



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIA CIVIL.  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TESIS PARA OPTAR AL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO



“INSTITUCION EDUCATIVA BASICA REGULAR Y EN ALTERNANCIA N°50803 DE LA  
COMUNIDAD CAMPESINA DE SAHUA SAHUA – OMACHA”

## PRESENTADO POR:

- Br en Arq. HAROLD J. PINEDA MERMA
- Br en Arq. EDWARD B. CJUMO QUISPE

## ASESORES:

- Mg. Arq. WILBERT SANY SALAZAR MUNIZ
- Mg. Arq. DANTE RAMIRO PEREZ UMERES

CUSCO FEBRERO - 2022



## CONFORMIDAD

- Los asesores de la tesis “INSTITUCION EDUCATIVA BASICA REGULAR Y EN ALTERNANCIA N°50803 DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE SAHUA SAHUA – OMACHA””, Mg. Arq. WILBERT SANY SALAZAR MUNIZ y Mg. Arq. DANTE RAMIRO PEREZ UMERES, dan conformidad del presente, para ser presentado por los bachilleres: Harold J. Pineda Merma y Edward B. Cjumo Quispe, para su trámite y presentación ante la Facultad de Arquitectura e Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

.....  
Mg. Arq. WILBERT SANY SALAZAR MUNIZ

.....  
Mg. Arq. DANTE RAMIRO PEREZ UMERES



#### AGRADECIMIENTOS:

- Nuestro más sincero agradecimiento y merecido reconocimiento para el **Mg.Arq. Wilbert Sany Salazar Muñiz** y **Mg. Arq. Dante Ramiro Pérez Umeres**, por su apoyo invaluable y gran experiencia, para la culminación del Presente Proyecto de Tesis.
- A nuestros docentes que, en este andar por la vida, influyeron con sus lecciones y experiencias en formarnos como personas de bien y preparadas para los retos que pone la vida.
- A todos nuestros amigos de la Facultad de Arquitectura, gracias por compartir momentos felices, noches en vela que nos unieron para cumplir todos nuestros objetivos.



# INDICE

**INTRODUCCIÓN ..... 11**

**GENERALIDADES ..... 13**

**1. EL PROBLEMA ..... 14**

1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA: ..... 14

1.2. DESCRIPCION DEL PROBLEMA..... 18

    Nivel primario: ..... 20

    Nivel secundario: ..... 20

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:..... 23

**2. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS: ..... 24**

2.1. OBJETIVO GENERAL: ..... 24

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:..... 25

**3. JUSTIFICACIÓN: ..... 25**

**4. METODOLOGÍA: ..... 26**

- Primera etapa:..... 27
- Segunda etapa: ..... 27
- Tercera etapa: ..... 28
- Cuarta etapa:..... 28
- Quinta etapa: ..... 28

**5. Esquema Metodológico ..... 29**

**CAPITULO I: MARCO TEÓRICO ..... 30**

**1.1 MARCO TEÓRICO ..... 31**

1.1.1 LA EDUCACION ..... 31

    1.1.1.1 ESCUELA Y EDUCACIÓN..... 31

    1.1.1.2 ENFOQUES DEL APRENDIZAJE ..... 32

1.1.2. EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR ..... 34

    1.1.2.1 NIVEL DE EDUCACION PRIMARIA: ..... 34

    1.1.2.2 ANTECEDENTES HISTORICOS..... 35

    1.1.2.3 METODOLOGÍA:..... 36

    1.1.2.4 CUADRO DE ACTIVIDADES DE LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR (EBR)..... 38





1.1.2.5 DISTRIBUCIÓN DE TIEMPO DE E.B.R. - Primaria.....	38
1.1.3 EDUCACIÓN BÁSICA EN ALTERNANCIA.....	39
1.1.3.1 Definición de Educación básica en alternancia.....	39
1.1.3.2 Centro Rural de Formación en Alternancia (C.R.F.A). .....	39
Pilares de los C.R.F.A. ....	40
1.1.3.3 Antecedentes de los Centros Rurales de Formación en Alternancia (CRFA) en el Perú. ....	42
1.1.3.4 Metodología de enseñanza.....	42
1.1.3.5 Cuadro de Actividades de Centro Rural de Formación básica en Alternancia .....	44
1.1.4 OBJETIVOS LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR Y LA EDUCACIÓN BÁSICA EN ALTERNANCIA .....	47
<b>1.2 MARCO NORMATIVO .....</b>	<b>48</b>
1.2.1 LEY N°28044 LEY GENERAL DE LA EDUCACIÓN EN EL PERU – CONCEPTOS GENERALES SOBRE LA EDUCACION .....	48
1.2.2 PROYECTO EDUCATIVO NACIONAL AL 2021. ....	49
1.2.3 PROYECTO EDUCATIVO REGIONAL CUSCO AL 2021.....	52
1.2.4 CURRÍCULO NACIONAL DE EDUCACION BASICA. ....	53
1.2.5 NUEVA POLITICA EDUCATIVA (JORNADA ESCOLAR COMPLETA). ....	54
<b>1.3. MARCO CONCEPTUAL .....</b>	<b>57</b>
1.3.1 PARADIGMAS DE LA EDUCACIÓN PÚBLICA EN LA ACTUALIDAD .....	57
1.3.1.1 A Nivel Mundial .....	57
1.3.1.2 A Nivel de Latinoamérica .....	57
1.3.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LA EDUCACIÓN EN EL PERÚ.....	58
1.3.3 CONCEPTOS DE ARQUITECTURA EDUCATIVA CONTEMPORANEA.....	58
1.3.4 ARQUITECTURA EDUCATIVA EN ZONAS RURALES .....	61
1.3.5 ESPACIOS DE FORMACION PARA LA EDUCACION BASICA EN ALTERNANCIA.....	61
<b>CAPITULO II: DIAGNÓSTICO Y ANALISIS .....</b>	<b>63</b>
<b>2.1 DIAGNOSTICO POBLACIONAL.....</b>	<b>64</b>
2.1.1 Análisis De La Población Del Departamento Cusco, Provincia Paruro, Distrito Omacha Y La Comunidad De Sahuja Sahuja .....	64
2.1.1.1 Población total de Paruro, distrito de Omacha, C.C Sahuja Sahuja. ....	64
2.1.1.2 Población urbana y población rural.....	67
2.1.1.3 Población en grandes grupos de edad.....	67
2.1.1.4 Población en edad escolar .....	68
2.1.1.5 Determinación de la tasa de crecimiento .....	68
2.1.2 CARACTERISTICAS DE LA POBLACIÓN.....	69
2.1.2.1 Idiosincrasia .....	69



2.1.2.2 Costumbres y Tradiciones: .....	69
2.1.2.3 Aspectos Socioeconómicos: .....	69
2.1.2.3.1 Producción Agrícola: .....	69
2.1.2.3.2 Producción Pecuaria: .....	70
2.1.3 INDICES DE POBREZA .....	71
<b>2.2 ANÁLISIS DE LOS TIPOS DE USUARIOS .....</b>	<b>71</b>
2.2.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE USUARIOS .....	73
2.2.2.1 ESTUDIANTES PRIMARIA .....	73
2.2.2.2 ESTUDIANTES SECUNDARIA .....	76
2.2.2.3 PERSONAL ADMINISTRATIVO .....	78
2.2.2.4 PERSONAL DE SERVICIO .....	78
2.2.3 ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA I.E. N° 50803 .....	79
2.2.3.1 Infraestructura física .....	79
2.2.3.2 Equipamiento y materiales tecnológicos .....	79
2.2.3.3 Ambientes donde actualmente se brinda el servicio educativo de nivel secundario .....	80
2.2.4 DETERMINACION DEL TAMAÑO DEL PROYECTO .....	81
2.2.4.1 AMBITO DEL PROYECTO. ....	81
2.2.4.2 ESTIMACION DE LA OFERTA Y DEMANDA ACTUAL .....	81
2.2.4.2.1 Oferta .....	81
2.2.4.2.2 Demanda .....	82
2.2.4.3 POBLACIÓN DE REFERENCIA. ....	83
▪ Nivel Primario .....	84
▪ Nivel Secundario .....	84
2.2.4.5 POBLACIÓN DEMANDANTE EFECTIVA. ....	85
2.2.4.6 REQUERIMIENTO DE AMBIENTES – AULAS PEDAGOGICAS .....	86
2.2.4.7 REQUERIMIENTO DE DORMITORIOS PARA EL PERIODO DE ALTERNANCIA – NIVEL SECUNDARIO. ....	87
2.2.4.8 RESUMEN DE LA JUSTIFICACION DE LA DEMANDA DE AMBIENTES DEL PROYECTO .....	88
<b>2.3 ANALISIS DEL LUGAR. ....</b>	<b>90</b>
2.3.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA .....	90
2.3.2 UBICACIÓN DE TERRENO .....	91
2.3.3 ÁREA, PERÍMETRO Y COLINDANCIA. ....	91
2.3.4 TOPOGRAFÍA. ....	92
2.3.5 ACCESIBILIDAD Y VÍAS .....	93
2.3.6 ARTICULACIÓN VIAL .....	95



2.3.7	SERVICIO BÁSICO .....	95
<b>2.4</b>	<b>CONDICIONANTES AMBIENTALES .....</b>	<b>96</b>
2.4.1	Clima.....	96
2.4.1.1	Temperatura:.....	96
2.4.1.2	Asoleamiento:.....	96
2.4.1.3	Vientos .....	97
2.4.1.4	Precipitación Pluvial .....	98
2.4.1.5	Humedad. ....	98
<b>2.5</b>	<b>NORMATIVIDAD.....</b>	<b>99</b>
2.5.1	REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (RNE). ....	100
2.5.1.1	Norma A-010 Condiciones de diseño. ....	100
2.5.1.2	Norma A-010 Condiciones de diseño. ....	100
2.5.1.3	Norma A-120 Accesibilidad para personas con discapacidad .....	101
2.5.2	NORMAS TÉCNICAS PARA EL DISEÑO DE LOCALES EDUCATIVAS BÁSICA REGULAR PRIMARIA Y SECUNDARIA 2019. ....	102
I.	PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA .....	102
<b>2.6</b>	<b>REFERENTES.....</b>	<b>108</b>
2.6.1.	COLEGIO DE ARGELIA II Y CENTRO DE LA BICI.....	108
2.6.2.	COLEGIO NINGUN NIÑO SIN ESCUELA.....	112
2.6.3.	ESCUELA TERRITORIO SIERRA.....	115
2.6.4.	ESCUELA TERRITORIO HELADA .....	118
<b>CAPITULO III:</b>	<b>PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA .....</b>	<b>120</b>
<b>3.1</b>	<b>CONCEPTUALIZACIÓN ARQUITECTÓNICA .....</b>	<b>121</b>
<b>3.2</b>	<b>CRITERIOS DE PROGRAMACIÓN.....</b>	<b>124</b>
3.2.1	IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES .....	124
3.2.2	CRITERIOS DE PROGRAMACION POR ZONAS .....	125
<b>3.3</b>	<b>PROGRAMA ARQUITECTÓNICO – SEGÚN NORMA.....</b>	<b>131</b>
<b>3.4</b>	<b>PROGRAMA ARQUITECTÓNICO – PROPUESTA.....</b>	<b>134</b>
<b>CAPITULO IV:</b>	<b>TRANSFERENCIA .....</b>	<b>137</b>
<b>4.1.</b>	<b>ZONIFICACION ABSTRACTA.....</b>	<b>138</b>
4.1.1	RELACIÓN ESPACIO - FUNCIONAL.....	138



4.1.2 RELACIONES DE CIRCULACION .....	139
<b>4.2 ZONIFICACIÓN CONCRETA .....</b>	<b>140</b>
4.2.1 ZONIFICACIÓN CONCRETA FUNCIONAL.....	140
4.2.2 ZONIFICACIÓN CONCRETA POR ACCESIBILIDAD Y VIAS.....	141
4.2.3 ZONIFICACIÓN CONCRETA AMBIENTAL (ASOLEAMIENTO, VIENTOS Y RUIDOS).....	142
4.2.4 ZONIFICACION CONCRETA DEFINITIVA.....	143
<b>4.3 TOMA DE PARTIDO ARQUITECTONICO .....</b>	<b>144</b>
4.3.1 IDEA GENERATRIZ DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	144
4.3.2 PLANTEAMIENTO FORMAL .....	146
4.3.2.1 PLANTEAMIENTO FORMAL POR ZONAS .....	146
4.3.2.2 PLANTEAMIENTO FORMAL POR ZONAS .....	147
4.3.3 PLANTEAMIENTO FUNCIONAL.....	148
4.3.4 PLANTEAMIENTO ESPACIAL.....	149
4.3.5 PLANTEAMIENTO TECNOLOGICO AMBIENTAL.....	150
4.3.6 PLANTEAMIENTO TECNOLOGICO CONSTRUCTIVO .....	151
4.3.7 PLANTEAMIENTO CONTEXTUAL .....	152
<b>CAPITULO V: PROPUESTA .....</b>	<b>153</b>
<b>5.1 DESARROLLO DEL PROYECTO .....</b>	<b>154</b>
5.1.1 PLANOS DE UBICACIÓN Y PERIMETRICO .....	154
5.1.2 PLANO TOPOGRÁFICO (PROYECTO) .....	156
5.1.3 PLOTPLAN (PROYECTO).....	157
5.1.4 DESARROLLO DE LA PROPUESTA – PLATAFORMAS Y NIVELES .....	158
5.1.4.1 Isometría Plataformas.....	159
5.1.4.1 Distribución General – Primer Nivel .....	160
5.1.4 DESARROLLO DE LA PROPUESTA .....	160
5.1.4.2 Distribución General – Segundo Nivel .....	161
5.1.4.3 Distribución General – Techos .....	162
5.1.4.4 Distribución General – CORTES .....	163
5.1.4.5 Distribución General – ELEVACIONES.....	164
5.1.5 DESARROLLO DE LA PROPUESTA - AMBIENTAL .....	165
5.1.6 DESARROLLO DE LA PROPUESTA – RENDER’S.....	166
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>173</b>



<b>LIBROS .....</b>	<b>173</b>
<b>DOCUMENTOS INSTITUCIONALES.....</b>	<b>173</b>
<b>DOCUMENTOS ELECTRONICOS .....</b>	<b>174</b>
<b>CAPITULO VI: ANEXOS .....</b>	<b>176</b>
<b>6.1 MEMORIA JUSTIFICATIVA DE ARQUITECTURA .....</b>	<b>177</b>
6.1.1 JUSTIFICACION DE ESPACIOS POR ZONAS .....	180
6.1.2 PROGRAMA ARQUITECTONICO – PROPUESTA.....	187
<b>6.2 ESPECIFICACIONES TECNICAS .....</b>	<b>196</b>
6.3 RESUMEN GENERAL DE METRADOS - ARQUITECTURA:.....	289
6.4 PRESUPUESTO Y VALORIZACION - ARQUITECTURA .....	293
6.5 FINANCIAMIENTO: .....	303



## GLOSARIO

- **DREC:** Dirección Regional De Educación Cusco.
- **EBR:** Educación Básica Regular.
- **CFFA:** Centro Rural de Formación de Alternancia.
- **EAD:** Estudiante De Alto Rendimiento.
- **DEBEDSAR:** Dirección de Educación Básica para Estudiantes Con Desempeño Sobresaliente y Alto Rendimiento.
- **RNE:** Reglamento Nacional de Edificaciones.
- **PRONIED:** Programa Nacional de Infraestructura Educativa.
- **PIP:** Proyecto de Inversión Pública.
- **DIGESE:** Dirección de Servicios Educativos Especializados.
- **PISA:** Evaluación Internacional de los Alumnos.
- **ECE:** Evaluación Censal de Estudiantes.
- **MINEDU:** Ministerio de Educación
- **R.M.:** Resolución Ministerial



## INTRODUCCIÓN

La educación peruana tiene a la persona como un centro y agente fundamental de proceso educativo para formar estudiantes capaces de lograr su realización ética, intelectual, artística efectiva, física y espiritual para contribuir en la formación de una sociedad democrática solidaria justa inclusiva y prospera.

En la actualidad los nuevos paradigmas de la educación básica regular y alternancia exigen un resultado de aprendizaje activo con procedimientos prácticos dentro de los ejes de EDUCACIÓN PARA TODOS CON CALIDAD, EQUIDAD Y COSTO EFICIENTE, asimismo, promover la innovación y experimentación de las tecnologías de la información y comunicación, de esta manera enriquecer y transformar la educación para un ámbito de aprendizaje más interactivo y participación constante; así enfrentar y contribuir a una sociedad competitiva.

Con el fin de incrementar el acceso y permanencia en la educación secundaria, el Ministerio de Educación del Perú impulsa desde el año 2012 los Centros Rurales de Formación en Alternancia (CRFA), iniciativa que ya existía en el país desde el año 2000 de la mano de organizaciones sin fines de lucro. Se trata de escuelas secundarias pensadas específicamente para entornos rurales, diseñados según un modelo que combina la participación de las familias y la comunidad con una orientación al desarrollo socio-productivo local.

Es el caso de la IE N°50830 de la Comunidad de Sahuja Sahuja – del Distrito de Omacha, Provincia de Paruro alberga el nivel primario y secundario atendiendo a estudiantes de varias comunidades campesinas sin embargo se encuentra limitada la permanencia de estudiantes debido a la distancia y accesibilidad. Asimismo, la situación precaria en cuanto a su infraestructura, es deficiente para realizar las actividades educativas de aprendizaje enseñanza del marco curricular actual y los nuevos paradigmas educación.

En este de niños y jóvenes que existe en el área de influencia del distrito de Omacha - Paruro, siendo esta población que define el tamaño y cobertura de atención, por consecuencia disminuiría el nivel de analfabetismo y fortalece su crecimiento de desarrollo personal.



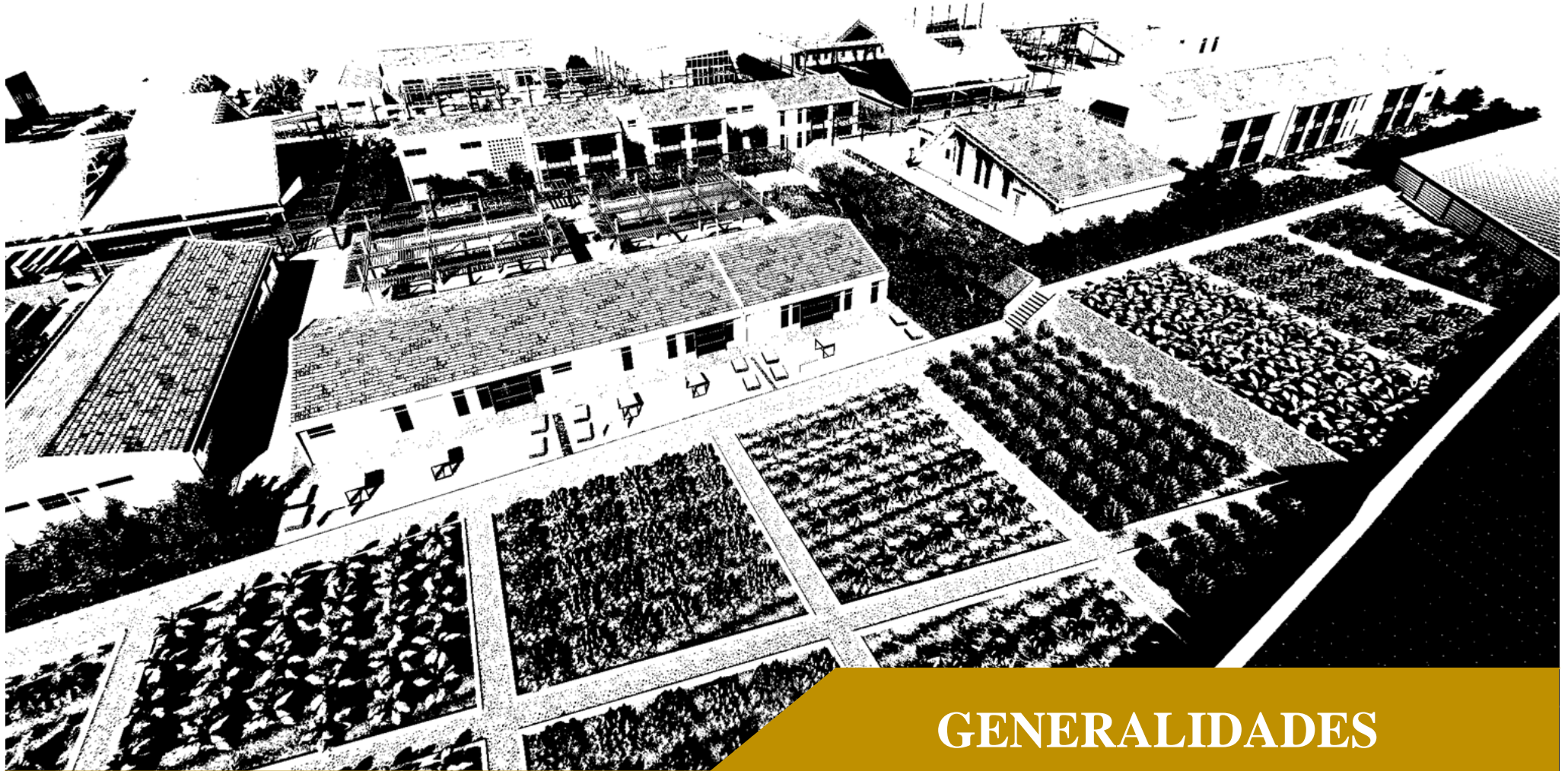
La Resolución ministerial N° 518-2018- MINEDU, crea el modelo de servicios educativos “Secundaria en alternancia” (**Ministerio de Educación, [MINEDU], 2018**).

**Finalidad**, Establecer orientaciones para el desarrollo de un servicio educativo pertinente a las necesidades formativas de las y los estudiantes del nivel de educación secundaria de zonas rurales, que contribuya al acceso, permanencia y culminación oportuna de la educación básica regular, en el marco de una gestión descentralizada y alineada con los enfoques de interculturalidad, respeto a la diversidad e igualdad de oportunidades.

**Definición**, La Educación Básica en Alternancia es una modalidad de la educación básica dentro del sistema educativo nacional, que funciona en las zonas rurales del país. Permite a los estudiantes de educación secundaria formarse integralmente en los ámbitos humano-académico y técnico-productivo, realizando su formación de manera alternada y articulada entre la institución educativa y el medio social y laboral en el que se desenvuelve, cubriendo los espacios de interculturalidad, con el objeto de contribuir al desarrollo integral de los estudiantes, sus familias y comunidades.

Es importante integrar este tipo de educación pública dentro de los PARADIGMAS DE EDUCACIÓN EN LA ACTUALIDAD, el modo de esquematizar y relacionar de algún modo los conocimientos para enseñar a los educandos: a nivel mundial, se debe entender el aprendizaje como el resultado de la construcción activa y explícita del estudiante, con el objeto del aprendizaje y a nivel de Latinoamérica, se busca mejorar el contexto (IX foro de calidad educativa del proyecto educacional 2050) “transformar la educación, un compromiso con el futuro”, tomando como actor principal al educando.





