Política Regional</b>		
<i>Plan de Desarrollo Regional Concertado de Lambayeque 2011 - 2021</i>	Política de Educación 1.8: Priorizar la educación básica de calidad para todos los ciudadanos y ciudadanas de la región sin exclusiones.	El proyecto plantea intervenciones que mejorara las condiciones de calidad con la que se educan los alumnos para incrementar los logros de aprendizaje en los mismos.
<i>Ley Orgánica de Gobiernos Regionales (Ley 27867)</i>	<p><b>Artículo 9.- Los gobiernos regionales son competentes para:</b></p> <p>g) Promover y regular actividades y/o servicios en materia de educación conforme a Ley</p> <p><b>Artículo 10.- Competencias exclusivas y compartidas</b></p> <p><b>2. Competencias Compartidas</b></p> <p>a) Educación. Gestión de los servicios educativos de nivel inicial, primaria, secundaria, orientados a potenciar la formación para el desarrollo.</p>	El proyecto contempla la mejora los servicios educativos, por lo que es compatible con la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
<b>Instrumentos</b>	<b>Lineamientos Asociados</b>	Consistencia del proyecto
<b>C. Lineamientos de Política Local</b>		
<i>Ley Orgánica de Municipalidades (Ley 27972)</i>	<p><b>Artículo 73.-</b> Materias de competencia municipal Con carácter exclusivo o compartido, en Educación.</p> <p><b>Artículo 82.-</b> competencias y funciones específicas compartidas con el gobierno nacional y el regional Construir, equipar y mantener la infraestructura de los locales educativos.</p>	El Proyecto se enmarca también dentro de la Ley Orgánica de Municipalidades (Ley 27972).
<i>Plan Desarrollo Concertado de la Provincia de</i>	<b>Objetivo Estratégico 02: Igualdad de oportunidades y acceso a los servicios básicos.</b>	El proyecto se articula con el objetivo estratégico 02 del PDC.

<i>Chiclayo 2010-2021 (PDC)</i>	Lineamientos de política en educación: Promover el desarrollo de proyectos multisectoriales para garantizar el acceso universal a la educación	
<i>Plan Estratégico Institucional 2016 – 2018 (PEI)</i>	<b>Objetivo Estratégico Institucional 2.-</b> Promover la igualdad de oportunidades generando el acceso a los servicios básicos, educación, asistencia alimentaria, salud, seguridad, transporte e infraestructura pública.	El proyecto está contemplado en el PEI 2016-2018 de la Municipalidad Provincial de Chiclayo.
<i>Plan de Desarrollo de las Personas al servicio de la MPCH 2017 – 2020</i>	<b>Eje Estratégico 4: Desarrollo Humano y Social</b> Objetivo Estratégico.- Promocionar el acceso universal a servicios básicos de calidad en educación, salud, alimentación, agua y desagüe, electricidad; igualdad de oportunidades para su desarrollo como seres humanos	El presente proyecto se enmarca en el eje estratégico 4.

## III. MÓDULO III

### Formulación



#### 3.1. Horizonte de evaluación

El horizonte de planeamiento del presente proyecto para los casos de evaluación económica se definió en 10 años, indicador recomendado por la Dirección General de Programación Multianual del Ministerio de Economía y Finanzas DGPM-MEF.

Tabla 69: Actividades a ejecutarse por etapas y periodo de duración

Actividades a ejecutarse por etapas	Duración
<b>Etapa de Pre Inversión:</b>	
a. Formulación del perfil técnico	01 mes
<b>Etapa de Inversión:</b>	
b. Elaboración de Expediente Técnico	02 meses
c. Ejecución de obra: demolición y construcción de ambientes	08 meses
d. Adquisición e ingreso de equipamiento, módulos y mobiliario	03 mes
e. Liquidación y cierre del proyecto	01 mes
<b>Etapa de Post Inversión:</b>	
f. Funcionamiento y mantenimiento	10 años

Fuente: Elaboración propia

#### 3.2. Estudio de mercado del servicio público

##### 3.2.1. Análisis de la demanda

Se consideró la intervención de los servicios educativos en el nivel primario y secundario de la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006, teniendo como finalidad mejorar la calidad de la educación en los niveles referidos, dotándole de infraestructura, mobiliario y equipamiento adecuado, además de ambientes complementarios, áreas libres adecuadas, servicios básicos en buen estado para obtener logros educativos trascendentales.

### 3.2.1.1. Proyección de la demanda

#### A. Población de referencia

Es aquella localizada en el distrito de Chiclayo, siendo la misma el área de influencia del proyecto. Considerando que la información disponible en los censos no es actual, se utiliza la tasa de crecimiento intercensal para proyectar la población de referencia al año 2018.

*Tabla 70: Población de Chiclayo*

	<b>Población de la provincia de Chiclayo</b>	<b>Población del distrito de Chiclayo</b>
<b>Tasa de crecimiento</b>	+1.4%	+0.59%
<b>Proyección 2018</b>	807,737	279,662

*Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática*

#### B. Población demandante potencial

Se consideró la población comprendida entre los 6 a 16 años del distrito de Chiclayo, siendo los grupos de edad con características para acceder a los servicios educativos.

Se determinó la tasa de crecimiento poblacional de los grupos de edad según el nivel educativo; la cual es útil para proyectar la demanda potencial.

*Tabla 71: Población Demandante Potencial Primaria*

	<b>Año 2018</b>	<b>Tasa de crecimiento</b>
<b>6 años</b>	4542	+0.79%
<b>7 años</b>	4502	+0.2%
<b>8 años</b>	4455	-0.37%
<b>9 años</b>	4594	+0.35%
<b>10 años</b>	4483	-0.65%
<b>11 años</b>	4510	-0.59%

*Fuente: Ministerio de Salud*

Tabla 72: Población Demandante Potencial Secundaria

	<b>Año 2018</b>	<b>Tasa de crecimiento</b>
<b>12 años</b>	4597	-0.43%
<b>13 años</b>	4799	-0.07%
<b>14 años</b>	4990	-0.18%
<b>15 años</b>	5231	+0.25%
<b>16 años</b>	5460	+0.56%

Fuente: Ministerio de Salud

A partir de la información obtenida en los cuadros anteriores se proyecta la demanda potencial en base a 10 años, siendo este el periodo del horizonte de evaluación del proyecto.

Tabla 73: Proyección de la Población Demandante Potencial Primaria

	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Año 6</b>	<b>Año 7</b>	<b>Año 8</b>	<b>Año 9</b>	<b>Año 10</b>
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
<b>6 años</b>	4542	4578	4614	4650	4687	4724	4762	4799	4837	4875	4914
<b>7 años</b>	4502	4511	4520	4529	4538	4547	4556	4565	4574	4584	4593
<b>8 años</b>	4455	4439	4422	4406	4390	4373	4357	4341	4325	4309	4293
<b>9 años</b>	4594	4610	4626	4642	4659	4675	4691	4708	4724	4741	4757
<b>10 años</b>	4483	4454	4425	4397	4368	4340	4311	4283	4256	4228	4200
<b>11 años</b>	4510	4484	4457	4431	4405	4379	4353	4327	4302	4276	4251
<b>Total</b>	27086	27075	27065	27055	27046	27038	27030	27024	27018	27013	27008

Fuente: Elaboración propia

Tabla 74: Proyección de la Población Demandante Potencial Secundario

	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Año 6</b>	<b>Año 7</b>	<b>Año 8</b>	<b>Año 9</b>	<b>Año 10</b>
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>12 años</b>	4597	4577	4558	4538	4519	4499	4480	4461	4441	4422	4403
<b>13 años</b>	4799	4796	4792	4789	4785	4782	4779	4775	4772	4769	4765
<b>14 años</b>	4990	4981	4972	4963	4954	4945	4936	4927	4919	4910	4901
<b>15 años</b>	5231	5244	5257	5270	5284	5297	5310	5323	5337	5350	5363
<b>16 años</b>	5460	5490	5521	5552	5583	5614	5646	5677	5709	5741	5773
<b>Total</b>	25077	25088	25100	25112	25125	25138	25151	25164	25178	25192	25206

Fuente: Elaboración propia

La población demandante potencial del nivel primario para el año 2028 será un total de 27008 alumnos, mientras que para nivel secundario será de 25206 alumnos, en el distrito de Chiclayo.

También se consideró en el análisis de la demanda potencial, la matrícula escolar en el distrito de Chiclayo según nivel educativo.

*Tabla 75: Matrícula Escolar por Nivel Educativo*

	<b>Población 2018</b>	<b>Tasa de escolaridad</b>	<b>Tasa de crecimiento</b>
<b>Primaria (6-11)</b>	25529	86.9%	4.29%
<b>Secundaria (12 a 16)</b>	20686	84.1%	3.44%

*Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática*

Se observó que la tendencia de ciertos grupos de edad del nivel primario y secundario es decreciente. Por ello, es conveniente tomar como referente para el siguiente análisis, la tasa de crecimiento de matrícula escolar según el nivel educativo.

### C. Población demandante efectiva

#### i. Población demandante efectiva “sin proyecto”

Es aquella proporción de la población potencial que efectivamente demanda el servicio educativo, independientemente de la ejecución del PIP. Para la proyección de dicha población, es necesario obtener las tasas anuales de crecimiento en función a la matrícula escolar en los últimos 10 años, las mismas que se muestran a continuación.

*Tabla 76: Matricula del Nivel Primario*

<b>Grado</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>Tasa de matricula</b>
<b>1°</b>	25	23	24	20	32	22	12	15	11	20	18	16	-3.23%
<b>2°</b>	35	23	29	25	28	34	27	15	17	25	22	24	-4.54%
<b>3°</b>	64	30	30	22	19	30	21	34	12	22	28	26	-7.93%
<b>4°</b>	59	53	28	30	20	21	31	26	22	21	22	20	-9.40%
<b>5°</b>	78	56	45	35	32	19	19	33	26	37	20	20	-12.72%
<b>6°</b>	70	77	53	44	28	30	19	22	31	28	39	35	-5.68%
<b>Total</b>	331	262	209	176	159	156	129	145	119	153	149	141	

*Fuente: Unidad de Estadística Educativa (ESCALE)*

Tabla 77: Matricula del Nivel Secundario

Grado	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Tasa de matricula
1°	57	86	88	63	67	0	43	43	46	64	83	95	4.26%
2°	81	43	63	73	48	0	51	48	39	62	74	75	-1.0%
3°	56	75	45	59	57	0	54	43	42	48	58	56	0.4%
4°	63	30	45	36	53	0	48	40	34	50	43	40	-4.15%
5°	46	57	31	38	34	0	43	41	31	37	43	39	-0.75%
<b>Total</b>	303	291	272	269	259	0	239	215	192	261	301	305	

Fuente: Unidad de Estadística Educativa (ESCALE)

La proyección de la demanda efectiva sin proyecto se realizó por grado según nivel educativo, asumiendo que las tasas de matrícula escolar se mantendrán en el horizonte de evaluación.

Tabla 78: Proyección de la Demanda Efectiva Sin Proyecto Primario

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Grado	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1°	16	15	15	14	14	14	13	13	12	12	12
2°	24	23	22	21	20	19	18	17	17	16	15
3°	26	24	22	20	19	17	16	15	13	12	11
4°	20	18	16	15	13	12	11	10	9	8	7
5°	20	17	15	13	12	10	9	8	7	6	5
6°	35	33	31	29	28	26	25	23	22	21	20
<b>Total</b>	141	131	122	113	105	98	92	86	80	75	70

Fuente: Elaboración propia

Tabla 79: Proyección de la Demanda Efectiva Sin Proyecto Secundario

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Grado	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1°	95	99	103	108	112	117	122	127	133	138	144
2°	75	74	74	73	72	71	71	70	69	69	68
3°	56	56	56	57	57	57	57	58	58	58	58
4°	40	38	37	35	34	32	31	30	28	27	26
5°	39	39	38	38	38	38	37	37	37	36	36
<b>Total</b>	305	307	308	310	313	315	318	321	325	329	333

Fuente: Elaboración propia

## ii. Población demandante efectiva “con proyecto”

Se proyectó la población demandante asumiendo que ejecutado el presente proyecto los padres de familia muestran disponibilidad de matricular a sus hijos dado que la institución educativa brinda un mejor servicio educativo al contar con infraestructura, mobiliario, equipamiento, servicios básicos y áreas complementarias adecuadas.

Se utilizó la tasa anual de matrícula escolar del distrito de Chiclayo, la cual es 4.29% para el nivel primario y 3.44% para el secundario. Debido a que las tasas poblacionales según grupo de edad del distrito son oscilantes, y no presentan en su mayoría un comportamiento que refleje crecimiento. Con estos supuestos se procede a proyectar la población escolar durante el horizonte de evaluación según nivel educativo.

*Tabla 80: Proyección Demanda Efectiva Con Proyecto – Nivel Primario*

	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Año 6</b>	<b>Año 7</b>	<b>Año 8</b>	<b>Año 9</b>	<b>Año 10</b>
<b>Grado</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
<b>1°</b>	16	17	17	18	19	20	21	21	22	23	24
<b>2°</b>	24	25	26	27	28	30	31	32	34	35	37
<b>3°</b>	26	27	28	29	31	32	33	35	36	38	40
<b>4°</b>	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<b>5°</b>	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<b>6°</b>	35	37	38	40	41	43	45	47	49	51	53
<b>Total</b>	141	148	153	160	167	175	182	189	197	205	214

*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla 81: Proyección Demanda Efectiva Con Proyecto – Nivel Secundario*

	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Año 6</b>	<b>Año 7</b>	<b>Año 8</b>	<b>Año 9</b>	<b>Año 10</b>
<b>Grado</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
<b>1°</b>	95	98	102	105	109	113	116	120	125	129	133
<b>2°</b>	75	78	80	83	86	89	92	95	98	102	105
<b>3°</b>	56	58	60	62	64	66	69	71	73	76	79
<b>4°</b>	40	41	43	44	46	47	49	51	52	54	56
<b>5°</b>	39	40	42	43	45	46	48	49	51	53	55
<b>Total</b>	305	315	327	337	350	361	374	386	399	414	428

*Fuente: Elaboración propia*

### **3.2.1.2. Demanda de aulas pedagógicas**

#### **a) Nivel Primario**

Pertenece a la tipología educativa LEP-U1, por el número de alumnos del nivel de educación primario. La tipología establece que la existencia de aulas fijas y propias para cada sección, que serían complementadas por espacios especializados o temáticos. A partir de la demanda efectiva “con proyecto” y teniendo en cuenta que cada aula debe abarcar 30 alumnos, se requiere 6 aulas pedagógicas y 1 aula funcional para el área curricular de Ciencia y Ambiente.

## b) Nivel Secundario

Pertenece a la tipología educativa LES-U2, por el número de alumnos del nivel de educación secundario. La Guía de Diseño de Espacios Educativos – 2015, menciona que para el nivel secundario se hace uso de aulas funciones con la finalidad de optimizar ambientes. En función al número de secciones y horas pedagógicas según área curricular (Tabla se analizó la demanda de aulas funcionales).

Tabla 82: Distribución de horas pedagógicas semanales

Áreas Curriculares	Nivel Secundario - Grado de Estudios				
	1°	2°	3°	4°	5°
<b>Comunicación</b>	4	4	4	4	4
<b>Inglés</b>	2	2	2	2	2
<b>Matemática</b>	4	4	4	4	4
<b>Ciencia Tecnología y Ambiente</b>	3	3	3	3	3
<b>Formación Ciudadana y Cívica</b>	2	2	2	2	2
<b>Historia, Geografía y Economía</b>	3	3	3	3	3
<b>Persona, Familia y Relaciones Humanas.</b>	2	2	2	2	2
<b>Educación Religiosa</b>	2	2	2	2	2
<b>Arte</b>	2	2	2	2	2
<b>Educación Física</b>	2	2	2	2	2
<b>Educación para el Trabajo</b>	2	2	2	2	2
<b>Tutoría y Orientación Educacional</b>	1	1	1	1	1
<b>Horas de Libre Disponibilidad</b>	6	6	6	6	6
<b>Total de horas</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>35</b>

Fuente: R.S.G. N° 360-2017-MINEDU

### Área funcional de Comunicación

Para el análisis de la demanda del número de aulas funcionales de comunicación se consideró 13 secciones, teniendo en cuenta que dicha área curricular se programa 04 horas semanales, para cubrir 35 horas pedagógicas de comunicación reglamentarias a la semana, se determinó un coeficiente de utilización de 0.56 lo que significa la necesidad de 01 Aula funcional de Comunicación.

Tabla 83: Demanda de aula funcional del área curricular de comunicación

Descripción	Ciclo VI		Ciclo VII			Total
	1°	2°	3°	4°	5°	
# de Secciones	4	3	2	2	2	13
Área de Comunicación (horas asignadas)	4	4	4	4	4	4
# de horas del área a atender	18		24			42
	42					
Coeficiente de Utilización	0.32		0.24			0.56
	0.56					
# de Aulas Requeridas	0 aula		1 aula			1
	1 Aula funcional					

Fuente: Elaboración propia

### Área funcional de Matemática

Para el análisis de la demanda del número de aulas funcionales de matemática se consideró 13 secciones, teniendo en cuenta que dicha área curricular se programa 04 horas semanales, para cubrir 35 horas pedagógicas de matemática reglamentarias a la semana, se determinó un coeficiente de utilización de 0.56 lo que significa la necesidad de 01 Aula funcional de Matemática.

Tabla 84: Demanda de aula funcional del área curricular de matemática

Descripción	Ciclo VI		Ciclo VII			Total
	1°	2°	3°	4°	5°	
# de Secciones	4	3	2	2	2	13
Área de matemática (horas asignadas)	4	4	4	4	4	4
# de horas del área a atender	18		24			42
	42					
Coeficiente de Utilización	0.32		0.24			0.56
	0.56					
# de Aulas Requeridas	0 aula		1 aula			1
	1 Aula funcional					

Fuente: Elaboración propia

### Área funcional de Inglés

Para el análisis de la demanda del número de aulas funcionales de inglés se consideró 13 secciones, teniendo en cuenta que dicha área curricular se programa 02 horas semanales, para cubrir 35 horas pedagógicas de inglés

reglamentarias a la semana, se determinó un coeficiente de utilización de 0.89 lo que significa la necesidad de 01 Aula funcional de inglés.

*Tabla 85: Demanda de aula funcional del área curricular de inglés*

Descripción	Ciclo VI		Ciclo VII			Total
	1°	2°	3°	4°	5°	
# de Secciones	4	3	2	2	2	13
Área de inglés (horas asignadas)	2	2	2	2	2	2
# de horas del área a atender	14		12			26
	26					
Coeficiente de Utilización	0.41		0.48			0.89
	0.89					
# de Aulas Requeridas	0 aula		1 aula			1
	1 Aula funcional					

*Fuente: Elaboración propia*

### Área funcional de Desarrollo Personal

Para el análisis de la demanda del número de aulas funcionales de desarrollo personal se consideró 13 secciones, teniendo en cuenta que para el área curricular de Personal Familia y Relaciones se programa 02 horas semanales y para Educación Religioso 02 horas semanales, se determinó un coeficiente de utilización de 0.56 lo que significa la necesidad de 01 Aula funcional de desarrollo personal.

*Tabla 86: Demanda de aula funcional de desarrollo personal*

Descripción	Ciclo VI		Ciclo VII			Total
	1°	2°	3°	4°	5°	
# de Secciones	4	3	2	2	2	13
Área de P.FyR.H - Ed. Religiosa (horas asignadas)	4	4	4	4	4	4
# de horas del área a atender	18		24			42
	42					
Coeficiente de Utilización	0.32		0.24			0.56
	0.56					
# de Aulas Requeridas	0 aula		1 aula			1
	1 Aula funcional					

*Fuente: Elaboración propia*

### Área funcional de Ciudadanía

Para el análisis de la demanda del número de aulas funcionales de ciudadanía se consideró 13 secciones, teniendo en cuenta que para el área curricular de

Formación Cívica se programa 02 horas semanales y para Historia 03 horas semanales, se determinó un coeficiente de utilización de 0.44 lo que significa la necesidad de 01 Aula funcional de desarrollo personal.

*Tabla 87: Demanda de aula funcional de ciudadanía*

Descripción	Ciclo VI		Ciclo VII			Total
	1°	2°	3°	4°	5°	
# de Secciones	4	3	2	2	2	13
Área de Formación Cívica - Historia (horas asignadas)	5	5	5	5	5	5
# de horas del área a atender	35		30			65
	65					
Coeficiente de Utilización	0.20		0.24			0.44
	0.44					
# de Aulas Requeridas	0 aula		1 aula			1
	1 Aula funcional					

*Fuente: Elaboración propia*

### Área funcional de Ciencias

Para el análisis de la demanda del número de aulas funcionales de ciencias se consideró 13 secciones, teniendo en cuenta que dicha área curricular se programa 03 horas semanales, para cubrir 35 horas pedagógicas de ciencias reglamentarias a la semana, se determinó un coeficiente de utilización de 0.45 lo que significa la necesidad de 01 Aula funcional de ciencias.

*Tabla 88: Demanda de aula funcional del área curricular de ciencias*

Descripción	Ciclo VI		Ciclo VII			Total
	1°	2°	3°	4°	5°	
# de Secciones	4	3	2	2	2	13
Área de ciencias (horas asignadas)	3	3	3	3	3	3
# de horas del área a atender	21		18			39
	39					
Coeficiente de Utilización	0.21		0.24			0.45
	0.45					
# de Aulas Requeridas	0 aula		1 aula			1
	1 Aula funcional					

*Fuente: Elaboración propia*

### Área funcional de Arte

Para el análisis de la demanda del número de aulas funcionales de arte se consideró 13 secciones, teniendo en cuenta que dicha área curricular se programa 02 horas semanales, para cubrir 35 horas pedagógicas de arte

reglamentarias a la semana, se determinó un coeficiente de utilización de 0.45 lo que significa la necesidad de 01 Aula funcional de arte.