## GENERALIDADES



## 1. EL PROBLEMA

### 1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA:

La educación forma parte del tejido institucional y social de un país es responsabilidad del estado y es un derecho fundamental de la persona y la sociedad; actualmente no disponen de infraestructura suficiente y se ve afectado en el Perú por la agudización de los niveles de pobreza y salud a ello se añade un serio problema de la calidad y equidad educativa, que se expresa, tanto en los resultados de aprendizaje, como en la existencia de amplios sectores excluidos del servicio educativo. Simultáneamente, están los retos que enfrenta el sector de cara a la reconversión e innovación del sistema educativo (**Vexler, 2007**).

La educación se ve afectada por varios factores, son muchos los estudiantes que tienen dificultades para asistir a la escuela, están excluidos de ella, terminan desertando o interrumpiendo sus estudios, y los que pueden hacerlo estudian en condiciones precarias, en locales escolares que presentan grave deterioro y, además, no logran apoyar el desarrollo de capacidades y habilidades para desenvolverse personal, social y emocionalmente en la vida e insertarse en el trabajo. Hay aproximadamente 9 mil centros de secundaria, frente a casi el triple de centros de primaria. En el ámbito rural quienes quieran seguirla deben trasladarse a la capital de provincia o de distrito, originando serios desembolsos que no todos los padres pueden afrontar. (**Ramírez, 2006**).

La estructura del sistema educativo se organiza en tres etapas de las cuales la educación básica tiene modalidades de educación básica regular, educación básica alternativa y especial para nuestro ámbito de estudio nos enfocaremos en:

**Educación Básica Regular de nivel primaria.** - Tiene por finalidad la adquisición de habilidades necesarias para el despliegue de sus potencialidades y comprensión de los hechos cercanos de su ambiente natural y social.

**Educación Básica Alternancia de nivel secundario – ciclo avanzado:** De acuerdo al contexto rural se desarrolla esta enseñanza en centro rural de formación en alternancia con la finalidad de enfatizar la educación para el trabajo y el desarrollo de capacidades empresariales bajo asesoría de padres y monitores.



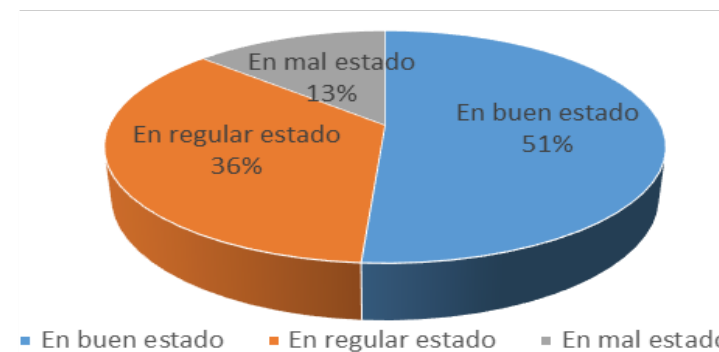
**En el Perú;** La población estudiantil primaria atendida es de 95.23% y la población estudiantil secundaria atendida es de 84.02 % de la población total entre las edades de 6 a 16 años. Existiendo un déficit por cubrir. Esta población atendida no cuenta con la infraestructura educativa adecuada, donde existen en total 41,383 locales educativos públicos, de ellos, la mitad están en buenas condiciones, hay un total de 5 517 locales en estado de colapso estructural, que representa el 13 % y constituye una amenaza a la vida y salud de los estudiantes y el resto en condiciones de regular estado de conservación.

**En la región Cusco:** Tiene una población estudiantil total de 431 744, con las siguientes características: De acuerdo con el último censo, 89% de los niños, niñas y adolescentes de la Región Cusco se encuentran matriculados en algún nivel del sistema educativo formal. De ahí se deduce que 11% de niños, niñas y adolescentes no acuden a la educación básica regular en la región (Llosa, 2007).

**En la provincia Paruro,** en el distrito de Omacha se cuenta con dos niveles de educación, primaria y secundaria; en cuanto a la infraestructura educativa es importante resaltar la falta de aulas, equipamiento y Servicios Higiénicos en los centros educativos lo que hace necesario la construcción de nuevos locales tanto para el nivel inicial como para el nivel primario y secundario.

Como se muestra en los cuadros el distrito de Omacha cuenta con 23 instituciones educativas desagregándose de la siguiente manera: 18 Instituciones educativas de nivel de primario, 5 Instituciones educativas de nivel secundario, como se muestra en el último padrón del ministerio de

FIGURA 1: INFRAESTRUCTURA EDUCATIVO



Fuente: Censo Escolar [ESCALE], 2015.

TABLA 1  
NUMERO DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS

Etapa, modalidad y nivel educativo	Total	Gestión		Área		Pública	
		Pública	Privada	Urbana	Rural	Urbana	Rural
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	-	<b>9</b>	<b>49</b>	<b>9</b>	<b>49</b>
<b>Básica Regular</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	-	<b>9</b>	<b>49</b>	<b>9</b>	<b>49</b>
Inicial	35	35	-	4	31	4	31
Primaria	18	18	-	3	15	3	15
Secundaria	5	5	-	2	3	2	3

Fuente: Ministerio de Educacin MINEDU, 2018.



educación no se cuenta con instituciones superiores, lo cual influye en el bajo nivel educativo del distrito, a lo que se suma el poco interés de los padres de familia en participar en el proceso educativo de sus hijos, tal como se aprecia en el Cuadro.

**En el distrito de Omacha:** Cuenta con 1 571 estudiantes matriculados tanto en el ámbito urbano y rural, es así en el nivel primario 843 estudiantes matriculados y en el nivel secundario se tiene 728 estudiantes matriculados que asisten de manera regular a los centros educativos.

**TABLA 2**  
NUMERO DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS

Etapa, modalidad y nivel educativo	Total	Gestión		Área		Sexo		Pública	
		Pública	Privada	Urbana	Rural	Masculino	Femenino	Urbana	Rural
<b>Total</b>	<b>1 965</b>	<b>1 965</b>	-	<b>612</b>	<b>1 353</b>	<b>1 018</b>	<b>947</b>	<b>612</b>	<b>1 353</b>
<b>Básica Regular</b>	<b>1 965</b>	<b>1 965</b>	-	<b>612</b>	<b>1 353</b>	<b>1 018</b>	<b>947</b>	<b>612</b>	<b>1 353</b>
Inicial	394	394	-	93	301	220	174	93	301
Primaria	843	843	-	238	605	414	429	238	605
Secundaria	728	728	-	281	447	384	344	281	447

*Fuente: Ministerio de Educacin MINEDU, 2018.*

En el Distrito de Omacha, así como en el ámbito de estudio, la demanda social por servicios educativos es cada vez más creciente y su atención se hace cada vez más difícil por limitaciones de orden económico que no permite una adecuada cobertura del servicio educativo especialmente en las zonas rurales y áreas urbanas marginales, esta situación ha hecho tanto la infraestructura y equipamiento de las Instituciones Educativas en el área de influencia no son las más eficientes dentro de los estándares de la educación del país.

Por otro lado, según el Plan de Desarrollo Concertado de la Provincia de Paruro al 2015, en el eje sociocultural se ha determinado lo siguiente:

En el Programa: Desarrollo Integral Educativo, se considera proyectos de infraestructura educativa, equipamiento con tecnología avanzada y gestión avanzada que tenga una mejora en la capacitación y sensibilización de los padres de familia, docentes y directores de las instituciones educativas, quienes tienen a su cargo el desarrollo del proceso educativo de la provincia de Paruro.

De acuerdo a información de **ESCALE, 2015** el Distrito de Omacha presentaba un total de 2394 alumnos; **“de los cuales un 88.71% fueron aprobados, 6.14% desaprobados y un 5.14% retirados”**, por lo tanto de acuerdo con estos resultados se obtuvo un desempeño escolar de 11.29%, donde los Niños y niñas se retiran o repiten cada año.





### Indicadores de Eficiencia Educativa Nivel Secundario del distrito de Omacha.

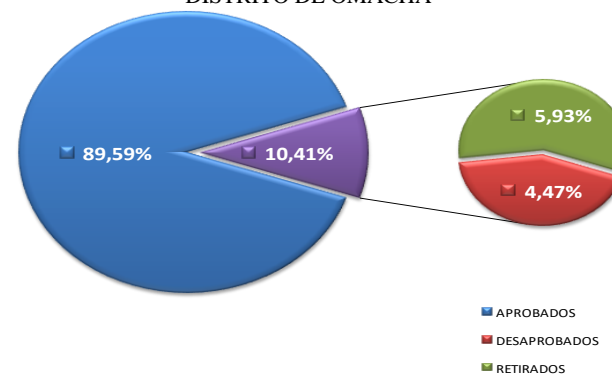
Con respecto al nivel secundario el Distrito de Omacha presenta un total de 658 alumnos; de los cuales un 89.59% fueron aprobados, 4.47% desaprobadados y un 5.93% retirados, teniendo un **desempeño escolar** de 10.41%, donde los Adolescentes se retiran o repiten.

**Estudio de docentes:** El distrito de Omacha cuenta con un total de 75 docentes de los cuales 31 (7.28%) representa la cantidad total en el área urbana y 44 (10.33%) en el área rural; de este dato deducimos que la mayor cobertura se da en áreas rurales del distrito.

**Docentes en el nivel Primario:** Los docentes de este nivel no cuentan con capacitaciones y actualizaciones constantes debido a la lejanía del lugar y vías de tierra dificultando la accesibilidad a la zona; asimismo no cuentan con ambientes propios para realizar actividades adecuadamente.

**Docentes en el nivel Secundario:** El director y docentes de este nivel desarrollan sus actividades académicas con dificultades, ya que no cuentan con capacitaciones y actualizaciones constantes y eficientes debido a la lejanía del lugar y vías de tierra dificultando la accesibilidad a la zona; asimismo no cuentan con ambientes propios para guardar su material didáctico, donde puedan preparar el desarrollo de clases, la evaluación de trabajos.

**FIGURA 2**  
EDUCACIÓN EDUCATIVA NIVEL SECUNDARIO DEL DISTRITO DE OMACHA



**TABLA 6**  
TOTAL DE DOCENTES POR ÁREA Y DISTRITO.

PROV. PARURO	AREA					
	TOTAL	%	URBANO	%	RURAL	%
<b>TOTAL</b>	<b>426</b>	<b>100 %</b>	<b>225</b>	<b>52,82 %</b>	<b>201</b>	<b>47,18 %</b>
PARURO	59	13,85 %	52	12,21 %	7	1,64 %
ACCHA	54	12,68 %	21	4,93 %	33	7,75 %
CCAPI	48	11,27 %	20	4,69 %	28	6,57 %
COLCHA	15	3,52 %	13	3,05 %	2	0,47 %
HUANOQUITE	70	16,43 %	26	6,10 %	44	10,33 %
<b>OMACHA</b>	<b>75</b>	<b>17,61 %</b>	<b>31</b>	<b>7,28 %</b>	<b>44</b>	<b>10,33 %</b>
PACCARITAMBO	36	8,45 %	22	5,16 %	14	3,29 %
PILLPINTO	24	5,63 %	22	5,16 %	2	0,47 %
YAURISQUE	45	10,56 %	18	4,23 %	27	6,34 %

*Fuente: Estadística Básica 2007, Elaboración: DREC UEE*



## 1.2. DESCRIPCION DEL PROBLEMA

describiremos todas las características de la problemática que se identificó en la institución educativa N° 50803 tanto en primaria como en secundaria.

A continuación, empezaremos describiremos la eficiencia educativa de los niveles de primaria y secundaria.

### Eficiencia Educativa Nivel Primario de la I.E N° 50803

La eficiencia educativa en la I.E integrada N° 50803 Sahuja Sahuja para el nivel primario, podemos ver que el mayor porcentaje de aprobados se da en el 6° grado, con 96%; el mayor porcentaje de desaprobados se da en el 2° grado con 18%, **el mayor porcentaje de alumnos retirados se da en el 1° grado, con un 12%**. (Registro de notas Aprobatorias 2013-2016, Nivel Primario (Directa, María C.H, IE N° 50803)

### Educativa Nivel Secundario de la I.E N° 50803

De la misma forma podemos observar para el nivel secundaria, pues el mayor porcentaje de aprobados se encuentran en el 5° grado con un 96.97%, **el mayor porcentaje de desaprobados se da en 1°, 2°** (Registro de notas Aprobatorias 2013-2016, Nivel Secundario (Directa, María C.H, IE N° 50803).

**Representando un 15%, el mayor porcentaje de alumnos retirados se da en 3° y 4° grado con un 10.42% y 10.20% respectivamente, asimismo se observar que el porcentaje mayor de alumnos retirados se da en 3° grado con 8.33%** como se parecía en el cuadro anterior.

**TABLA 3**  
IE 50803 NIVEL PRIMARIA DE MENORES

GRADO	IE 50803 NIVEL PRIMARIA DE MENORES			
	APROBACION	DESAPROBACION	DESERCION	TOTAL
1°	88.00%	0.00%	12.00%	100.00%
2°	82.00%	18.00%	0.00%	100.00%
3°	78.00%	14.00%	8.00%	100.00%
4°	82.00%	14.00%	4.00%	100.00%
5°	97.00%	2.00%	2.00%	100.00%
6°	96.00%	1.00%	3.00%	100.00%

*Fuente: elaboración propia en base a información de IE 50803.*

**TABLA 4**  
IE 50803 NIVEL PRIMARIA Y SECUNDARIA

GRADO	IE. 50803 NIVEL PRIMARIA Y SECUNDARIA			
	APROBACION	DESAPROBACION	DESERCION	TOTAL
1°	86.08%	6.33%	7.59%	
2°	94.74%	0.00%	5.26%	
3°	81.25%	10.42%	8.33%	
4°	83.67%	10.42%	6.12%	
5°	96.97%	0.00%	3.03%	

*Fuente: elaboración propia en base a información de IE 50803.*



**Deserción escolar:** De acuerdo a los datos de los cuadros analizados acerca de IE N° 50803 encontramos porcentajes altos de deserción escolar en el nivel primario y secundario, la causa principal se da por lejanía y difícil accesibilidad al servicio educativo de la Institución educativa; asimismo la pobreza familiar donde niños y jóvenes a edad temprana se ven obligados a trabajar, la desintegración familiar, embarazos no deseados en edad escolar, el pandillaje y la violencia familiar.

**Espacial – funcional:** Actualmente la IE 50803 de Sahuja Sahuja, distrito de Omacha, provincia de Paruro, comprende 2 niveles de educación básica regular, Primaria y Secundaria atendiendo a 211 estudiantes de nivel primario y 214 estudiantes de nivel secundario, con un promedio de 20 alumnos por aula, sin embargo las condiciones en las que se dicta las clases son en ambientes con áreas reducidas, con iluminación insuficiente, deficiente ventilación, ausencia de confort ambiental y problemas constructivos de los ambientes, los cuales generan inseguridad para la permanencia de estudiantes y profesores; así mismo debido a las limitantes funcionales, espaciales y ambientales la educación es impartida de manera tradicional; son situaciones que perjudica el desarrollo integral las actividades académicas acorde a las exigencias del Ministerio de Educación.

Se cita la el “**Reglamento Nacional de Edificaciones Norma A-040**” – **Educación**, con los criterios básicos para de diseño y condiciones de habitabilidad y funcionalidad. Mostramos los espacios mínimos requeridos para el diseño de espacios – Educación, “**Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria**”.

Espacios mínimos requeridos – Ambientes Pedagógicos	
Auditorios	Según el número de asientos
Salas de uso múltiple.	1.0 mt2 por persona
Salas de clase	1.5 mt2 por persona
Camarines, gimnasios	4.0 mt2 por persona
Talleres, Laboratorios, Bibliotecas	5.0 mt2 por persona
Ambientes de uso administrativo	10.0 mt2 por persona

Espacios mínimos requeridos – Servicios Higiénicos		
Número de alumnos	Hombres	Mujeres
De 0 a 60 alumnos	1L, 1u, 1l	1L, 1l
De 61 a 140 alumnos	2L, 2u, 2l	2L, 2l
De 141 a 200 alumnos	3L, 3u, 3l	3L, 3l
Por cada 80 alumnos adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l

Ambientes Educativos – Cantidad de Luxes	
Aulas	250 luxes
Talleres	300 luxes
Circulaciones	100 luxes
Servicios higiénicos	75 luxes

Cantidad de lts x Alumnos/día	
Educación primaria	20 lts. x alumno x día
Educación secundaria y superior	25 lts. x alumno x día



### Nivel primario:

**Infraestructura básica:** No cuenta con infraestructura para realizar las actividades académicas

**Infraestructura Complementaria:** Carece de infraestructura complementaria, los alumnos se recrean expuestos al aire libre sin ningún tipo de protección como es frente a las altas temperaturas de radiación, en cuanto a la preparación de los alimentos, no se cuenta con ningún ambiente acondicionando a este tipo de actividad actualmente se realiza en el hogar de una de las madres de familia. Carece de una biblioteca, laboratorios, dirección y áreas administrativas.

**Equipamiento:** El equipamiento es mínimo, cuenta con carpetas y algunos archivadores en mal estado de conservación, en cuanto al material didáctico y académico (libros) están desactualizados y se encuentran deteriorados por no contar con un adecuado almacenamiento.

### Nivel secundario:

**Infraestructura Básica:** Cuenta con dos pabellones en mal estado de conservación destinados al área administrativa y actividades académicas; 5 de los ambientes son utilizados como aulas en las que se dictan los cinco grados de clases de 1er a 5 grado de educación, cada ambiente cuenta con un área de 41.31m<sup>2</sup> incumpliendo con el coeficiente min de ocupación por aula 1.60 m<sup>2</sup>/alumno. Cabe indicar que el estado de conservación en el que se encuentra es inadecuado ya que debido al tiempo y el sistema constructivo tradicional que fue construido se viene deteriorando especialmente por los factores ambientales como son las inundaciones en épocas de lluvias.

- Muros: Son de adobe gran parte en mal estado de conservación debido a las condiciones climáticas presencia de rajaduras y agrietamiento, los muros son de cabeza en su mayoría.



**FIGURA 3:** IE 50803 de Sahuá Sahuá  
Fuente: Propia, 2017



**FIGURA 4:** Aulas de IE 50803 de Sahuá Sahuá  
Fuente: Propia, 2017





- Pisos: De madera machihembrada debido al tiempo de construcción se encuentran deteriorados por falta de mantenimiento. Esto ocurre en la mayoría de los ambientes, aulas, dirección, comedor.
- Ventana: Son de estructura es metálica en mal estado de conservación, los cristales no presentan lamina de seguridad en caso de algún movimiento sísmico generando inseguridad.
- Estructura: Es de adobe la edificación esta soportada con machones a causa de las inclemencias climáticas se encuentran en mal estado de conservación.



**FIGURA 5:** Estado actual de cubierta.  
Fuente: Propia, 2017



**FIGURA 6:** Interior de Aulas.  
Fuente: Propia, 2017



**FIGURA 7:** Exterior de Aulas – Rajaduras en paredes.  
Fuente: Propia, 2017

- Cielorraso: Es estucado con yeso presenta agrietamiento, acumulación de manchas a causa de las lluvias.
- Zócalos y contra zócalos: Presenta grietas, rajaduras y desgastados.
- Pintura: Se encuentra desgastada y des uniforme.

**Infraestructura complementaria:** La IE N°50830 Sahuja Sahuja nivel secundaria, cuenta con espacios destinados a dirección, biblioteca, sala de cómputo, guardianía / almacén, de un sistema constructivo tradicional con adobe, piso de madera y techos de teja andina. Las dimensiones de cada ambiente son de 41.31m<sup>2</sup>. (Los espacios mencionados con anterioridad no cumplen las áreas mínimas exigidas por la norma técnica para el diseño de locales de educación primaria – secundaria)

En cuanto al acceso a la IE integrada 50830 Sahuja Sahuja nivel secundaria, podemos ver que son de tierra natural, generando lodazales en tiempo de lluvia, perjudicando a los alumnos y docentes.



**FIGURA 8:** Exterior de Aulas – Rajaduras en paredes.  
Fuente: Propia, 2017



**FIGURA 9:** Deposito de Materiales dentro de Aulas inapropiados.  
Fuente: Propia, 2017.



**FIGURA 10:** Área de Computo no apropiado.  
Fuente: Propia, 2017

En cuanto a las áreas recreativas, la I.E. N° 50803 de Sahuá Sahuá, cuenta con unas áreas de esparcimiento sin tratamiento ni equipamiento como se puede observar en las siguientes imágenes el estado en el que se encuentra las áreas deportivas son de tierra natural (no cumplen con las características requeridas según la norma técnica para el diseño de locales de educación primaria – secundaria).



**FIGURA 11:** Área de Encuentro inapropiado.  
Fuente: Propia, 2016



**FIGURA 12:** Sin áreas de Esparcimiento.  
Fuente: Propia, 2016

Salón de cómputo de la IE N° 50830, es inadecuado e insuficiente para abastecer a la cantidad de estudiantes ya que cuenta con solo 15 equipos de cómputo para todo el alumnado y un gran número inoperativo.

Servicios higiénicos: Son 3 letrinas de pozo séptico las que abastecen a los alumnos y docentes de la IE N°50830 Sahuá Sahuá, el material es de adobe.



**Equipamiento:** El equipamiento es insuficiente, inadecuado y en mal estado de conservación, ya que no se cuenta con la cantidad necesaria de carpetas, mesas, sillas entre otros. En cuanto a equipamiento con materiales y equipos informáticos,

**Biblioteca:** En la IE, no funciona el área de lectura, por estar en función como almacén repleto de materiales de trabajo, equipos de deporte, equipamiento de los enseres alimenticios; el cual se encuentra en estado deplorable es así que la infraestructura presenta agrietamiento y fisuras.



**FIGURA 13:** Espacio de Biblioteca utilizada como Almacén.  
Fuente: Propia, 2016

**TABLA 7**  
ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES DE IE 50803

BLOQUE	DETALLE	ESTADO	NIVELES	MAT. DE MUROS	ANTIGUEDAD	TECHO	MURO	PISO	CIELO RASO
01	02 Amb. donde funcionan nivel inicial y su dirección	MALO	01	ADOBE	07	Teja andina (mal estado)	Adobe (Regular estado)	Entablado (Regular estado)	Yeso (mal estado)
02	05 Amb. destinados a nivel secundaria con 2 depósitos	MALO	01	ADOBE	17	Teja andina (mal estado)	Adobe (Regular estado)	Entablado (Regular estado)	Yeso (mal estado)
01	06 Amb. destinados a nivel primaria y deposito	MALO	01	ADOBE	26	Teja andina (mal estado)	Adobe (Regular estado)	Entablado (Regular estado)	Yeso (mal estado)
01	01 Amb. para el SS.HH. (alumnos)	MALO	01	ADOBE	07	Teja andina (mal estado)	Adobe (Regular estado)	Entablado (Regular estado)	Yeso (mal estado)

*Fuente: elaboración propia en base a información de IE 50803*

### 1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

La educación hoy en día a evolucionado sobre el concepto y la metodología de la enseñanza, además de los propios avances y cambios propuestos en lo pedagógico, por lo que invita a involucrar y comprometer todos los espacios escolares.