*Tabla 89: Demanda de aula funcional del área curricular de arte*

Descripción	Ciclo VI		Ciclo VII			Total
	1°	2°	3°	4°	5°	
# de Secciones	4	3	2	2	2	13
Área de arte (horas asignadas)	2	2	2	2	2	2
# de horas del área a atender	14		12			39
	26					
Coeficiente de Utilización	0.21		0.24			0.45
	0.45					
# de Aulas Requeridas	0 aula		1 aula			1
	1 Aula funcional					

*Fuente: Elaboración propia*

### Área funcional de Educación para el trabajo

Para el análisis de la demanda del número de aulas funcionales de Educación para el trabajo se consideró 13 secciones, teniendo en cuenta que dicha área curricular se programa 02 horas semanales, para cubrir 35 horas pedagógicas de Educación para el trabajo reglamentarias a la semana, se determinó un coeficiente de utilización de 0.45 lo que significa la necesidad de 01 Aula funcional de Educación para el trabajo.

*Tabla 90: Demanda de aula funcional del área curricular de Ed. para el trabajo*

Descripción	Ciclo VI		Ciclo VII			Total
	1°	2°	3°	4°	5°	
# de Secciones	4	3	2	2	2	13
Área de Ed. Trabajo (horas asignadas)	2	2	2	2	2	2
# de horas del área a atender	14		12			39
	26					
Coeficiente de Utilización	0.21		0.24			0.45
	0.45					
# de Aulas Requeridas	0 aula		1 aula			1
	1 Aula funcional					

*Fuente: Elaboración propia*

El nivel secundario de la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006 requiere de aulas funcionales.

*Tabla 91: Total de demanda de aulas funcionales del N. Secundario*

<b>Descripción</b>	<b># de Aulas Requeridas</b>
<b>Aula Funcional de Comunicación</b>	1
<b>Aula Funcional de Matemática</b>	1
<b>Aula Funcional de Inglés</b>	1
<b>Aula Funcional de Desarrollo Personal</b>	1
<b>Aula Funcional de Ciudadanía</b>	1
<b>Aula Funcional de Ciencias</b>	1
<b>Aula Funcional de Arte</b>	1
<b>Aula de Taller de educación para el trabajo</b>	1
<b>Demanda total</b>	8

*Fuente: Elaboración propia*

### **3.2.1.3. Demanda total de ambientes mínimos para la operatividad**

La demanda de ambientes mínimos requeridos para el adecuado funcionamiento de la institución educativa se analizó de acuerdo a lo especificado en la “Guía de Diseño de Espacios Educativos”, emitida por el Ministerio de educación en el año 2015. La misma que recomienda los siguientes ambientes mínimos que serán proyectados en el horizonte de evaluación del proyecto.

Tabla 92: Demanda de ambientes mínimos para la operatividad de la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006 Nivel Primaria

Nivel	Descripción	Cantidad	Capacidad (Alumnos)	Índice de ocupación	Área (m2)	Área total (m2)	Observación	
AREAS INTERIORES	<b>AMBIENTES PEDAGOGICOS</b>							
	Aulas Comunes	6	30	2.00	60	360	Construcción de Aulas	
	<b>AMBIENTES COMPLEMENTARIOS</b>							
	Aula de Innovación Pedagógica	1	30	2.00	60	60	Construcción de aula de computo	
	Centro de Recursos Educativos	1	30	2.50	75	75	Depósito de libros, material de audio, video, CD interactivos, módulo de atención y sala de lectura	
	Sala de Usos Múltiples (SUM)	1	100	1.20	120	120	Construcción de sala de usos múltiples	
	<b>AMBIENTES ADMINISTRATIVOS</b>							
	Dirección	1			12	12	Construcción de dirección	
	Sala de Profesores	1	8	2.5	20	20	Construcción de sala de profesores con área de impresiones y depósito de material educativo	
	Administración	1			18	18	Construcción de área de administración con sala de espera	
	Psicología	1			10	10		
	Archivo	1	Área Mínima: 6.00 m2		6	6	Anexo a la dirección	
	<b>SERVICIOS</b>							
	SS.HH. Docentes y Administrativos		Área Mínima: 3.00 m2 cada uno		6	6		
	SS.HH. Alumnos	2	Conforme a la batería necesaria					Dimensiones y dispositivos del RNE IS.010
	SS.HH. Alumnos con discapacidad física	1	Conforme a la batería necesaria					Dimensiones y dispositivos de RNE A.120 / podrá estar integrado a los SSHH para alumnos y alumnas.
	Maestranza y Limpieza	1			6	6	Construcción de área de limpieza para herramientas y equipos de mantenimiento	
	Vestidores y Duchas	5	3 Vestidores y 2 Duchas				Con casilleros para guardar ropa	
	Cafetería	1			60	60	Construcción de ambiente con punto de agua y desagüe	
AREAS EXTERIORES	Cancha de básquet	1	30	5.00	600	600	Construcción de cancha de básquet	
	Huertas y Jardines	1	215	0.5	108	108		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 93: Demanda de ambientes mínimos para la operatividad de la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006 Nivel Secundaria

Nivel	Descripción	Cantidad	Capacidad (Alumnos)	Índice de ocupación	Área (m2)	Área total (m2)	Observación
AREAS INTERIORES	<b>AMBIENTES PEDAGOGICOS</b>						
	Aulas Comunes	7	30	2.00	60	420	Construcción de Aulas
	Laboratorio Multifuncional	1	30	3.00	104	104	Construcción de Laboratorio
	<b>AMBIENTES COMPLEMENTARIOS</b>						
	Aula de Innovación Pedagógica	1	30	2.00	60	60	Construcción de aula de computo
	Centro de Recursos Educativos	1	30	2.50	75	75	Depósito de libros, material de audio, video, CD interactivos, módulo de atención y sala de lectura
	Sala de Usos Múltiples (SUM)	1	100	1.20	120	120	Construcción de sala de usos múltiples
	<b>AMBIENTES ADMINISTRATIVOS</b>						
	Dirección	1			12	12	Construcción de dirección
	Sala de Profesores	1	8	2.5	20	20	Construcción de sala de profesores con área de impresiones y depósito de material educativo
	Tópico y Psicología	1			10	10	
	Archivo	1	Área Mínima: 6.00 m2		6	6	Anexo a la dirección
	Depósito de Material Deportivo	1			10	10	Para guardar el material usado en E.F.
	<b>SERVICIOS</b>						
	SS.HH. Docentes y Administrativos		Área Mínima: 3.00 m2 cada uno		6	6	
	SS.HH. Alumnos	2	Conforme a la batería necesaria				Dimensiones y dispositivos del RNE IS.010
	SS.HH. Alumnos con discapacidad física	1	Conforme a la batería necesaria				Dimensiones y dispositivos de RNE A.120 / podrá estar integrado a los SSHH para alumnos y alumnas.
	Maestranza y Limpieza	1			6	6	Construcción de área de limpieza para herramientas y equipos de mantenimiento
	Vestidores y Duchas	10	7 Vestidores y 3 Duchas				Con casilleros para guardar ropa
	Cafetería	1			60	60	Construcción de ambiente con punto de agua y desagüe
AREAS EXTERIORES	Cancha de futbol	1	30	5.00	800	800	Construcción de cancha de futbol
	Huertas y Jardines	1	428	0.5	214	214	
	Atrio de Ingreso con Hito Institucional	1			80	80	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 94: Demanda de ambientes mínimos para la operatividad de la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006 Integrada

Nivel	Descripción	Cantidad	Capacidad (Alumnos)	Índice de ocupación	Área (m2)	Área total (m2)	Observación
AREAS INTERIORES	<b>AMBIENTES PEDAGOGICOS</b>						
	Aulas Comunes – Primario	6	30	2.00	60	360	Construcción de Aulas
	Aulas Comunes – Secundario	7	30	2.00	60	420	Construcción de Aulas
	Laboratorio Multifuncional	1	30	3.00	104	104	Construcción de Laboratorio
	<b>AMBIENTES COMPLEMENTARIOS</b>						
	Aula de Innovación Pedagógica	1	30	2.00	60	60	Construcción de aula de computo
	Centro de Recursos Educativos - Primaria	1	30	2.50	75	75	Depósito de libros, material de audio, video, CD interactivos, módulo de atención y sala de lectura
	Centro de Recursos Educativos - Secundaria	1	30	2.50	75	75	
	Sala de Usos Múltiples (SUM)	1	100	1.20	120	120	Construcción de sala de usos múltiples
	<b>AMBIENTES ADMINISTRATIVOS</b>						
	Dirección	1			12	12	Construcción de dirección
	Sala de Profesores	1	8	2.5	20	20	Construcción de sala de profesores con área de impresiones y depósito de material educativo
	Administración	1			18	18	Construcción de área de administración con sala de espera
	Tópico y Psicología	1			10	10	
	Archivo	1	Área Mínima: 6.00 m2		6	6	Anexo a la dirección
	Depósito de Material Deportivo	1			10	10	Para guardar el material usado en E.F.
	<b>SERVICIOS</b>						
	SS.HH. Docentes y Administrativos		Área Mínima: 3.00 m2 cada uno		6	6	
	SS.HH. Alumnos – Primaria	2	Conforme a la batería necesaria				Dimensiones y dispositivos del RNE IS.010
	SS.HH Alumnos – Secundaria	2	Conforme a la batería necesaria				Dimensiones y dispositivos del RNE IS.010
SS.HH. Alumnos con discapacidad física	2	Conforme a la batería necesaria				Dimensiones y dispositivos de RNE A.120 / podrá estar integrado a los SSHH para alumnos y alumnas.	
Maestranza y Limpieza	1			6	6	Construcción de área de limpieza para herramientas y equipos de mantenimiento	
Vestidores y Duchas	10	7 Vestidores y 3 Duchas				Con casilleros para guardar ropa	
Cafetería	1			60	60	Construcción de ambiente con punto de agua y desagüe	

AREAS EXTERIORES	Patio – Primaria	1	30	5.00	600	600	Construcción de cancha de básquet
	Patio – Secundaria	1	30	5.00	800	800	Construcción de cancha de futbol
	Huertas y Jardines	1	428	0.5	214	214	
	Atrio de Ingreso con Hito Institucional	1			80	80	

Fuente: Elaboración propia

### 3.2.1.4.Demanda de recursos físicos

Para el análisis de la demanda de recursos físicos se desagregará el mobiliario y equipamiento según el número de ambientes pedagógicos, complementarios y administrativos demandados por el proyecto.

Tabla 95: Demanda de Mobiliario en Ambientes Pedagógicos

Descripción	Un.	Nº Amb.	Total
<b>Mobiliario</b>			
Pizarra de acero vitrificado o similar 4.20 x 1.20	1	6	6
Mesas individuales 50x60	30	6	180
Sillas individuales 40x45	30	6	180
Estante 55x100	1	6	6
Armario empotrado 45x90	1	6	6
Mesa p/ docente 50x100	1	6	6
Silla p/ docente 40 x 45	1	6	6
Tacho de basura	1	6	6
Cenefas para material expositivo	1	6	6
<b>Equipos</b>			
Ventilador	1	6	6
Televisor 42"	1	6	6
Rack para TV	1	6	6
<b>Mobiliario</b>			
Mesa Individual de 0.90 x 1.50	30	7	210
Sillas de 0.30 x 0.35	30	7	210
Mesa p/ docente 1.00 x 0.50	1	7	8
Silla p/ docente 0.40 x 0.45	1	7	8
Armario empotrado 0.45 x 0.90	1	7	8
Estante para material didáctico	1	7	8
Pizarra de acrílico o material superior 1.2 x 3.6	1	7	8
<b>Equipos</b>			
Ventilador	1	7	7
Televisor 42"	1	7	7
Rack para TV	1	7	7
<b>Mobiliario</b>			
mesas de trabajo 1.00 x 2.40	5	1	5
Mueble bajo 0.6x0.9	2	1	2
lavaderos de acero inoxidable	5	1	5
bancos (aprox. Ø 0.30)	30	1	30

	Mesa p/ docente (0.50 x 1.00)	1	1	1
	Silla p/docente (0.45x0.45)	1	1	1
	pizarra de acero vitrificado o similar (3.0x4.2x1.2)	1	1	1
	Armario (0.45-0.60 de fondo)	2	1	2
	Estantes o anaqueles (0.45-0.60 de fondo como mínimo)	3	1	3
	<b>Equipos</b>			
	Balanza	6	1	6
	Centrifuga	6	1	6
	Esterilizador	6	1	6
	Destiladora de agua	6	1	6
	Equipo para “baño maría”	6	1	6
	Microscopios binoculares	6	1	6
	Microscopio digital	6	1	6
	Maquetas de circuitos eléctricos	6	1	6
	mecheros	6	1	6
	<b>Mobiliario</b>			
	Estantes primaria 1x0.35x1.5	7	1	7
	Estantes secundaria 1x0.35x1.8	7	1	7
	Mesas secundaria 0.90x1.50	4	1	4
	Mesas primaria 1.20x.80	4	1	4
	mesas para equipo de cómputo 1.00x.70	2	1	2
	sillones modulares 0.60x0.60	4	1	4
<b>CRE</b>	mesas auxiliares 0.45x0.90	4	1	4
	mesa para el encargado 1.20x0.80	1	1	1
	Armarios 0.45x0.90x1.50	2	1	2
	estantes para el encargado 0.30x1.00x1.50	1	1	1
	Tachos de basura	2	1	2
	<b>Equipos</b>			
	Equipo de cómputo s/ especificaciones	2	1	2
	Impresora multifuncional	1	1	1
	<b>Mobiliario</b>			
	Pizarra	1	1	1
	Mesa para computadora 0.60x1.00	30	1	30
	Silla	30	1	30
	Armario	2	1	2
	Rack para laptops (0.60 x .045	30	1	30
	Gabinete auto soportado (1.00x0.90)	1	1	1
	Estante (0.60x0.45)	1	1	1
	<b>Equipos</b>			
<b>AIP</b>	Equipo de cómputo (monitor LCD 24” de cristal Líquido)	1	1	1
	Computadoras Portátiles para su almacenamiento y/o recarga.	30	1	30
	Servidor	1	1	1
	Switch de comunicaciones	1	1	1
	Equipo de sonido (minicomponente)	1	1	1
	Modem satelital	1	1	1
	Receptor de Video Satelital	1	1	1
	Impresora	1	1	1
	Proyector	1	1	1
<b>SUM</b>	<b>Mobiliario</b>			

	Escritorio para computadora 0.40 x 0.80	1	1	1	
	Ecran. 3.00 x 2.00 (aprox.)	1	1	1	
	Asientos - sillas apilables	100	1	100	
	Armario 0.45 x 2.00	2	1	2	
	Mesas de apoyo 1.20x0.80	2	1	2	
	<b>Equipos</b>				
	Proyector	1	1	1	
	Equipo de cómputo s/ especificaciones	1	1	1	
<b>Dirección</b>	Armario 1.20x0.40(h=0.70)	1	1	1	
	Credenza 1.20 x0.40 (h máx=1.80)	1	1	1	
	Escritorio 1.50x0.60	1	1	1	
	Archivador 0.40x0.40	1	1	1	
	Silla 0.45x0.45	3	1	3	
	Anaqueles metálicos 0.45 x 0.95	1	1	1	
	Archivadores 0.45 x 0.70	4	1	4	
	<b>Mobiliario</b>				
	Pizarra	1	1	1	
	Lockers (0.40x0.45)	8	1	8	
	Mesa de trabajo (4.10x0.60)	2	1	2	
	Silla para docentes	8	1	8	
	Mesas (1.00x1.00)	2	1	2	
<b>Sala de Profesores</b>	Mesa central (0.80x0.40)	1	1	1	
	Sillones modulares	1	1	1	
	Sofá doble	1	1	1	
	Mesada (3.10x0.60)	1	1	1	
	<b>Equipos</b>				
		Equipo de cómputo s/ especificaciones	2	1	2
		Impresora	1	1	1
		Refrigeradora o frigobar	1	1	1
	Microondas	1	1	1	
<b>Administración</b>	Armario 1.20x0.40 (h=0.70)	1	1	1	
	Credenza 1.20 x0.40 (h máx=1.80)	1	1	1	
	Escritorio 1.50x0.60	1	1	1	
	Archivador 0.40x0.40	1	1	1	
	Silla 0.45x0.45	2	1	2	
<b>Tópico y psicología</b>	Armario 1.20x0.40 (h=0.70)	2	1	2	
	Armario 1.20x0.40 (h=0.70)	2	1	2	
	Archivador 0.40x0.40	2	1	2	
	Silla 0.45x0.45	2	1	2	

Fuente: Guía de Espacios Escolares – 2015

Tabla 96: Demanda de Material Educativo del Nivel Primario

	<b>Descripción</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>
<b>Materiales Curso Lógico Matemática y Comunicación</b>	Tarjetas léxicas	Juego	25
	Material multibase	Juego	25
	Play go	Juego	10
	Regletas	Juego	25
	Letras móviles	Juego	25
	Abacos hasta los millares	Unidad	15
	Abacos hasta los millones	Unidad	15
	Domino	Juego	10
	Bloques lógicos	Juego	10

	Bingo	Juego	1
	Trimino de las 4 operaciones	Unidad	6
	Escuadras grandes de madera	Unidad	3
	Regla de madera de de 60 cm	Unidad	3
	Transportador grande de madera	Unidad	3
	Globos terraqueos	Juego	5
	Ajedrez	Unidad	10
	Juegos de ensarte	Unidad	10
	Dados grandes de dunlopio	Unidad	8
	Panderetas	Unidad	10
	Tijeras grandes	Unidad	12
	Planisferio	Unidad	12
	Rompecabezas	Unidad	6
	Laminas educativas	Unidad	48
<b>Materiales Cursos Ciencia y Ambiente</b>	Microscopio	Unidad	10
	Tubos de ensayo	Unidad	35
	Mecheros	Unidad	10
	Lupas	Unidad	35
	Balanzas y pesas	Unidad	10
<b>Materiales Educación Física</b>	Sogas	Unidad	35
	Balones de futbol	Unidad	10
	Balones de voley	Unidad	10
	Arcos de futbol con tablero para basquet con tubo galvanizado de 2 1/2" y 1 1/2"(jgo).	Jgo	1
	Balones de basquet	Unidad	10
	Colchonetas	Unidad	10
	Net de voley + (2) tubos de fierro galvanizado	Unidad	1
	Butacas para salto	Unidad	35
	Aros ula ula	Unidad	35
	Ligas	Unidad	35
<b>Juegos Recreativos</b>	Juego de columbios	U	2
	Tobogan	U	1
	Sube y baja	U	2

*Fuente: Lineamientos para la organización y funcionamiento pedagógico de espacios educativo de Educación Básica Regular*

### **3.2.2. Análisis de la oferta**

#### **3.2.2.1.Oferta actual de los servicios generales**

##### **A. Terreno**

La topografía del terreno de la I.E. presenta una configuración con mínimas pendientes, es decir las instalaciones de la institución educativa se ubica en una zona regularmente plana y el tipo de suelo es salino en una primera capa y arcilloso en la segunda capa; no existe napa freática hasta la profundidad explorada para el estudio de mecánica de suelos ( $h=2.50$  m.); dadas estas características se puede decir que el terreno no presenta vulnerabilidades significativas, pero si se deben realizar trabajos de movimiento de tierras para buscar una adecuada nivelación del terreno.

##### **B. Ubicación**

Es de fácil acceso, en relación con la demanda del área de influencia, se encuentra bien ubicado respecto a la población demandante directa; teniendo una interconexión adecuada a la población de su entorno, así como con los establecimientos del área de influencia.

##### **C. Ambientes**

A partir de la disponibilidad de capacidad y adecuación de ambientes de la institución, se analiza la oferta actual. En la siguiente tabla, se muestra la situación actual en la que se encuentra la infraestructura educativa, según los ambientes pedagógicos y complementarios.

Tabla 97: Oferta Actual de Ambientes

Bloque	Nivel	Ambiente	Área (m2)	Estado	Lineamientos de Infraestructura	Iluminación	Ventilación	Material Predominante
<b>Bloque I</b>	Secundario	Dirección y Administración	52.76	Operativo	No cumple	Inadecuada	Inadecuada	Cemento
	Secundario	Aula 1	50.96	Operativo	No cumple	Inadecuada	Inadecuada	Cemento
	Secundario	Aula 2	45.66	Operativo	No cumple	Inadecuada	Inadecuada	Cemento
	Secundario	Caseta de Guardianía	10.3	Operativo	No cumple	Inadecuada	Inadecuada	Cemento
	Secundario	Almacén	6.00	Operativo	No cumple	Inadecuada	Inadecuada	Cemento
	Secundario	Quiosco	10.00	Operativo	No cumple	Inadecuada	Inadecuada	Cemento
<b>Bloque II</b>	Secundario	Aula de Innovación Pedagógica	51.15	Operativo	No cumple	Adecuada	Adecuada	Cemento
	Secundario	Aula 04	51.46	Operativo	No cumple	Adecuada	Adecuada	Cemento
	Secundario	Aula 05	51.46	Operativo	No cumple	Adecuada	Adecuada	Cemento
	Secundario	Aula 06	51.46	Operativo	No cumple	Adecuada	Adecuada	Cemento
	Secundario	Aula 07	51.46	Operativo	No cumple	Adecuada	Adecuada	Cemento
	Secundario	Aula 08	51.46	Operativo	No cumple	Adecuada	Adecuada	Cemento
	Secundario	Aula 09	51.46	Operativo	No cumple	Adecuada	Adecuada	Cemento
	Secundario	Aula 10	51.46	Operativo	No cumple	Adecuada	Adecuada	Cemento
	Secundario	Aula 11	51.46	Operativo	No cumple	Adecuada	Inadecuada	Cemento
	Secundario	Almacén	6.00	Operativo	No cumple	Inadecuada	Inadecuada	Cemento
	<b>Bloque III</b>	Secundario	SS.HH	53.63	Operativo	No cumple	Inadecuada	Inadecuada
Secundario		Laboratorio	78.75	Operativo	No cumple	Inadecuada	Inadecuada	Cemento
<b>Bloque IV</b>	Primaria	Aula 12	46.97	Operativo	No cumple	Inadecuada	Inadecuada	Cemento y Eternit
	Primaria	Aula 13	46.97	Operativo	No cumple	Inadecuada	Inadecuada	Cemento y Eternit
	Primaria	Aula 14	46.97	Operativo	No cumple	Inadecuada	Inadecuada	Cemento y Eternit
	Primaria	Aula 15	46.97	Operativo	No cumple	Inadecuada	Inadecuada	Cemento y Eternit
	Primaria	Aula 16	46.97	Operativo	No cumple	Inadecuada	Inadecuada	Cemento y Eternit
	Primaria	Aula 17	46.97	Operativo	No cumple	Inadecuada	Inadecuada	Cemento y Eternit
	Primaria	Aula 18	46.97	Operativo	No cumple	Inadecuada	Inadecuada	Cemento y Eternit

	Primaria	Centro de Recursos Educativos	49.17	Operativo	No cumple	Inadecuada	Inadecuada	Cemento y Eternit
	Primaria	Sala de profesores	46.97	Operativo	No cumple	Inadecuada	Inadecuada	Cemento y Eternit
	Primaria	Tópico, Psicología y Tutoría	46.97	Operativo	No cumple	Inadecuada	Inadecuada	Cemento y Eternit
	Primaria	Almacén	46.90	Inoperativo	No cumple	Inadecuada	Inadecuada	Cemento y Eternit
	Primaria	Aula para programa social	51.00	Operativo	No cumple	Inadecuada	Inadecuada	Cemento y Eternit
<b>Bloque V</b>	Primaria	Batería de SS.HH Docentes	48.00	Inoperativo	No cumple	Inadecuada	Inadecuada	Cemento y Eternit
	Primaria	Batería de S.HH	10.00	Operativo	No cumple	Inadecuada	Inadecuada	Cemento y Eternit

*Fuente: Elaboración propia*

En base al análisis efectuado en la tabla anterior, la oferta actual se considera cero, debido a que la población atendida recibe el servicio educativo sin los estándares establecidos.

### 3.2.2.2.Oferta Optimizada

La I.E. Ramón Espinoza Sierra está distribuida en 7 bloques, de los cuales los ambientes ubicados en el bloque II y III se encuentran en regular estado, excepto vidrios, puertas de madera y ventanas metálicas que serán reemplazadas; por otra parte los módulos restantes se encuentran deteriorados ya que tienen aproximadamente 45 años de antigüedad por lo que serán demolidos para su construcción.

En este caso, no es posible realizar la optimización, porque el centro educativo requiere efectuar una nueva construcción del 100% de los ambientes, para garantizar seguridad integral de alumnos, docentes y administrativos.

### 3.2.3. Balance oferta – demanda

La brecha oferta – demanda en el horizonte de evaluación, es la diferencia entre la proyección de la demanda efectiva con proyecto y la proyección de la oferta optimizada que en este caso es cero.

*Tabla 98: Balance Oferta – Demanda Nivel Primario*

Grado	Un.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
1°	alumno	-17	-17	-18	-19	-20	-21	-21	-22	-23	-24
2°	alumno	-25	-26	-27	-28	-30	-31	-32	-34	-35	-37
3°	alumno	-27	-28	-29	-31	-32	-33	-35	-36	-38	-40
4°	alumno	-21	-22	-23	-24	-25	-26	-27	-28	-29	-30
5°	alumno	-21	-22	-23	-24	-25	-26	-27	-28	-29	-30
6°	alumno	-37	-38	-40	-41	-43	-45	-47	-49	-51	-53
<b>Total</b>		-148	-153	-160	-167	-175	-182	-189	-197	-205	-214

*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla 99: Balance Oferta – Demanda Nivel Secundario*

Grado	Un.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
1°	alumno	-98	-102	-105	-109	-113	-116	-120	-125	-129	-133
2°	alumno	-78	-80	-83	-86	-89	-92	-95	-98	-102	-105
3°	alumno	-58	-60	-62	-64	-66	-69	-71	-73	-76	-79
4°	alumno	-41	-43	-44	-46	-47	-49	-51	-52	-54	-56
5°	alumno	-40	-42	-43	-45	-46	-48	-49	-51	-53	-55
<b>Total</b>		-315	-327	-337	-350	-361	-374	-386	-399	-414	-428

*Fuente: Elaboración propia*

La brecha identificada en el presente proyecto es de calidad, dado que la población atendida recibe el servicio educativo sin los estándares de calidad establecidos por el Ministerio de Educación. La brecha de ambientes

pedagógicos que será cubierta por el proyecto de inversión, se muestra en el siguiente cuadro.

*Tabla 100: Balance Oferta – Demanda de Ambientes*

Nivel	Descripción	Demanda			Oferta	Brecha	
		Ambientes	Área (m2)	Área total (m2)	Situación Actual	Ambientes	M2
AREAS INTERIORES	<b>AMBIENTES PEDAGOGICOS</b>						
	Aulas Comunes – Primario	6	60	360	0	-6	-360
	Aulas Comunes – Secundario	7	60	420	0	-7	-420
	Laboratorio Multifuncional	1	104	104	0	-1	-104
	<b>AMBIENTES COMPLEMENTARIOS</b>						
	Aula de Innovación Pedagógica	1	60	60	0	-1	-60
	Centro de Recursos Educativos – Nivel Primario	1	75	75	0	-1	-75
	Centro de Recursos Educativos – Nivel Secundario	1	75	75	0	-1	-75
	Sala de Usos Múltiples (SUM)	1	120	120	0	-1	-120
	<b>AMBIENTES ADMINISTRATIVOS</b>						
	Dirección	1	12	12	0	-1	-12
	Sala de Profesores	1	20	20	0	-1	-20
	Administración	1	18	18	0	-1	-18
	Tópico y Psicología	1	10	10	0	-1	-10
	Archivo	1	6	6	0	-1	-6
	Depósito de Material Deportivo	1	10	10	0	-1	-10
	<b>SERVICIOS</b>						
	SS.HH. Docentes y Administrativos	2	6	6	0	-2	-6
	SS.HH. Alumnos – Primaria	2			0	-2	
	SS.HH Alumnos – Secundaria	2			0	-2	
	SS.HH. Alumnos con discapacidad física	2	6	6	0	-2	-6
	Maestranza y Limpieza	1	6	6	0	-1	-6
	Vestidores y Duchas	10			0	-10	
Cafetería	1	60	60	0	-1	-60	
Patio – Primaria	1	600	600	0	-1	-600	
Patio – Secundaria	1	800	800	0	-1	-800	
Huertas y Jardines	1	214	214	0	-1	-214	
Atrio de Ingreso con Hito Institucional	1	80	80	0	-1	-80	
AREAS EXTERIORES							

Fuente: Elaboración propia

### 3.3. Análisis técnico

#### 3.3.1. Análisis de localización

La I.E Ramón Espinoza N° 11006 ubicada en Av. Arica N°371 (Ilustración 20), en la localidad El Porvenir, cuenta con el terreno a nombre del Ministerio de Educación con partida registral 10028354, la misma en la que se propone la construcción de la nueva infraestructura educativa.

*Tabla 101: Aspectos técnicos de localización*

Descripción	Ubicación única
Área	Área Urbana
Condiciones de accesibilidad	Calles pavimentadas
Disponibilidad de servicios básicos	Si
Seguridad de las vías de acceso	Cerca de comisaria “El Porvenir”
Alumbrado publico	Si
Condición de Terreno	Propio

*Fuente: Modulo Identificación*

*Ilustración 48: Localización de la I.E. Ramón Espinoza Sierra N°11006*



*Fuente: Google Earth*

### 3.3.2. Análisis de tamaño

Para determinar el tamaño del proyecto se tuvo en cuenta la demanda que se atenderá de manera gradual a lo largo del horizonte de evaluación, de manera que, la implementación del proyecto debe adecuarse a ello. Se aplica los estándares que se encuentran en la Guía de Diseño de Espacios (GDE 002 – 2015).

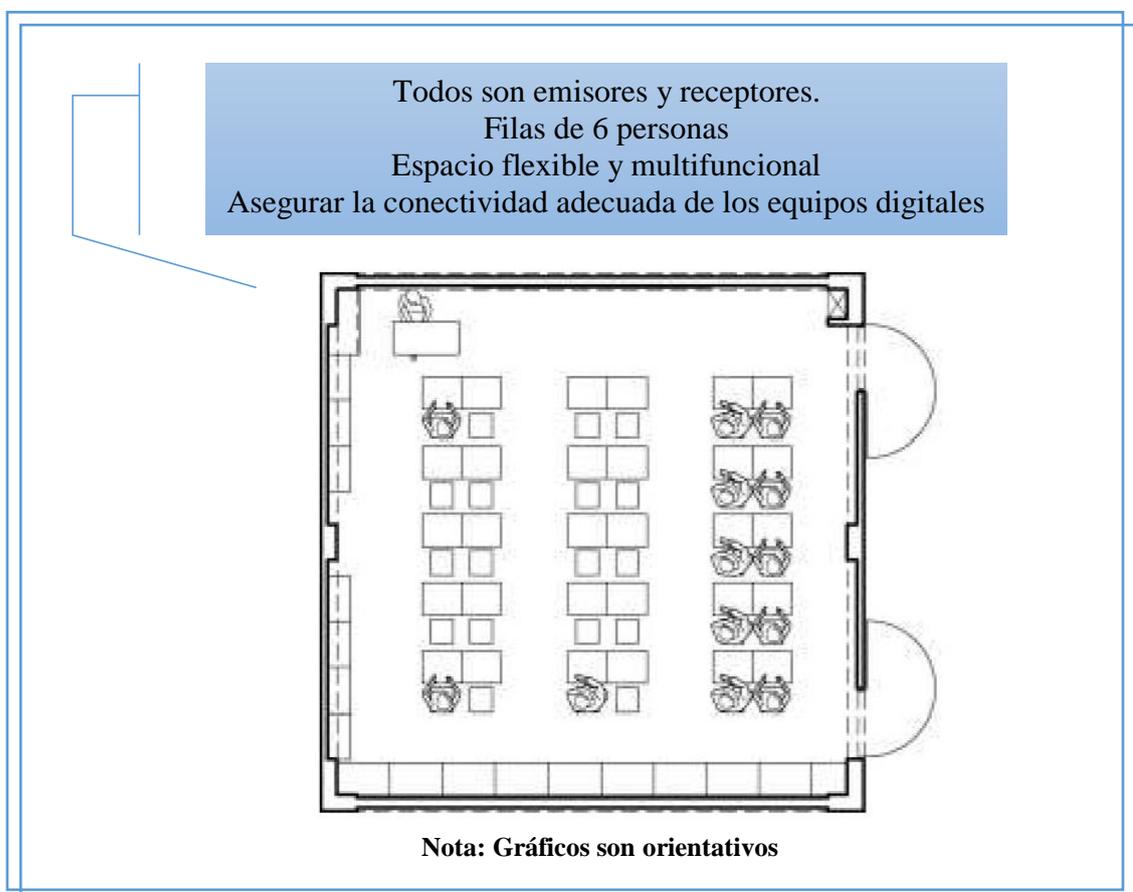
#### a) Aulas

*Tabla 102: Especificación técnica de aulas*

<b>Capacidad</b>	<b>30 estudiantes</b>
<b>Índice de ocupación</b>	2.00 m <sup>2</sup>
<b>Área neta</b>	60.00 m <sup>2</sup>

*Fuente: Guía de Diseño de Espacios 2015*

*Ilustración 49: Ficha de desarrollo espacial de aulas*



*Fuente: Guía de Diseño de Espacios 2015*

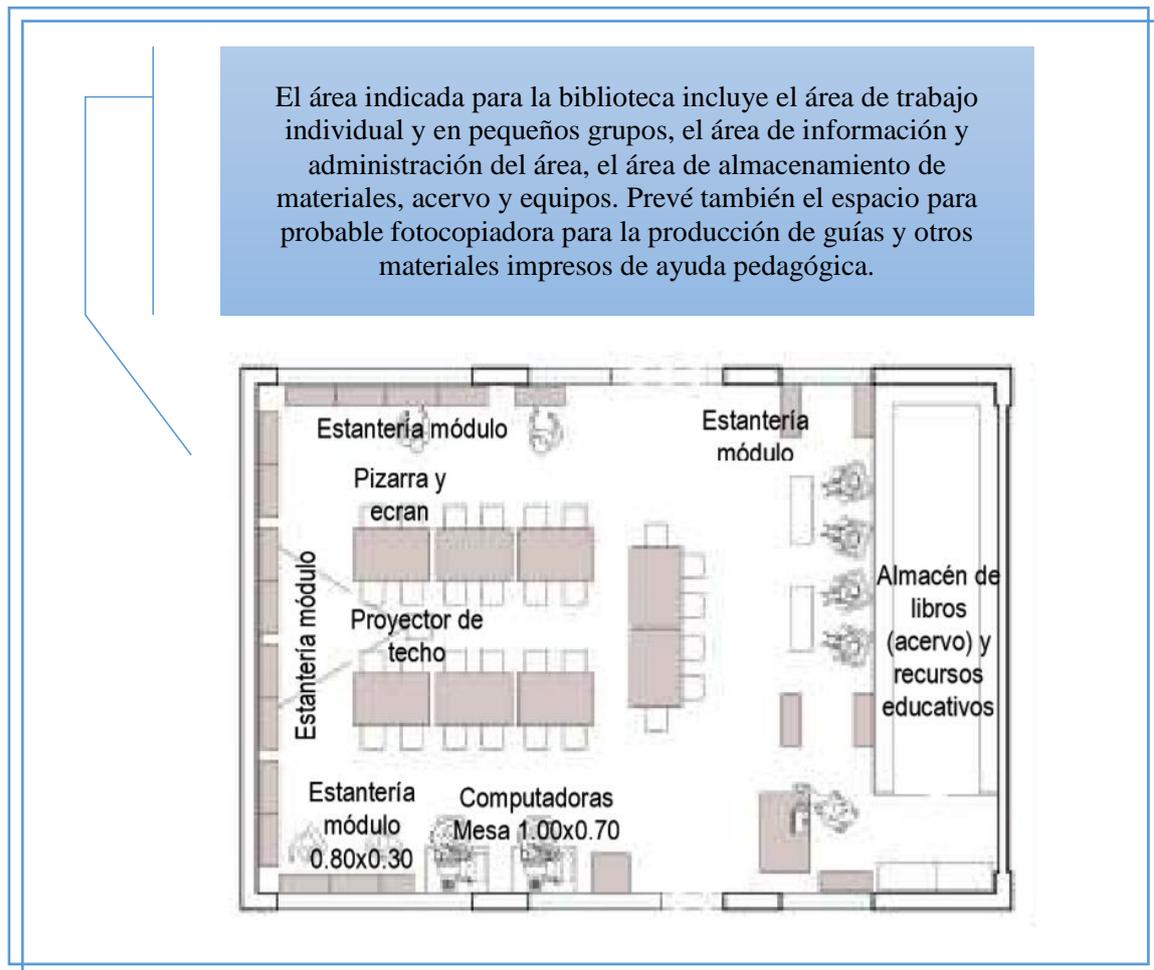
## b) Centro de Recursos Educativos

Tabla 103: Especificación técnica de CRE

<b>Capacidad</b>	<b>30 estudiantes</b>
<b>Índice de ocupación</b>	2.50 m <sup>2</sup>
<b>Área neta</b>	75.00 m <sup>2</sup>

Fuente: Guía de Diseño de Espacios 2015

Ilustración 50: Ficha de desarrollo espacial de CRE



Fuente: Guía de Diseño de Espacios 2015

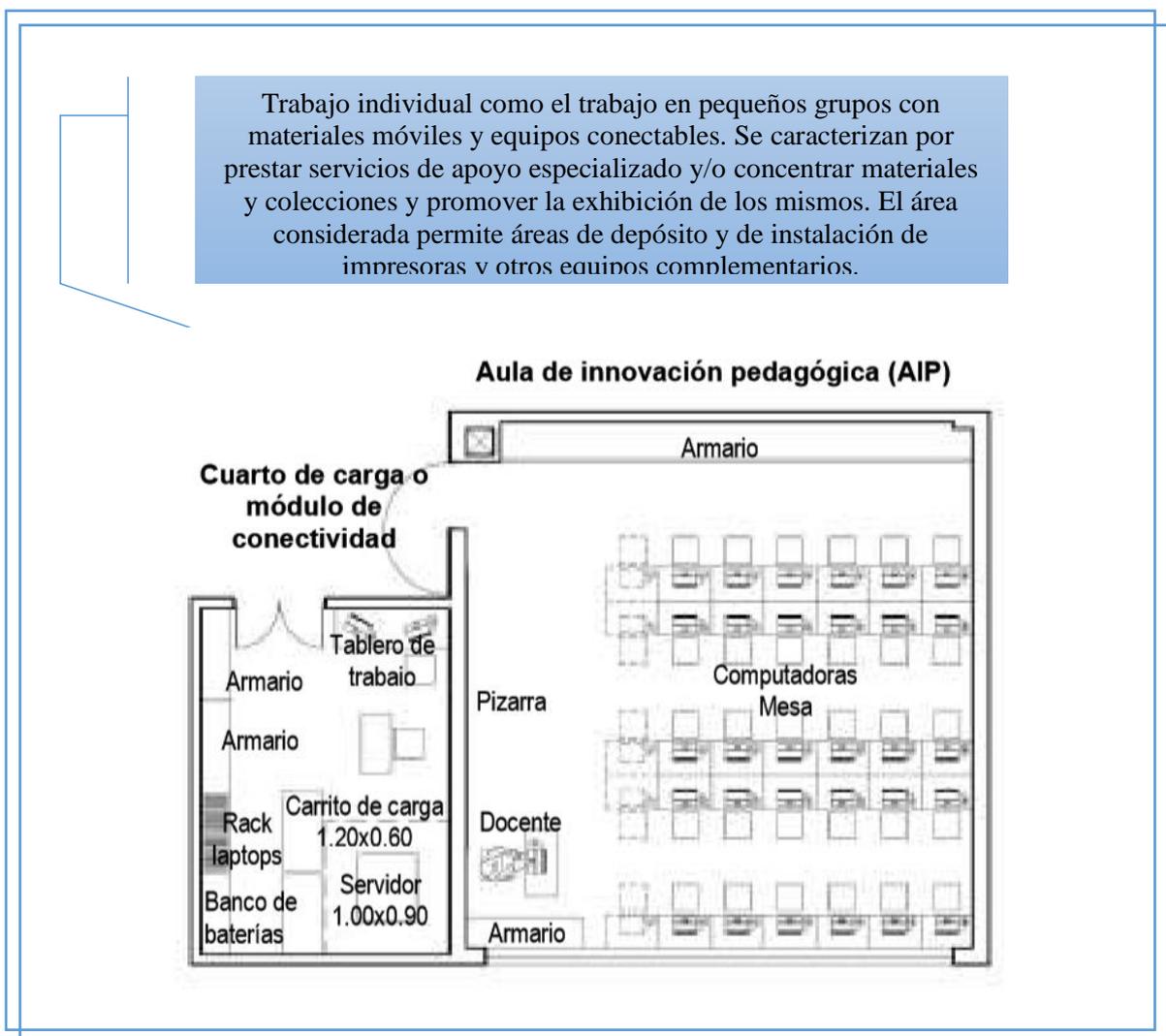
c) **Aula de Innovación Pedagógica**

*Tabla 104: Especificación técnica de AIP*

	<b>AIP</b>	<b>Mod. de conectividad</b>
<b>Capacidad</b>	30 estudiantes	01 usuarios
<b>Índice de ocupación</b>	2.00 m <sup>2</sup>	No aplica
<b>Área neta</b>	60.00 m <sup>2</sup>	20.00 m <sup>2</sup>