Conscientes de esto podemos reconocer que el lugar donde desarrollaremos el proyecto de la Institución Educativa N°50830 Sahuá Sahuá – Omacha– Paruro, sufren en la actualidad los siguientes problemas.



**Respecto a la infraestructura no cuenta con ambientes adecuados para brindar servicios básicos**, servicios complementarios y áreas de esparcimiento, indispensables para la adecuada prestación de servicio educativo (ver tabla 7), así mismo, **no se encuentra adecuadamente implementada con mobiliario y equipamiento complementario acorde a las exigencias de la educación actual.**

**Además, a nivel funcional y espacial los ambientes existentes no cuentan con el área mínima** requerida para el desempeño adecuado de los estudiantes de dicha institución educativa. (condición precaria de la I.E. actualmente)

**En el aspecto pedagógico no cuenta con un sistema educativo adecuado** (formación educativa básica regular) tanto para el nivel primario como para el nivel secundario; El nivel secundario no cuenta con un sistema educativo que complemente y permita al estudiante recibir una formación técnica productiva, ya que es una potencialidad del lugar y esto ocasiona el no aprovechamiento de los recursos del lugar.

Por otra parte, **existe un alto porcentaje de deserción escolar en el nivel primario y secundario**, la causa principal se da por lejanía y difícil accesibilidad al servicio educativo de la Institución educativa; asimismo la pobreza familiar donde niños y jóvenes a edad temprana se ven obligados a trabajar (ver tabla 4)

Ante ello, surge la necesidad de dar respuesta a través de la formulación de un nuevo proyecto arquitectónico en la I.E N°50830 Sahuá Sahuá – Omacha – Paruro, buscando una perspectiva de igualdad e inclusión del sector migrante estudiantil, para lograr así una arquitectura educativa de carácter integral y que se adecue al sistema de Educación Básica Regular y Centro Rural de Formación de Alternancia (CRFA).

## **2. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS:**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL:**

- Desarrollar el proyecto arquitectónico I.E. Básica Regular y en Alternancia N°50830 de la Comunidad Campesina de Sahuá Sahuá- Omacha, para la adecuada prestación de servicio educativo, que responda a las necesidades de infraestructura e implementación, satisfaciendo los requerimientos funcionales, espaciales, normativos y ambientales de calidad y confort, que permita la formación académica, técnica y recreativa de los estudiantes acorde a las exigencias nacionales y regionales en materia de educación básica y en alternancia.

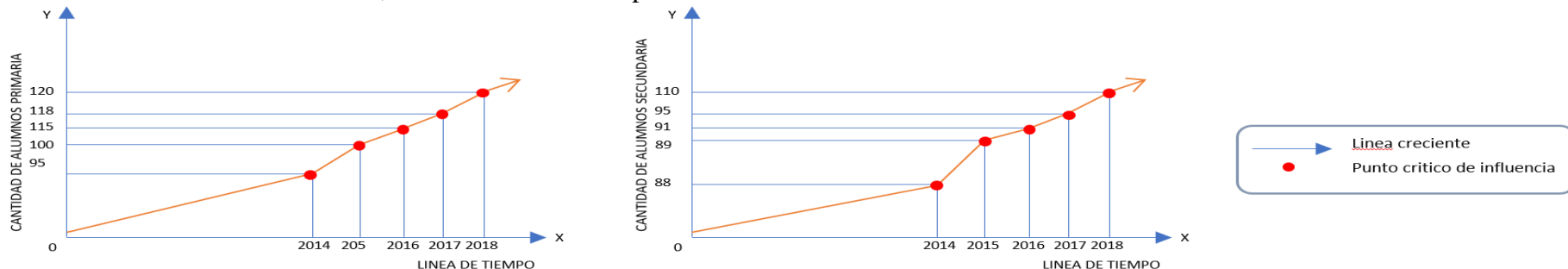


## 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Lograr una infraestructura e implementación acorde a las exigencias educativas contemporáneas de calidad y confort para el usuario.
- Dotar de espacios con criterio flexible y poli funcional, que faciliten y potencien el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Proporcionar al usuario espacios que permitan la interacción con el entorno natural y la comunidad, abierto a la enseñanza académica y técnico productiva, estimulando sus capacidades, habilidades y desarrollo personal de los estudiantes.
- Incorporar espacios para la lectura, y para la recreación activa involucrando el paisajismo como elemento de motivación y conexión con la naturaleza.

## 3. JUSTIFICACIÓN:

El proyecto arquitectónico I.E. Básica Regular y en Alternancia N°50830 de la Comunidad Campesina de Sahuá Sahuá- Omacha, tiene relevancia social, pues permite reivindicar a un grupo poblacional olvidado, el grupo de los niños, las niñas y los adolescentes, vincularlo con el resto de la población para crear condiciones para el mejoramiento de la vida rural y con ello el desarrollo de la comunidad campesina de Sahuá Sahuá- Omacha, puesto que este sistema no solo imparte conocimientos de la educación básica regular, sino también le pone énfasis a la formación laboral, en particular a la formación técnico – productiva, buscando que los egresados puedan continuar educándose sin verse obligados a abandonar su localidad, además estos estén en condiciones de responder a los retos del mundo laboral y de participar en el desarrollo rural de su zona, Viendo los cuadros obtenidos y nóminas de la IE N°50830 Sahuá Sahuá, del nivel primaria y secundaria en los últimos años 2014, 2015, 2016,2017,se observa un crecimiento estudiantil, esto sin considerar la población estudiantil flotante.







Es por eso que se tiene el encargo profesional de diseñar una nueva propuesta arquitectónica para el lugar.

**INFRAESTRUCTURA:** mejorar el desarrollo de las actividades administrativas, académicas (teóricas- prácticas) y complementarias con las áreas y equipamiento adecuado.

**ESTUDIANTES:** brindar posibilidad a los estudiantes de una carrera técnica productiva (agraria o pecuaria) o profesional

**APAFA:** mejorar los conocimientos de un manejo óptimo y necesario de técnicas agrarias y pecuarias en la comunidad de Sahuá Sahuá.

Instituciones como la UNICEF actualmente están trabajando a favor de estos grupos conjuntamente con otras organizaciones llegaron a la conclusión de que la única forma de lidiar e invertir la actual situación es tomar a estos grupos y apostar por sus capacidades, así como lo dice El Colectivo por la Igualdad y Defensa de los Derechos Humanos invitó a todos los sectores a apostar por el desarrollo de las capacidades de los niños. “Ese es el camino para romper el círculo de la pobreza”.

Con la elaboración del proyecto arquitectónico de la INSTITUCIÓN EDUCATIVA BASICA REGULAR Y EN ALTERNANCIA N°50803 DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE SAHUA SAHUA, solucionará la falta de una adecuada infraestructura, para lo cual el diseño arquitectónico del proyecto irá acorde a las necesidades propias del nivel educativo correspondiente y a las características propias de la zona, mejorando las condiciones de trabajo del alumnado, profesorado y personal administrativo. Además, que la nueva Arquitectura Sustentable permitirá generar nuevas fuentes de energía en busca del confort del alumnado existente en la localidad.

#### 4. METODOLOGÍA:

El método a utilizar en el presente trabajo es **analítico sintético**, está compuesto por **5 etapas** donde se realizará un análisis y diagnóstico del estado actual de un lugar estratégico, a partir del cual se busca y recopila la información adecuada y de este modo formular las conclusiones (síntesis teórica).



El Planteamiento del proceso a seguir para el desarrollo coherente del proyecto y que nos permitirá minimizar errores y optimizar resultados no será lineal sino utilizara la **retroalimentación** con el fin de poder volver a cualquier etapa de proyecto y verificarla, para la propuesta del proyecto se trabajará con la **lógica productiva**, donde se realizara la fundamentación de la propuesta arquitectónica, que viene a ser la transferencia de la síntesis teórica a la síntesis formal.

Luego de identificado y conceptualizado el problema o necesidad social y de haber orientado y enmarcado bien el tema, donde se ha planteado la metodología, se inicia el desarrollo del proyecto mediante las siguientes etapas:

- **Primera etapa:**

**Generalidades.**

En esta etapa se realizará la observación directa a la Institución Educativa, análisis de la situación actual con un acopio de información que registren o corroboren el conocimiento inmediato de la investigación, incluyen libros, revistas, monografías y fuentes secundarios de información, informes técnicos, fichas bibliográficas y tesis. También se plantea los objetivos y la justificación del problema, así como la metodología a utilizar para llevar a cabo todas las actividades que nos ayuden a cumplir con la solución del tema.

**Marco teórico.**

Esta etapa partirá con la recopilación de información del estado del arte, de la educación, leyes, normas y modelos curriculares de las instituciones educativas, también de referentes de infraestructuras educativas, analizando los componentes arquitectónicos, función, espacio, forma, tecnológicas ambientales, tecnologías constructivas y contexto.

- **Segunda etapa:**

**Diagnóstico y Análisis.** Partiremos con la recopilación de información bibliográfica e información referida al tema de estudio para realizar el conocimiento de la realidad que permita la caracterización del proyecto, el tamaño y estudio del lugar para llegar a generar un Programa



Arquitectónico; se revisara la normatividad y por último el estudio de referentes tipológicos. En esta etapa también se realiza el reconocimiento y evaluación de los factores condicionantes (de los que depende el desarrollo del proyecto) y de los factores determinantes.

- **Tercera etapa:**

**Programación arquitectónica.** Se desarrollará y sintetizará todo el análisis cualitativo y cuantitativo llevado a cabo en la etapa anterior. Se establecerá un cuadro de necesidades y requerimientos, constituido por las ideas, conceptos, criterios de diseño espacial, formal, funcional y ambiental del proyecto, que concluirá con el planteamiento del Programa Arquitectónico. Esta fase se presenta como primera instancia de la interpretación y transferencia proyectual.

- **Cuarta etapa:**

**Transferencia.** En esta etapa se pasará de la Síntesis Teórica a la Síntesis Formal. Esta etapa iniciará con el análisis de diagramas de flujos, con la necesidad de relacionarlos, para de este modo establecer el partido general cuyo desarrollo requiere de aproximaciones sucesivas, reajuste y retroalimentación en base a aspectos planteados en el programa intencionado. La *toma de partido* consistirá en el planteamiento de una Zonificación abstracta y concreta, idea generatriz, geometrización, prefiguración espacial y finalmente desarrollar el Partido Arquitectónico.

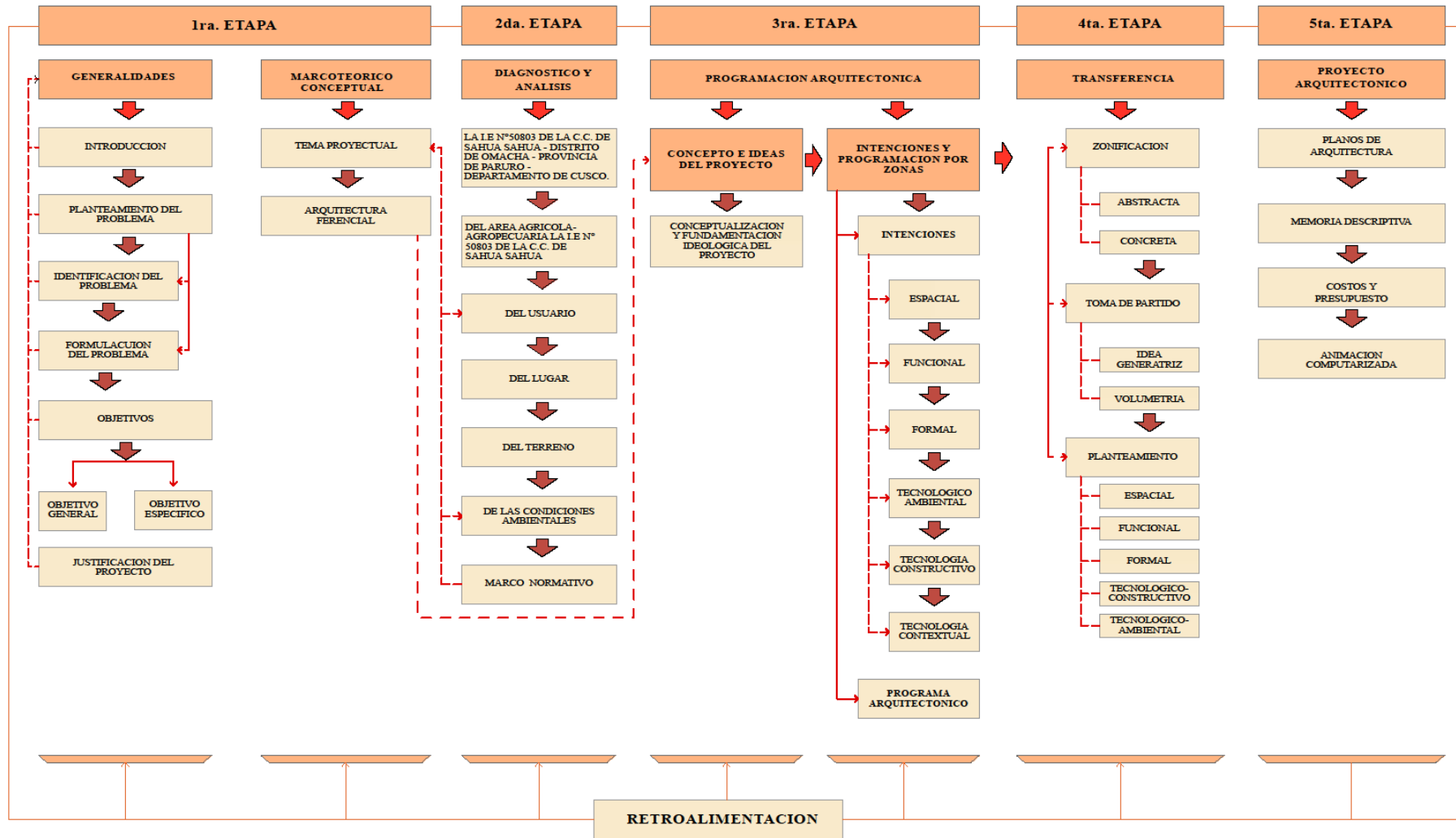
- **Quinta etapa:**

**Proyecto arquitectónico.** En esta etapa se desarrolla el Proyecto Arquitectónico a nivel de planos, detalles, acabados, especificaciones técnicas y presupuestos.





### 5. Esquema Metodológico





# CAPITULO I: MARCO TEÓRICO



## 1.1 MARCO TEÓRICO

### 1.1.1 LA EDUCACION

La educación se ha considerado una prioridad en la agenda internacional, planteando un verdadero cambio en la forma de concebirla. Esto constituye el punto de quiebre a partir de la cual se busca reorientar las políticas educativas para promover la transformación de los sistemas de aprendizaje y enseñanza en el mundo, desde el foro mundial (**La organización de la Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura [UNESCO], 1990**), hasta la actualidad.

Posteriormente a las conferencias regionales y mundiales de Educación para Todos (1999 y 2000), el Perú se comprometió a crear su respectivo plan nacional de acción a fin de lograr los objetivos planteados a más tardar en el año 2021.

#### 1.1.1.1 ESCUELA Y EDUCACIÓN

La escuela es el lugar donde se realiza la enseñanza y aprendizaje, ya sea público o privado y desde el punto de vista pedagógico, la escuela es **“una institución que sea, provisionalmente, un lugar de vida para el niño, en la que éste sea un miembro de la sociedad, tenga conciencia de su pertenencia y a la que contribuya” (Dewey, 1895, p. 224).**

La Educación es la acción de desarrollar las capacidades intelectuales, morales las personas de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que pertenecen, la educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana y el respeto a los principios democráticos de convivencia.



**FIGURA 14:** Educación como crecimiento personal.  
Fuente: Guiadelniño.com, 2018



**FIGURA 15:** Etapas de Aprendizaje.  
Fuente: Guiadelniño.com, 2018

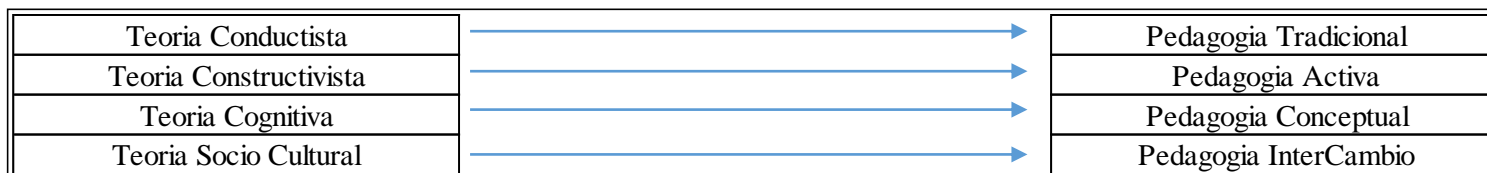


**“La educación como un derecho moral y una necesidad social, y no sólo como un espacio de creación de las habilidades y competencias que los nuevos tiempos exigen. Dentro de esa perspectiva social y moral tiene pleno sentido la tan reclamada educación en valores de la ciudadanía” (Blázquez, 2001, p.55);** Por ello la escuela es una institución educativa humanista y socialmente aceptada, consolidada e incluyente, donde los padres y maestros colaboran en la formación integral del alumno.

### 1.1.1.2 ENFOQUES DEL APRENDIZAJE

Estos enfoques ayudan a comprender, predecir y controlar el comportamiento humano, elaborando a su vez estrategias de aprendizaje y tratando de explicar cómo los sujetos acceden al conocimiento a través del aprendizaje y la práctica. Su objeto de estudio se centra en la adquisición de destrezas y habilidades.

**TABLA 8**  
MODELOS DE APRENDIZAJE – RELACIONADOS



*Elaboración: Propia*  
*Fuente: STUDYLIB, 2010*

**TABLA 9**  
MODELOS DE APRENDIZAJE - AUTORES

DESCRIPCION	CONCEPTO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
<b>CONDUCTISTA</b> (Pávlov y Thorndike)	Se centra en la conducta observable intentando hacer un estudio totalmente empírico, queriendo controlar y predecir una conducta.	Se puede observar las maneras de evaluar Sigue presente en la enseñanza del aprendizaje. Modifica el comportamiento dando oportunidad de un refuerzo.	Solo toma en cuenta lo que es observable, desconociendo la capacidad evolutiva Condiciona al alumno a realizar actividades ya previamente definidas





<p><b>COGNITIVO</b> (Piaget)</p>	<p>Habla que el ser humano construye su propio conocimiento, y esto lo va buscando y comprobando. Los individuos usan la información externa (propagandas) e interna (memoria), la combinan para formar juicios sobre el comportamiento.</p>	<p>Capacitar a los alumnos a realizar deberes o tareas repetitivas Considera que el conocimiento es flexible y evoluciona a los nuevos hallazgos El aprendizaje debe ser significativo</p>	<p>Las respuestas no siempre son correctas No reconocen el límite del conocimiento Considera que la ciencia es algo estático u no dinámico. Falta de motivación por el tutor. Dificulta la organización de un plan de educación y evaluación.</p>
<p><b>SOCIO CULTURAL</b> (Vygotsky y Feuerstein)</p>	<p>El aprendizaje es una construcción social y colaborativa</p>	<p>Reconoce q la personas (alumnos, docentes, padres, etc.) necesitan interactuar. Separar la maduración de aprendizaje, esto permite seguir desarrollando niveles superiores de aprendizaje.</p>	<p>La interacción con algunas personas pueden ser no deseables en una sociedad , depende mucho del contexto.</p>
<p><b>CONSTRUCTIVISTA</b> <i>Elaboración: Propia</i> <i>Fuente: STUDYLIB, 2010</i></p>	<p>Nos habla de postulados, acerca que el conocimiento nuevo solo existe de un conocimiento antiguo. De esta manera uno adquiere mayor experiencia.</p>	<p>Se observa la evaluación El estudiante es capaz de responder con rapidez y automáticamente al estímulo Se ajusta al ritmo de cada estudiante.</p>	<p>El estudiante no es parte activa del aprendizaje Condiciona a realizar actividades previamente definidas</p>

**Conclusión:** analizando los enfoques del aprendizaje podemos ver que el Conductismo apostó por lo evidente, en el sentido de lo educacional, el Cognitismo por la construcción de significados, el Sociocultural por el intercambio de contenidos, mientras el Constructivismo es una síntesis de los anteriores en forma de reunir todos estos y mejorándolo cada vez más.



### 1.1.2. EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR

La Educación Básica Regular (EBR) es la modalidad que abarca los niveles de Educación Inicial, Primaria y Secundaria (Artículo 36 de la Ley 28044). Está dirigida a los niños y adolescentes que pasan oportunamente por el proceso educativo. Se ofrece en la forma escolarizada y no escolarizada a fin de responder a la diversidad familiar, social, cultural del país. Los servicios educativos se brindan por niveles educativos:

*“La Educación Básica es la etapa del Sistema Educativo destinada a la formación integral de la persona para el logro de su identidad personal y social, el ejercicio de la ciudadanía y el desarrollo de las actividades laborales y económicas, mediante el desarrollo de competencias, capacidades, actitudes y valores para actuar adecuada y eficazmente en los diversos ámbitos de la sociedad” (Ministerio de Educación [MINEDU], 2017, p.14).*

#### 1.1.2.1 NIVEL DE EDUCACION PRIMARIA:

La Educación Primaria constituye el segundo nivel de la Educación Básica Regular y dura seis años. Tiene como finalidad educar integralmente a niños. Promueve la comunicación en todas las áreas, el manejo operacional del conocimiento, el desarrollo personal, espiritual, físico, afectivo, social, vocacional y artístico, el pensamiento lógico, la creatividad, la adquisición de las habilidades necesarias para el despliegue de sus potencialidades, así como la comprensión de los hechos cercanos a su ambiente natural y social.

#### DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS – DECRETO BASICO DE EDUCACION PRIMARIA.

Los objetivos generales de la Educación Primaria están definidos por la ley, concretamente en el **“real decreto 126/2014, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria”** (Ministerio de Educación [MINEDU], 2014). En su **artículo 7** establece:

- Conocer y apreciar los valores y las normas de convivencia, aprender a obrar de acuerdo con ellas, prepararse para el ejercicio activo de la ciudadanía y respetar los derechos humanos.
- Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, curiosidad, iniciativa personal, interés y creatividad en el aprendizaje.



- Adquirir habilidades para la prevención y para la resolución pacífica de conflictos.
- Que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, así como en los grupos sociales con los que se relacionan.
- Conocer, comprender y respetar las diferentes culturas y las diferencias entre las personas, etc.

### 1.1.2.2 ANTECEDENTES HISTORICOS

Los antecedentes históricos que se dieron en el tiempo, nos permite conocer la importancia y el valor sociocultural para la población; como manifiesta el **Ministerio de Educación (2018)**.