*Fuente: Guía de Diseño de Espacios 2015*

*Ilustración 51: Ficha de desarrollo espacial de AIP*



*Fuente: Guía de Diseño de Espacios 2015*

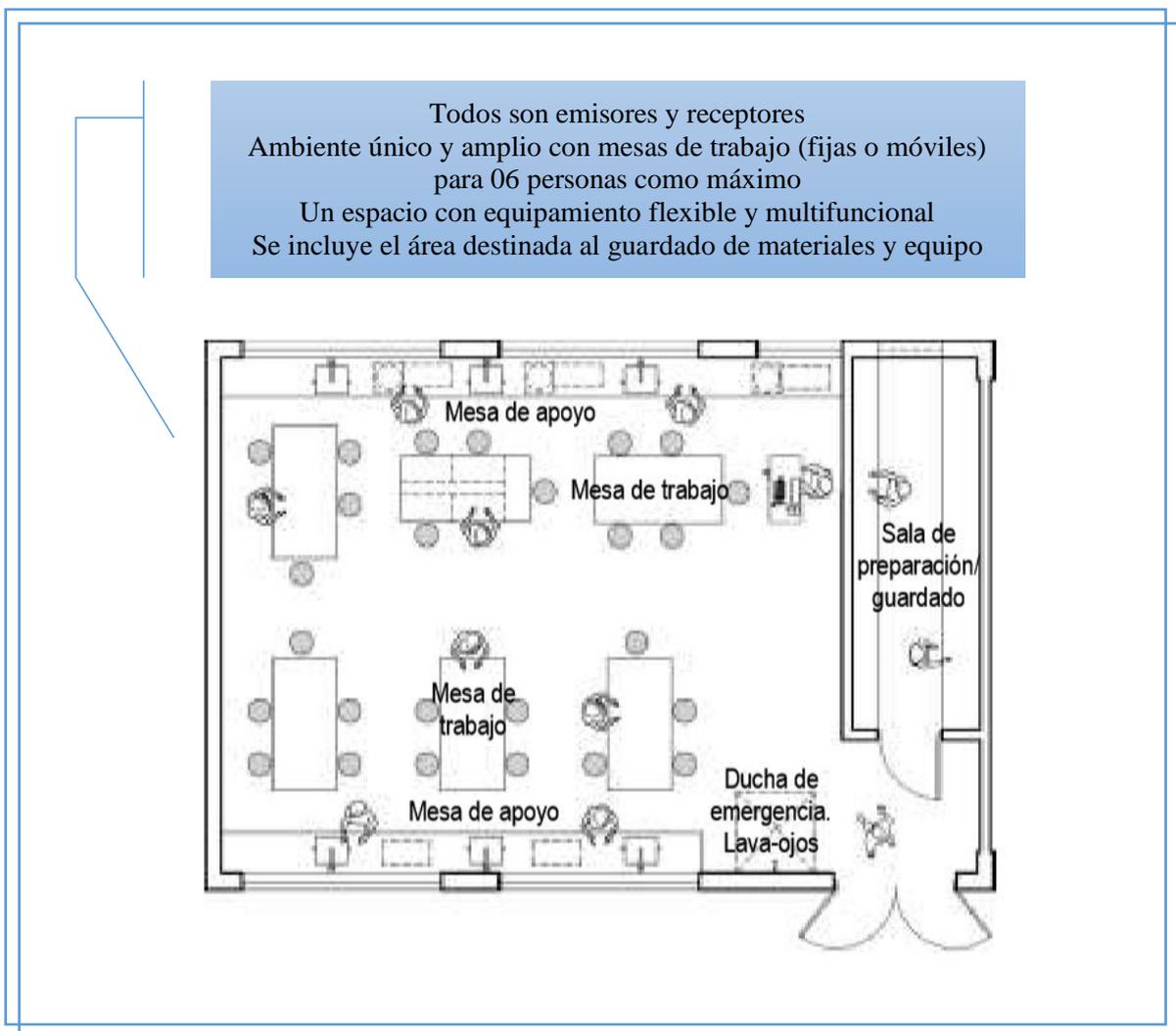
#### d) Laboratorio

Tabla 105: Especificación técnica de laboratorio

<b>Capacidad</b>	<b>30 estudiantes</b>
<b>Índice de ocupación</b>	3.00 m <sup>2</sup>
<b>Área neta</b>	90.00 m <sup>2</sup> +15% (Deposito)

Fuente: Guía de Diseño de Espacios 2015

Ilustración 52: Ficha de desarrollo espacial de laboratorio



Fuente: Guía de Diseño de Espacios 2015

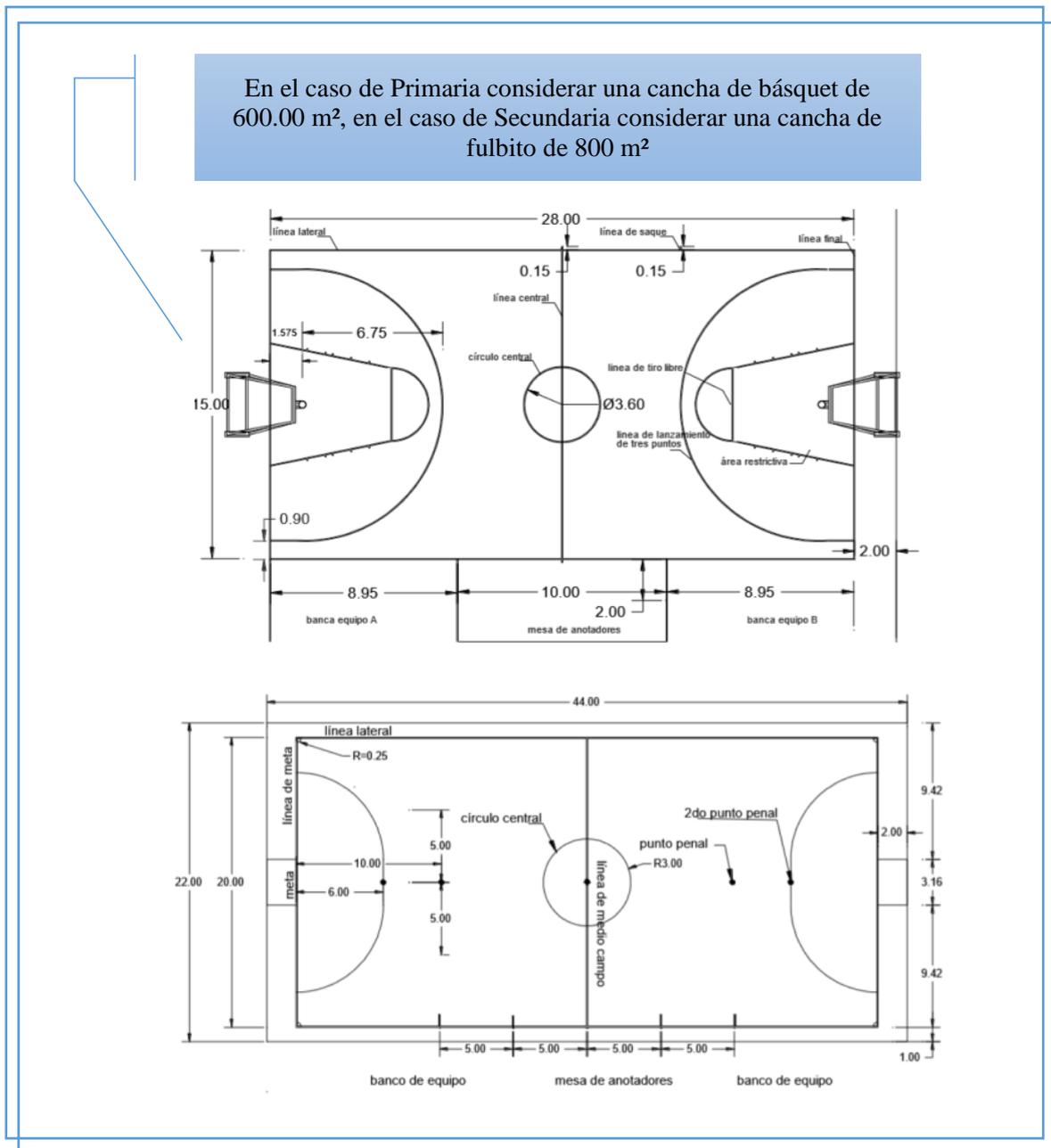
e) Áreas deportivas

Tabla 106: Especificación técnica de áreas deportivas

<b>Capacidad</b>	<b>30 estudiantes en práctica recreativa.</b>
<b>Índice de ocupación</b>	5.00, para educación física 1.50 mínimo para recreación; 2.00 ideal
<b>Área neta</b>	De acuerdo a las normas de cada deporte (no incl. depósito)

Fuente: Guía de Diseño de Espacios 2015

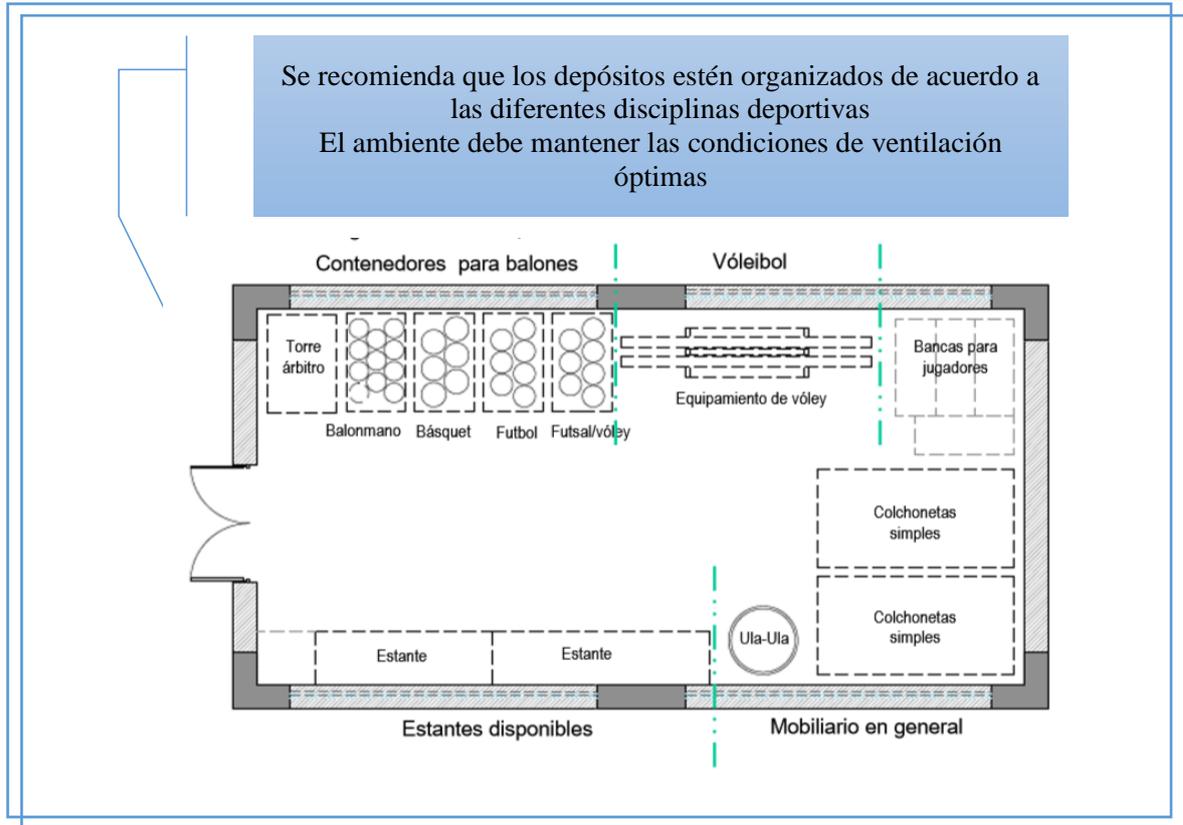
Ilustración 53: Ficha de desarrollo espacial de áreas deportivas



Fuente: Guía de Diseño de Espacios 2015

**f) Depósito de material deportivo**

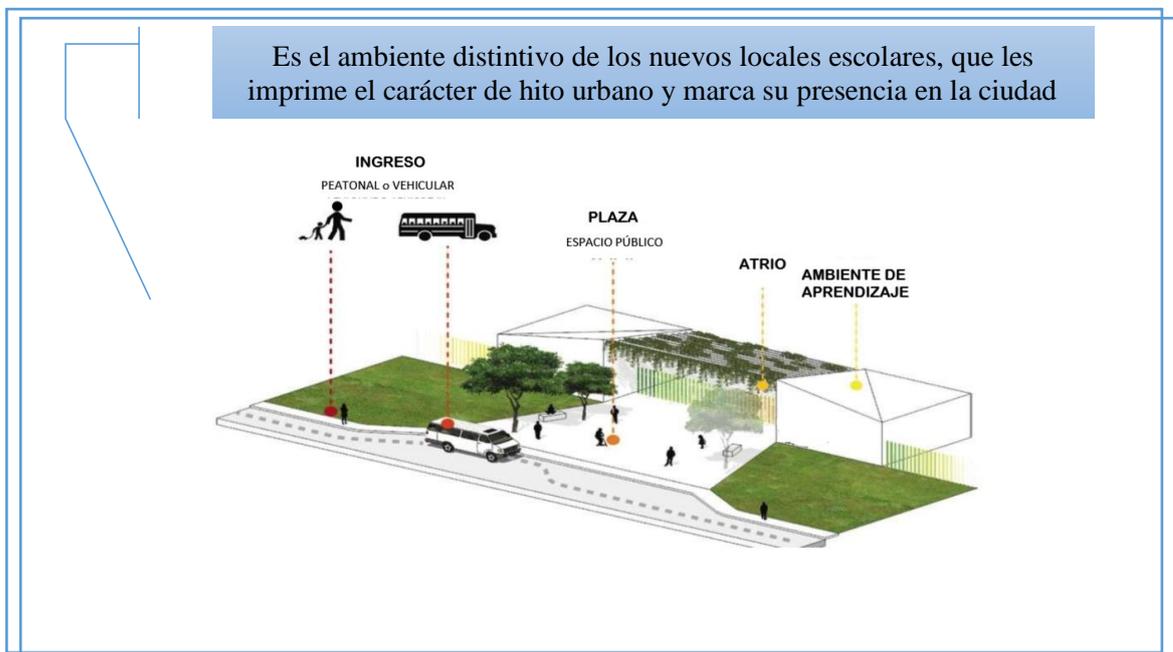
*Ilustración 54: Ficha de desarrollo espacial de depósito de material deportivo*



*Fuente: Guía de Diseño de Espacios 2015*

**g) Atrio de Ingreso con Hito Institucional**

*Ilustración 55: Ficha de desarrollo espacial de depósito de Atrio de Ingreso con Hito Institucional*



*Fuente: Guía de Diseño de Espacios 2015*

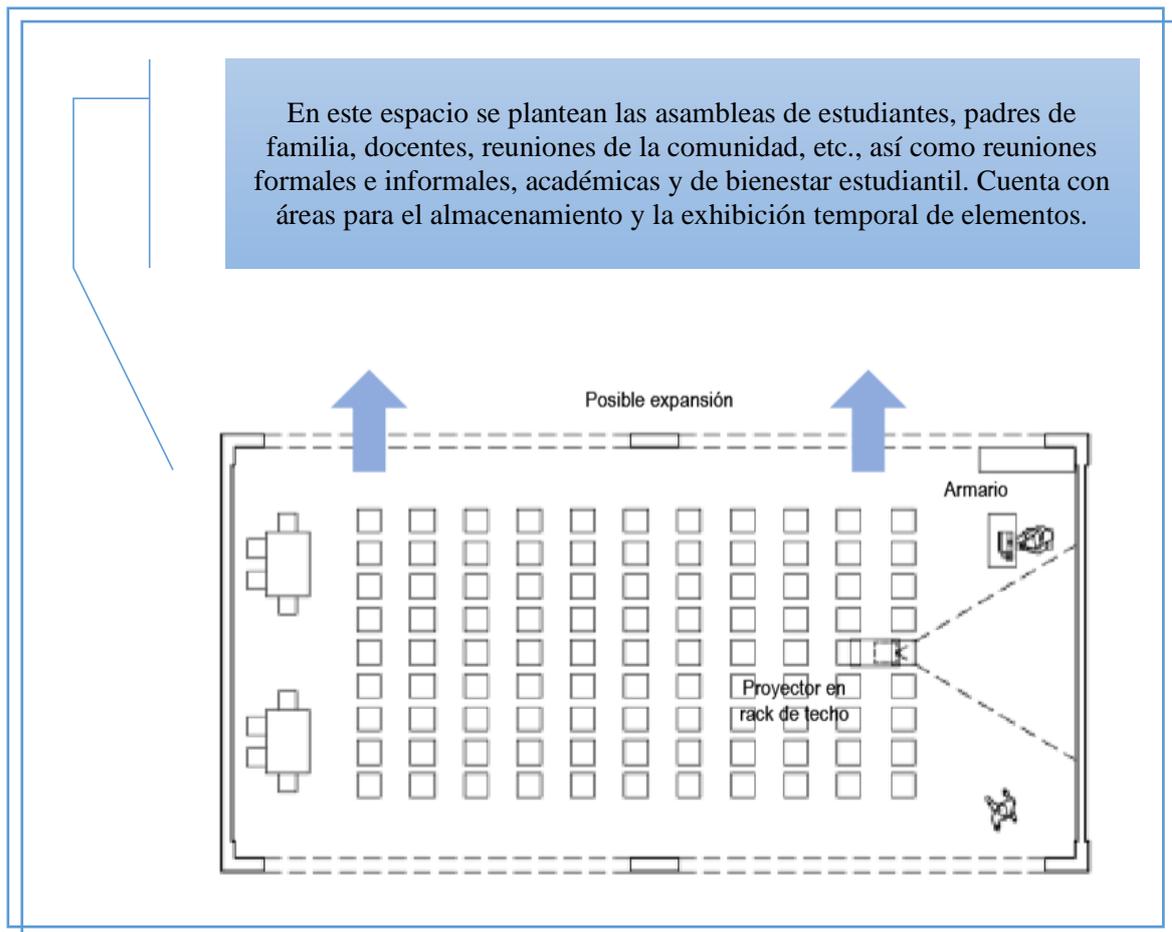
## h) Sala de Usos Múltiples (SUM)

Tabla 107: Ficha de desarrollo espacial de SUM

<b>Capacidad</b>	<b>100 personas</b>
<b>Índice de ocupación</b>	1.20 m <sup>2</sup>
<b>Área neta</b>	120m <sup>2</sup>

Fuente: Guía de Diseño de Espacios 2015

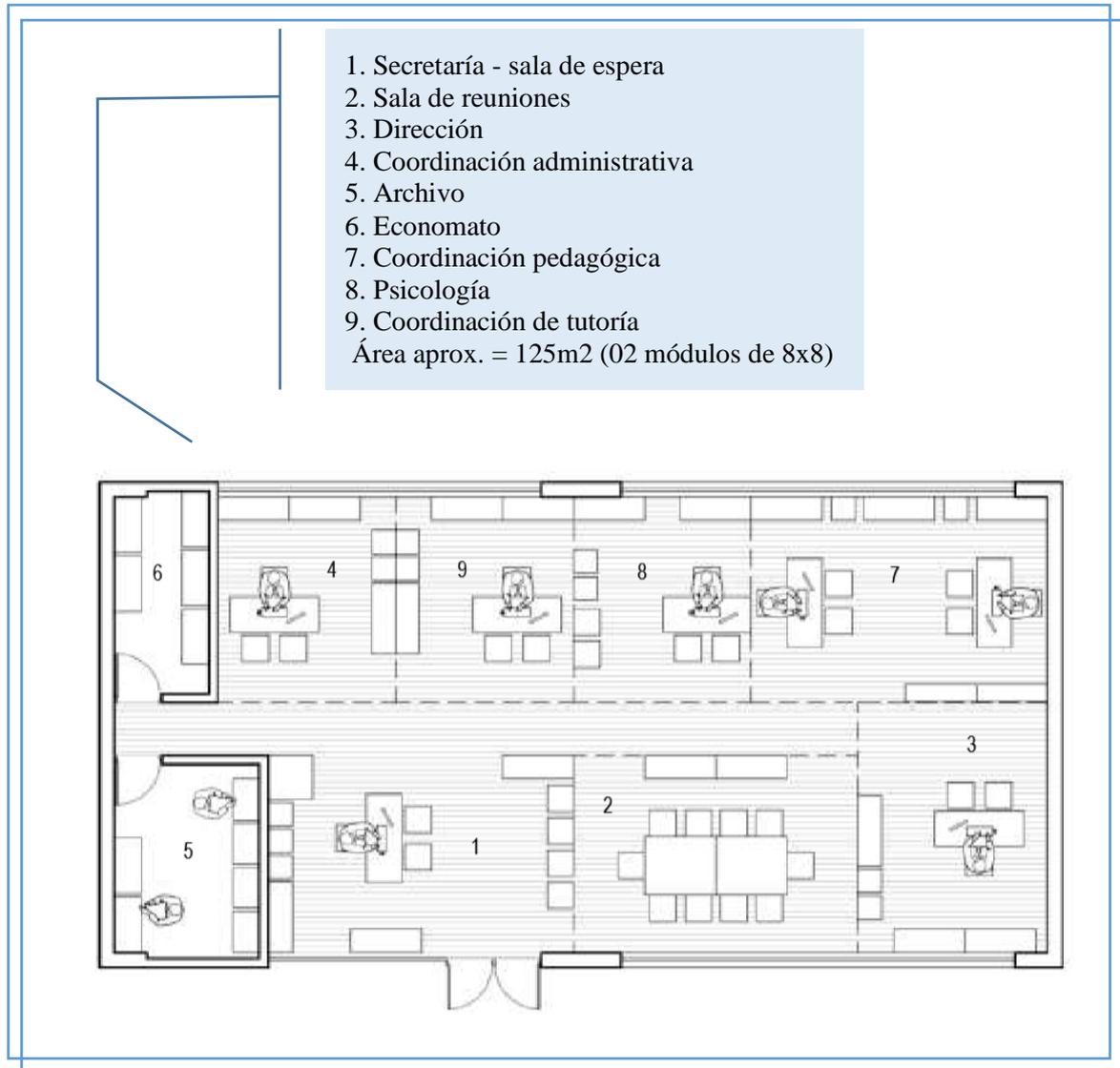
Ilustración 56: Ficha de desarrollo espacial de SUM



Fuente: Guía de Diseño de Espacios 2015

**i) Ambientes de gestión administrativa y bienestar estudiantil**

*Ilustración 57: Ficha de desarrollo espacial de ambientes de gestión administrativa y bienestar estudiantil*