- Don Mariano Ignacio Prado en 1866 reglamenta la Educación Superior y se establecen escuelas dominicales gratuitas.
- Con Don José Balta en 1870, se instalan escuelas gratuitas en las capitales de distritos.
- Con Manuel Pardo en 1872 y en adelante, se da gran impulso a la educación, creándose las Escuelas de Agricultura, Ingeniería, Industria y Bellas Artes.
- Más tarde, Mariano Ignacio Prado en 1876-1877 organiza la Escuela Normal de Mujeres y la de Varones.
- Al iniciarse este siglo con Eduardo López de Romaña, se da la Ley Orgánica de Instrucción Pública, incluyendo el Consejo Superior de Instrucción y se establecen las primeras Escuelas Fiscales.
- Durante los sucesivos gobiernos, la legislación del sector educación sufre muchas transformaciones. Así, por ejemplo, en 1907, durante el Gobierno de Pardo y Barreda, se establece la Instrucción Secundaria en cinco años.
- En 1935, Justicia y Culto se desligan del Ministerio de Educación (Oscar R. Benavides).
- En 1941, se establece el Día del Maestro bajo el gobierno de Manuel Prado y Ugarteche.
- Con Manuel Odría entre los años 1948 y 1953, se construye el edificio del Parque Universitario, se crea el sistema de Palmas Magisteriales, y se construyen muchas escuelas y unidades escolares para hombres y mujeres, así como cuatro colegios militares.



- En 1971, se crea el Instituto Nacional de Cultura como Organismo Público Descentralizado.
- En la década de los años 70, se ensaya un complejo y ambicioso proyecto de reforma que da origen a una frondosa normatividad. Se da gran impulso a la Educación Inicial y a partir de los años 80, también al desarrollo de la Educación Superior.
- De 1980 a 1985, se establece el llamado quinquenio de la educación (segundo Gobierno de Belaúnde Terry. A partir de 1990, se da una nueva Ley del Profesorado y su Reglamento.
- En 1991, cuando se declara en reorganización a todas las entidades del Sector Público, se inicia la racionalización del personal docente y administrativo del Ministerio.
- En 1992, se transfiere el Instituto Nacional de Infraestructura Educativa (INIED) al Ministerio de la Presidencia. Se promulga la nueva Ley Orgánica del Ministerio de Educación, la Ley de Participación Comunal en la Gestión y Administración Educativa, y la Ley de Mejoramiento de la Calidad y Ampliación de la Cobertura de la Educación Peruana.
- En 1993, se promulga un nuevo reglamento de Organización y Funciones del Ministerio, y se hace efectiva la racionalización con el cese de trabajadores del sector, por reorganización. A partir de entonces la educación peruana ha experimentado grandes cambios y enormes progresos en cuanto a infraestructura y calidad, aunque todavía es mucho lo que queda por avanzar.
- En el Gobierno de Alejandro Toledo (2001-2005) se crea el CNE (Consejo Nacional de la Educación) que promueve el desarrollo el desarrollo de políticas educativas, ejerciendo un rol de acompañamiento y vigilancia sobre el que hacer educativo nacional.
- En el Segundo Gobierno de Alan García (2006), se dio la ley de carrera pública Magisterial, la evaluación censal de estudiantes y docentes.
- En el Gobierno de Ollanta Humala (2010-2015), se dio un profundo proceso de reformas que se enfoca en la revalorización de la carrera docente, la modernización de la gestión educacional, la mejora de la calidad del aprendizaje y el cierre de brecha de la infraestructura educativa.

### 1.1.2.3 METODOLOGÍA:

Son las que utilizamos de forma mayoritaria en la formación (primaria, secundaria, bachiller, universidad,); estas son las más conocidas y habituales que se sigue utilizando actualmente. La mayoría de las personas en la actualidad aplican la innovación educativa (tecnología educativa) para sustituir estas metodologías; sin embargo, la innovación educativa se debe utilizar **para mejorarlas no para sustituir las**, por ejemplo, si el objetivo





es transmitir unos conceptos para que los alumnos los asimilen, **la innovación educativa debe ayudar a transmitir esos conceptos** y a que los alumnos los adquieran con menos esfuerzo.

- **Clases magistrales.** La teoría de toda la vida; basta con una tiza y una pizarra, aunque también se utilizan presentaciones por ordenador, videos y la pizarra electrónica (última tecnología disponible, muy eficaz, por cierto).
- **Clases prácticas.** La mayoría de las veces es una clase teórica; pero en lugar de transmitir conceptos abstractos se resuelve un problema; es decir, desde el punto de vista metodológico es idéntica a las clases magistrales.
- **Clases de Laboratorio.** Se suelen utilizar en materias más técnicas y los alumnos manejan dispositivos donde se comprueba la validez de las teorías. Desde el punto de vista metodológico requiere la adquisición de determinadas habilidades prácticas.
- **Tutorías.** Se suelen utilizar las tutorías denominadas reactivas (el profesor responde a una demanda de información del alumno); es un instrumento muy potente, pero desgraciadamente poco y mal utilizado.
- **Evaluación.** Se suele utilizar la modalidad de evaluación sumativa y obtener una calificación. Actualmente, y de forma oficial, se utiliza la evaluación continua, aunque en muchos casos no se utiliza correctamente.
- **Planificación.** Se suele hacer al inicio del curso, básicamente son guías donde el alumno puede conocer con antelación los objetivos de la asignatura, el programa, el método de evaluación, la carga docente, actividades, condiciones, ....
- **Trabajos individuales y en grupo** de tipo caja negra. Son trabajos que el profesor define el tema y alcance; los alumnos lo hacen por su cuenta y una vez finalizado se le presenta al profesor.

#### METODOLOGÍA EDUCATIVAS DESCONOCIDAS

- **Tutoría proactiva.** Se basa en anticiparse a la demanda de información por parte del alumno; es una metodología altamente eficaz, ya que el objetivo es resolver la duda en el momento en que se produce (realmente antes de que se produzca).
- **Trabajo cooperativo.** Se basa en aprovechar los recursos creados por los propios alumnos y profesores. Se confunde bastante con el trabajo en grupo, pero no tiene nada que ver; básicamente actúa como una cooperativa donde todos sus miembros se beneficiarios de la cooperación.



- **Inteligencia Colectiva.** El planteamiento es aprovechar el conocimiento que produce el grupo (por ejemplo en una clase) de tal forma que se sumen conocimientos (FIDALGO, 2017).

#### 1.1.2.4 CUADRO DE ACTIVIDADES DE LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR (EBR)

**TABLA 10**  
DISTRIBUCIÓN DE TIEMPO – HORAS EBR

NIVELES	INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	
			Jornada Escolar Regular	Jornada Escolar Completa
Horas que se deben destinar a las áreas obligatorias	30	26	31	40
Tutoría	0	2	2	2
Horas de libre disponibilidad	0	2	2	3
Total de horas establecidas	30	30	35	45

*Fuente: Ministerio de educación el currículo 2019*

#### 1.1.2.5 DISTRIBUCIÓN DE TIEMPO DE E.B.R. - Primaria

**TABLA 11**  
DISTRIBUCIÓN DE TIEMPO – SEMANAL - HORAS EBR – PRIMARIA

ÁREAS CURRICULARES	GRADOS DE ESTUDIOS					
	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º
Matemática	5	5	4	4	4	4
Comunicación	5	5	4	4	4	4
Inglés	2	2	3	3	3	3
Personal social	3	3	4	4	4	4
Arte y cultura	3	3	3	3	3	3
Ciencia y tecnología	3	3	4	4	4	4
Educación física	3	3	3	3	3	3
Educación religiosa	1	1	1	1	1	1
Tutoría y orientación educativa	2	2	2	2	2	2
Horas de libre disponibilidad	3	3	2	2	2	2
<b>Total de horas</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

*Fuente: Ministerio de educación, 2019*



### 1.1.3 EDUCACIÓN BÁSICA EN ALTERNANCIA

#### 1.1.3.1 Definición de Educación básica en alternancia

La ley General de Educación “28044”, Artículo 37° establece que la Educación Básica Alternativa es una modalidad que tiene los mismos objetivos y calidad equivalente a la de la Educación Básica Regular; **enfatisa la preparación para el trabajo y el desarrollo de capacidades empresariales.** Se organiza flexiblemente en función de las necesidades y demandas específicas de los estudiantes.

La Educación Básica Alternativa responde a las necesidades de:

- a) Jóvenes y adultos que no tuvieron acceso a la educación regular o no pudieron culminarla.
- b) Niños y adolescentes que no se insertaron oportunamente en la Educación Básica Regular o que abandonaron el Sistema Educativo y su edad les impide continuar los estudios regulares.
- c) Estudiantes que necesitan compatibilizar el estudio y el trabajo.

#### 1.1.3.2 Centro Rural de Formación en Alternancia (C.R.F.A).

Son Instituciones Educativas publicas enmarcadas dentro de la educación básica regular del Nivel Secundario, basados en el modelo del instituto rural valle grande de Cañete, que no solo imparten conocimientos, **además tratan temas agrícolas que los educandos deben desarrollar bajo la asesoría de sus padres y monitores.** Permitiendo a los estudiantes de las zonas rurales formarse integralmente en los ámbitos: humano, académico y técnico – productivo, realizando su formación de manera alternada y articulada entre la institución educativa y el medio familiar, social y laboral. Estas instituciones pueden ser de gestión directa o gestión privada por convenio, esto se hace referencia en **R.V.M. N° 113-2019-MINEDU (Ministerio de Educación, 2019).**

Según García Marirrodriaga y Puig (2011) *“Los Centros Educativos Familiares de Formación en Alternancia (CEFFA), son un sistema pedagógico que utilizan una alternancia integrativa entre medio socio profesional y escuela”*; que asumen la responsabilidad del desarrollo y de la promoción del medio rural a través de acciones educativas integrales y de formación profesional especialmente con jóvenes, como respuesta a



una problemática común. Para ello se basan en la pedagogía de la alternancia, que implica un aprender haciendo a partir de la experiencia en el ámbito laboral y en el aula y, por tanto, una continuidad en la adquisición de saberes construido sobre la discontinuidad de espacios y de tiempos compartidos entre el medio socio-profesional y la escuela.

Según Duffaure (1985) *“No puede haber formación válida si el joven se forma aislado de su medio”*; *“un joven que se forma en un medio subdesarrollado y que no es agente de desarrollo del mismo sólo puede hacer una cosa: marcharse”*; *“no hay desarrollo si el medio no crece junto con los jóvenes”*.

**CONCLUSIONES:** El sistema de educación en alternancia, implementado en el Perú, proporciona a los estudiantes experiencias de aprendizaje que combinan en una unidad, la experiencia del medio socio-laboral con la formación académica en el nivel o grado que corresponda, en un contexto que potencia sus habilidades, competencias y destrezas de acuerdo a sus propios intereses, y a los de su comunidad, formando integralmente al ser humano como persona y como sujeto activo de su progreso y bienestar, razón por la cual la pedagogía del sistema de educación en alternancia se basa en los postulados del constructivismo, porque parte de la experiencia de la realidad a la comprensión teórica, y de ésta a la práctica.

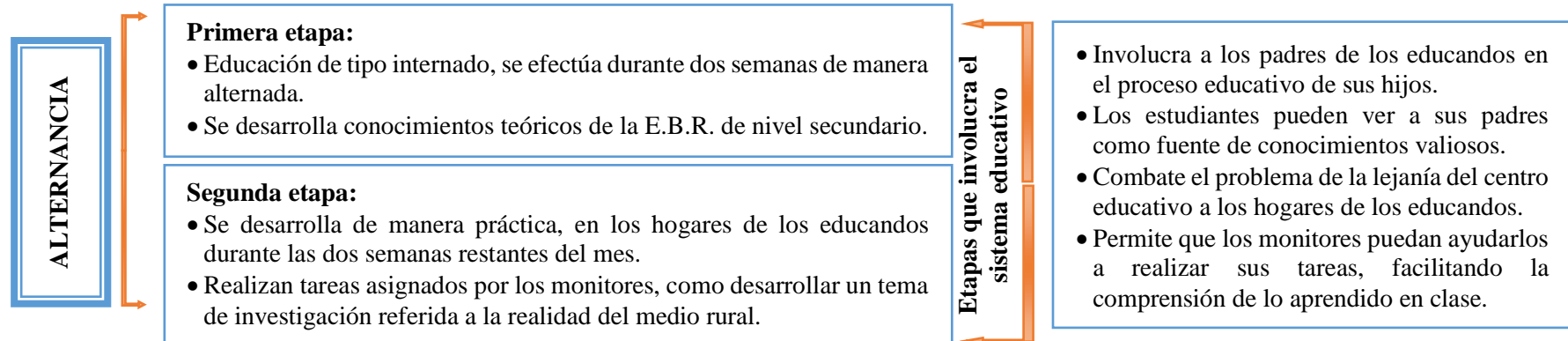
### **Pilares de los C.R.F.A.**

La existencia de los Centros rurales de formación en alternancia tiene su cimiento en cuatro pilares fundamentales que conllevan al sólido y buen funcionamiento de cada una de ellas.

- La Asociación Local de Base-. Asociación donde principalmente los padres de familia, junto con las comunidades, las instituciones locales, los profesionales, promotores y las personas del medio asociadas al proyecto, son realmente los responsables directos de la gestión y desarrollo del mismo.
- Formación Integral del Alumno. - Formar al alumno como una persona profesional, intelectual, humana, social, moral, espiritual, que le permita desarrollar su propio proyecto de vida, con una atención específica al proyecto profesional personal a partir de su propio medio.
- El Desarrollo Local. - Los Centros Rurales de Formación en Alternancia, hacen que los jóvenes y adultos en formación, se conviertan en actores de su propio desarrollo y del desarrollo del territorio en el que se implanta.



- La Alternancia. - Sistema mediante el cual, los conocimientos son abordados en dos etapas. Cada una de estas etapas tiene una duración de dos semanas.



- **Fines de la Educación Secundaria en Alternancia en el Perú.**

Son fines de la Educación Secundaria en Alternancia:

La formación integral de los estudiantes, que implica la formación de las personas en los ámbitos: humano, académico, productivo y empresarial. Aporte al desarrollo local sostenido, a través del desarrollo integral de las competencias de los estudiantes (académicas, técnicas, empresariales y humanas), transferidas mediante los instrumentos propios de la Pedagogía de la Alternancia.

- **Población – Objetivo**

La Secundaria en Alternancia busca acercar el servicio educativo a los niños, niñas y adolescentes que hayan completado la primaria y con un máximo de 3 años de extra edad, que vivan a más de 2 horas de recorrido a pie de una I.E secundaria básica regular.

- **Localización del CRFA**



La Educación Secundaria en Alternancia se desarrolla en el CRFA, el cual está ubicado a una distancia no mayor a 4 horas de recorrido a pie de los estudiantes desde sus lugares de origen.

### 1.1.3.3 Antecedentes de los Centros Rurales de Formación en Alternancia (CRFA) en el Perú.

Los CRFA surgen como modelo alternativo orientado a mejorar el acceso al servicio educativo y los aprendizajes, así como disminuir las altas tasa de deserción, en la cual los estudiantes del ámbito rural del país acceden a una educación pertinente y acorde con su realidad, en los tres aspectos fundamentales: humano, académico y productivo- empresarial.

Los CRFA se iniciaron formalmente con un convenio de cooperación interinstitucional entre el ministerio de educación, la asociación civil PRORURAL y la asociación para el desarrollo andino sostenible “QULLANA” en el año 2013; sin embargo, un año antes habían comenzado a operar tres CRFA pilotos: uno en Piura y dos en Cusco bajo el soporte técnico de Prorural. Posteriormente, se fueron creando nuevos CRFA por iniciativa de Prorural y la asociación para el desarrollo andino sostenible “Qullana” a partir del 2014 el ministerio de educación promueve la creación a nivel regional, de 3 CRFA más, ubicados en Arequipa, Ayacucho y Loreto. Así, para el 2011, se habían implementado ya 57 CRFA en 14 regiones del país. Entre el 2011 y el 2014 el ministerio de educación sistematiza la experiencia, contando con la participación de todos los actores involucrados, incluyendo a los gobiernos regionales y locales, consolidando así “lineamientos para la educación secundaria en alternancia”, aprobados con resolución de secretaria general N° 1624- 2014- MINEDU (Guerrero, 2018).

### 1.1.3.4 Metodología de enseñanza en alternancia

**Metodología:** Desarrolla la formación de manera alternada, a través de dos periodos y espacios pedagógicos alternados e integrados: un primer momento de dos semanas continuas en el CRFA. Y un segundo momento las siguientes otras dos semanas, en el medio socio económico familiar. En el ámbito del CRFA, se realizan las sesiones de aprendizaje y las actividades productivas, los cursos técnicos, los cursos prácticos, las tertulias profesionales, tutoría personalizada, las visitas de estudio y actividades propias de la convivencia. En el ámbito familiar, se desarrollan los planes



de investigación y el proyecto productivo, y las actividades encargadas por los docentes monitores, quienes supervisan las actividades de los estudiantes.

**La Formación Productiva:** Está orientada a la adquisición y desarrollo de competencias, capacidades y habilidades laborales y productivas (bienes y servicios) en una perspectiva de desarrollo sostenible, competitivo y humano.

**Organización curricular:** El Plan de Formación constituye el Proyecto Curricular Institucional del CRFA y se elabora a partir de un diagnóstico situacional participativo de la localidad donde éste se encuentra, a fin de determinar sus necesidades y potencialidades, y que pueda servir de base para la determinación de los objetivos de formación.

#### **RESOLUCIÓN DE SECRETARIA GENERAL N° 647 – 2018 MINEDU**

Normas para la elaboración y aprobación de cuadro de distribución de horas pedagógicas en las instituciones educativas públicas del nivel de educación secundaria de la educación básica regular y del ciclo avanzado de la educación básica alternativa para el periodo lectivo 2019.

**FINALIDAD;** Regular los procedimientos, responsabilidades y acciones que faciliten la formulación y aprobación del cuadro de horas pedagógicas en las instituciones educativas públicas del nivel de educación secundaria de la Educación Básica Regular y del ciclo avanzado de la Educación básica alternativa, para el periodo lectivo 2019 (**Ministerio de Educación, 2018**).

La distribución de horas de clase debe considerar la pertinencia y la coherencia entre la naturaleza del área o taller y la formación que los profesores tienen, lográndose que se asignen las sesiones de aprendizaje al profesional mejor calificado para el desempeño de las áreas y talleres del plan de estudio.



## 1.1.3.5 Cuadro de Actividades de Centro Rural de Formación básica en Alternancia

**TABLA 12**  
DISTRIBUCIÓN DE TIEMPO – SEMANAL – JORNADA ESCOLAR COMPLETA (JEC)

ÁREAS CURRICULARES	GRADOS DE ESTUDIOS				
	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º
Matemática	6	6	6	6	6
Comunicación	5	5	5	5	5
Inglés	5	5	5	5	5
Arte y cultura	3	3	3	3	3
Ciencias sociales	4	4	4	4	4
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	4	4	4	4	4
Educación física	3	3	3	3	3
Educación religiosa	2	2	2	2	2
Ciencia y tecnología	5	5	5	5	5
Educación para el trabajo	3	3	3	3	3
Tutoría y orientación educativa	2	2	2	2	2
Horas de libre disponibilidad	3	3	3	3	3
<b>Total de horas</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

*Elaboración: Ministerio de educación (Curricular), 2019.*

**TABLA 13**  
DISTRIBUCIÓN DE HORAS PEDAGÓGICAS POR GRADO – SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS DE EBR SECUNDARIA EN ALTERNANCIA - CRFA

ÁREA CURRICULAR/TALLERES	1º	2º	3º	4º	5º
	Horas	Horas	Horas	Horas	Horas
<b><u>Semana en el C.R.F.A:</u></b>					
Matemática	10	10	10	10	10
Comunicación	12	12	12	12	12





Inglés		2	2	2	2	2
Arte		2	2	2	2	2
Historia, Geografía y Economía		4	4	4	4	4
Formación Cívica y Ciudadana		2	2	2	2	2
Persona, Familia y Relaciones Humanas		2	2	2	2	2
Educación Física		2	2	2	2	2
Educación Religiosa		2	2	2	2	2
Ciencia, Tecnología y Ambiente		4	4	4	4	4
Educación para el Trabajo – Curso Técnico.		4	4	4	4	4
Tutoría Personalizada		2	2	2	2	2
Desarrollo de instrumentos y actividades	Visitas de Estudios - Programados	3	3	3	3	3
	Tertulia de Emprendimiento – Producción Agrícola	2	2	2	2	2
	Plan de investigación – Elaboración y Revisión	2	2	2	2	2
	Proyecto Productivo I Aprendizaje Practico	2	2	2	2	2
<b><u>Semana en el Medio Socioeconómico (Domicilio):</u></b>						
Visita en Alternancia (Familia - Comunidad)		2	2	2	2	2
Orientación Proyecto Productivo		1	1	1	1	1
<b>Total, General</b>		60	60	60	60	60

Fuente: MINEDU - 2019. Malla Curricular

**CONCLUSIONES:** Como se observa a diferencia de las otras modalidades de educación secundaria en el colegio de alternancia se dedica mayores horas al área de educación para el trabajo, realizándose visitas de estudio, tertulias de emprendimiento, planes de investigación – elaboración y revisión y proyecto productivo 1 aprendizaje practico.



- **Materiales:** Utiliza materiales y recursos educativos para un trabajo articulado a las áreas curriculares, adicionalmente, utilizan guías elaboradas con los estudiantes, para la formulación de los planes de investigación, que permiten el logro de los aprendizajes en los ámbitos académico y técnico empresarial.
- **Evaluación:** El docente monitor evalúa los aprendizajes de los estudiantes según las competencias establecidas en los documentos curriculares vigentes, es integral y de manera continua, durante la permanencia del estudiante en el CRFA.
- **Actores:**
  - **Director:** Lidera la gestión de la forma de atención Educación Secundaria en Alternancia.
  - **Docente Monitor:** Responsable del desarrollo de los procesos pedagógicos y formativos de actividades educativas.
  - **Personal de Cocina:** Responsable de la recepción, almacenamiento, preparación y distribución de los alimentos.
  - **La Asociación CRFA:** Los padres de familia, tutores legales y otros actores de la comunidad se organizan para brindar soporte a la gestión integral del CRFA en los procesos de gestión institucional, pedagógica y administrativa.
- **Infraestructura y equipamiento:** Los CRFA deben contar con ambientes (aulas) y mobiliario para el desarrollo de actividades académicas. Asimismo, para la residencia es necesario contar con dormitorios y servicios higiénicos diferenciados y equipados, y ambientes provistos para el servicio de alimentación.



### 1.1.4 OBJETIVOS LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR Y LA EDUCACIÓN BÁSICA EN ALTERNANCIA

<p><b><u>Objetivos de la Educación Básica Regular Secundaria:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brindar una formación integral, en el marco de una Educación en valores.</li> <li>▪ Fortalecer la identidad personal y social del educando</li> <li>▪ Promover el desarrollo de capacidades, valores y actitudes.</li> <li>▪ Asumir las capacidades fundamentales para el desarrollo formativo de los estudiantes.</li> <li>▪ Educar en y para la vida, el trabajo y la convivencia democrática, el equilibrio ecológico, el ejercicio de la ciudadanía y la autodeterminación.</li> <li>▪ Garantizar el desarrollo de capacidades para el trabajo, con calidad y equidad.</li> </ul>	<p><b><u>Objetivos del Centro Rural Formación en Alternancia:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Responder a las demandas y necesidades de educación secundaria de jóvenes, a través de la adecuación de los objetivos de las necesidades de los estudiantes y de sus contextos sociales, mediante la aplicación de una metodología de alternancia.</li> <li>▪ Formar integralmente a la persona en sólidos valores morales, para la vida y el trabajo propiciando un real desarrollo humano, individual y colectivo, que permita a las nuevas generaciones vivir mejor en su propio medio, disminuyendo la migración.</li> <li>▪ Formar para la vida en democracia y el autogobierno, facilitando el ejercicio de la libertad e iniciativa individual con la consecuente responsabilidad personal y social, atendiendo la equidad de género y el fortalecimiento de la identidad cultural.</li> <li>▪ Propiciar un desarrollo económico sostenible e integrado al campo, equilibrado y respetuoso del medio ambiente, a través de una eficaz formación para el trabajo en la que se integra de manera sistémica la educación formal del nivel secundario.</li> <li>▪ Posibilitar a las familias de los estudiantes y comunidad, el involucrarse individual y colectivamente en el seno de sus asociaciones para reflexionar sobre el futuro de sus hijos y el de sus comunidades, apostando por el crecimiento personal y del medio en que viven, precisando y analizando necesidades. <b>(Congreso de la Republica, 2011).</b></li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**CONCLUSIONES:** Finalmente se observa que los C.R.F.A. se distinguen de otros centros educativos por:

- Poseer una metodología propia basada en la interacción educativa de empresa – escuela – medio social.
- Dar prioridad al alumno en actividades de ámbito empresarial mediante conocimientos teóricos y simulaciones prácticas en aula.
- Partir de las necesidades del alumno, para la elaboración de un proyecto personal y profesional.
- Establecer una relación continua con los responsables sociales y profesionales de su entorno próximo.
- Establecer un contacto estrecho de los formadores con los alumnos, sus familias y las empresas, haciéndoles participar en las actividades ordinarias del centro.

## 1.2 MARCO NORMATIVO

### 1.2.1 LEY N°28044 LEY GENERAL DE LA EDUCACIÓN EN EL PERU – CONCEPTOS GENERALES SOBRE LA EDUCACION

Se incorpora en la Ley 28044, Ley General de Educación, el principio de la cultura de paz y no violencia en el sistema educativo peruano (Ley N.° 30810) MINEDU

Este principio de cultura de paz que señala la ley busca promover valores y actitudes que rechacen todo tipo de violencia y discriminación, afirma la vida, la libertad individual, la libertad de pensamiento, la solidaridad, la igualdad entre hombres y mujeres y en general aquellos derechos a que se refiere el Capítulo I de la Constitución Política del Perú.



**FIGURA 16:** Principios de la Educación.

Fuente: MINEDU, 2010

- La ética, Puede articularse a través de asignaturas como filosofía, religión, catequesis, y ética, además de formaciones específicas (educación sexual, para la no-discriminación, etc.) y en tutoría en lo que es educación primaria y secundaria.
- La inclusión, es el proceso de participación y aprendizaje reduciendo la exclusión e la educación, esto puede involucrar cambios y modificaciones en contenidos estructuras y estrategias con una visión grupal y de conjunto.
- La calidad, asegura la enseñanza educativa a nivel general, dejando de lado el sistema cerrado y optando por una enseñanza abierta y flexible.
- La interculturalidad, dentro de la educación se plantea la unión y respeto de la diversidad cultural, étnica y otros, para la convivencia entre personas.
- La democracia, promueve el respeto los unos con los otros, dentro de los derechos humanos, libertad, opinión, creencia, etc. Aquí también entra la tolerancia entre las personas, las masas pequeñas en relación con las masas grandes de personas, siempre promoviendo el fortalecimiento. **(Congreso de la Republica, 2018).**



### 1.2.2 PROYECTO EDUCATIVO NACIONAL AL 2021.

En año 2007, “El proyecto educativo al 2021 nacional” se convirtió en una política de estado que los gobiernos están llamados ejecutados con planes operativos y presupuestos. El proyecto educativo nacional fue resultado de los diálogos y aportes recibidos durante la difusión del documento titulado “hacia el proyecto educativo nacional “en septiembre del año 2005 en su elaboración participaron maestros, autoridades regionales, profesionales de diversas especialidades, líderes de opinión jóvenes, dirigentes de organizaciones sociales y del mundo y la cultura. La propuesta se también de las opiniones informadas de instituciones y expertos nacionales e internacionales, habiéndose tomado en cuenta propuesta educativa formulada en otros espacios institucionales y gremiales, como el proyecto educativo del SUTEP a los planes de gobierno.

Documento desarrollado por mandato de la Ley General de Educación (artículo 7), un compromiso asumido por el Foro del Acuerdo Nacional (Pacto Social de Compromisos Recíprocos por la Educación, disposición final); es así que el Proyecto Educativo Nacional al 2021 tiene como visión el desarrollan del potencial desde la primera infancia que acceden al mundo letrado, resuelven problemas, practican valores, saben seguir aprendiendo, se asumen ciudadanos con derechos y responsabilidades, y contribuyen al desarrollo de sus comunidades y del país combinando su capital cultural y natural con los avances mundiales.

Para el tema de estudio analizamos las políticas y estrategias desarrolladas en este documento a raíz de la necesidad urgente de desarrollo educativo del país con un marco estratégico para tomar decisiones y como referente para incluir en el propósito del proyecto arquitectónico.

#### ACUERDOS

- Acuerdo Nacional (2002 – 2021): Mediante D.S. N° 105-2002-PCM se institucionalizó el Foro del Acuerdo Nacional como instancia de promoción del cumplimiento de las Políticas de Estado. La Décimo Segunda Política de Estado dispone el "Acceso universal a una educación pública gratuita y de calidad y promoción y defensa de la cultura y del deporte" y la Vigésima Política de Estado corresponde al "Desarrollo de la Ciencia y tecnología".
- La Ley General de Educación, Ley N° 28044, promulgada el 28 de Julio del 2003, que establece los fines y objetivos de la educación peruana.



Se presenta a continuación los objetivos del Proyecto Educativo Nacional y los lineamientos de Política Educativa que de éste se derivan y que se encuentran considerados en el Plan Perú al 2021 (**Centro Nacional de Planeamiento Estratégico [CEPLAN], 2011**).

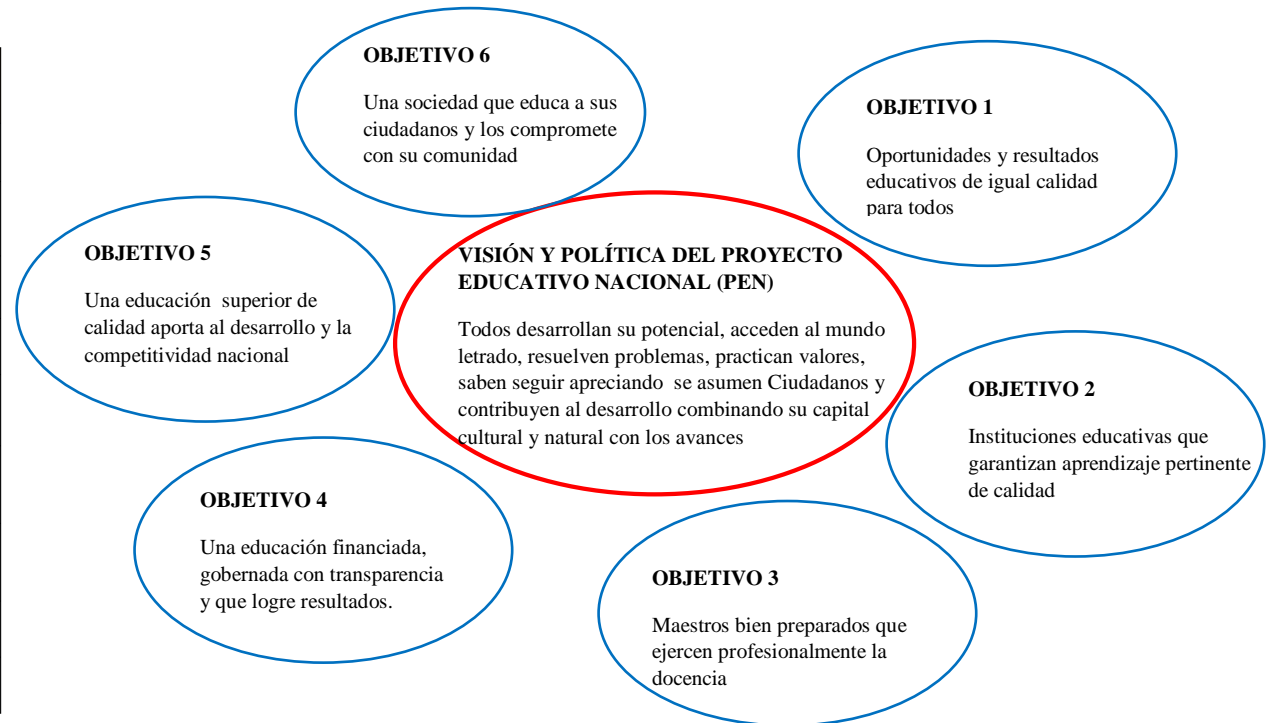
Sobre las políticas de lineamiento educativas propuestas en el plan Perú al 2021 menciona que se debe impulsar la acreditación de instituciones la cual implica que deberá contar con una adecuada infraestructura, con espacios amplios, iluminación, ventilación, etc.

**TABLA 14**

LINEAMIENTOS DE POLITICAS EDUCATIVAS PERU AL 2021

objetivos	LINEAMIENTOS DE POLÍTICA EDUCATIVA PROPUESTOS EN EL PLAN PERÚ 2021
Objetivo 1	Eliminar las brechas entre la educación pública y la privada, y entre la educación rural y la urbana, atendiendo la diversidad cultural.
Objetivo 2	Priorizar la educación básica de calidad para todos los ciudadanos y ciudadanas sin exclusiones, con énfasis en la primera infancia.
	Impulsar la educación científica y el uso de nuevas tecnologías educativas en el sistema educativo nacional.
Objetivo 3	Promover la formación inicial y el desarrollo profesional docente, revalorando su papel en el marco de la carrera pública magisterial.
Objetivo 4	Promover una gestión educativa eficiente y descentralizada, altamente profesional y desarrollada con criterios de ética pública, coordinación intersectorial y amplia participación.
Objetivo 5	Garantizar que el sistema de educación superior y técnico productivo se convierta en un factor favorable para el desarrollo y la competitividad nacional.
	Impulsar la acreditación de las Instituciones prestadoras de servicio educativo en todos los niveles.
Objetivo 6	Promover el compromiso de la sociedad, especialmente de las familias, Instituciones y los medios de comunicación en la educación de los ciudadanos.

**Fuente:** MINISTERIO DE EDUCACIÓN. “Propuestas de Metas educativas e indicadores al 2021”. 2010.



**Fuente:** MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular. Resolución ministerial N° 0440 – 2008 -ED

**OPORTUNIDADES Y RESULTADOS EDUCATIVOS DE IGUAL CALIDAD PARA TODOS POLÍTICAS AL 2021**

1. Asegurar el desarrollo óptimo de la infancia a través de la acción intersectorial concertada del Estado en cada región.
2. Ampliar el acceso a las educaciones básicas a los grupos hoy desatendidas.
3. Asegurar condiciones esenciales para el aprendizaje en los centros educativos que atienden las provincias más pobres de la población nacional.
4. Prevenir el fracaso escolar en los grupos sociales más vulnerables.

La educación básica está universalizada y garantiza igualdad de oportunidades y resultados educativos a infantes, niños, niñas y jóvenes en todo el país.



## UNIVERSALIZAR EL ACCESO A UNA EDUCACIÓN DE CALIDAD

### PRINCIPALES MEDIDAS

- a. Ampliación y fortalecimiento planificados de la cobertura de educación secundaria, priorizando la población no atendida de las zonas rurales y en extrema pobreza, y efectuando campañas anuales de matrícula plena y oportuna.
- b. Construcción de locales escolares pertinentes a cada realidad sociocultural y geográfica, empezando por la ampliación de los locales de las escuelas rurales, para ofrecer 1.º y 2.º año de secundaria y para asegurar la poli docencia.
- c. Plan de equipamiento de los colegios secundarios con pertinencia a las exigencias de los aprendizajes que se deben garantizar e incluyendo recursos tecnológicos apropiados y culturalmente pertinentes, así como equipos que permitan el dominio de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).
- d. Aplicación continua y sistemática de modalidades flexibles (educación a distancia, educación en alternancia y otras) que respondan con calidad y pertinencia a las
- e. condiciones reales de vida, cultura y trabajo en zonas rurales, enfaticen el desarrollo de competencias productivas, emprendedoras y de ciudadanía, y que puedan ser replicadas.
- f. Atención integral en alimentación, salud y desarrollo psicológico a todos los estudiantes a través de programas distritales gestionados por los gobiernos locales.
- g. Desarrollo de un calendario escolar ajustado a los ciclos productivos en las áreas rurales y eliminación de las barreras legales y administrativas que pueden impedirlo, en el sistema de gestión y en la Ley de Carrera Pública Magisterial.
- h. Vinculación de los Proyectos Educativos Institucionales de los centros secundarios de áreas rurales, con los retos y necesidades de los proyectos locales de desarrollo.

### CALIDAD EDUCATIVA

Los resultados de diversas pruebas internacionales de rendimiento escolar (PISA 2001 o LLECE 1997) indican que el sistema educativo peruano está en un nivel por debajo de otros países latinoamericanos. Se han aplicado cuatro pruebas nacionales que evalúan a estudiantes de





primaria y secundaria en las áreas de Comunicación y Matemática y, recientemente (2004), en el eje curricular de Formación Ciudadana. No obstante, sus malos resultados no han alimentado mejores políticas ni medidas correctivas.

El objeto de un Proyecto Educativo Nacional se sitúa en dos dimensiones indisociables y mutuamente influyentes:

- Una educación para la realización personal de todos los peruanos.
- Una educación para la edificación colectiva de la democracia y del desarrollo del país.

Para lograr esta educación, los peruanos necesitamos tomar y ejecutar decisiones concretas, reconocer nuestras fortalezas y capacidades, dejar atrás divisiones menudas o de fundamentos egoístas y consolidar una voluntad colectiva dirigida tenazmente hacia una misma dirección. (**Consejo Nacional de Educación, 2006**).

### 1.2.3 PROYECTO EDUCATIVO REGIONAL CUSCO AL 2021

El proceso de descentralización educativa busca dotar a las regiones y localidades de mayor autonomía respecto a las decisiones en el quehacer educativo, para ello, se ha puesto en vigencia un conjunto de normatividades destinado a orientar y ordenar el proceso.

El proyecto educativo regional (PER) es el principal instrumento orientador de la política y gestión educativa regional. Se elaboro respetando el proyecto educativo nacional, con la participación democrática de la sociedad civil y las autoridades educativas del gobierno regional. Permitió concretar acuerdos y compromisos recíprocos en torno a los objetivos planteados colectivamente.

El contar con el Proyecto Educativo Regional en la Región del Cusco, es tal vez una de las más grandes oportunidades que marcaran los hitos de una educación de calidad, con justicia y equidad, de enfrentar la construcción de una ciudadanía intercultural que ejerce sus derechos, vigila que todos desde la concepción y durante toda su vida, tengamos las mismas y cada vez mejores oportunidades para la liberación de las capacidades humanas reconociendo en la diversidad de su más grande potencial.



Este documento concluido, permite identificar demandas de diverso orden VIVIy algunas demandas identificadas en relación a la gestión de la Educación Regional son:

Implementar un sistema educativo regional descentralizado, autónomo, flexible, eficaz, eficiente y transparente, que garantiza la formulación participativa de las políticas educativas regionales.

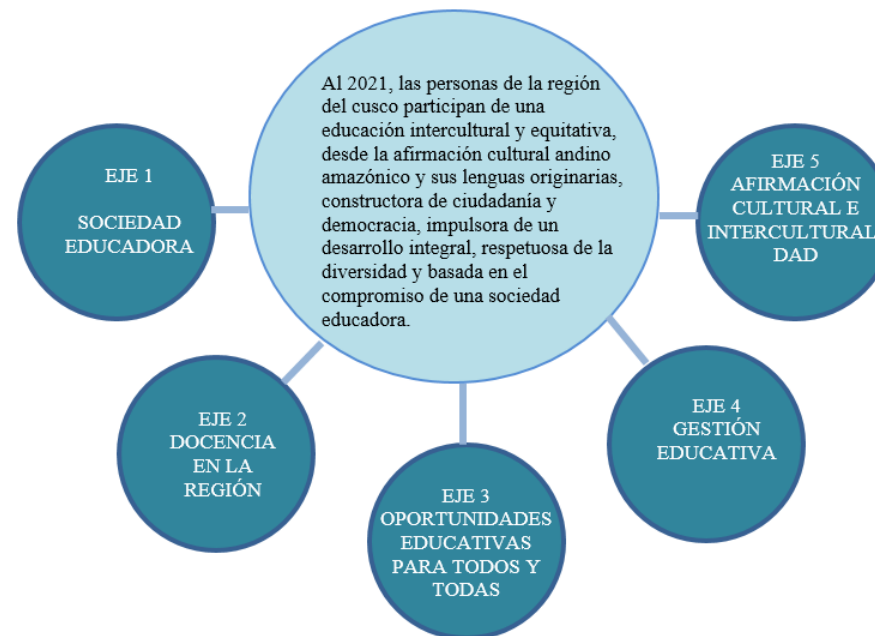
- La investigación pedagógica.
- La innovación educativa.
- El financiamiento de la educación regional.

La visión regional, construida como parte del proceso, orientada al accionar, tanto de la sociedad civil como del estado regional y orienta, por ello la visión y ejes del Proyecto Educativo Regional (PER) que contiene una serie de ejes estratégicos que contribuyen a la construcción de procesos de desarrollo (**Consejo Participativo Regional de Educación COPARE – Cusco, 2007**).

### 1.2.4 CURRÍCULO NACIONAL DE EDUCACION BASICA.

Documento que establece los aprendizajes que se espera logren los estudiantes como resultado de su formación básica, en concordancia con los fines y principios de la educación peruana, priorizando los valores y la educación ciudadana de los estudiantes para poner en ejercicio sus derechos y deberes, así como el desarrollo de competencias que les permitan responder a las demandas de nuestro tiempo apuntando al desarrollo sostenible,

**FIGURA 17**  
VISIÓN Y EJES DEL PROYECTO EDUCATIVO NACIONAL AL 2021  
**VISIÓN Y EJES ESTRATÉGICOS**



*Fuente: CONSEJO PARTICIPATIVO REGIONAL DE DUCACION-COPARE, Proyecto educativo regional (PER) – Cusco, 2007.*



además de apostar por una formación integral en una perspectiva intercultural, ambiental e inclusiva que respeta las características de los estudiantes, sus intereses y aptitudes.

El Currículo Nacional de la Educación Básica es la base para la elaboración de los programas y herramientas curriculares de Educación Básica Regular, Educación Básica Alternativa y Educación Básica Especial, así como para la diversificación a nivel regional y de institución educativa. Orienta los aprendizajes que se deben garantizar como Estado y sociedad.

### 1.2.5 NUEVA POLITICA EDUCATIVA (JORNADA ESCOLAR COMPLETA).

El Ministerio de Educación propone la Jornada Escolar Completa (JEC), un modelo de servicio educativo que busca mejorar la calidad ampliando las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes de instituciones educativas públicas de Secundaria. La propuesta se inició el año 2018 en 1,000 escuelas públicas de todas las regiones. Posteriormente se viene implementando de forma progresiva para lograr la cobertura total hacia el 2021. Se incrementa 10 horas pedagógicas semanales, beneficiando a los estudiantes con más tiempo en áreas como Matemática, inglés, Educación para el Trabajo, entre otras. Este modelo de atención, además, contempla la brindar acompañamiento al estudiante a través de un sistema tutorial y reforzamiento pedagógico.

Del mismo modo, se brindará al docente herramientas como unidades y sesiones de aprendizaje y capacitaciones para integrar el uso de tecnologías al proceso de enseñanza y aprendizaje. La Jornada Escolar Completa propone más horas, mejor calidad y mayores oportunidades.

como objetivos este sistema plantea:

- Acompañamiento del alumno: atención tutorial y reforzamiento pedagógico.

FIGURA 18  
JORNADA ESCOLAR COMPLETA



Fuente: MINEDU, 2018.



- Nuevas herramientas pedagógicas centradas en el estudiante, desde el enfoque desde competencias
- Más horas y programa innovador de inglés utilizando soporte técnico.
- Educación para el trabajo con competencias para la empleabilidad y alianzas con empresas.
- Incremento de horas en matemáticas, comunicación, CTA, FCC, EPT y tutoría.
- Aprendizaje con TIC y acceso a equipos informáticos con conexión a internet en la IE (**Ministerio de Educación, 2014**).

## DISPOSICIONES DE LA JORNADA ESCOLAR COMPLETA (JEC)

### USO DE LA PLATAFORMA JEC.

Ofrecer un canal de soporte de comunicación e interacción para la implementación del Modelo de Servicio Educativo Jornada Escolar Completa. Contará con sala para especialistas, sala para directores, sala para coordinadores pedagógicos, sala para coordinadores de tutoría, sala para coordinadores de innovación y soporte tecnológico y sala para docentes.

Los coordinadores de innovación y soporte tecnológico realizarán actividades formativas dirigidas a los docentes sobre alfabetización digital e integración de las TIC al currículum, brindarán asesoría en el diseño de sesiones de aprendizaje para incorporar el uso de TIC y acompañarán su desarrollo

### ORGANIZACIÓN DE LAS AULAS FUNCIONALES

Son aulas destinadas e implementadas con recursos educativos específicos y especializados para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje de una determinada área curricular o áreas afines. Las I.E. realizarán acciones que permitirán reorganizar las aulas existentes a fin de convertirlas en aulas funcionales o temáticas.

La implementación de las aulas funcionales se realizará de forma progresiva debiéndose iniciar con las áreas de Inglés, Ciencia, Tecnología y Ambiente, Matemática y Comunicación.



## EXIGENCIAS ARQUITECTONICAS EN LA ENSEÑANZA TECNICA

- En el VI ciclo (1er. y 2do grado), en el área educación para el trabajo se desarrollarán actividades que permitan a los estudiantes explorar sus aptitudes, intereses y actitudes vocacionales haciéndolos vivenciar actividades productivas de diversas especialidades ocupacionales.
- En el VII ciclo (3ro, 4to, 5to grado) en el marco de la Ley General de Educación y su Reglamento, en el área educación para el trabajo se desarrollarán competencias técnicas específicas de ocupaciones que posean demanda laboral.