*Fuente: Guía de Diseño de Espacios 2015*

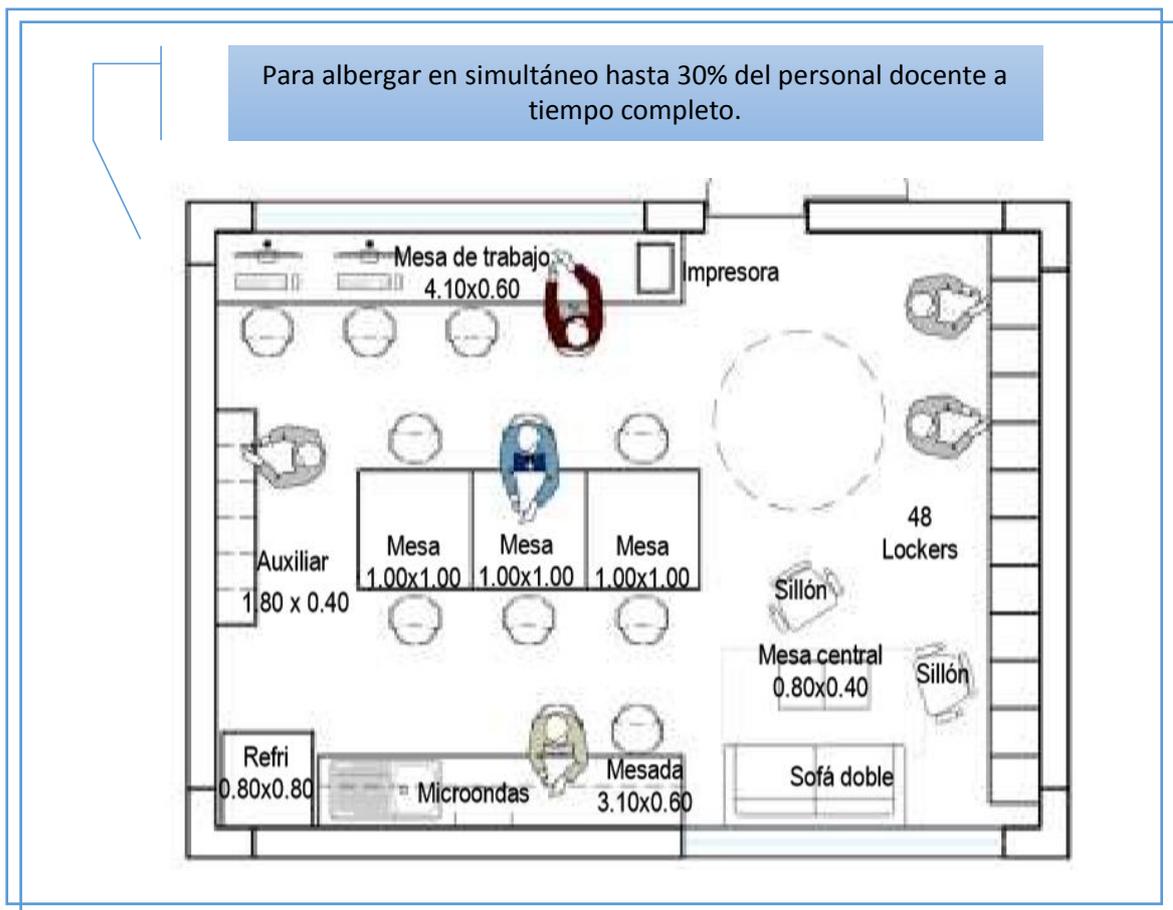
j) | Sala de profesores

Tabla 108.: Ficha de desarrollo espacial de sala de profesores

<b>Secciones I.E.</b>	<b>14 Secciones</b>
<b>Docen. Tiempo Completo (DTC)</b>	22
<b>Capacidad (30% de DTC)</b>	8
<b>Índice de ocupación</b>	2.5 m <sup>2</sup>
<b>Área Neta</b>	20 m <sup>2</sup>

Fuente: Guía de Diseño de Espacios 2015

Ilustración 58: Ficha de desarrollo espacial de sala de profesores



Fuente: Guía de Diseño de Espacios 2015

Tabla 109: Análisis total de tamaño del proyecto

Nivel	Descripción	Cantidad	Área (m2)	Área total (m2)
AREAS INTERIORES	<b>AMBIENTES PEDAGOGICOS</b>			
	Aulas Comunes – Primario	6	60	360
	Aulas Comunes – Secundario	7	60	420
	Laboratorio Multifuncional	1	104	104
	<b>AMBIENTES COMPLEMENTARIOS</b>			
	Aula de Innovación Pedagógica	1	60	60
	Centro de Recursos Educativos - Primaria	1	75	75
	Centro de Recursos Educativos - Secundaria	1	75	75
	Sala de Usos Múltiples (SUM)	1	120	120
	<b>AMBIENTES ADMINISTRATIVOS</b>			
	Dirección	1	12	12
	Sala de Profesores	1	20	20
	Administración	1	18	18
	Tópico y Psicología	1	10	10
	Archivo	1	6	6
	Depósito de Material Deportivo	1	10	10
	<b>SERVICIOS</b>			
	SS.HH. Docentes y Administrativos		6	6
	SS.HH. Alumnos – Primaria	2		
	SS.HH Alumnos – Secundaria	2		
	SS.HH. Alumnos con discapacidad física	2		
	Maestranza y Limpieza	1	6	6
	Vestidores y Duchas	10		
Cafetería	1	60	60	
AREAS EXTERIOR	Patio – Primaria	1	600	600
	Patio – Secundaria	1	800	800
	Huertas y Jardines	1	214	214
	Atrio de Ingreso con Hito Institucional	1	80	80

Fuente: Elaboración propia

### 3.3.3. Análisis de tecnología

#### 3.3.3.1. Descripción del sistema estructural

##### A. Alternativa 1:

El diseño de las estructuras se realizará de acuerdo a la Norma de Concreto Armado E.060 y la Norma de Diseño Sismorresistente E.030.

El planteamiento Estructural es aperticado de concreto armado de elementos de cimentación de zapatas corridas fundados a una profundidad mínima de 1.50 m, de columnas, vigas peraltadas principales y secundarias, losas

aligeradas con cobertura de ladrilla pastelero, y tienen las siguientes especificaciones:

- i.** Cimentaciones: cimentación corrida y vigas cimentación en Muros de Contención, Muro Perimétrico, Cimentación de Zapata Corrida de concreto armado con  $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$  y acero de refuerzo  $f_y=4,200 \text{ k/cm}^2$ .
- ii.** Cimientos corridos para muros con mezcla 1:10 cemento-agregado grueso más 30% de piedra mediana y sobre cimientos  $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ .
- iii.** Falso Pisos de concreto simple  $f'c=175 \text{ k/cm}^2$  en un espesor de 0.15 m colocados sobre suelo de afirmado debidamente nivelado y compactado.
- iv.** Columnas, vigas principales, secundarias, losas aligerados bloques de Arcilla de 8 huecos de 15x20x30. La calidad del concreto  $f'c=245 \text{ kg/cm}^2$  y acero de refuerzo  $f_y=4,200 \text{ k/cm}^2$ .
- v.** Techo de Losa Aligerada ( $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ ) con ladrillo de techo de 15 x 30 x 30 cm. La cobertura será de ladrillo pastelero asentado con cemento arena impermeabilizado.
- vi.** Escaleras: se usarán concreto armado con  $f'c=245 \text{ kg/cm}^2$  y acero de refuerzo  $f_y=4,200 \text{ k/cm}^2$ .
- vii.** El piso será de parqueton 0.12 x 1.00 m. en aulas y laboratorio del centro de cómputo, piso de cerámico antideslizante 0.36 x0.36 m. en pisos de SSHH. Y otros especificados en los planos de arquitectura.
- viii.** Puertas de Madera contraplacada con calado vertical y/o circular, las cerraduras, serán de manija de bola metálica y llave, cepillados en sus caras expuestas.
- ix.** Ventanas de carpintería de fierro con vidrio templado incoloro de  $e=6 \text{ mm.}$ , las colocaciones de ventanas en las fenestraciones de superficies verticales serán a una altura determinada del piso terminado dejadas para la iluminación o ventilación de un ambiente
- x.** Cielorraso con mezcla C:A 1:5 en los ambientes
- xi.** Patios y plataformas deportivas de techo liviano con vigas metálicas y cobertura de plancha de polipropileno tipo gran onda gris 1.10 x

3.05m, la losa deportiva será de concreto con acabado semipulido en su superficie.

- xii. Cerco perimétrico y veredas exteriores de concreto con acabado bruñado pulido.

## **B. Alternativa 2**

El diseño de las estructuras se realizará de acuerdo a la Norma de Concreto Armado E.060 y la Norma de Diseño Sismorresistente E.030.

El planteamiento Estructural es aporticado de concreto armado de elementos de cimentación de zapatas corridas fundados a una profundidad mínima de 1.50 m, de columnas, vigas peraltadas principales y secundarias, losas aligeradas con cobertura de ladrilla pastelero, y tienen las siguientes especificaciones:

- i. Cimentaciones: cimentación corrida y vigas cimentación en Muros de Contención, Muro Perimétrico, Cimentación de Zapata Corrida de concreto armado con  $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$  y acero de refuerzo  $f_y=4,200 \text{ k/cm}^2$ .
- ii. Cimientos corridos para muros con mezcla 1:10 cemento-agregado grueso más 30% de piedra mediana y sobre cimientos  $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ .
- iii. Falso Pisos de concreto simple  $f'c=175 \text{ k/cm}^2$  en un espesor de 0.15 m colocados sobre suelo de afirmado debidamente nivelado y compactado.
- iv. Columnas, vigas principales, secundarias, losas aligerados bloques de Arcilla de 8 huecos de 15x20x30. La calidad del concreto  $f'c=245 \text{ kg/cm}^2$  y acero de refuerzo  $f_y=4,200 \text{ k/cm}^2$ .
- v. Techo de Losa Aligerada ( $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ ) con ladrillo de techo de 15 x 30 x 30 cm. La cobertura será de ladrillo pastelero asentado con cemento arena impermeabilizado.
- vi. Escaleras: se usarán concreto armado con  $f'c=245 \text{ kg/cm}^2$  y acero de refuerzo  $f_y=4,200 \text{ k/cm}^2$ .
- vii. El piso será de parqueton 0.12 x 1.00 m. en aulas y laboratorio del centro de cómputo, piso de cerámico antideslizante 0.36 x 0.36 m. en pisos de SSHH. Y otros especificados en los planos de arquitectura.

- viii. Puertas de Madera contraplacada con calado vertical y/o circular, las cerraduras, serán de manija de bola metálica y llave, cepillados en sus caras expuestas.
- ix. Ventanas de carpintería de fierro con vidrio templado incoloro de e=6mm., la colocación de ventanas en las fenestraciones de superficies verticales será a una altura determinada del piso terminado dejadas para la iluminación o ventilación de un ambiente
- x. Cielorraso con mezcla C: A 1:5 en los ambientes
- xi. Patios y plataformas deportivas de techo liviano con vigas metálicas y cobertura de planchas galvanizadas pre-pintada de 0.40 x 1200 x 3000, la losa deportiva será de concreto sobre la cual se colocará la superficie final de teraflex.
- xii. Cerco perimétrico y veredas exteriores de adoquín de concreto tipo “Londres”.

### 3.3.3.2. Descripción general de Instalaciones Sanitarias y Pluviales

El sistema de drenaje de aguas servidas, es dispuesto por redes colectores, compuesto por 61.90 m tubo PVC-UF-SN2 8” (200 mm), 51.90 m TUBO PVC-UF-SN2 6” (150 mm), 71.25 m TUBO PVC-UF-SN2 4” (110 mm) y por la redes colectores interiores compuesto por 195.09 m tubo PVC SAL 2”, 305.00 M TUBO PVC SAL 2” para salidas de Ventilación y 139.23 m tubo PVC SAL 4” las cuales estarán dispuestas para su mantenimiento y funcionamiento por 16 cajas de concreto, la disposición final es la red matriz existente en la calle Augusto B. Leguía administrado por EPSEL.

La dotación de agua es comprendida por 1 tanque de Fibra de Vidrio para Cisterna y almacenamiento de 3,000 litros para caso de emergencia impulsado por un sistema de bombeo electrónico, la que esta se interconecta con las redes interiores a todos los pabellones, la red interior comprende de la siguiente manera: 251.60 m Tubo PVC SAP C-10 de ½” C/R, 153.50 m tubo PVC SAP C-10 de ¾” y 153.90 m tubo PVC SAP C-10 de 1” las cuales serán controlados y regulados la presión y el caudal mediante 29 válvulas tipo globo CIM ½”, 3 válvulas tipo globo CIM ¾” y 2 válvulas tipo globo CIM 1”.

### **3.3.3.3. Descripción general de Instalaciones Eléctricas**

- i.** Dispondrá de salidas de centros de luz techo, tomacorrientes dobles, salidas de emergencia, salidas puesta a tierra, salidas de luz de emergencia, salidas para internet, salidas para parlante, salidas para multimedia.
- ii.** Los Circuitos estarán compuesto por tubo PVC pesado 20 mm en centros de luz y Tomacorrientes y salidas simples, Tubos PVC Pesado de 50mm, Tubos PVC Pesado de 1½”, Tubos PVC Pesado de 1” para acometidas y cableados con Conductores THW 4 mm<sup>2</sup> y NYY 3-1x25mm<sup>2</sup>+1x6mm<sup>2</sup>, Cable de internet, Cable de Red Multimedia, Cable Red de Audio, Cable desnudo de Cobre de 1x25mm<sup>2</sup> para conexión a tierra.
- iii.** El control y distribución de Energía se realizará a través de tableros de distribución de 35 y 51.
- iv.** Gabinete de Pared de 12 RU C/A, Para Rayo tipo PDC con dispositivo de Cebado no Radioactivo, cajas de paso de 10’x10’x4’, 15’x15’x75’ y 401’x40’x20’ y tableros de distribución de 15, 35, 19 polos respectivamente, cableados con conductor de THW 4mm<sup>2</sup>, THW 6mm<sup>2</sup>, THW 2x10mm<sup>2</sup>, THW 4 mm<sup>2</sup> y NYY 3-1x25mm<sup>2</sup>+1x6mm<sup>2</sup>. Y Pozo de Puesta a Tierra.
- v.** La iluminación será de lámpara Fluorescente Recto de 2x36W acrílico transparente, lámpara Ahorradora de 20W tipo Decorativo

### 3.4. Costos a precio de mercado

#### 3.4.1. Costos de inversión

Referido a los costos incurridos en infraestructura y recursos físicos, incluye gastos para la gestión del proyecto.

*Tabla 110: Costos de inversión de alternativa 1*

ALTERNATIVA 1											
Producto			Subproducto	Unidad de subproducto		Capacidad de subproducto		Costo a Precios de Mercado		F.C	Costo Total a precios sociales
Nombre del producto	Unidad de medida representativa	Inversión total		Unidad de medida (UM)	Magnitud (Unidad)	Unidad de medida (UM)	Magnitud (m2 )	Costo unitario (soles)	Costo subtotal (soles)		
INFRAESTRUCTURA	m2	3,880,219	Construccion de áreas pedagogicas	Und	14	m2	840	1,624.30	1,364,412.17	0.847	1,155,657.11
			Construccion de áreas complementarias	Und	5	m2	450	1,749.07	787,083.63	0.847	666,659.83
			Construccion de áreas administrativas	Und	1	m2	125	1,977.18	247,147.66	0.847	209,334.07
			Construccion de área de servicios	Und	7	m2	142	2,376.68	337,488.14	0.847	285,852.45
			Obras Complementarias	Und	6	m2	61301.35	169.83	1,144,087.66	0.847	969,042.25
INSTALACIONES SANITARIAS Y ELECTRICAS	m2	86,155	Instalaciones Sanitarias	Glb	1	m2	631.74	136.38	86,154.75	0.847	72,973.07
			Instalaciones Electricas	Glb	1	Pto	55		120,426.12	0.847	102,000.92
MOBILIARIO	Und.	188,177	Adquisicion de mobiliario	Glb	1	Glb	1		188,177.28	0.847	159,386.16
			Material Educativo	Glb	1	Glb	1		99,145.74	0.847	83,976.44
EQUIPAMIENTO	Und.	286,225	Adquisicion de equipos	Glb	1	Glb	1		147,192.00	0.847	124,671.62
			Adquisicion de equipos de seguridad	Glb	1	Glb	1		70,286.01	0.847	59,532.25
			Sistemas de alarma contra incendio	Glb	1	Glb	1		68,747.01	0.847	58,228.72
Sub total costo de inversión									4,660,348.15		3,947,314.89
Gestión del proyecto									2,276,356.38		2,015,092.15
<b>Inversión total</b>									<b>6,936,704.53</b>		<b>5,962,407.04</b>

Tabla 111: Costos de gestión del proyecto de alternativa 1

	<b>PRECIOS DE MERCADO</b>	<b>F.C</b>	<b>PRECIOS SOCIALES</b>
Costo Directo	4,660,348.15		3,947,314.89
Gastos Generales 12%	559,241.78		513,150.94
Utilidad 7%	326,224.37		276,312.04
<b>Sub Total</b>	<b>5,545,814.30</b>		<b>4,736,777.86</b>
IGV 18%	998,246.57		852,620.02
Valor Referencial	6,544,060.88		5,589,397.88
Expediente técnico 2%	130,881.22	<b>0.909</b>	118,971.03
Supervisión 4%	261,762.44	<b>0.909</b>	254,038.13
<b>Presupuesto Total</b>	<b>6,936,704.53</b>		<b>5,962,407.04</b>

Fuente: Elaboración propia

Se evaluó socialmente la alternativa 1, convirtiendo los costos a precio de mercado a costos valorizados a precios sociales. Los precios sociales reflejan el costo de oportunidad que significa para la sociedad el uso de un bien o factor productivo. Para calcular los precios sociales se aplicó a los precios de mercado los Factores de Corrección (F.C) que reflejan las distorsiones o imperfecciones del mercado. Según los parámetros de evaluación del Anexo SNIP 10 aprobado por Resolución Directoral N°004-2013-EF/63.01, se utiliza el factor de corrección 0.847 para la ejecución de obra por contrata, y para la mano de obra calificada el factor de corrección es 0.909.

Tabla 112: Costos de inversión de alternativa 2

ALTERNATIVA 2											
Producto			Subproducto	Unidad de subproducto		Capacidad de subproducto		Costo a Precios de Mercado		F.C	Costo Total a precios sociales
Nombre del producto	Unidad de medida representativa	Inversión total		Unidad de medida (UM)	Magnitud (Unidad)	Unidad de medida (UM)	Magnitud (m2 AT)	Costo unitario (soles)	Costo subtotal (soles)		
INFRAESTRUCTURA	m2	4,074,230	Construccion de áreas pedagogicas	Und	14	m2	840	1,705.52	1,432,632.78	0.847	1,213,439.96
			Construccion de áreas complementarias	Und	3	m2	450	1,836.53	826,437.81	0.847	699,992.82
			Construccion de áreas administrativas	Und	4	m2	125	2,076.04	259,505.04	0.847	219,800.77
			Construccion de área de servicios	Und	7	m2	142	2,495.51	354,362.54	0.847	300,145.08
			Obras Complementarias	Und	6	m2	6736.7	178.32	1,201,292.04	0.847	1,017,494.36
INSTALACIONES SANITARIAS Y ELECTRICAS	m2	206,581	Instalaciones Sanitarias	Glb	1	m2	631.74	136.38	86,154.75	0.847	72,973.07
			Instalaciones Electricas	Glb	1	Pto	55		120,426.12	0.847	102,000.92
MOBILIARIO	Und.	287,323	Adquisicion de mobiliario	Glb	1	Glb	1		188,177.28	0.847	159,386.16
			Material Educativo	Glb	1	Glb	1		99,145.74	0.847	83,976.44
EQUIPAMIENTO	Und.	286,225	Adquisicion de equipos	Glb	1	Glb	1		147,192.00	0.847	124,671.62
			Adquisicion de equipos de seguridad	Glb	1	Glb	1		70,286.01	0.847	59,532.25
			Sistemas de alarma contra incendio	Glb	1	Glb	1		68,747.01	0.847	58,228.72
Sub total costo de inversión									4,854,359.12		4,111,642.17
Gestión del proyecto									2,371,121.42		2,098,980.73
<b>Inversión total</b>									<b>7,225,480.53</b>		<b>6,210,622.90</b>

ALTERNATIVA 2				
Producto	Subproducto	Unidad de subproducto	Capacidad de subproducto	Costo a Precios de Mercado

Nombre del producto	Unidad de medida representativa	Inversión total		Unidad de medida (UM)	Magnitud (Unidad)	Unidad de medida (UM)	Magnitud (m2 AT)	Costo unitario (soles)	Costo subtotal (soles)
INFRAESTRUCTURA	m2	4,074,230	Construccion de áreas pedagogicas	Und	14	m2	840	1,705.52	1,432,632.78
			Construccion de áreas complementarias	Und	3	m2	450	1,836.53	826,437.81
			Construccion de áreas administrativas	Und	4	m2	125	2,076.04	259,505.04
			Construccion de área de servicios	Und	7	m2	142	2,495.51	354,362.54
			Obras Complementarias	Und	6	m2	6736.7	178.32	1,201,292.04
INSTALACIONES SANITARIAS Y ELECTRICAS	m2	206,581	Instalaciones Sanitarias	Glb	1	m2	631.74	136.38	86,154.75
			Instalaciones Electricas	Glb	1	Pto	55		120,426.12
MOBILIARIO	Und.	287,323	Adquisicion de mobiliario	Glb	1	Glb	1		188,177.28
			Material Educativo	Glb	1	Glb	1		99,145.74
EQUIPAMIENTO	Und.	286,225	Adquisicion de equipos	Glb	1	Glb	1		147,192.00
			Adquisicion de equipos de seguridad	Glb	1	Glb	1		70,286.01
			Sistemas de alarma contra incendio	Glb	1	Glb	1		68,747.01
Sub total costo de inversión									4,854,359.12
Gestión del proyecto									2,371,121.42
<b>Inversión total</b>									<b>7,225,480.53</b>

Tabla 113: Costos de gestión del proyecto de alternativa 2

	<b>PRECIOS DE MERCADO</b>	<b>F.C</b>	<b>PRECIOS SOCIALES</b>
Costo Directo	4,854,359.12		4,111,642.17
Gastos Generales 12%	582,523.09		534,513.48
Utilidad 7%	339,805.14		287,814.95
Sub Total	5,776,687.35		4,933,970.60
IGV 18%	1,039,803.72		888,114.71
Valor Referencial	6,816,491.07		5,822,085.31
Supervision 4%	272,659.64	<b>0.909</b>	264,613.78
Expediente Tecnico 2%	136,329.82	<b>0.909</b>	123,923.81
Presupuesto Total	7,225,480.53		6,210,622.90

*Fuente: Elaboración propia*

Se evaluó socialmente la alternativa 2, de igual forma, convirtiendo los costos de mercado a costos sociales, utilizando el F.C 0.847 para la ejecución de obra por contrata, y el F.C 0.909 para la mano de obra calificada.