Implementar proyectos de emprendimiento vinculados a que los estudiantes incorporen en su actuar el desarrollo de procesos y competencias para la puesta en marcha de ideas de negocio vinculados a la producción de bienes o servicios, las que comprenden el diseño, ejecución y evaluación de planes de negocio, los que abarcan: el estudio y exploración del mercado, diseño del producto, planificación, ejecución, comercialización y evaluación de la producción.

Implementar Programas para la enseñanza en las áreas de Arquitectura, Ingeniería, Diseño y Animación y la solución creativa de problemas utilizando software de diseño que involucre a los alumnos y docentes en materias de ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas (**Ruiz, 2017**).



### 1.3. MARCO CONCEPTUAL

#### 1.3.1 PARADIGMAS DE LA EDUCACIÓN PÚBLICA EN LA ACTUALIDAD

##### 1.3.1.1 A Nivel Mundial

Un sistema educativo orientado hacia las necesidades del siglo XXI debe entender el aprendizaje como el resultado de la construcción activa del sujeto sobre el objeto de aprendizaje. Supone un aprendiz activo, que desarrolla hipótesis propias acerca de cómo funciona el mundo con procedimientos prácticos, así mismo el maestro y el alumno exploran y aprenden juntos; esta transformación educativa requiere un nuevo contrato social. Para esto, es necesario redefinir los ejes de reformas educativas que significa ***“Educación Para Todos, Con Calidad, Con Equidad Y Más Costo Eficiente”*** (Aguerrondo, 1999).

Organismos internacionales como la UNESCO (2004), explicita que en el área educativa los objetivos estratégicos es promover la innovación, la experimentación, la difusión, el uso compartido de la información y de buenas prácticas, como formar comunidades de aprendizaje y, para ello, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden complementar, enriquecer y transformar la educación. La TIC implementada en el aula, crea un ámbito de aprendizaje más interactivo, debiendo los alumnos abandonar una actitud pasiva y pasar a una participación constante, situación que estimula el compromiso de los estudiantes en las tareas y se motivan creativamente para seleccionar la información que recaban (Buelga, 2016).

##### 1.3.1.2 A Nivel de Latinoamérica

En la búsqueda de mejorar este contexto se llevó a cabo el IX Foro de Calidad Educativa de Proyecto Educar 2050, llamado "Transformar la educación, un compromiso con el futuro". La Escuela Nueva, la actividad principal y los actores más importantes deben ser siempre los estudiantes, el profesor deja de ser un orador y se convierte en un guía.



### 1.3.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LA EDUCACIÓN EN EL PERÚ.

La educación como factor de vitalidad de nuestro país es un hecho contundente en estos tiempos. La educación forma parte de un tejido institucional y social de un país y es cimiento de su potencial humano.

En la actualidad este potencial afecta al Perú básicamente por la agudeza de los niveles de pobreza en los que se encuentra la mayor parte de la población. A esto se añade un serio deterioro de la calidad y equidad educativa, que se expresa, tanto en los resultados de aprendizaje, como en la existencia de amplios sectores excluidos del servicio educativo.

*“La sociedad peruana tiene en la educación uno de los soportes para superar con éxito sus desafíos más importantes. Es condición necesaria para alcanzar un mayor nivel de bienestar colectivo y desarrollo humano, para la consolidación del estado de derecho y de una ética pública, para el despliegue del potencial cultural y para la innovación e integración con el mundo globalizado; la educación es además urgencia impostergable para atender los problemas de atraso, violencia y corrupción y para hacer posible una apuesta común por un país próspero, libre y democrático” (Vexler, 2007).*

Hoy el Perú tiene el desafío y compromiso inevitable de garantizar a todos los niños, niñas, adolescentes y jóvenes del Perú, una educación de calidad. No solo son muchos los estudiantes que tienen dificultades para asistir a la escuela o están excluidos de ella. Sino que quienes pueden hacerlo estudian en condiciones precarias, no logrando desarrollar capacidades y habilidades fundamentales para desenvolverse en la vida e insertarse en el trabajo.

### 1.3.3 CONCEPTOS DE ARQUITECTURA EDUCATIVA CONTEMPORANEA

Según Kliment (2001, p. 11-12) *“El reto de las escuelas en relación con el aumento de la demanda educativa, por lo que el reto es para administradores, profesorado y arquitectos, a la vez que las escuelas experimentan e implementan técnicas pedagógicas inclusivas con alumnado de educación especial que exigen nuevos tipos de ambientes físicos”.*





El experto en arquitectura escolar estadounidense C. William Brubaker, que diseñó más de 200 escuelas y “tomaba como a sus clientes no sólo a la Administración educativa, sino también a los niños y profesores”, expuso un listado de los cambios significativos en los programas y políticas escolares que promueven avances en el diseño de centros educativos (**Camacho, 2017**), como se muestra en la siguiente tabla:

TABLA 15

CAMBIOS EN PROGRAMAS Y POLITICAS ESCOLARES QUE INFLUENCIAN AVANCES EN EL DISEÑO DE CENTROS EDUCATIVOS SEGÚN BRUBAKER

CO	ANTES (TRADICIONALMENTE)	AHORA
Cambios en el currículo	Basado en libros y clases estándar	Con métodos de enseñanza y aprendizajes fundamentados en nuevas tecnologías que demandan flexibilidad de espacios.
Espacios especializados	Había numerosas clases estándar	Más clases diseñadas para asignaturas diferentes, como la tecnología o la informática.
Educación especial	Se construían centros de educación especial para alumnos con necesidades específicas	Aprenden en centros ordinarios mediante la educación inclusiva.
Variedad	Las edificaciones escolares tenían el formato de barracones o bloques rectangulares	Hay más elección de edificios escolares, incluidos distintos tipos de escuela.
Tamaño de las aulas	Estaban abarrotadas, con incluso 40 alumnos o más	El profesorado y los padres han exigido ratios más reducidas
Tamaño de la escuela	Las escuelas se ampliaban con extensiones de las existentes	El tamaño ha sido reevaluado. Las escuelas más pequeñas tienen una escala más «humana» y son más flexibles.
Regulaciones	Las edificaciones escolares estaban menos reguladas	El diseño de los nuevos edificios escolares tiene acceso a personas con discapacidades, seguridad contra incendios, uso de la energía, calidad del aire, impacto ambiental y exigencias del área.
Escuelas de todo el año	Los centros educativos se usaban únicamente durante los nueve meses del año escolar	Las escuelas pueden estar abiertas los doce meses del año y ser usadas por la comunidad durante los meses no académicos
Enlaces electrónicos	Las escuelas estaban solas	Pueden conectarse a otras escuelas, oficinas administrativas, bibliotecas, facultades y universidades, y otras ciudades y Países, por ejemplo, a través de internet.
Eficiencia energética	Los edificios escolares tenían paredes delgadas, pobremente aisladas térmicamente	Las escuelas tienden a ser «verdes» y bien aisladas, bien ventiladas y energéticamente eficientes

Fuente: Curtis (2003).



Es así que, la nueva configuración de los espacios escolares esta conceptualizada a la flexibilidad. Las escuelas necesitan poder acomodar cambios potenciales en tecnología, demografía, políticas verdes, regeneración urbana, seguridad, y todo ello con presupuestos públicos (**Curtis, 2003, p. 10**). En pleno siglo XXI, la mayor preocupación es lograr escuelas más abiertas al entorno, escuelas que eduquen más allá de la acción docente impartida en las cerradas aulas.

**TABLA 16**  
NUEVOS CONCEPTOS DE DISEÑO EDUCATIVO AL SIGLO XXI

CONCEPTO	PREGUNTAS CLAVE	TENDENCIA ACTUAL
Identidad	¿Cómo cambiar la imagen carcelaria y la obsoleta estética infantil de los centros escolares? ¿Cómo debe ser la imagen de un colegio?	Cada centro debe trabajar para ofrecer una imagen propia y que refleje los valores que promueve con elementos reconocibles y cercanos a otros que doten de identidad a cada centro. La personalización solo es posible involucrando a toda la comunidad educativa en el proceso de transformación
Horizontalidad	¿Para quién es un colegio?	Se debe garantizar en toda su configuración espacial la accesibilidad, inclusión y participación de toda la comunidad escolar. En definitiva, hay que proporcionar una horizontalidad en todos sus espacios de aprendizaje y que el alumnado se sienta parte activa de su educación. Para ello hay que diseñar ambientes permeables y transparentes que potencien su uso de forma democrática y participativa.
Heterogeneidad	¿Cómo debe ser un aula?	La heterogeneidad es indispensable para una enseñanza más personalizada posible, con espacios heterogéneos que potencien la diversidad de rincones y ambientes de aprendizaje.
Convivencia	¿Cómo son los espacios de socialización y transición?	Los espacios de transición son aquellos donde se desarrolla la convivencia de la comunidad escolar. Los antiguos lugares de paso (pasillos y accesos) se convierten en lugares de encuentro, de socialización y de aprendizaje.
Flexibilidad	¿Cómo se organiza un colegio?	Los espacios que se propongan tienen que ser flexibles, transformables. La organización debe ayudar a que se pierda la rigidez en los usos y distribuciones y a que se fomente la versatilidad de los espacios y su fácil transformación en función de las necesidades de la comunidad escolar.

*Fuente: Informe del Estudio Empírico (2016).*



### 1.3.4 ARQUITECTURA EDUCATIVA EN ZONAS RURALES

El edificio debe permitir la interacción con el entorno, donde él estudiante se desarrolla, crece y aprende de todo lo que le rodea. Las salidas escolares han de ser un rico recurso motivador, en el que el niño pueda experimentar, vivir situaciones y aprender de ellas. Estas experiencias les ayudan a comprender cada vez mejor el medio, por eso son tan significativas para su desarrollo.

La escuela rural se entiende *“como un lugar de dinamización cultural y social, donde, además de desarrollarse las actividades escolares y de enseñanza, debe servir como punto de encuentro y de intercambio con participación directa de la población. El espacio destinado a la enseñanza, en este ámbito, debe ser un soporte que privilegie y fomente la relación con el prójimo cercano y con el entorno social y físico inmediato. Entender la escuela cómo un espacio relacional, integrador es apropiado para una interacción comunitaria, siendo esta un espacio representativo de la sociedad en la que se implanta. Espacios con autenticidad colectiva, abierto a la enseñanza, al uso, al disfrute, al estímulo y a la actividad social”*. (Ezequiel y Osvaldo, 2009).

### 1.3.5 ESPACIOS DE FORMACION PARA LA EDUCACION BASICA EN ALTERNANCIA

Los espacios de aprendizaje para la Educación Básica en Alternancia tienen la característica de un lugar valorado como un hogar. *“Después de todo, es un espacio que juega múltiples roles: Es una casa, es una familia, es un refugio, es un laboratorio, es un salón de clases”* (Rosenbaum y Zero, 2018).

El diseño involucra aspectos culturales, importancia de entorno y los deseos de cada uno para que los aspectos de privacidad y comunidad estuvieran abordados de manera óptima. La organización de las viviendas para niños y niñas por separado, divididos en unidades con el fin de mejorar la calidad de vida de los

FIGURA 19  
ESPACIOS DE FORMACION – EDUCACIÓN EN ALTERNANCIA



Fuente: Mariano G. Escuela C.F.A. Piura-Perú, 2015.



niños y, como consecuencia, su rendimiento académico. La residencia adyacente a áreas comunes cercanas, en las que es posible encontrar con espacios para el óseo, la lectura, y para la recreación activa como patios. ***“El paisajismo también es un elemento a considerar con el objetivo de que los estudiantes se conecten con la biodiversidad de la región” (Rosenbaum y Zero, 2018).***

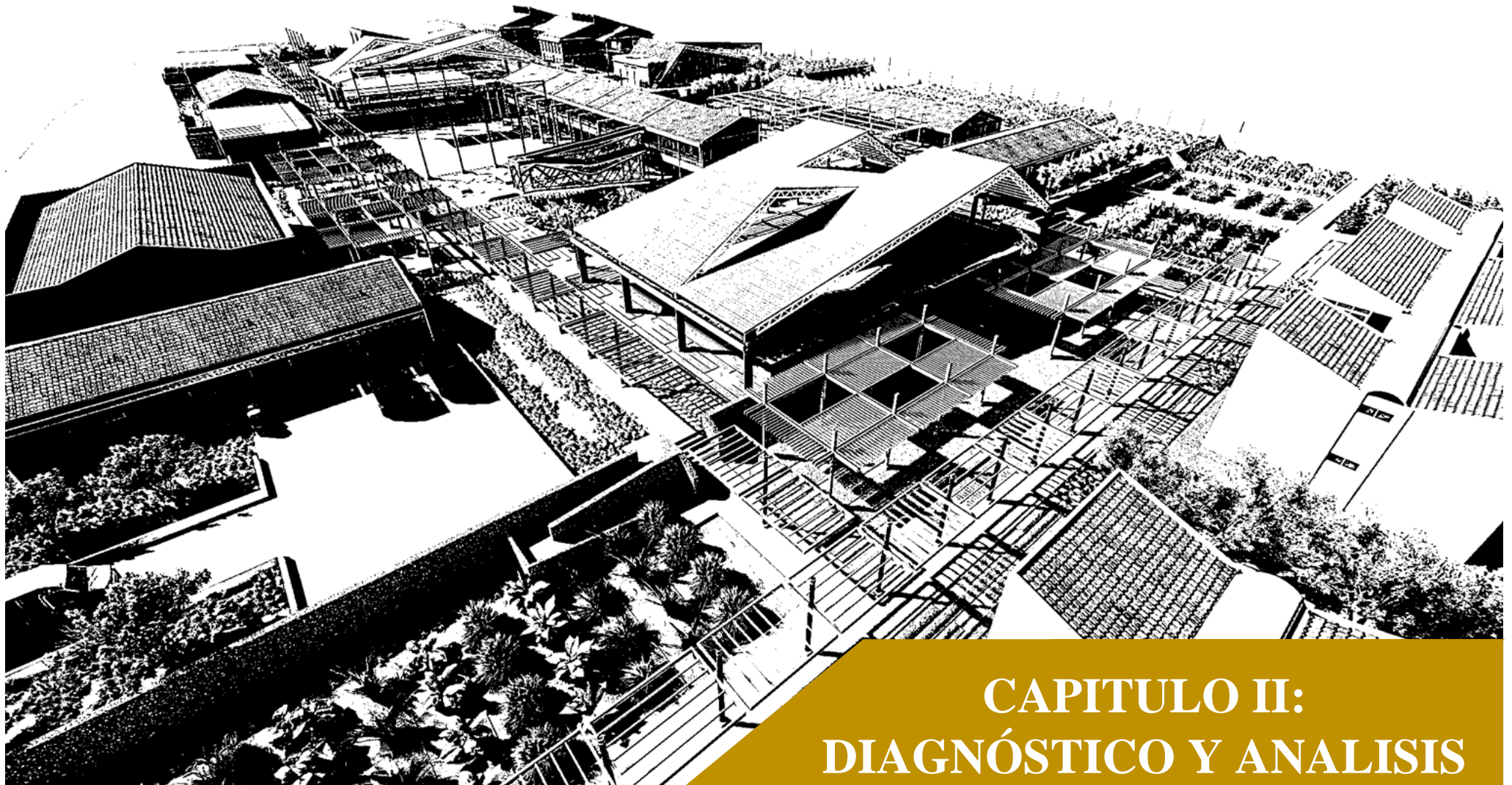
La Educación Básica en Alternancia es una modalidad de la educación básica dentro del sistema educativo nacional, que funciona en las zonas rurales del país. Permite a los estudiantes de educación secundaria formarse integralmente en los ámbitos humano-académico y técnico-productivo, realizando su formación de manera alternada y articulada entre la institución educativa y el medio social y laboral en el que se desenvuelve, cubriendo los espacios de interculturalidad, con el objeto de contribuir al desarrollo integral de los estudiantes, sus familias y comunidades.

**FIGURA 20**  
ESPACIOS DE FORMACION DE EDUCADORES



*Fuente: Mariano G. Escuela C.F.A. Piura-Perú, 2017.*





## CAPITULO II: DIAGNÓSTICO Y ANALISIS



## 2.1 DIAGNOSTICO POBLACIONAL

### 2.1.1 Análisis De La Población Del Departamento Cusco, Provincia Paruro, Distrito Omacha Y La Comunidad De Sahuá Sahuá.

#### 2.1.1.1 Población total de Paruro, distrito de Omacha, C.C Sahuá Sahuá.

**Organización:** La ciudad de Cusco se organiza en 13 provincias siendo una parte de nuestro análisis la provincia de Laca que será lugar de estudio para el presente trabajo, como se puede observar en la figura N°21 (**Plan de desarrollo distrital concertado Omacha al 2019, 2019**). Según los censos de población y vivienda del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) de los años 1993 y 2007, la provincia de Paruro cuenta con 4338 habitantes, de los cuales el distrito de Omacha alberga 5643 habitantes y la comunidad campesina de Sahuá Sahuá, cuenta con una población total de 1356 habitantes, que representa el 3.84% de la población total (**Castro, 2016**).

Así mismo el distrito de Paruro cuenta con 17686 habitantes de sexo masculino y 17554 habitantes de sexo femenino, del cual la comunidad campesina de Sahuá Sahuá cuenta con 669 habitantes de sexo masculino siendo un 1.88% y 687 habitantes de sexo femenino representando un 0.92 % del total de la población concluyendo en un valor equivalente entre los dos tipos de población (**Castro, 2016**).

FIGURA 21

Mapa del departamento de Cusco y sus trece provincias y el mapa de la provincia de Paruro y sus nueve distritos.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del Plan de desarrollo distrital concertado Omacha al 2019.

TABLA 17

Población de la provincia de Paruro y el distrito de Omacha y la Comunidad de Sahuá Sahuá.

POBLACION DE LA PROVINCIA DE PARURO Y EL DISTRITO DE OMACHA				SAHUA SAHUA
DISTRITOS	Población según sexo		TOTAL	
	Hombre	Mujer		
PARURO	1 7686	1 7554	3 5240	Curpa - Japucalla
OMACHA	2 785	2 858	5 643	Cerco Pampa
SAHUA SAHUA	669	687	1 356	Laca Laca
				Huaytahui
				Huancarani
				Huanacopampa

Fuente: Plan de desarrollo concertado Omacha al 2019.



TABLA 18

Centros de salud en la provincia de Paruro-Omacha y la comunidad de Sahuá-Sahuá.

Tabla de representación de servicio de salud en la provincia de Paruro – Omacha – C.C. Sahuá Sahuá		
Provincia de Paruro	Red salud cusco sur	Seguro social - Essalud
Distrito de Omacha	Micro red Omacha – Antapallpa	Centros de Salud
C.C. Sahuá Sahuá	Establecimientos de salud	Postas Medicas

*Fuente: Elaboración propia, 2018.*

TABLA 19

Tasa de natalidad y mortalidad de los distritos de la provincia de Paruro.

Tasa de Natalidad y Mortalidad de los Distritos de la provincia de Paruro - Cusco 2012							
Distritos	Población	Nacimientos	Mortalidad		x Natalidad 1,000	x Mortalidad general 1,000	x Mortalidad infantil 1,000
			General	Infantil			
Paruro	179515	3185	476	55	17.7	2.7	17.3
Accha	3921	40	13	0	10.2	3.3	0.0
Ccapi	3857	37	7	0	9.6	1.8	0.0
Colcha	1246	0	12	1	0.0	9.6	0.0
Huanoquite	5772	30	21	0	5.2	3.6	0.0
Omacha	7099	80	18	1	11.3	2.5	12.5
Paccaritambo	2232	10	3	0	4.5	1.3	0.0
Paruro	3502	26	10	0	7.4	2.9	0.0
Pillpinto	1296	0	5	0	0.0	3.9	0.0
Yaurisque	2596	42	10	0	16.2	3.9	0.0

*Fuente: Elaboración propia, 2018.*

**Salud:** El servicio de salud que se imparte en la provincia de Paruro es por parte del ministerio de salud, mediante la red de salud Cusco Sur es así que en Omacha mediante la micro red Omacha- Antapallpa, se tiene los siguientes establecimientos de salud: Antayaje-nueva Omacha, Checapucara, Huasquilley, Sahuá Sahuá y Antapallpa (MINSA, Dirección regional de Salud Cusco).

**Mortalidad y Natalidad:** Con respecto a mortalidad las principales causas están relacionadas a enfermedades muy graves, otras enfermedades, asfixias por aplastamiento, sepsis, EDAS (Enfermedades Diarreicas Agudas), neumonías graves, ahogamiento, TEC (Traumatismo Encéfalo Craneano), anemias cegueras, ERAS (Enfermedades Respiratorias Agudas), siendo estos los más principales. En la provincia de Paruro la tasa de mortalidad es de 29.7% y en el distrito de Omacha es de 42.0 % siendo una de las más altas dentro de la provincia.





El distrito de Omacha cuenta con 31 comunidades campesinas, analizando la comunidad campesina de Sahuah Sahuah que es una de las más pobladas y con mayor extensión de territorio, vemos que se encuentra dentro de los rangos de, Tasa de Natalidad y Mortalidad.

**TABLA 20**

Tasa de natalidad y mortalidad de la comunidad campesina de Omacha 2018

Tasa de Natalidad y Mortalidad de la Comunidad Campesina de Omacha 2012						
Distritos	Población	Nacimientos	Mortalidad		Natalidad x 1,000	Mortalidad general x 1,000
			General	Infanti 1		
Sahuah Sahuah	1 326	5	4	1	3.8	1.1

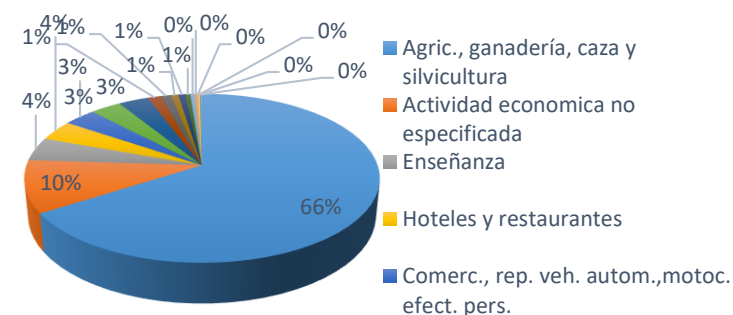
Fuente: Elaboración propia, 2018.

**Economía:** Población económicamente activa (P.E.A.). Dentro de la región de Cusco el distrito de Paruro es una de las provincias con mayor índice de P.E.A. con un (71,6%), la población económicamente activa dentro del distrito de Paruro (región Cusco) se dedica en su mayoría a la actividad agrícola y ganadera lo mismo pasa en el distrito de Omacha es principalmente agropecuaria donde el 68.3 % de la población se dedica a la agricultura, ganadería, caza y cunicultura, la actividad económica no especifica tiene un 10.4% de participación de la población, la actividad de enseñanza ocupa al 4.6% de la población. Se puede reconocer tres estrategias:

- Las familias campesinas que viven de la producción para el auto consumo basado en la mano de obra familiar.
- Las familias campesinas son propietarias de mayor cantidad de tierras que se ubican sobre todo en la pampa y en las zonas de fácil acceso y con mayor movimiento mercantil.
- Las familias campesinas cuya sobrevivencia depende de la crianza de animales mayores y menores por falta de tierras propias.

**FIGURA 22**

Porcentaje de las actividades económicas en Omacha



Fuente: Elaboración propia, 2018.

**TABLA 21**

Clasificación de las actividades Económicas se Sahuah Sahuah

Comunidad Campesina de Sahuah Sahuah	1361	100
Agric. Ganaderia, Caza y Silvicultura	930	73.3 %
Actividad Económica no Especificada	141	10.4 %
Enseñanza	63	4.6 %
Hoteles y Restaurantes	55	3.0 %



Construcción	46	2.8 %
Comercio al por menor	45	8 %
Explotación de minas y canteras	15	1.1 %
Industrias manufactureras	11	0.8 %
Servicios Sociales y de Salud	10	0.7 %
Hogares privados con servicios domesticos	8	0.6 %
Trans. Almacenes y comunicaciones	6	0.4 %
Activ. Inmóvil, Empres. Y Alquileres	4	0.3 %
Suministro de electricidad , gas y agua	2	0.1 %
Comercio al por mayor	2	0.1 %
Otras Actividades común.Soc. y Personales	2	0.1 %

*Fuente: Plan estratégico de desarrollo de la provincia de Paruro al 2015.*

### 2.1.1.2 Población urbana y población rural

La provincia de Paruro conformado por nueve distritos entre ellos Omacha que se desarrolla dentro de un centro urbano donde se concentra la mayor parte de infraestructura de servicios institucionales, educativos, vivienda entre otros y áreas rurales con predominante uso de suelo áreas destinadas al uso agropecuario, bosques, espejos de agua. Las viviendas en estas áreas se presentan dispersas se cuenta con pocas instituciones de servicios (**Plan de desarrollo distrital concertado de la provincia de Omacha al 2019,2019**).

Según el censo del INEI del año 2007 el centro urbano de la provincia de Paruro tiene 55269 habitantes mientras que la población rural alcanza a los 12718 habitantes, el distrito de Omacha tiene 1 674 habitantes en el área urbana que representa el 25.38% y 4 923 habitantes en el área rural que representa el 74.62% siendo mayor porcentaje de la población. (**Plan estratégico de desarrollo de la provincia de Paruro al 2015,2015**).

### 2.1.1.3 Población en grandes grupos de edad

Para una mejor apreciación se presenta en la tabla N° 24 grupos quinquenales por sexo de la provincia de Paruro y la comunidad campesina de Sahuja Sahuja.

**TABLA 22**

Población urbana y rural de la provincia de Paruro y Sahuja Sahuja.

DISTRITOS	2007		
	Total	Urbana	Rural
<b>PARURO</b>	<b>55 269</b>	42 551	12 718
<b>OMACHA</b>	<b>6 597</b>	1 674	4 923

*Fuente: Plan estratégico de desarrollo de la provincia de Paruro al 2015.*



### 2.1.1.4 Población en edad escolar

La provincia de Paruro presta el servicio educativo desde los 4 años hasta los 19 años, para nuestro estudio tomaremos en cuenta como población estudiantil entre los 5 años hasta los 14 años nivel primario y desde los 15 años hasta los 19 años nivel secundario que es la edad promedio de la población escolar la comunidad de Sahuja Sahuja (**Plan de desarrollo distrital concertado de la provincia de Omacha al 2019,2019**).

**TABLA 23**  
Población en esas Escolar

POBLACION QUE ESTUDIA POR EDADES	Provincia de Paruro		Distrito de Omacha	
	Cant. De población	%	Cant. De población	%
De 10 a 14 años	13 020	13.43%	7 417	7.40%
De 15 a 19 años	10 075	10.39%	5 891	5.50%
<b>TOTAL</b>	<b>23 095</b>	<b>23.82%</b>	<b>13 308</b>	<b>13.90%</b>

*Fuente: INEI, Censo Nacionales de la población por sexo año, 2018.*

### 2.1.1.5 Determinación de la tasa de crecimiento

Para la determinación de la tasa de crecimiento de la comunidad campesina de Sahuja Sahuja se tomaron las cifras de la población de la provincia de Paruro del censo de Población y Vivienda INEI 2018 y las proyecciones realizadas por el Ministerio de Salud para el 2022; realizando un análisis la tendencia de crecimiento a nivel provincial se puede deducir que es de 3% situación que se explica por la creciente migración juvenil hacia las ciudades como son Cusco (**Plan de desarrollo distrital concertado de la provincia de Paruro al 2019**).

**TABLA 24**

Población por Sexo de la Provincia de Paruro y la Comunidad Sahuja Sahuja

EDAD EN GRUPOS QUIQUENALES	Distrito de Omacha			Comunidad de Sahuja Sahuja		
	Según sexo		Total	Según sexo		Total
	Hombre	Mujer		Hombre	Mujer	
De 0 a 4 años	44	53	97	85	103	188
De 5 a 9 años	45	55	100	72	87	159
De 10 a 14 años	55	30	85	63	75	138
De 15 a 19 años	18	23	41	30	36	66
De 20 a 24 años	20	25	45	33	40	73
De 25 a 29 años	24	29	53	38	46	84
De 30 a 34 años	26	31	57	40	51	91
De 35 a 39 años	19	24	43	31	37	68
De 40 a 44 años	21	25	46	33	41	74
De 45 a 49 años	16	20	36	26	32	58
De 50 a 54 años	15	19	34	24	30	54
De 55 a 59 años	17	20	37	27	33	60
De 60 a 64 años	10	13	23	30	37	67
De 65 a 69 años	9	11	20	14	18	32
De 70 a 74 años	7	8	15	11	13	24
De 75 a 79 años	5	6	11	8	9	17
De 80 a 84 años	4	5	9	6	8	14
De 85 a 89 años	De 85 a más años 1 502	De 85 a más años 1 923		De 85 a más años 1 502	De 85 a más años 1 923	
De 90 a 94 años						
De 95 a 99 años						
<b>TOTAL</b>	<b>355</b>					

*Fuente: INEI, censos nacionales de la población por sexo año 2018.*



## 2.1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

### 2.1.2.1 Idiosincrasia

La provincia de Omacha presenta un alto deterioro en las condiciones de vida de los pobladores siendo los sectores sociales más vulnerables en tanto los niños y jóvenes representan altos índices de desnutrición debido a las altas tasas de pobreza, marginación, entre otros indicadores adicionales, se observa que un 77.93 % aproximadamente de la población tiene una educación inferior a primaria, desamparo y abandono por lo que las autoridades del sector deberían de tomar las previsiones del caso (**Plan de desarrollo distrital concertado de la provincia de Omacha al 2019, 2019**). El poblador tiene como idiosincrasia educar a sus hijos para que estos tengan mayores posibilidades de superación y por medio de ello salir de la pobreza (**Castro, 2016**).

### 2.1.2.2 Costumbres y Tradiciones:

Las festividades más importantes son dos: La virgen del Rosario y la virgen de la Natividad data de muchos años atrás, a partir de esta fecha se da inicio a la festividad en Honor a la Santísima Virgen de la Natividad Patrona de la provincia de Paruro, dicha festividad tiene una duración de más de quince días, como homenaje a esta fiesta se realiza tradicionalmente la danza de Takanakuy.

Una de las costumbres más importantes de la provincia de Paruro es la festividad de año nuevo que según las costumbres que siguen son: Matar sus vacas o toros, preparan unos fiambres para compartir entre ellos en una reunión entre todos los comuneros pertenecientes a la comunidad.

### 2.1.2.3 Aspectos Socioeconómicos:

La producción agropecuaria, es un gran potencial económico en la zona que se desarrolla en seco, aprovechando la temporada de las precipitaciones pluviales ocurridas entre los meses noviembre - abril, dadas las condiciones y cantidad de las infraestructuras de riego (**Plan de desarrollo distrital concertado de la provincia de Omacha al 2019, 2019**).

#### 2.1.2.3.1 Producción Agrícola:

Siendo la agricultura una de las actividades base del distrito de Omacha, observamos que del total de la superficie territorial solo el 42% es apto para la agricultura, de los cuales a la fecha está siendo laborado o cultivado el 18% y de este porcentaje el 8% se encuentra con sistema de riego. De acuerdo a los resultados obtenidos por el INEI en el III Censo Nacional Agropecuario, los productores agrarios del Distrito de Omacha, consideran que la asistencia técnica es necesaria para mejorar la calidad de los productos y obtener mayores rendimientos y, consecuentemente,



generar mayores ingresos. Entre los productos con mayor cultivo se tiene la papa, maíz, cebada, haba y trigo cabe señalar que son la base de la alimentación en los hogares (**Plan concertado provincia de Omacha, 2019**).

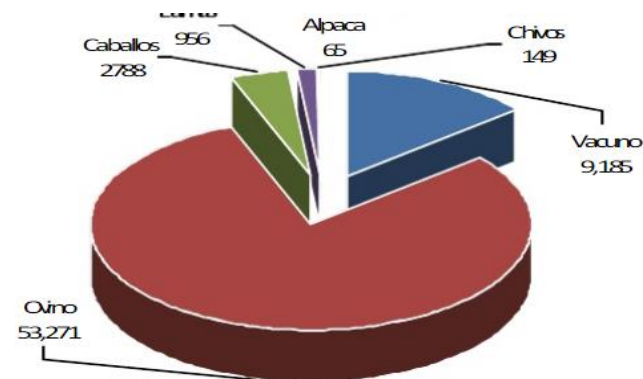
El sector agropecuario se caracteriza por su heterogeneidad social y productiva, existen distintos tipos de productores con formas distintas de articulación con el mercado: Las economías familiares, donde la mayor parte de su producción se dirige al auto consumo y/o los campesinos se emplean como asalariados fuera de su predio para complementar sus ingresos; diversifican sus actividades pues sus parcelas de tierra son de baja calidad, pequeñas(minifundios) y no permiten una actividad agrícola rentable.

**TABLA 25**  
Producción agrícola en la provincia de Omacha

PRODUCTOS	HECTAREAS SEMBRADAS		HECTAREAS COSECHADAS		RENDIMIENTO		PRODUCCION		% PRODUC. 2001
	96 - 97	00 - 01	96 - 97	00 - 01	X, TM/Ha		TM.		
					96 - 97	00 - 01	96 - 97	00 - 01	
Haba	122	261	110	261	6	5	620	1175	46,4
Tarwi	145	210	145	210	2	2	218	336	13,3
Arveja	100	185	100	185	1	1	140	185	7,3
Olluco	30	30	30	30	4	6	120	180	7,1
Papa	70	30	70	30	4	6	280	180	7,1
Oca	90	145	90	145	1	1	108	131	5,2
Mashua	60	85	60	85	2	2	90	128	5
Trigo	16	15	16	15	5	6	80	90	3,6
Quinua	30	85	30	85	1	1	24	68	2,7
Maíz	40	65	40	65	1	1	36	59	2,3
Cebada	2	3	2	3	1	1	1	2	0,1
<b>TOTAL</b>	<b>705</b>	<b>1114</b>	<b>693</b>	<b>1114</b>			<b>1717</b>	<b>2532</b>	<b>100</b>

Fuente: Oficina de información agraria, OIA Cusco ministerio de agricultura.

**FIGURA 23**  
Producción de todos los productos agrícolas en la provincia de Omacha.



Fuente: Oficina de información agraria, OIA Cusco ministerio de agricultura.

### 2.1.2.3.2 Producción Pecuaria:

La actividad ganadera se caracteriza por efectuar un sistema de crianza extensiva, aprovechando los pastos naturales de la zona quechua y Suni, con animales "Criollos" que tienen indicadores técnicos bajos en cuanto a producción comercial se refiere, también se aprovecha los rastrojos de las cosechas para complementar la alimentación; los animales presentan un alto grado de parasitismo interno y externo, con problemas de consanguinidad.



Sin embargo, uno de los problemas de la ganadería, es el sobre pastoreo y manejo de pasturas, que tiene que ver mucho con la organización de la comunidad para esta actividad; hasta la fecha las organizaciones de desarrollo rural o instituciones del Estado, no han podido diseñar e implementar un tipo de rotación de pastos, por la desigualdad en el número de animales que cada familia posee y por supuesto por la existencia de diferentes intereses.

La ganadería desde otro punto de vista constituye para cada familia la seguridad económica, por lo que tiene en ella lo que para la persona urbana sería el ahorro; de ahí que la cantidad de esta tenencia de ganado junto con la tierra, diferencian la estructura social dentro de la comunidad (campesino rico, mediano y pobre). En la actividad pecuaria las especies más importantes es el ganado vacuno, ovino.

### 2.1.3 INDICES DE POBREZA

La provincia de Paruro es una de las provincias declaradas en extrema pobreza mediante R.M. 353-95-PRES y el distrito de Omacha es considerado en el lugar N° 01 dentro del ranking de evaluación de situación de pobreza a nivel nacional. Estos resultados nos permiten ratificar que los niveles de pobreza en el distrito muestran resultados no muy alentadores de eficiencia interna en los últimos años.

**TABLA 26**  
Índice de Pobreza de la Provincia de Paruro

Provincia	Distrito	Ranking	Índice de Pobreza
Paruro	Omacha	1	35.62
	Ccapi	9	33.18
	Huanoquite	29	29.72

*Fuente: Municipalidad Distrital de Omacha. 2018.*









## 2.2 ANÁLISIS DE LOS TIPOS DE USUARIOS

En este ítem identificaremos a los usuarios dando mayor prioridad al análisis del estudiante de nivel primario y secundario aquí tendremos una clara idea desde el punto de vista de permanencia o eventualidad del usuario en la instancia de la IE, como primera aproximación tenemos la identificación de los diversos tipos de usuario (Gonzales, 2016).





TABLA 27  
ANALISIS DE LOS TIPOS DE USUARIO

USUARIOS		USUARIOS PERMANENTES
		<p><b><u>El Estudiante Primaria y Secundaria:</u></b></p> <p>Se refiere a los jóvenes en edad escolar que habitan en el distrito de Omacha y la comunidad campesina de Sahuá Sahuá, comprende entre edades de 6 años (primaria) hasta los 17 años (secundaria).</p>
		<p><b><u>El director y Profesores:</u></b></p> <p>Conformado por profesionales calificados en temas de educación y pedagogía, que tengan a cargo la dirección y la enseñanza de los estudiantes, de nivel primaria y secundaria.</p>
		<p><b><u>Personal administrativo:</u></b></p> <p>Son las personas que tengan a cargo las actividades administrativas y académicas de la I.E.</p> <p><b><u>Personal de Servicio:</u></b></p> <p>Personal encargado del mantenimiento, limpieza y funcionamiento de la infraestructura.</p>
		<p><b>USUARIOS EVENTUALES</b></p> <p><b><u>Padres de familia (APAFA):</u></b> Es conjunto de padres de familia que pertenecen a la APAFA.</p> <p><b><u>Público en general:</u></b> Población que solicita el uso de las instalaciones del colegio.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2019.





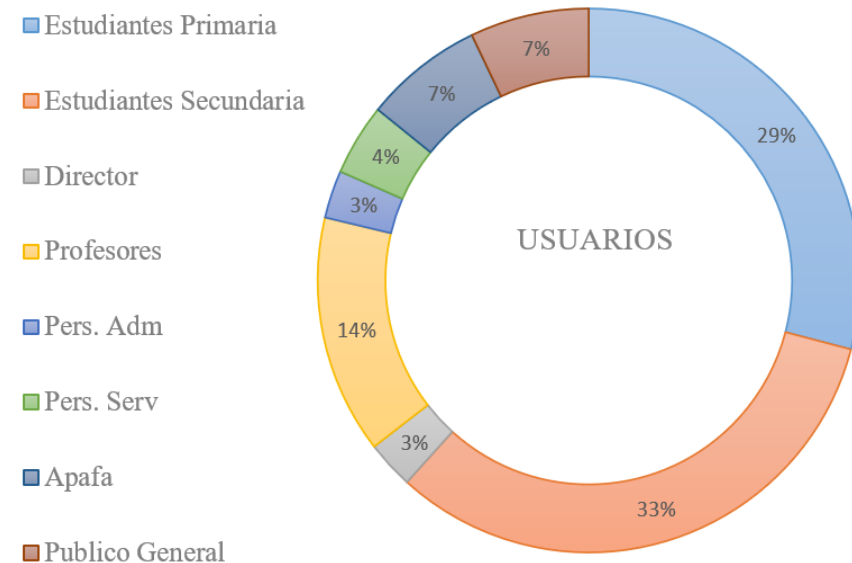
**Conclusiones:**

Se identifico los tipos de usuarios que abra en la propuesta educativa; usuarios permanentes y usuarios eventuales o temporales, ante esto se procedió a esquematizar en que porcentaje será la incidencia de estos dentro del proyecto.

Viendo el esquema se tendrá en cuenta que habrá que dar mayor énfasis en el análisis y diagnóstico al tipo de usuario con mayor incidencia, (estudiante).

El estudiante de nivel primario y secundario serán parte fundamental para el desarrollo del proyecto, esto por las potencialidades que el contexto ofrece y que se sabrá solucionar dentro de la propuesta educativa (proyecto).

Esquema de incidencia de usuarios



**2.2.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE USUARIOS.**

**2.2.2.1 ESTUDIANTES PRIMARIA**

**NECESIDADES:** El distrito de Omacha para el 2013 tenía como población estudiantil matriculada a 1479 alumnos según (INEI 2013), mientras la I.E. N° 50803 en el nivel primario al 2018 cuenta con 177 alumnos (**Gonzales, 2015**).

**SALUD:** Los alumnos en gran parte presentan enfermedades respiratorias debido a las temperaturas que presenta la zona, entre otras enfermedades de infecciones a causa de la falta de servicios básicos como es agua potable, desagüe y debido al descuido de los padres hacia sus hijos menores (Gonzales, 2015).

**ALIMENTACION:** Los alumnos en su mayoría presentan un desorden en sus hábitos alimenticios debido al desconocimiento de sus padres en el contenido nutricional de los alimentos propios que ofrece la zona y poca valoración de sus productos.



**TABLA 28**  
CARACTERISTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE NIVEL PRIMARIO DE LA PROVINCIA DE OMACHA

Tipos de usuarios	Características	Actividades	Necesidades
Estudiantes Nivel primario de la I.E.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son niños entre hombres y mujeres que van entre los 05 y 12 años de edad, que provienen de familias de escasos recursos y que se encuentran viviendo en las comunidades del distrito de Omacha.</li> <li>• Proviene de comunidades campesinas. Sus padres son en su mayoría agricultores y ganaderos.</li> <li>• Cursan materias correspondientes a la educación básica y de alternancia con referencia a la agricultura.</li> <li>• Realizan labores de limpieza y orden del centro educativo.</li> <li>• Desarrollan tertulias diarias, durante media hora. En el cual conversan sobre algún tema relacionado con el medio rural, sobre el trabajo de investigación y el plan de estudio. En ellas participan el docente, los educandos, y algunas veces, algún invitado especialista sobre algún tema, que puede ser el padre de alguno de los estudiantes, un técnico o un profesional del tema a tratar.</li> <li>• En los tiempos libres los educandos pueden desarrollar un tema de su interés, como leer un libro, jugar pelota (voleibol o fútbol).</li> </ul>	<p><b>ACADEMICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender</li> <li>• Investigar</li> <li>• Leer</li> </ul> <p><b>RESIDENCIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pernoctar</li> <li>• Asearse</li> <li>• Alimentarse</li> <li>• Orden</li> <li>• Limpieza</li> </ul> <p><b>RECREACION:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasiva</li> <li>• Activa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas académicas, (talleres, clases especializadas, biblioteca).</li> <li>• Espacios para conferencias, capacitaciones.</li> <li>• Residencia (dormitorios, comedor, servicios de limpieza, espacios de sociabilización)</li> <li>• Áreas de recreación cubiertas y al aire libre.</li> <li>• Áreas de estar.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia, 2018.

**PROCEDENCIA:** Los estudiantes tanto de nivel primario de la institución educativa provienen de la comunidad de Sahuja Sahuja y Antapallpa. Todos los días los estudiantes tienen que trasladarse desde sus hogares hacia el centro educativo en un promedio de 20 a 25 minutos y dependiendo del lugar que se encuentren pueden acceder a una movilidad o caminar (**Gonzales, 2015**).

**TABLA 29**  
TIEMPO DE TRANSPORTE A LA IE. EN LA COMUNIDAD SAHUA SAHUA

Descripción	SAHUA SAHUA				ANTAPALLPA			
	Nivel Primario		Nivel Secundario		Nivel Primario		Nivel Secundario	
<b>Hombres</b>	29	63.64%	45	54.74%	20	63.64%	30	54.74%
<b>Mujeres</b>	21	36.36%	37	45.26%	11	36.36%	25	45.26%
<b>Total</b>	50		80		31		55	

Fuente: Elaboración propia, 2018.



**EDAD Y GÉNERO:** El distrito de Omacha cuenta con una población estimada en edad estudiantil de nivel secundario con 640 personas, en edades aproximadas de 11 a 17 años (INEI, 2013).

**NIVEL DE EDUCACION:** La educación es un factor importante en una población ya que es una herramienta que permite desarrollar y fortalecer las capacidades de una población o distrito, según la organización del ministerio de educación pertenece a la UGEL de PARURO, el distrito de Omacha cuenta con tres niveles de educación, inicial, primaria y secundaria y con un total de 18 Instituciones Educativas de nivel básico primario, dichas Instituciones solo viene atendiendo a 1479 alumnos con un déficit de 154 alumnos (INEI, 2013).

**TASA DE CRECIMIENTO:**

Como se puede observar en la tabla hay un crecimiento en la población estudiantil de la IE. Omacha entre los años 2009 al 2013 pero del 2014 al 2018 hubo tasa de crecimiento del 1.47% a la actualidad se tiene unos 177 alumnos matriculados (INEI, 2013).

**TABLA 30**

Edad y procedencia de la población estudiantil de nivel primario de la provincia de Omacha.

EDAD Y PROCEDENCIA DE LOS ESTUDIANTES NIVEL PRIMARIA						
	Edad (6-13) años	Total matriculados		No Serv. Educativo	T. Matriculados	
EDAD		Genero			Genero	
		M	F		M	F
6 años	<b>197</b>	71	80	24	10	12
7 años	<b>226</b>	85	92	24	12	13
8 años	<b>226</b>	93	88	24	11	10
9 años	<b>194</b>	74	80	21	9	10
10 años	<b>211</b>	86	97	16	10	12
11 años	<b>174</b>	71	67	15	11	10
12 años	<b>234</b>	95	100	16	11	12
13 años	<b>161</b>	58	65	14	12	12

Fuente: Elaboración propia, 2018.

**TABLA 31**

Tasa de crecimiento por grado de la población estudiantil de la IE. en la comunidad campesina de Sahuá Sahuá.