### 3.4.1.1. Costos de Reposición

Dada la naturaleza del proyecto, los costos de reposición considerados son los equipos informáticos, los cuales según lineamientos tienen 5 años de vida útil.

*Tabla 114: Costos de reposición del proyecto*

DESCRIPCIÓN	Cantidad	Costo Unit.	PRECIO MERCADO	F.C	PRECIO SOCIAL	
			Costo Total		Costo Total	
AULAS COMUNES - PRIMARIA	Ventilador	6	200.00	1,200.00	0.847	1,016.40
	Televisor 42"	6	600.00	3,600.00	0.847	3,049.20
	Rack para TV	6	100.00	600.00	0.847	508.20
AULAS COMUNES - SECUNDARI A	Ventilador	8	200.00	1,600.00	0.847	1,355.20
	Televisor 42"	8	600.00	4,800.00	0.847	4,065.60
	Rack para TV	8	100.00	800.00	0.847	677.60
LABORATORIO	Balanza	6	50.00	300.00	0.847	254.10
	Centrifuga	6	65.00	390.00	0.847	330.33
	Esterilizador	6	72.00	432.00	0.847	365.90
	Destiladora de agua	6	45.00	270.00	0.847	228.69
	Equipo para "baño maría"	6	40.00	240.00	0.847	203.28
	Microscopios binoculares	6	1,500.00	9,000.00	0.847	7,623.00
	Microscopio digital	6	200.00	1,200.00	0.847	1,016.40
	Maquetas de circuitos eléctricos	6	60.00	360.00	0.847	304.92
	mecheros	6	50.00	300.00	0.847	254.10
CRE	Equipo de cómputo s/ especificaciones	2	2,500.00	5,000.00	0.847	4,235.00
	Impresora multifuncional	1	850.00	850.00	0.847	719.95

AIP	Equipo de cómputo (monitor LCD 24" de cristal Líquido)	35	3,000.00	105,000.00	0.847	88,935.00
	Servidor	1	500.00	500.00	0.847	423.50
	Switch de comunicaciones	1	150.00	150.00	0.847	127.05
	Equipo de sonido (minicomponente)	1	300.00	300.00	0.847	254.10
	Modem satelital	1	200.00	200.00	0.847	169.40
	Receptor de Video Satelital	1	200.00	200.00	0.847	169.40
	Impresora	1	250.00	250.00	0.847	211.75
	Proyector	1	1,500.00	1,500.00	0.847	1,270.50
SUM	Proyector	1	1,500.00	1,500.00	0.847	1,270.50
	Equipo de cómputo s/ especificaciones	1	2,500.00	2,500.00	0.847	2,117.50
SALA DE PROFESORES	Equipo de cómputo s/ especificaciones	1	2,500.00	2,500.00	0.847	2,117.50
	Impresora	1	850.00	850.00	0.847	719.95
	Refrigeradora o frigobar	1	500.00	500.00	0.847	423.50
	Microondas	1	300.00	300.00	0.847	254.10
<b>TOTAL</b>				<b>147,192.00</b>	<b>124,671.62</b>	

Descripción	Cantidad	Costo Unit.	Costo Total	PRECIO MERCADO	F.C	PRECIO SOCIAL
Aulas Comunes - Primaria	Ventilador	6	200.00	1,200.00	0.847	1,016.40
	Televisor 42"	6	600.00	3,600.00	0.847	3,049.20
	Rack para TV	6	100.00	600.00	0.847	508.20
Aulas Comunes - Secundaria	Ventilador	8	200.00	1,600.00	0.847	1,355.20
	Televisor 42"	8	600.00	4,800.00	0.847	4,065.60
	Rack para TV	8	100.00	800.00	0.847	677.60
Labo	Balanza	6	50.00	300.00	0.847	254.10

	Centrifuga	6	65.00	390.00	0.847	330.33
	Esterilizador	6	72.00	432.00	0.847	365.90
	Destiladora de agua	6	45.00	270.00	0.847	228.69
	Equipo para "baño maría"	6	40.00	240.00	0.847	203.28
	Microscopios binoculares	6	1,500.00	9,000.00	0.847	7,623.00
	Microscopio digital	6	200.00	1,200.00	0.847	1,016.40
	Maquetas de circuitos eléctricos	6	60.00	360.00	0.847	304.92
	mecheros	6	50.00	300.00	0.847	254.10
CRE	Equipo de cómputo s/ especificaciones	2	2,500.00	5,000.00	0.847	4,235.00
	Impresora multifuncional	1	850.00	850.00	0.847	719.95
AIP	Equipo de cómputo (monitor LCD 24" de cristal Líquido)	35	3,000.00	105,000.00	0.847	88,935.00
	Servidor	1	500.00	500.00	0.847	423.50
	Switch de comunicaciones	1	150.00	150.00	0.847	127.05
	Equipo de sonido (minicomponente)	1	300.00	300.00	0.847	254.10
	Modem satelital	1	200.00	200.00	0.847	169.40
	Receptor de Video Satelital	1	200.00	200.00	0.847	169.40
	Impresora	1	250.00	250.00	0.847	211.75
	Proyector	1	1,500.00	1,500.00	0.847	1,270.50
SUM	Proyector	1	1,500.00	1,500.00	0.847	1,270.50
	Equipo de cómputo s/ especificaciones	1	2,500.00	2,500.00	0.847	2,117.50
Sala de profesores	Equipo de cómputo s/ especificaciones	1	2,500.00	2,500.00	0.847	2,117.50
	Impresora	1	850.00	850.00	0.847	719.95
	Refrigeradora o frigobar	1	500.00	500.00	0.847	423.50
	Microondas	1	300.00	300.00	0.847	254.10
	TOTAL			147,192.00		124,671.62



### 3.4.2. Costos de O&M Incrementales

Se determinó la variación entre los costos de O&M con proyecto respecto a la situación sin proyecto

#### 3.4.2.1. Costos de O&M de la situación “sin proyecto”

*Tabla 115: Costos de operación sin proyecto*

CONCEPTO		UND. MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO ANUAL A PRECIOS DE MERCADO	F.C	COSTO ANUAL A PRECIO SOCIAL
<b>PERSONAL</b>					<b>695,832.12</b>		<b>695,832.12</b>
<b>DIRECTOR</b>	II Escala Magisterial	Und.	1	2,933.48	35,201.76	1	35,201.76
<b>DOCENTES PRIMARIA</b>	I Escala Magisterial	Und.	6	2,000.11	144,007.92	1	144,007.92
	II Escala Magisterial	Und.	2	2,200.11	52,802.64	1	52,802.64
<b>DOCENTES SECUNDARIA</b>	I Escala Magisterial	Und.	12	2,000.11	288,015.84	1	288,015.84
	II Escala Magisterial	Und.	3	2,200.11	79,203.96	1	79,203.96
<b>JEFE DE LABORATORIO</b>		Und.	1	2,000.00	24,000.00	1	24,000.00
<b>AUXILIAR DE CRE</b>		Und.	1	2,000.00	24,000.00	1	24,000.00
<b>OFICINISTA</b>		Und.	1	1,500.00	18,000.00	1	18,000.00
<b>TRABAJADOR DE SERVICIO</b>		Und.	3	850.00	30,600.00	1	30,600.00
<b>BIENES</b>					<b>1,200.00</b>		<b>1,016.40</b>
<b>ARTICULOS DE LIMPIEZA</b>		Gbl.	1		600.00	0.847	508.20
<b>ARTICULOS DE OFICINA</b>		Gbl.	1		600.00	0.847	508.20
<b>SERVICIOS</b>					<b>3,600.00</b>		<b>3,049.20</b>
<b>LUZ</b>		Gbl.	1	150.00	1,800.00	0.847	1,524.60
<b>TELEFONO</b>		Gbl.	1	50.00	600.00	0.847	508.20
<b>AGUA</b>		Gbl.	1	100.00	1,200.00	0.847	1,016.40
<b>TOTAL</b>					<b>700,632.12</b>		<b>699,897.72</b>

*Fuente: Elaboración propia*

Tabla 116: Costo de mantenimiento sin proyecto

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO TOTAL A PRECIO DE MERCADO	F.C	COSTO TOTAL A PRECIO SOCIAL
Insumos de origen nacional	Glb.	1	6000	0.847	5082
Mano de Obra no Calificada	Glb.	1	268	0.847	226.996
<b>TOTAL</b>			6268		5308.996

Fuente: Elaboración propia

### 3.4.2.2. Costos de O&M de la situación “con proyecto”

Tabla 117: Costos de operación con proyecto

CONCEPTO		UND. MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO ANUAL A PRECIOS DE MERCADO	F.C	COSTO ANUAL A PRECIO DE SOCIAL
<b>PERSONAL</b>					692,229.60		692,229.60
<b>DIRECTOR</b>	II Escala Magisterial	Und.	1	2,933.48	35,201.76	1	35,201.76
<b>DOCENTES PRIMARIA</b>	I Escala Magisterial	Und.	6	2,000.11	144,007.92	1	144,007.92
	II Escala Magisterial	Und.	2	2,200.11	52,802.64	1	52,802.64
<b>DOCENTES SECUNDARIA</b>	I Escala Magisterial	Und.	12	2,200.11	316,815.84	1	316,815.84
	II Escala Magisterial	Und.	1	2,400.12	28,801.44	1	28,801.44
<b>JEFE DE LABORATORIO</b>		Und.	1	2,000.00	24,000.00	1	24,000.00
<b>AUXILIAR DE CRE</b>		Und.	1	2,000.00	24,000.00	1	24,000.00
<b>OFICINISTA</b>		Und.	2	1,500.00	36,000.00	1	36,000.00
<b>TRABAJADOR DE SERVICIO</b>		Und.	3	850.00	30,600.00	1	30,600.00
<b>BIENES</b>					<b>2,500.00</b>		<b>2,117.50</b>

<b>ARTICULOS DE LIMPIEZA</b>	Gbl.	1		1,000.00	0.847	847.00
<b>ARTICULOS DE OFICINA</b>	Gbl.	1		1,500.00	0.847	1,270.50
<b>SERVICIOS</b>				<b>5,400.00</b>		<b>4,573.80</b>
<b>LUZ</b>	Gbl.	1	200.00	2,400.00	0.847	2,032.80
<b>TELEFONO</b>	Gbl.	1	50.00	600.00	0.847	508.20
<b>AGUA</b>	Gbl.	1	200.00	2,400.00	0.847	2,032.80
<b>TOTAL</b>				700,129.60		698,920.90

*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla 118: Costo de mantenimiento con proyecto*

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO TOTAL A PRECIO DE MERCADO	F.C	COSTO TOTAL A PRECIO SOCIAL
<b>Insumos de origen nacional</b>	Glb.	1	17000	0.847	14399.0
<b>Mano de Obra no Calificada</b>	Glb.	1	570	0.847	482.8
<b>TOTAL</b>			17570		14881.8

*Fuente: Elaboración propia*

La diferencia entre los costos de O&M con proyecto y sin proyecto, son los costos incrementales.

*Tabla 119: Costos incrementales del proyecto*

Costos de O&M	Precios de Mercado	Precios Sociales
<b>Con Proyecto</b>	717,699.60	713,802.69
<b>Sin Proyecto</b>	706,900.12	705,206.72
<b>Costos Incrementales</b>	10,799.48	8,595.97

*Fuente: Elaboración propia*

### 3.4.2.3. Flujo de Costos Incrementales a Precio de Mercado

Se presenta los flujos de costos de inversión, operación y mantenimiento de los dos proyectos alternativos. Para los costos de operación y mantenimiento en bienes y servicios, se proyecta crecimiento considerando una tasa de inflación 2% (MMM 2017-2019), en un escenario con cambios, mientras en remuneraciones se mantiene fijo.

A continuación, se presentarán los flujos de costos de inversión, operación y mantenimiento de las dos alternativas.

*Tabla 120: Flujo de costos incrementales a precio de mercado alternativa 1*

ALTERNATIVA 1											
FASES	HORIZONTE DE EVALUACION (AÑOS)										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>SITUACION CON PROYECTO</b>											
<b>Fase de Inversión</b>	<b>6,936,704.53</b>										
<b>Infraestructura</b>	<b>3,880,219.25</b>										
Construccion de áreas pedagogicas	1,364,412.17										
Construccion de áreas complementarias	787,083.63										
Construccion de áreas administrativas	247,147.66										
Construccion de área de servicios	337,488.14										
Obras Complementarias	1,144,087.66										
<b>Instalaciones Sanitarias y Electricas</b>	<b>206,580.87</b>										
Instalaciones Sanitarias	86,154.75										
Instalaciones Electricas	120,426.12										
<b>Mobiliario</b>	<b>287,323.02</b>										
Adquisicion de mobiliario	188,177.28										
Material Educativo	99,145.74										

<b>Equipamiento</b>	<b>286,225.02</b>											
Adquisición de equipos	147,192.00											
Adquisición de equipos de seguridad	70,286.01											
Sistemas de alarma contra incendio	68,747.01											
<b>Gestión del proyecto</b>	<b>2,276,356.38</b>											
<b>Fase Post Inversión</b>		<b>717,699.60</b>	<b>718,209.00</b>	<b>718,728.59</b>	<b>719,258.57</b>	<b>866,991.15</b>	<b>720,350.54</b>	<b>720,912.96</b>	<b>721,486.62</b>	<b>722,071.76</b>	<b>869,860.61</b>	
<b>Costos de Reposición</b>						147,192.00						147,192.00
<b>Gastos de O&amp;M</b>		<b>717,699.60</b>	<b>718,209.00</b>	<b>718,728.59</b>	<b>719,258.57</b>	<b>719,799.15</b>	<b>720,350.54</b>	<b>720,912.96</b>	<b>721,486.62</b>	<b>722,071.76</b>	<b>722,668.61</b>	
Personal		692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60
Bienes		2,500.00	2,550.00	2,601.00	2,653.02	2,706.08	2,760.20	2,815.41	2,871.71	2,929.15	2,987.73	
Servicios		5,400.00	5,508.00	5,618.16	5,730.52	5,845.13	5,962.04	6,081.28	6,202.90	6,326.96	6,453.50	
Mantenimiento		17,570.00	17,921.40	18,279.83	18,645.42	19,018.33	19,398.70	19,786.67	20,182.41	20,586.06	20,997.78	
<b>SITUACION SIN PROYECTO</b>												
<b>Gastos de O&amp;M</b>		<b>706,632.12</b>	<b>706,848.12</b>	<b>707,068.44</b>	<b>707,293.17</b>	<b>707,522.39</b>	<b>707,756.19</b>	<b>707,994.67</b>	<b>708,237.93</b>	<b>708,486.04</b>	<b>708,739.12</b>	
Personal		695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12
Bienes		1,200.00	1,224.00	1,248.48	1,273.45	1,298.92	1,324.90	1,351.39	1,378.42	1,405.99	1,434.11	
Servicios		3,600.00	3,672.00	3,745.44	3,820.35	3,896.76	3,974.69	4,054.18	4,135.27	4,217.97	4,302.33	
Mantenimiento		6000	6,120.00	6,242.40	6,367.25	6,494.59	6,624.48	6,756.97	6,892.11	7,029.96	7,170.56	
<b>FLUJO DE COSTOS A PRECIO MERCADO</b>	<b>6,936,704.53</b>	<b>11,067.48</b>	<b>11,360.88</b>	<b>11,660.15</b>	<b>11,965.40</b>	<b>159,468.76</b>	<b>12,594.35</b>	<b>12,918.28</b>	<b>13,248.70</b>	<b>13,585.72</b>	<b>161,121.49</b>	

*Fuente: Elaboración propia*

Tabla 121: Flujo de costos incrementales a precio de mercado alternativa 2

ALTERNATIVA 2											
FASES	HORIZONTE DE EVALUACION (AÑOS)										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>SITUACION CON PROYECTO</b>											
<b>Fase de Inversión</b>	<b>7,225,480.53</b>										
<b>Infraestructura</b>	<b>4,074,230.21</b>										
Construccion de áreas pedagogicas	1,432,632.78										
Construccion de áreas complementarias	826,437.81										
Construccion de áreas administrativas	259,505.04										
Construccion de área de servicios	354,362.54										
Obras Complementarias	1,201,292.04										
<b>Instalaciones Sanitarias y Electricas</b>	<b>206,580.87</b>										
Instalaciones Sanitarias	86,154.75										
Instalaciones Electricas	120,426.12										
<b>Mobiliario</b>	<b>287,323.02</b>										
Adquisicion de mobiliario	188,177.28										
Material Educativo	99,145.74										
<b>Equipamiento</b>	<b>286,225.02</b>										
Adquisicion de equipos	147,192.00										
Adquisicion de equipos de seguridad	70,286.01										
Sistemas de alarma contra incendio	68,747.01										
<b>Gestion del proyecto</b>	<b>2,371,121.42</b>										
<b>Fase Post Inversión</b>		<b>717,699.60</b>	<b>718,209.00</b>	<b>718,728.59</b>	<b>719,258.57</b>	<b>866,991.15</b>	<b>720,350.54</b>	<b>720,912.96</b>	<b>721,486.62</b>	<b>722,071.76</b>	<b>869,860.61</b>
<b>Costos de Reposicion</b>						147,192.00					147,192.00
<b>Gastos de O&amp;M</b>		<b>717,699.60</b>	<b>718,209.00</b>	<b>718,728.59</b>	<b>719,258.57</b>	<b>719,799.15</b>	<b>720,350.54</b>	<b>720,912.96</b>	<b>721,486.62</b>	<b>722,071.76</b>	<b>722,668.61</b>

Personal		692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60
Bienes		2,500.00	2,550.00	2,601.00	2,653.02	2,706.08	2,760.20	2,815.41	2,871.71	2,929.15	2,987.73
Servicios		5,400.00	5,508.00	5,618.16	5,730.52	5,845.13	5,962.04	6,081.28	6,202.90	6,326.96	6,453.50
Mantenimiento		17,570.00	17,921.40	18,279.83	18,645.42	19,018.33	19,398.70	19,786.67	20,182.41	20,586.06	20,997.78
<b>SITUACION SIN PROYECTO</b>											
<b>Gastos de O&amp;M</b>		<b>706,632.12</b>	<b>706,848.12</b>	<b>707,068.44</b>	<b>707,293.17</b>	<b>707,522.39</b>	<b>707,756.19</b>	<b>707,994.67</b>	<b>708,237.93</b>	<b>708,486.04</b>	<b>708,739.12</b>
Personal		695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12
Bienes		1,200.00	1,224.00	1,248.48	1,273.45	1,298.92	1,324.90	1,351.39	1,378.42	1,405.99	1,434.11
Servicios		3,600.00	3,672.00	3,745.44	3,820.35	3,896.76	3,974.69	4,054.18	4,135.27	4,217.97	4,302.33
Mantenimiento		6,000.00	6,120.00	6,242.40	6,367.25	6,494.59	6,624.48	6,756.97	6,892.11	7,029.96	7,170.56
<b>FLUJO DE COSTOS A PRECIO MERCADO</b>	<b>7,225,480.53</b>	<b>11,067.48</b>	<b>11,360.88</b>	<b>11,660.15</b>	<b>11,965.40</b>	<b>159,468.76</b>	<b>12,594.35</b>	<b>12,918.28</b>	<b>13,248.70</b>	<b>13,585.72</b>	<b>161,121.49</b>

*Fuente: Elaboración propia*

## V. MÓDULO IV

### Evaluación



#### 4.1. Beneficios sociales

- a. Mejoramiento de la calidad de servicios educativos, beneficiando directamente a los educandos y docentes.
- b. Se atenderá en forma adecuada a un promedio de 5481 estudiantes de nivel primario y secundario, durante el horizonte del proyecto.
- c. Mayor desarrollo de las capacidades de los alumnos

#### 4.2. Costos Sociales

Para evaluar socialmente las alternativas de solución, se convierte el flujo de costos a precios de mercado a un flujo de bienes y servicios valorizados a precios sociales. Los precios sociales reflejan el costo de oportunidad que significa para la sociedad el uso de un bien o factor productivo.

Tabla 122: Flujo de costos incrementales a precio social alternativa 1

ALTERNATIVA 1											
FASES	HORIZONTE DE EVALUACION (AÑOS)										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>SITUACION CON PROYECTO</b>											
<b>Fase de Inversión</b>	<b>5,962,407.04</b>										
<b>Infraestructura</b>	<b>3,286,545.70</b>										
Construccion de áreas pedagogicas	1,155,657.11										
Construccion de áreas complementarias	666,659.83										
Construccion de áreas administrativas	209,334.07										
Construccion de área de servicios	285,852.45										
Obras Complementarias	969,042.25										
<b>Instalaciones Sanitarias y Electricas</b>	<b>174,973.99</b>										
Instalaciones Sanitarias	72,973.07										
Instalaciones Electricas	102,000.92										
<b>Mobiliario</b>	<b>243,362.60</b>										
Adquisicion de mobiliario	159,386.16										
Material Educativo	83,976.44										
<b>Equipamiento</b>	<b>242,432.59</b>										
Adquisicion de equipos	124,671.62										
Adquisicion de equipos de seguridad	59,532.25										
Sistemas de alarma contra incendio	58,228.72										
<b>Gestion del proyecto</b>	<b>2,015,092.15</b>										
<b>Fase Post Inversión</b>		<b>713,319.90</b>	<b>713,741.71</b>	<b>714,171.95</b>	<b>714,610.80</b>	<b>839,730.04</b>	<b>715,515.00</b>	<b>715,980.70</b>	<b>716,455.73</b>	<b>716,940.25</b>	<b>842,106.08</b>
<b>Costos de Reposicion</b>						124,671.62					124,671.62

<b>Gastos de O&amp;M</b>		<b>713,319.90</b>	<b>713,741.71</b>	<b>714,171.95</b>	<b>714,610.80</b>	<b>715,058.42</b>	<b>715,515.00</b>	<b>715,980.70</b>	<b>716,455.73</b>	<b>716,940.25</b>	<b>717,434.46</b>
Personal		692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60
Bienes		2,117.50	2,159.85	2,203.05	2,247.11	2,292.05	2,337.89	2,384.65	2,432.34	2,480.99	2,530.61
Servicios		4,573.80	4,665.28	4,758.58	4,853.75	4,950.83	5,049.84	5,150.84	5,253.86	5,358.94	5,466.11
Mantenimiento		14,399.00	14,686.98	14,980.72	15,280.33	15,585.94	15,897.66	16,215.61	16,539.92	16,870.72	17,208.14
<b>SITUACION SIN PROYECTO</b>											
<b>Gastos de O&amp;M</b>		<b>704,979.72</b>	<b>705,162.67</b>	<b>705,349.28</b>	<b>705,539.63</b>	<b>705,733.78</b>	<b>705,931.81</b>	<b>706,133.80</b>	<b>706,339.84</b>	<b>706,549.99</b>	<b>706,764.35</b>
Personal		695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12
Bienes		1,016.40	1,036.73	1,057.46	1,078.61	1,100.18	1,122.19	1,144.63	1,167.52	1,190.87	1,214.69
Servicios		3,049.20	3,110.18	3,172.39	3,235.84	3,300.55	3,366.56	3,433.89	3,502.57	3,572.62	3,644.08
Mantenimiento		5082	5,183.64	5,287.31	5,393.06	5,500.92	5,610.94	5,723.16	5,837.62	5,954.37	6,073.46
<b>FLUJO DE COSTOS A PRECIO SOCIAL</b>	<b>5,962,407.04</b>	<b>8,340.18</b>	<b>8,579.03</b>	<b>8,822.67</b>	<b>9,071.17</b>	<b>133,996.27</b>	<b>9,583.19</b>	<b>9,846.90</b>	<b>10,115.89</b>	<b>10,390.26</b>	<b>135,341.74</b>

*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla 123: Flujo de costos incrementales a precio social alternativa 2*

<b>ALTERNATIVA 2</b>											
FASES	HORIZONTE DE EVALUACION (AÑOS)										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>SITUACION CON PROYECTO</b>											
<b>Fase de Inversión</b>	<b>6,210,622.90</b>										
<b>Infraestructura</b>	<b>3,450,872.99</b>										
Construcción de áreas pedagógicas	1,213,439.96										
Construcción de áreas complementarias	699,992.82										
Construcción de áreas administrativas	219,800.77										
Construcción de área de servicios	300,145.08										
Obras Complementarias	1,017,494.36										

<b>Instalaciones Sanitarias y Electricas</b>	<b>174,973.99</b>										
Instalaciones Sanitarias	72,973.07										
Instalaciones Electricas	102,000.92										
<b>Mobiliario</b>	<b>243,362.60</b>										
Adquisicion de mobiliario	159,386.16										
Material Educativo	83,976.44										
<b>Equipamiento</b>	<b>242,432.59</b>										
Adquisicion de equipos	124,671.62										
Adquisicion de equipos de seguridad	59,532.25										
Sistemas de alarma contra incendio	58,228.72										
<b>Gestion del proyecto</b>	<b>2,098,980.73</b>										
<b>Fase Post Inversión</b>		<b>708,603.80</b>	<b>708,931.29</b>	<b>709,265.32</b>	<b>709,606.04</b>	<b>834,625.19</b>	<b>710,308.04</b>	<b>710,669.61</b>	<b>711,038.41</b>	<b>711,414.59</b>	<b>836,469.91</b>
<b>Costos de Reposicion</b>						124,671.62					124,671.62
<b>Gastos de O&amp;M</b>		<b>708,603.80</b>	<b>708,931.29</b>	<b>709,265.32</b>	<b>709,606.04</b>	<b>709,953.57</b>	<b>710,308.04</b>	<b>710,669.61</b>	<b>711,038.41</b>	<b>711,414.59</b>	<b>711,798.29</b>
Personal		692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60	692,229.60
Bienes		2,117.50	2,159.85	2,203.05	2,247.11	2,292.05	2,337.89	2,384.65	2,432.34	2,480.99	2,530.61
Servicios		4,573.80	4,665.28	4,758.58	4,853.75	4,950.83	5,049.84	5,150.84	5,253.86	5,358.94	5,466.11
Mantenimiento		9,682.90	9,876.56	10,074.09	10,275.58	10,481.09	10,690.71	10,904.52	11,122.61	11,345.07	11,571.97
<b>SITUACION SIN PROYECTO</b>											
<b>Gastos de O&amp;M</b>		<b>705,206.72</b>	<b>705,394.21</b>	<b>705,585.45</b>	<b>705,780.52</b>	<b>705,979.48</b>	<b>706,182.43</b>	<b>706,389.44</b>	<b>706,600.58</b>	<b>706,815.95</b>	<b>707,035.63</b>
Personal		695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12	695,832.12
Bienes		1,016.40	1,036.73	1,057.46	1,078.61	1,100.18	1,122.19	1,144.63	1,167.52	1,190.87	1,214.69
Servicios		3,049.20	3,110.18	3,172.39	3,235.84	3,300.55	3,366.56	3,433.89	3,502.57	3,572.62	3,644.08
Mantenimiento		5,309.00	5,415.18	5,523.48	5,633.95	5,746.63	5,861.56	5,978.79	6,098.37	6,220.33	6,344.74
<b>FLUJO DE COSTOS A PRECIO SOCIAL</b>	<b>6,210,622.90</b>	<b>3,397.09</b>	<b>3,537.08</b>	<b>3,679.87</b>	<b>3,825.52</b>	<b>128,645.70</b>	<b>4,125.61</b>	<b>4,280.18</b>	<b>4,437.83</b>	<b>4,598.64</b>	<b>129,434.28</b>

*Fuente: Elaboración propia*

Por la tipología del proyecto la metodología a usar es costo efectividad, con el indicador de rentabilidad Costo – Eficacia.

*Tabla 124: Criterios de decisión de inversión*

DESCRIPCION	ALTERNATIVA 1											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>COSTO DE INVERSIÓN</b>	5,962,407.04											
<b>COSTOS DE REPOSICIÓN</b>						124,671.62						124,671.62
<b>FLUJO DE COSTOS O&amp;M</b>		3,397.09	3,537.08	3,679.87	3,825.52	3,974.08	4,125.61	4,280.18	4,437.83	4,598.64		4,762.66
<b>FLUJO DE COSTOS A PRECIO SOCIAL</b>	5,962,407.04	3,397.09	3,537.08	3,679.87	3,825.52	128,645.70	4,125.61	4,280.18	4,437.83	4,598.64		129,434.28
<b>TSD</b>	9%											
<b>VACS</b>	6,121,483.58											
<b>ALUMNOS ATENDIDOS</b>	5481											
<b>CE (S/.)</b>	1116.86											
DESCRIPCION	ALTERNATIVA 2											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>COSTO DE INVERSIÓN</b>	6,210,622.90											
<b>COSTOS DE REPOSICIÓN</b>						124,671.62						124,671.62
<b>FLUJO DE COSTOS O&amp;M</b>		3,397.09	3,537.08	3,679.87	3,825.52	3,974.08	4,125.61	4,280.18	4,437.83	4,598.64		4,762.66
<b>FLUJO DE COSTOS A PRECIO SOCIAL</b>	6,210,622.90	3,397.09	3,537.08	3,679.87	3,825.52	128,645.70	4,125.61	4,280.18	4,437.83	4,598.64		129,434.28
<b>TSD</b>	9%											
<b>VACS</b>	6,369,699.44											
<b>ALUMNOS ATENDIDOS</b>	5481											
<b>CE (S/.)</b>	1162.14											

*Fuente: Elaboración propia*

### 4.3. Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad muestra cambios en las variables más sensibles por factores externos, tanto negativa como positivamente en forma porcentual de ambas alternativas a precios sociales según la evaluación económica hecha anteriormente. De esta forma se podrá saber hasta cuanto puede variar el costo-eficiencia y si la variación mantiene o no a la primera alternativa como viable. El análisis de sensibilidad muestra los siguientes resultados.

*Tabla 125: Análisis de sensibilidad*

<b>% Variación Inversión</b>	<b>Alternativa 1</b>		<b>Alternativa 2</b>	
	VACS Py1	CE Py1	VACS Py2	CE Py2
<b>-10%</b>	5,509,335.22	1,005.17	5,732,729.50	1,045.93
<b>-5%</b>	5,815,409.40	1,061.01	6,051,214.47	1,104.03
<b>0%</b>	6,121,483.58	1,116.86	6,369,699.44	1,162.14
<b>5%</b>	6,427,557.76	1,172.70	6,688,184.42	1,220.25
<b>10%</b>	6,733,631.94	1,228.54	7,006,669.39	1,278.36

*Fuente: Elaboración propia*

Se puede observar que, ante cambios en los costos de inversión, la ratio CE del Proyecto Alternativo 1 resulta menos sensible al del Proyecto Alternativo 2.

### 4.4. Análisis de sostenibilidad

#### 4.4.1. Financiamiento de la inversión y de la O&M

El proyecto está contenido en una Asociación Pública Privada denominada “Construcción, mantenimiento y operación de servicios complementarios de centros educativos – Región Lambayeque – Zona 1”, el cual consiste en la en la construcción, mantenimiento y operación de los centros educativos: I.E. Abraham Valdelomar, I.E. Santa Magdalena Sofía, Mater Admirabilis, I.E. Virgen de la Medalla Milagrosa y I.E. Ramón Espinoza Sierra. Las entidades competentes son el Gobierno Regional de Lambayeque y el Ministerio de Educación.

#### **4.4.2. Arreglos institucionales para la ejecución del PIP y operación del servicio**

La Dirección de Promoción de Inversiones, mediante un contrato de concesión por un periodo de 25 años garantiza la ejecución del proyecto de inversión y operación del servicio mediante el Gobierno Regional de Lambayeque.

#### **4.4.3. Adecuación de la oferta a las características de la demanda del servicio educativo**

Se desarrolló reuniones de trabajo con el director y docentes, para recoger información que sustente el estudio. Además el servicio ofertado se enmarca dentro de los lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación en la guía de diseño de locales escolares de EBR.

#### **4.4.4. Gestión de riesgos de desastres**

La zona del proyecto de acuerdo a las averiguaciones realizadas no tiene antecedentes de riesgo, tampoco en el análisis de las vulnerabilidades no existe ningún riesgo de magnitudes considerables que ponga en peligro al proyecto en su horizonte de vida, excepto algún posible terremoto de proporciones considerables, pero la infraestructura está planteada según las normas civiles antisísmicas vigentes para soportar este tipo de riesgos, garantizando la seguridad de los alumnos y docentes de la situación actual. En el ámbito de intervención no se identificaron riesgo de desastres naturales.

#### **4.5. Evaluación de Impacto Ambiental**

La finalidad de la elaboración de la evaluación de impacto ambiental es identificar el medio, subsistema, factor y componente ambiental que serán alterados a consecuencia de las acciones que se realizarán en el proyecto. En el presupuesto de las alternativas se consideran partidas de mitigación ambiental.

Tabla 126: Efectos ocasionados por el PIP

<b>Efecto</b>	<b>Descripción</b>	<b>Observación</b>
<b>Efectos Físicos</b>		
<b>Emisión de polvo y partículas en suspensión.</b>	La emisión de polvo y partículas en suspensión se produce principalmente durante el movimiento de tierras (Fase Construcción).	La emisión de polvo y partículas en suspensión producto del movimiento de tierras es un efecto temporal que se dará en la Fase de Construcción.
<b>Ruido y vibraciones.</b>	El confort sonoro es afectado por el ruido producido por la maquinaria utilizada durante el movimiento de tierras (Fase de Construcción) y en la Fase de Operación producto del flujo vehicular.	El ruido puede influir en el rendimiento laboral y el comportamiento social de las personas afectadas.
<b>Desmante</b>	Producto del movimiento de tierras durante las labores de limpieza del terreno.	Deberá disponerse adecuadamente de los desmontes.
<b>Efectos Biológicos</b>		
<b>Flora y fauna</b>	La construcción de las aulas del centro educativo se realizará, en el terreno propio de la I.E.	El lugar de la construcción no cuenta con vegetación ni fauna por lo que no existirán efectos.
<b>Efectos Socio - Económicos</b>		
<b>Empleo</b>	La ejecución del presente proyecto incrementará la oportunidad de empleo en la zona, por el requerimiento de mano de obra calificada local como foránea.	Este es un efecto temporal que se dará principalmente en la Fase de la Construcción del proyecto, dando alcances de mantenimiento del local escolar al personal de la zona.
<b>Ingreso Familiar</b>	Permitirá el incremento en el ingreso familiar de las personas que trabajan en el proyecto, así como el ingreso familiar del poblador de la zona durante la Fase de Construcción del proyecto.	El incremento del ingreso se dará por la oportunidad de empleo que se generará en la Fase de Construcción
<b>Educación</b>	Los servicios de educación mejorarán en consideración en número como en calidad.	Una vez que se ponga en servicio la nueva infraestructura educativa se implementarán adecuadamente tanto el mobiliario como el personal.

*Fuente: Elaboración propia*

Entre las medidas de mitigación se realizará la evacuación del material excedente, basura, y otros utilizando mano de obra, herramientas y vehículos.

Tabla 127: Medidas de mitigación

Impactos negativos	Medidas de mitigación	Costo (S/.)
<b>Durante la construcción Impacto 1: Generación de material excedente y residuos sólidos.</b>	Evacuar el material excedente, basura y otros utilizando mano de obra, herramientas y vehículos.	6,300

Fuente: Elaboración propia

Finalmente podemos concluir que no habrá perjuicios negativos significativos del proyecto en el medio ambiente, por lo tanto podemos afirmar que desde el punto de vista ambiental el proyecto es factible de realizarse, considerando ambas alternativas.

#### 4.6. Selección de alternativa de solución

A partir de la evaluación económica, así como del análisis de sensibilidad, se decidió que la alternativa 1 es la alternativa seleccionada. Dado que, el Ratio Costo Eficacia para la Alternativa 1 es menor en relación a la Alternativa 2, por lo cual la primera alternativa es viable para ser ejecutada. y en función al análisis de sensibilidad realizado para ambas alternativas, económicamente resulto la alternativa 1 como la mejor.

Tabla 128: Total de costos sociales del PIP

Descripción	Alternativa 1
<b>(5) Costo de inversión (Precio Social)</b>	5,962,407.04
<b>(6) VACS</b>	6,121,483.58
<b>(7) Indicador de eficacia (alumnos atendidos)</b>	5481
<b>(8) CE (S/.) [(2)/(3)]</b>	1116.86

Fuente: Elaboración propia

#### 4.7. Plan de Implementación

El Plan de implementación del proyecto, se sustenta sobre la base de un cronograma de ejecución física y financiera que abarca desde el inicio de los estudios definitivos hasta su culminación de la etapa de inversiones y la fase de post inversión tiene una duración de 10 años, según horizonte de evaluación del proyecto. A continuación presentaremos la lista de actividades que involucra cada una de las acciones.

Tabla 129: Ejecución física del proyecto

Producto	Subproducto	Unidad de medida (UM)	Metas (asociada a la unidad de subproducto)	Cronograma (Meses)											
				Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
INFRAESTRUCTURA	Construcción de áreas pedagógicas	m2	840		20%	20%	30%	30%							
	Construcción de áreas complementarias	m2	450			20%	20%	30%	30%						
	Construcción de áreas administrativas	m2	125			20%	20%	30%	30%						
	Construcción de área de servicios	m2	142				20%	30%	30%	30%					
	Obras Complementarias	m2	6,737							20%	20%	30%	30%		
INSTALACIONES SANITARIAS Y ELECTRICAS	Instalaciones Sanitarias	m2	632				50%	10%	10%	10%	10%	10%			
	Instalaciones Electricas	Pto	55					50%	50%						
MOBILIARIO	Adquisición de mobiliario	Glb	1										50%	50%	
	Material Educativo	Glb	1										50%	50%	
EQUIPAMIENTO	Adquisición de equipos	Glb	1										50%	50%	
	Adquisición de equipos de seguridad	Glb	1										50%	50%	
	Sistemas de alarma contra incendio	Glb	1										100%		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 130: Ejecución financiera del proyecto

Producto	Subproducto	Costo subtotal (soles)	Cronograma (Meses)											
			Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
INFRAESTRUCTURA	Construccion de áreas pedagogicas	1,364,412		272,882.43	272,882.43	409,323.65	409,323.65							
	Construccion de áreas complementarias	787,084			157,416.73	157,416.73	236,125.09	236,125.09						
	Construccion de áreas administrativas	247,148			49,429.53	49,429.53	74,144.30	74,144.30						
	Construccion de área de servicios	337,488				67,497.63	101,246.44	101,246.44	101,246.44					
	Obras Complementarias	1,144,088						228,817.53	228,817.53	343,226.30	343,226.30			
INSTALACIONES SANITARIAS Y ELECTRICAS	Instalaciones Sanitarias	86,155				43,077.37	8,615.47	8,615.47	8,615.47	8,615.47	8,615.47			
	Instalaciones Electricas	120,426					60,213.06	60,213.06						
MOBILIARIO	Adquisicion de mobiliario	188,177										94,088.64	94,088.64	
	Material Educativo	99,146										49,572.87	49,572.87	
EQUIPAMIENTO	Adquisicion de equipos	147,192										73,596.00	73,596.00	
	Adquisicion de equipos de seguridad	70,286										35,143.00	35,143.00	
	Sistemas de alarma contra incendio	68,747									68,747			
Costo Total		<b>4,660,348.15</b>												

Fuente: Elaboración propia

## 4.8. Marco Lógico

Tabla 131: Matriz de marco lógico

	OBJETIVOS	INDICADORES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<b>FIN</b>	Alto nivel de competitividad educativa en la I.E. Ramón Espinoza Sierra	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Al culminar el sexto año en el nivel primario y el quinto año del nivel secundario la tasa de aprobados debe superar el 95% recomendado por el MINEDU.</li> <li>b. Al finalizar el horizonte de evaluación del proyecto los alumnos beneficiarios presentan un aumento del 4.29% para nivel primario y 3.44% para nivel secundario</li> <li>c. En promedio la tasa de deserción estará por debajo de 7.25% para nivel primario y 0.21% para el nivel secundario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Registros estadísticos de la I.E. Ramón Espinoza Sierra N° 11006</li> <li>b. Registros de la oficina de estadística de la UGEL de Chiclayo.</li> </ul>	Cumplimiento de las actividades del presente proyecto.
<b>PROPOSITO</b>	Adecuada prestación del servicio educativo para el desarrollo de las actividades en el nivel primario y secundario de la I.E. Ramón Espinoza Sierra	Al finalizar el proyecto y durante todo el horizonte de evaluación el 100% de los alumnos del centro educativo serán adecuadamente atendidos con suficiente infraestructura, mobiliario y equipamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Compendio de Normas Técnicas y parámetros sobre Infraestructura Educativa relacionada a Proyectos de Inversión Pública en el sector Educación.</li> <li>b. Informes de la Unidad de Gestión Educativa Local.</li> </ul>	Mantenimiento permanente de la infraestructura, mobiliario y equipos
<b>COMPONENTES</b>	Adecuados ambientes pedagógicos, complementarios, exteriores y de recreación Adecuadas instalaciones eléctricas y sanitarias Adecuado mobiliarios y material educativo Acceso a Equipamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ambientes Pedagógicos: Construcción de 14 aulas c/u de 60.00 m2, 01 Laboratorio de ciencias de 104.00 m2.</li> <li>b. Ambientes Complementarios: Construcción de 01 aula de innovación pedagógica de 60.00 m2, 02 centro de recursos educativos de 75.00 m2 c/u, 01 salas de usos múltiples de 120.00 m2.</li> <li>c. Adecuados sistemas de agua potable y alcantarillado en la I.E. Ramón Espinoza Sierra</li> <li>d. Adecuado mobiliarios y equipamiento de la I.E. Ramón Espinoza Sierra</li> <li>e. Ambientes Administrativos: Construcción de 01 dirección de escuela de 12.00 m2, 01 sala de profesores de 20.00 m2, 01 ambiente de administración de 18.00 m2, 01 ambiente de tópicos y psicología de 10.00 m2, 01 ambiente para depósito de material deportivo de 10.00 m2, 01 SS.HH. docentes y administrativos de 6.00 m2, 01 SS.HH. alumnos c/nivel de 6.00 m2, 01 SS.HH. de discapacitados</li> <li>f. Ambientes de Servicios: 01 ambiente guardiana de 10.00 m2, 01 ambiente para maestranza y limpieza de 6.00 m2, 01 ambiente de vestidores y duchas con</li> </ul>	Informe mensual residente, coordinador y supervisor del proyecto.	Utilización adecuada de los ambientes y servicios mejorados

<b>ACCIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Demolición de la infraestructura educativa inadecuada existente</li> <li>b. Construcción de infraestructura educativa requerida con el sistema aporticado, los techos de la infraestructura a construir serán de losa aligerada con cobertura de ladrillo pastelero</li> <li>c. Construcción de losa deportiva y patios con techo liviano con vigas metálicas y cobertura de planchas de polipropileno tipo gran onda, también la losa será de concreto con acabado semipulido en su superficie.</li> <li>d. Demolición y construcción de cerco perimétrico con dos ingresos;</li> <li>e. Demolición y construcción de veredas exteriores de concreto con acabado bruñado pulido.</li> <li>f. Construcción de cisterna, tanque elevado, redes de distribución de agua potable y red de alcantarillado de la institución educativa.</li> <li>g. Adquisición de mobiliario y equipamiento requerido para el adecuado desarrollo de las labores educativas de la institución educativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>casilleros para guarda ropa</li> <li>g. Construcción de cisterna, tanque elevado, red de distribución de agua potable y alcantarillado.</li> <li>h. Adquisición de mobiliario y equipamiento requerido para el adecuado desarrollo de las labores educativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Inversión total de S/. 6,936,704.53 a precio de mercado</li> <li>b. Construcción de infraestructura por un monto de S/. 3,880,219</li> <li>c. Construcción de instalaciones sanitarias y eléctricas por un monto de S/. 86,155</li> <li>d. Adquisición de mobiliario por un monto de S/. 188,177</li> <li>e. Adquisición de equipamiento por un monto de S/. 286,225</li> <li>f. Gastos generales de S/. 559,241.78</li> <li>g. Utilidad de S/. 326,224.37</li> <li>h. IGV de S/. 998,246.57</li> <li>i. Supervisión con un monto de S/. 261,762.44</li> <li>j. Expediente técnico por un monto de S/. 130,881.22</li> </ul>	<p>Contrato de servicio de Consultoría, Valorizaciones, Conformidad de Servicio y Resolución de Aprobación.</p> <p>Se establece un cronograma de ejecución. Disponibilidad oportuna de los recursos financieros Ejecución oportuna del presupuesto</p>
-----------------	---	---	--	--

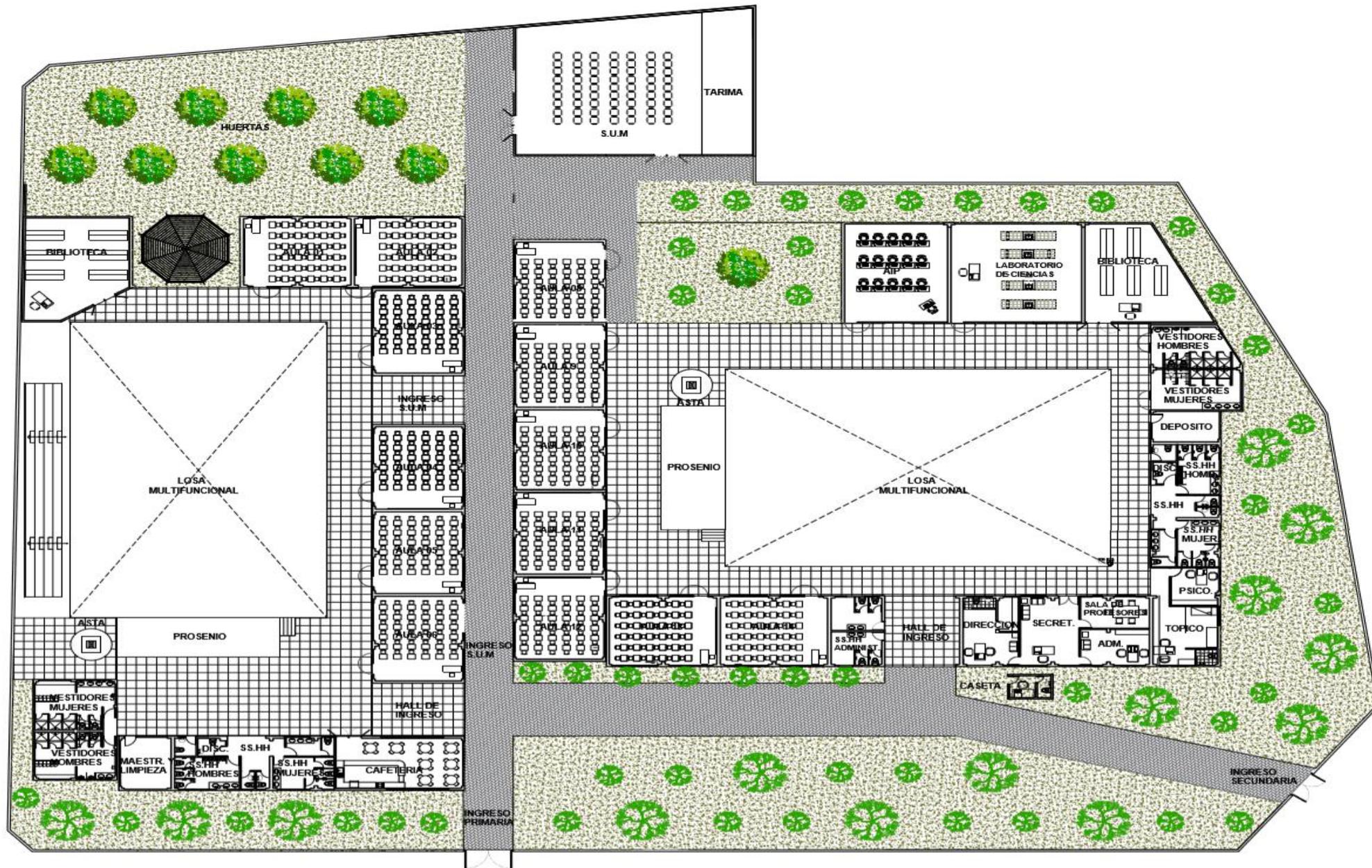
*Fuente: Elaboración propia*

## **PROGRAMACION ARQUITECTONICA**

**I.E. RAMÓN ESPINOZA SIERRA N°11006, P.J EL  
PORVENIR, DISTRITO DE CHICLAYO,  
PROVINCIA DE CHICLAYO – DEPARTAMENTO  
DE LAMBAYEQUE**



Ilustración 59: Distribución de espacios de la nueva infraestructura



Fuente: Elaboración propia

*Ilustración 60: Diseño arquitectónico de aulas pedagógicas*



*Fuente: Elaboración propia*

*Ilustración 61: Diseño arquitectónico del Aula de Innovación Pedagógica*



*Fuente: Elaboración propia*

*Ilustración 62: Diseño arquitectónico del laboratorio de ciencias*



*Fuente: Elaboración propia*

*Ilustración 63: Diseño arquitectónico de Sala de Usos Múltiples*



*Fuente: Elaboración propia*

*Ilustración 64: Diseño arquitectónico de sala de profesores*



*Fuente: Elaboración propia*

*Ilustración 65: Diseño arquitectónico del área de ingreso*



*Fuente: Elaboración propia*

*Ilustración 66: Diseño arquitectónico de veredas internas*



*Fuente: Elaboración propia*

*Ilustración 67: Diseño arquitectónico de plataforma multifuncional*



*Fuente: Elaboración propia*

## Referencias Bibliográficas

- Álvarez Botello, Julio, Chaparro Salinas, Eva Martha y Reyes Perez, Diana Elena. 2014.** *Estudio de la Satisfacción de los Estudiantes con los Servicios Educativos brindados por Instituciones de Educación Superior del Valle de Toluca.* Toluca : s.n., 2014.
- Arboleda Obando, Patricia . 2015.** *Mejoramiento de la gestion integral de residuos solidos de la zona urbana del distrito de Motupe, Lambayeque.* Chiclayo : s.n., 2015.
- Ayasta, Lupuche y Heredia. 2012.** *Diseño de espacios pedagogicos que dan soporte al proceso de aprendizaje basado en enfoques pedagogicos para lograr la calidad del servicio educativo de las instituciones educativas privadas del nivel inicial.* Chiclayo : s.n., 2012.
- Baca Urbina, Gabriel. 2010.** *Evaluacion de Proyectos.* Mexico : Mc Graw Hill, 2010. 978-607-15-0260-5.
- Beltran, Arlette y Seinfeld, Janice. 2013.** *La trampa educativa en el Perú.* Lima : s.n., 2013. 978-9972-57-212-8.
- Campana, Yohnny, y otros. 2014.** *Inversión en infraestructura educativa: una aproximación a la medición de sus impactos a partir de la experiencia de los Colegios Emblemáticos.* Lima : s.n., 2014.
- Consorcio de Investigacion Económica y Social. 2014.** *Inversión en infraestructura educativa: una aproximación a la medicion de sus impactos a partir de la experiencia de los Colegios Emblematicos .* Lima : s.n., 2014.
- Diaz Gastelo, Richard. 2015.** *Proyecto de Inversion Pública a nivel de perfil: Mejoramiento y Ampliacion de los servicios educativos de nivel secundaria en la I.E. San Antonio de Padua, Distrito de Chugur, Provincia de Hualgayoc, Departamento de Cajamarca.* Cajamarca : s.n., 2015.
- Educacion, Ministerio de. 2015.** *El Perú en PISA; informe nacional de resultados.* Lima : s.n., 2015. 9789972246807.
- Ehsan, Malik y Qaiser, Danish. 2016.** *The Impact of Service Quality on Students' Satisfaction.* Pakistan : s.n., 2016.
- Elera Gómez, Rodomiro. 2010.** *Gestión Institucional y su relacion con la Calidad del Servicio en una institucion educativa pública de Callao.* Lima : s.n., 2010.
- Fernandez Rodriguez, Nestor. 2013.** *Manual de proyectos.* Andalucia : s.n., 2013.
- Gento Palacios, Samuel y Vivas Garcia, Mireya. 2003.** *SEUE: un instrumento para conocer la satisfacción de los estudiantes universitarios con su educación.* España : s.n., 2003.
- Hung, Truong, Cuong, Pham y Nhan, Hoang. 2016.** *Quality and Students Level of Satisfaction in Private Colleges in Private Colleges in Vietnam.* Vietnam : s.n., 2016.
- Jimenez Lopez, Eusebio. 2013.** *Utilización del alfa de Cronbach para validar la confiabilidad de un instrumento de medición de satisfacción del estudiante en el uso del software Minitab.* Mexico : s.n., 2013.
- Jopen, Guillermo, Gomez, Walter y Olivera, Herbert. 2014.** *Sistema Educativo Peruano: Balance y Agenda Pendiente.* Lima : Cartolán Editora y Comercializadora E.I.R.L., 2014. 2079-8474.
- Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública. 2017.** *Reglamento Decreto Legislativo N°1252 -.* Lima : s.n., 2017.
- Ley General de Educacion. 2012.** *Ley General de Educacion Nro. 28044.* Lima : s.n., 2012.
- Lopez Ruperez, Fernando y Perez Juste, Ricardo. 2000.** *Educacion de calidad, gestion, instrumentos y evaluacion.* Madrid : s.n., 2000.

- Marín Bedoya, Hernán Darío. 2012.** *Infraestructura Física, relacionada con la Calidad en la Educación en las Instituciones Oficiales de la comuna 1 del Municipio de Bello.* Medellín : s.n., 2012.
- Miller, Mark. 2016.** *Public Investment Management.* London : Overseas Development Institute, 2016.
- MIM Perú. 2012.** *Guía de Trabajo: Inversión Pública.* Lima : Digital S.A.C. , 2012.
- Ministerio de Economía y Finanzas. 2017.** *El nuevo sistema de inversión pública.* Lima : s.n., 2017.
- . **2011.** *Guía Simplificada para la Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Educación Básica Regular, a Nivel de Perfil.* Lima : s.n., 2011.
- Ministerio de Educacion. 2015.** *Guía de Diseño de Espacios Educativos .* Lima : s.n., 2015.
- . **2017.** *INSTRUCTIVO PARA LLENADO DE LA FICHA TÉCNICA ESTÁNDARPROYECTO DEL SECTOR EDUCACIÓN.* Lima : s.n., 2017.
- Ministerio de Educación. 2012.** *Ley N° 28044 Ley General de Educación.* Lima : s.n., 2012.
- . **2017.** *Lineamientos para la organizacion y funcionamiento pedagogicas de espacios educativos de educacion basica regular.* Lima : s.n., 2017.
- Ministerio de Educacion. 2017.** *Plan Nacional de Infraestructura Educativa al 2025.* Lima : s.n., 2017.
- . **2014.** *Sector Educacion: Logros mas relevantes.* Lima : s.n., 2014.
- Proinversion. 1993.** *DECRETO LEGISLATIVO N° 674 - LEY DE PROMOCION DE LA INVERSIÓN PRIVADA DE LAS EMPRESAS DEL ESTADO.* Lima : s.n., 1993.
- Puican Carreño, Hugo. 2013.** *Ampliacion, mejoramiento y equipamiento de la institucion educativa secundaria Chongoyape, de la localidad de Chongoyape, Distrito de Chongoyape, Chiclayo - Lambayeque.* Lambayeque : s.n., 2013.
- Ropa Carrión , Brígido. 2014.** *Administracion de la Calidad de los Servicio Educativos.* Lima : s.n., 2014. 2304 - 4330.
- Sapag Chain, Nassir y Sapag Chain, Reinaldo. 2008.** *Preparación y Evaluacion de Proyectos.* Bogota : McGraw Hill, 2008.
- Senlle, Andres y Gutierrez, Nilda. 2005.** *Calidad en los servicios educativos.* España : s.n., 2005.

# **ANEXOS**

## ANEXO 1



### UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA EMPRESARIAL CUESTIONARIO PARA VALORAR LA SATISFACCION



**Estimado/a:**

El presente cuestionario tiene como finalidad valorar la satisfacción con respecto al servicio educativo que perciben. La información tendrá carácter anónimo y será de gran utilidad para realizar un diagnóstico de la situación actual del servicio. Por ello, necesitamos que respondas cada uno de los puntos con la mayor sinceridad. ¡Se agradece tu colaboración!

**NOTA: Marca con una "X" la opción que mejor recoge tu valoración, de acuerdo con las escalas dadas:**

Totalmente Insatisfecho	Poco Satisfecho	Indiferente	Bastante Satisfecho	Muy Satisfecho
1	2	3	4	5

#### 1. CONDICIONES BASICAS DE INFRAESTRUCTURA

- a. Espacios para la enseñanza.....
- b. Espacios de recreación.....
- c. Comodidad del mobiliario.....
- d. Comodidad del equipamiento.....
- e. Limpieza de instalaciones.....
- f. Cuidado de servicios higiénicos.....

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

#### 2. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

- g. Dotación de material educativo del Centro de Recursos Educativos.....
- h. Dotación de equipos de laboratorio.....
- i. Dotación de equipos en el aula de innovación pedagógica.....
- j. Espacios para ambientes administrativos.....

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

#### 3. CONDICIONES DE SEGURIDAD

- k. En el acceso a salidas de emergencia
- l. Accesibilidad de instalaciones para discapacitados
- m. De las zonas de las instalaciones deportivas
- n. De los alrededores de la institución
- o. De las conexiones e instalaciones eléctricas

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

## ANEXO 2



### UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA EMPRESARIAL



#### FICHA DE OBSERVACION

#### FICHA DE EVALUACION DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

#### 1. LOCALIZACION GEOGRAFICA

REGION	<input type="text"/>	DEPARTAMENTO	<input type="text"/>
PROVINCIA	<input type="text"/>	DISTRITO	<input type="text"/>
LOCALIDAD	<input type="text"/>	ZONA	<input type="text"/>
DIRECCION	<input type="text"/>		

#### 2. DATOS DEL CENTRO EDUCATIVO

NIVELES	GRADO	TOTAL ALUMNOS	TOTAL SECCIONES	TURNOS
PRIMARIA	1°			
	2°			
	3°			
	4°			
	5°			
	6°			
SECUNDARIA	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
<b>TOTAL</b>				

ESCALA MAGISTERIAL	TOTAL DOCENTES	JORNADA DE TRABAJO	
		30 HORAS	40 HORAS
Octava			
Séptima			
Sexta			
Quinta			
Cuarta			
Tercera			
Segunda			
Primera			

### 3. DATOS DEL TERRENO

EL MED ES PROPIETARIO DEL TERRENO DEL C.E: SI  NO

N° PARTIDA REGISTRAL

AREA TERRENO  AREA LIBRE

FORMA DEL TERRENO  ALTITUD  CLIMA

TOPOGRAFIA: T.PLANO  T. ACCIDENT  T. INCLINADO

TIPO DE SUELO: HORMIGON  ARENA  ARCILLA  OTROS

ACCESO AL TERRENO: ASFALTADO  AFIRMADO  TROCHA  CORROSABLE

### 4. ESTADO DE LOS SERVICIOS BASICOS

#### A. ENERGIA ELECTRICA

RED PÚBLICA: SI  NO

FUNCIONA EN EL C.E: SI  NO

FORMA DE SUMINISTRO: MONOFASICO  TRIFASICO  220V  380/220V

ABASTECIMIENTO: 24 HORAS  12 HORAS  HORARIO: DE \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_

#### B. AGUA

RED PÚBLICA: SI  NO

FUNCIONA EN EL C.E: SI  NO

POZO PROPIO DEL C.E: SI  NO

N° DE HORAS ABASTECIMIENTO/DIA:  HORAS DE ABASTEC. AL LOCAL EDUCATIVO: DE \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_

#### C. DESAGUE

RED PÚBLICA: SI  NO

FUNCIONA EN EL C.E: SI  NO

POZO SÉPTICO  POZO PERCOLADOR  ZANJA FILTRANTE

### 5. RECURSOS FISICOS

#### A. MOBILIARIO

DESCRIPCION	MATERIAL	ESTADO (%)			TOTAL
		OPERATIVO	RECUPERABLE	NO RECUPERABLE	

#### B. EQUIPAMIENTO

DESCRIPCION	ESTADO (%)			TOTAL
	OPERATIVO	RECUPERABLE	NO RECUPERABLE	



## ANEXO 3



PERÚ

Ministerio  
de Economía y Finanzas

Agencia de Promoción  
de la Inversión Privada

Dirección de Promoción de  
Inversiones

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

### INICIATIVA PRIVADA COFINANCIADA

#### "CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS DE CENTROS EDUCATIVOS – REGIÓN LAMBAYEQUE – ZONA 1"

Información a publicar en el portal institucional de PROINVERSIÓN, conforme a lo establecido en el numeral 27.3 del artículo 27 del Reglamento del Decreto Legislativo No. 1012, aprobado mediante Decreto Supremo No. 127-2014-EF y sus modificatorias:

1. **Propuesta de modalidad de participación de la inversión privada.**
  - Contrato de Concesión.
2. **Nombre y tipo del proyecto, con indicación de la infraestructura pública, servicio público y/o servicios vinculados a estos que requiera brindar el Estado, o materia de investigación aplicada y/o innovación tecnológica que sean competencia del Estado, sobre el cual se desarrollará el proyecto, así como referencias sobre la entidad titular de los bienes sobre los que recae el proyecto o la situación legal de los mismos.**

#### Nombre del proyecto

- Construcción, mantenimiento y operación de servicios complementarios de Centros Educativos – Región Lambayeque Zona 1.

#### Tipo de proyecto

- El proyecto es una Asociación Público Privada con un contrato de concesión por un periodo de 25 años de duración mínima garantizada, el cual consiste en la construcción, mantenimiento y operación de los servicios complementarios de los siguientes Centros Educativos:
  - I.E. Abraham Valdelomar
  - I.E. Santa Magdalena Sofía
  - I.E. Ramón Espinoza Sierra
  - Mater Admirabilis
  - I.E. Virgen de la Medalla Milagrosa
- El proyecto contenido en la iniciativa privada incluiría el componente de: i) infraestructura pública educativa, que involucra la sustitución y ampliación de las instituciones educativas, así como el equipamiento de las mismas y ii) servicios vinculados a la gestión educativa. El Ministerio de Educación es el titular de los bienes existentes.
- Las entidades competentes son el Gobierno Regional de Lambayeque y el Ministerio de Educación.

3. **Ámbito de influencia del proyecto**

- El ámbito de influencia del proyecto comprende la ciudad de Chiclayo, específicamente los distritos de José Leonardo Ortiz y Chiclayo.

4. **Objetivos, incluyendo las características del servicio y, de resultar aplicable, el nivel de servicio a alcanzar**

- Dotar a los alumnos y docentes, así como a la población en general, de una infraestructura educativa en buen estado, y que cumpla con los requerimientos técnicos y funcionales exigidos para fomentar el desarrollo educativo y humano en cada uno de los centros.

Pág. 1 de 2

Av. Enrique Canaval Moreyra Nº 150, Piso 9, San Isidro, Lima Telf.: (511) 200-1200, Fax:(511) 200-1210  
www.PROINVERSIÓN.gob.pe





PERU

Ministerio  
de Economía y Finanzas

Agencia de Promoción  
de la Inversión Privada

Dirección de Promoción de  
Inversiones

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

- Proporcionar un diseño moderno y diferenciador, con líneas puras y sencillas que permita desarrollar una arquitectura eficiente e interrelacionada con las áreas libres y los espacios de esparcimiento, para generar un hábitat de confort en el trabajo de profesores y alumnos.
- Ofrecer un servicio de mantenimiento y operación que proporcione a los usuarios del centro un lugar en perfecto estado de conservación y con los elementos necesarios para potenciar la estimulación en profesores y alumnos dentro del modelo educativo.
- Ahorro del gasto público mediante una gestión eficiente de la inversión en infraestructura y la operación y mantenimiento.

5. **Beneficios sociales del proyecto**

- Dotar a los alumnos y docentes, así como a la población en general, de una infraestructura educativa en buen estado, y que cumpla con los requerimientos técnicos y funcionales exigidos para fomentar el desarrollo educativo y humano en cada uno de los centros.
- Garantizar la seguridad e integridad física de la población escolar y personal docente.
- Construcción de aulas, ambientes complementarios y administrativos, construidas con asesoramiento técnico cualificado y bajo las normas vigentes.
- Mejorar los niveles de logro de aprendizaje de los estudiantes
- Mejorar la calidad de servicio educativo e inclusión en adecuadas condiciones técnico-pedagógicas a la población escolar.

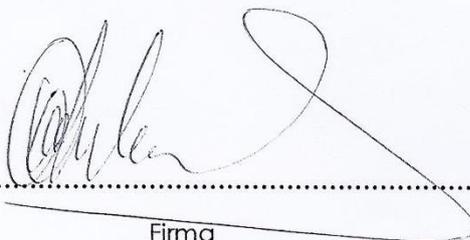


Yo, Edward Cárdenas del Aguila, docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Empresarial de la Universidad César Vallejo Chiclayo, revisor de la tesis titulada:

"PROYECTO DE INVERSION PUBLICA APLICADO AL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. RAMON ESPINOZA SIERRA No 11006 - P.J. EL PORVENIR, CHICLAYO", del estudiante BRAVO CASTAÑEDA, KAROLINA STEFANI, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 14% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Pimentel, 11 de julio de 2018.



Firma

Mag. Edward Cárdenas del Aguila

DNI: 16779036



Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	-----------------------	--------	---------------------------------