GRADO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TASA DE CRECIMIENTO
1°	17	17	18	18	19	19	20	21	22	22	1.51%
2°	17	18	18	19	20	21	22	24	24	24	1.62%
3°	16	17	18	18	19	19	20	20	21	22	1.63%
4°	16	17	17	17	17	18	18	20	21	21	1.52%
5°	17	17	18	18	18	18	19	19	20	20	1.38%
6°	18	18	18	19	19	20	21	21	22	22	1.43%

Fuente: Registro de Datos - Escala 2017



### 2.2.2.2 ESTUDIANTES SECUNDARIA

**NECESIDADES:** El distrito de Omacha para el 2013 tenía como población estudiantil matriculada a 640 alumnos según (INEI 2013), mientras la I.E. N° 50803 en el nivel Secundario al 2017 cuenta con 135 alumnos (**Gonzales, 2015**).

**TABLA 32**

Características de los estudiantes de nivel primario de la provincia de Omacha.

Tipos de usuarios	Características	Actividades	Necesidades
Estudiantes Nivel secundario de la I.E.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son niños entre hombres y mujeres que van entre los 11 y 17 años de edad, que provienen de familias de escasos recursos y que se encuentran viviendo en las comunidades del distrito de Omacha.</li> <li>• Proviene de comunidades campesinas. Sus padres son en su mayoría agricultores y ganaderos.</li> <li>• Cursan materias correspondientes a la educación básica y de alternancia con referencia a la agricultura. / limpieza y orden del centro educativo.</li> <li>• Desarrollan tertulias diarias, durante media hora. En el cual conversan sobre algún tema relacionado con el medio rural, sobre el trabajo de investigación y el plan de estudio. En ellas participan el docente, los educandos, y algunas veces, algún invitado especialista sobre algún tema, que puede ser el padre de alguno de los estudiantes, un técnico o un profesional del tema a tratar.</li> <li>• En los tiempos libres los educandos pueden desarrollar un tema de su interés, como leer un libro, jugar pelota (voleibol o fútbol).</li> </ul>	<p><b>ACADEMICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender</li> <li>• Investigar</li> <li>• Leer</li> </ul> <p><b>RESIDENCIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pernoctar</li> <li>• Asearse</li> <li>• Alimentarse</li> <li>• Orden</li> <li>• Limpieza</li> </ul> <p><b>RECREACION:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasiva</li> <li>• Activa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas académicas, (talleres, clases especializadas, biblioteca).</li> <li>• Espacios para conferencias, capacitaciones.</li> <li>• Residencia (dormitorios, comedor, servicios de limpieza, espacios de sociabilización)</li> <li>• Áreas de recreación cubiertas y al aire libre.</li> <li>• Áreas de estar.</li> </ul>

*Fuente: Elaboración propia, 2018.*

**SALUD:** Los alumnos en gran parte presentan enfermedades respiratorias debido a las temperaturas que presenta la zona, entre otras enfermedades de infecciones a causa de la falta de servicios básicos como es agua potable, desagüe y debido al descuido de los padres hacia sus hijos menores (**Gonzales, 2015**).



**ALIMENTACION:** Los alumnos en su mayoría presentan un desorden en sus hábitos alimenticios debido al desconocimiento de sus padres en el contenido nutricional de los alimentos propios que ofrece la zona y poca valoración de sus productos.

**PROCEDENCIA:** Los estudiantes tanto de nivel secundario de la institución educativa provienen de la comunidad de Sahuja Sahuja y Antapallpa. Todos los días los estudiantes tienen que trasladarse desde sus hogares hacia el centro educativo en un promedio de 20 a 25 minutos y dependiendo del lugar que se encuentren pueden acceder a una movilidad o caminar (**Gonzales, 2015**).

**EDAD Y GÉNERO:** El distrito de Omacha cuenta con una población estimada en edad estudiantil de nivel secundario con 640 personas, en edades aproximadas de 11 a 17 años (**INEI, 2013**).

**NIVEL DE EDUCACION:** El distrito de Omacha cuenta con un total de 5 Instituciones Educativas de nivel básico secundario, dichas Instituciones solo viene atendiendo a 640 alumnos con un déficit de 69 alumnos (**INEI, 2013**).

**TABLA 33**

Tiempo de Transporte a la IE. En la comunidad Campesina Sahuja Sahuja.

	SAHUA SAHUA				ANTAPALLPA			
	Nivel Primario		Nivel Secundario		Nivel Primario		Nivel Secundario	
<b>Hombres</b>	29	63.64%	45	54.74%	20	63.64%	30	54.74%
<b>Mujeres</b>	21	36.36%	37	45.26%	11	36.36%	25	45.26%
<b>Total</b>	50		80		31		55	

Fuente: Elaboración propia, 2018.

**TABLA 34**

Edad y procedencia de la población estudiantil de nivel primario de la provincia de Omacha.

EDAD Y PROCEDENCIA DE LOS ESTUDIANTES NIVEL SECUNDARIA						
EDAD	Edad escolar (11-17) años	Total matriculados		No tienen acceso al servicio educativo	Total matriculados en la I.E. N° 50803	
		Genero			Genero	
		M	F		M	F
11 años	<b>126</b>	41	45	16	12	12
12 años	<b>150</b>	59	50	18	11	12
13 años	<b>112</b>	38	40	12	10	12
14 años	<b>99</b>	32	40	8	9	10
15 años	<b>76</b>	26	28	6	8	8
16 años	<b>78</b>	31	26	5	7	9
17 años	<b>68</b>	25	24	4	7	8

Fuente: Elaboración propia, 2018.



**TASA DE CRECIMIENTO:**

Como se puede observar en la tabla hay un crecimiento en la población estudiantil de la IE. Omacha entre los años 2008 al 2014 pero del 2014 al 2017 hubo tasa de crecimiento del 1.30% a la actualidad se tiene unos 505 alumnos matriculados **(Gonzales, 2015)**.

**TABLA 35**

Tasa de crecimiento por grado de la población estudiantil de la IE. En la comunidad campesina de Sahuá Sahuá.

GRADO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TASA DE CRECIMIENTO
1°	18	18	18	19	19	20	21	22	23	23	1.38%
2°	18	18	19	19	20	20	21	21	22	23	1.42%
3°	17	18	18	18	19	20	21	21	21	21	1.48%
4°	18	18	18	19	20	20	20	20	21	21	1.40%
5°	18	18	18	18	19	19	19	20	20	19	1.32%
6°	17	18	18	18	18	19	19	19	19	19	1.29%

Fuente: Registro de Datos - Escala 2017

**2.2.2.3 PERSONAL ADMINISTRATIVO**

**NECESIDADES:** Actualmente la IE. N° 50803 de la comunidad campesina de Sahuá Sahuá, no cuenta con personal administrativo solo con la presencia de un director para nivel primario y secundario que su vez se desempeñan como docentes **(Gonzales, 2015)**.

**TABLA 36**

Necesidades del personal administrativo

NIVEL	NECESIDADES
Personal administrativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Encargado de intervenir en la gestión entre el director y los padres de familia.</li> <li>➤ Encargado de intervenir en el dialogo entre alumnos y auxiliares.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia, 2018.

**2.2.2.4 PERSONAL DE SERVICIO**

**NECESIDADES:** Actualmente la IE. N° 50803 de la comunidad campesina de Sahuá Sahuá, no cuenta con personal administrativo solo personal de servicio un guardián encargado de todas las labores de limpieza y de toda la seguridad y control **(Gonzales, 2015)**.

**TABLA 37**

Necesidades del personal de Servicio

NIVEL	NECESIDADES
Personal de servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mantener el aseo de todas las áreas designadas por la dirección de la IE.</li> <li>➤ Vigilar los SS.HH. y escaleras en los recreos e informar inmediatamente a la dirección de cualquier daño, irregularidad o desperfecto detectado en las instancias.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia, 2018.





## 2.2.3 ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA I.E. N° 50803

### 2.2.3.1 Infraestructura física

La I.E. actualmente viene brindando sus actividades con serias deficiencias que presenta la infraestructura como es no cumple los estándares de confort, iluminación, ventilación, en época de lluvia las aulas del primer nivel son afectadas por inundaciones debido no tiene un sistema de evacuación y manejo de sus desniveles (Castro, 2016).

Según los requerimientos de la norma la I.E. debería contar con laboratorios para las prácticas de ciencia de los alumnos, pero el colegio carece de esta área, el área de cómputo tiende a ser un espacio multifuncional en ocasiones como sala de reuniones, capacitaciones. De esta manera muchas de las aulas van utilizándose en base a las necesidades espaciales y actividades que se presentan.

### 2.2.3.2 Equipamiento y materiales tecnológicos

Como se puede observar en las fotografías la I.E. cuenta con un mínimo de equipamiento y materiales tecnológicos de los cuales más del 60% de las aulas, área administrativa carece de este tipo de equipamientos (Castro, 2016).

#### Mobiliario escolar

La I.E. cuenta con una limitada cantidad de carpetas, sillas, pupitres para docentes, armarios, más del 55% del mobiliario encontramos en mal estado de conservación y mobiliarios como son las pizarras resulta insuficiente (Castro, 2016). Es importante mencionar que el mobiliario no cumple las condiciones adecuadas de ergonómica y antropometría acorde a la edad de los estudiantes.

Figura N° 24: Pabellón a y b de la I.E. N° 50803



Fuente: Registro fotográfico propio, 2017.

Figura N° 25: Aula sin equipamiento.



Fuente: Registro fotográfico propio, 2017.

Figura N° 26: Insuficiente número de carpetas.



Fuente: Registro fotográfico propio, 2017.



**2.2.3.3 Ambientes donde actualmente se brinda el servicio educativo de nivel secundario**

La oferta del servicio educativo de nivel secundario en el centro poblado Pampa Anza que brinda la I.E. Agropecuaria INA N° 30 constituyen los bloques A y B construidos en el año 25 de Julio de 1985, y el pabellón C 31 de Marzo de 1997 infraestructura en la que se brinda el servicio educativo. Sin embargo, hay la preocupación de las entidades involucradas y los padres de familia en mejorar el bienestar de la población estudiantil dotando de este servicio en forma suficiente.

**TABLA 38**  
ESTADO ACTUAL DE LOS AMBIENTES DE LA IE. N° 50803

AMBIENTES	NUMERO	CARACTERISTICAS	OBSERVACIONES	ACCION
<b>AULAS</b>	15	Ambientes ubicados en el pabellón C.	Ambientes indistintas áreas, reducidas e inapropiadas.	sustituir
<b>AREA DE COMPUTO</b>	1	Ambiente ubicado en el pabellón C no implementado.	Ambiente, reducido e inapropiado deficiente ventilación e iluminación.	sustituir
<b>BIBLIOTECA</b>	1	Ambiente ubicado en el pabellón antiguo sin uso.	Ambiente, reducido e inapropiado deficiente ventilación e iluminación.	sustituir
<b>DIRECCION</b>	1	Ambiente sin espacio fijo, se encuentra ubicado en el pabellón antiguo	Este ambiente viene funcionando ocupando un aula sin uso.	sustituir
<b>SS.HH. V/M</b>	4	Los cuales se encuentran en una caseta aislada los lavaderos son exteriores.	Solo se tiene 2 inodoros para varones y mujeres insuficientes para la demanda de alumnos	sustituir

*Fuente: Elaboración propia, 2018.*



## 2.2.4 DETERMINACION DEL TAMAÑO DEL PROYECTO

### 2.2.4.1 AMBITO DEL PROYECTO.

El proyecto se encuentra dentro de la zona rural de la comunidad de Sahuá Sahuá y la Comunidad de Antapallpa los cuales se encuentran en el distrito de Omacha, Provincia de Paruro y Departamento de Cusco, el centro educativo a intervenir tiene carácter poli docente completo y atiende los niveles de primaria y secundaria; para la delimitación del área de estudio se toma en cuenta los lugares de procedencia actual de los estudiantes; los cuales son de los caseríos y poblados que se encuentran a hora y media de viaje en vehículo.

En el mapa se ubica los lugares de procedencia de los estudiantes y los centros educativos de nivel primarios y secundarios del sector, definiendo así la población de referencia, demandante potencial y demandante efectiva.

### 2.2.4.2 ESTIMACION DE LA OFERTA Y DEMANDA ACTUAL

#### 2.2.4.2.1 Oferta.

Dentro del radio normativo del área de influencia no existe otro centro educativo (público – privado), que pueda brindar los servicios de educación a la población demandante. Como se observa en el siguiente cuadro donde se constata que no existe otra IE. Diferente al que se pretende intervenir en la comunidad de Sahuá Sahuá y por otro lado de todas las IE. el nivel primario representa el 79% de toda la oferta educativa mientras que el nivel secundario solo el 21%.

Figura N° 27: Ámbito de Estudio



Fuente: Ministerio de Educación – Mapa Educativo.

**TABLA 39: LOCALIZACIÓN DIRECCIÓN DE LAS IE. DEL DISTRITO DE OMACHA**

I.E. EXISTENTES EN OMACHA DE NIVEL PRIMARIO Y SECUNDARIO.			
Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Dirección de IE	Localización
50803	Primaria	Sahuá Sahuá	Cusco / Paruro / Omacha
50365	Primaria	Omacha	Cusco / Paruro / Omacha
50366	Primaria	Antapallpa S/N	Cusco / Paruro / Omacha
50367	Primaria	Checcapucara S/N	Cusco / Paruro / Omacha
50368	Primaria	Oscollopata	Cusco / Paruro / Omacha
50369	Primaria	Huillque S/N	Cusco / Paruro / Omacha
50370	Primaria	Quille	Cusco / Paruro / Omacha
50371	Primaria	Huillcuyo	Cusco / Paruro / Omacha
50407	Primaria	Ccoyani S/N	Cusco / Paruro / Omacha
50408	Primaria	Hacca	Cusco / Paruro / Omacha
50889	Primaria	Pacla	Cusco / Paruro / Omacha
50923	Primaria	Tahui S/N	Cusco / Paruro / Omacha
50993	Primaria	Perccaccata	Cusco / Paruro / Omacha
51051	Primaria	Hatuncancha	Cusco / Paruro / Omacha
51019	Primaria	Kcurpa S/N	Cusco / Paruro / Omacha
501245	Primaria	Huancarani S/N	Cusco / Paruro / Omacha
501264	Primaria	Chapina	Cusco / Paruro / Omacha
ANTAPALLPA	Secundaria	Antapallpa	Cusco / Paruro / Omacha
501208	Primaria	Antayaje	Cusco / Paruro / Omacha
50803	Secundaria	Sahuá Sahuá	Cusco / Paruro / Omacha
OSCCOLLOPATA	Secundaria	Carretera Oscollopata	Cusco / Paruro / Omacha
SAN ISIDRO	Secundaria	Antayaje	Cusco / Paruro / Omacha
CHECCAPUCARA	Secundaria	Checcapucara Sector Ccasapata	Cusco / Paruro / Omacha

Fuente: Escala Minedu - Centros Educativos 2017



### 2.2.4.2.2 Demanda.

Esta se determina a partir de la población de referencia, la población potencial y la población demandante efectiva y para la proyección se utiliza la tasa de crecimiento por edades del distrito de Omacha, del cual se muestra el siguiente cuadro.

Aquella población que actualmente son matriculados en las instituciones educativas que brindan el servicio educativo de nivel secundario y se hallan dentro del área de influencia.

**TABLA 40**  
Tasa de crecimiento por edades del distrito de Omacha.

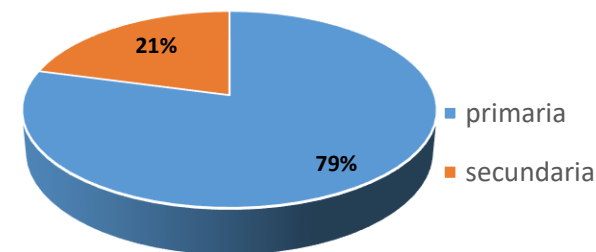
TASA DE CRECIMIENTO POR EDADES SIMPLES DISTRITO DE OMACHA			
Edades	1993	2007	Tasa de crecimiento
06 Años	207	197	-0.30%
07 Años	203	226	0.80%
08 Años	203	226	0.80%
09 Años	194	194	0.00%
10 Años	144	211	3.30%
11 Años	126	174	2.70%
12 Años	150	234	4.00%
13 Años	112	161	3.10%
14 Años	99	154	4.00%
15 Años	76	118	3.90%
16 Años	78	71	-0.60%
17 Años	68	74	0.60%
DE 18 a mas	3871	4413	1.00%
TOTAL	5531	6453	1.20%

Fuente: Elaboración Propia En Base A Datos De Censos INEI 2017.

### CONCLUSIONES:

Como se observa en el cuadro anterior en las edades de 6 y 16 años las tasas de crecimiento son negativas lo que significa que estas personas migran a otras localidades buscando acceder a servicios que no tienen en su localidad, otra razón es la falta de oportunidades económicas que les permita un adecuado desarrollo.

**Figura N° 28**  
I.E. EXISTENTES POR NIVEL



Fuente: Escala MINEDU - Centros Educativos 2015.

**Figura N° 29**  
FORMULA EMPLEADA PARA TASA DE CRECIMIENTO

Fórmula utilizada:

$$Tasa = \left[ \frac{(Población\ 2007)^{\frac{1}{(2007-1993)}}}{(Población\ 1993)} \right] - 1$$

Fuente: INEI – Formula de la Tasa de Crecimiento.



### 2.2.4.3 POBLACIÓN DE REFERENCIA.

Se considera a toda la población de la comunidad de Sahuá Sahuá y Antapallpa y se proyecta utilizando las tasas de crecimiento del distrito de Omacha. En aquí se hace una comparación del número de niños(as), estudiantes que pueden tener acceso a la educación en la I.E. N° 50803 de Sahuá Sahuá, se tomará como referencia las edades de los niños desde los 6 años hasta los 18 años a más.

Se considera a toda la población de referencia que está en edad de acceder a los servicios educativos y para el presente proyecto se consideró a la población de (6 – 11 años nivel primaria) y (12- 17 años nivel secundaria).

En el nivel secundario se determinó que la asistencia al centro educativo en el nivel secundario es hasta los 17 años debidos que existe retraso en los estudiantes porque estos abandonan el centro educativo en épocas de cosecha y siembra. A continuación, se muestra la proyección de la población potencial por niveles educativos.

**Figura N° 30**  
FORMULA DE CRECIMIENTO DEMOGRAFICO

Fórmula Utilizada:

$$Pf = Pa \times (1 + T)$$

Pf: Población futura  
Pa: Población actual  
T : Tasa de crecimiento

Fuente: INEI, 2017.

**TABLA 41**  
Proyección de la Población Referencial

PROYECCION DE LA POBLACION REFERENCIAL.											
EDAD	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
6 Años	44	44	45	45	47	47	48	48	49	50	50
7 Años	50	51	51	52	52	53	53	53	54	54	55
8 Años	49	50	50	51	51	51	52	52	53	53	54
9 Años	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
10 Años	23	24	25	26	26	28	28	32	34	34	34
11 Años	45	46	47	48	50	51	52	54	55	57	58
12 Años	79	82	85	88	92	96	99	103	108	112	116
13 Años	59	60	62	64	66	68	71	73	75	77	80
14 Años	34	36	37	39	40	42	43	45	47	49	51
15 Años	38	39	41	42	44	46	48	50	51	54	56
16 Años	43	43	44	44	44	45	45	47	47	48	48
17 Años	42	42	42	42	43	43	43	44	44	44	44
DE 18 a mas	1046	1056	1067	1077	1088	1099	1110	1121	1132	1144	1155
TOTAL	1625	1647	1670	1693	1718	1743	1767	1793	1819	1848	1873

Fuente: Elaboración Propia En Base a Datos De Censos INEI, 2017.



- **Nivel Primario.** - Se proyectó utilizando la tasa de crecimiento por edades de la población de referencial como se muestra en el siguiente cuadro. (fórmula utilizada por la INEI, para crecimiento demográfico).

**Figura N° 31**  
FORMULA DE CRECIMIENTO DEMOGRAFICO

Fórmula Utilizada:

$$Pf = Pa \times (1 + T)$$

Pf: Población futura  
Pa: Población actual  
T :Tasa de crecimiento

Fuente: INEI – Formula De Crecimiento Demográfico

**TABLA 42**  
Proyección de la Población

PROYECCION DE LA POBLACION DEMANDANTE POTENCIAL NIVEL PRIMARIO									
EDAD	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
6	44	44	45	45	47	47	48	48	49
7	50	51	51	52	52	53	53	53	54
8	49	50	50	51	51	51	52	52	53
9	74	74	74	74	74	74	74	74	74
10	23	24	25	26	26	28	28	32	34
11	45	46	47	48	50	51	52	54	55
TOTAL	285	289	292	296	300	304	307	313	319

Fuente: Elaboración Propia En Base a Datos de Censos INEI, 2017.

**CONCLUSIONES:**

Como se observa en el cuadro anterior en la edad de 6 años existe problema de decrecimiento cuyas causas ya fueron explicadas, el proyecto que se plantea busca resolver este problema y que la población ya no emigre a otras ciudades, sino que genere sinergia de desarrollo en su localidad.

- **Nivel Secundario.** - Se proyectó utilizando la tasa de crecimiento por edades de la población de referencial como se muestra en el siguiente cuadro.

**Figura N° 32**  
FORMULA DE CRECIMIENTO DEMOGRAFICO

Fórmula Utilizada:

$$Pf = Pa \times (1 + T)$$

Pf: Población futura  
Pa: Población actual  
T :Tasa de crecimiento

Fuente: INEI – Formula De Crecimiento Demográfico.

**TABLA 43**  
Proyección de la Población

PROYECCION DE LA POBLACION DEMANDANTE POTENCIAL NIVEL SECUNDARIO									
EDAD	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
12 Años	43	45	47	48	50	52	57	61	64
13 Años	41	42	44	45	46	48	51	54	56
14 Años	28	29	30	31	32	34	36	39	41
15 Años	27	28	30	31	32	33	36	39	40
16 Años	30	30	31	31	32	32	33	33	33
17 Años	33	34	34	34	34	35	35	35	36
TOTAL	203	208	215	220	227	234	248	262	269

Fuente: Elaboración Propia En Base a Datos de Censos INEI, 2017



### 2.2.4.5 POBLACIÓN DEMANDANTE EFECTIVA.

Se considera a la población que asiste actualmente al centro educativo más la población que está dispuesta a asistir frente a los cambios que se realizara. Como se observa en el cuadro anterior el crecimiento constante esto por la llegada de niños y jóvenes de otras comunidades, y tratando de que ya no emigre a otras ciudades, sino que genere sinergia de desarrollo en su localidad.

**TABLA 44**

Porcentaje de la Población Potencial que se sumara a la Demanda según metas del proyecto (Primaria y Secundaria)

PORCENTAJE DE POBLACION POTENCIAL QUE SE SUMARA A LA DEMANDA.										
2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1.04 %	1.04 %	1.04 %	1.04 %	1.04 %	1.04 %	1.04 %	1.04 %	1.04 %	1.04 %	1.04 %

*Fuente: Elaboración Propia En Base A Datos De Censos INEI, 2017.*

- **Nivel Primario. -**

Se proyectó en base a los resultados de asistencia actual al centro educativo y su proyección, más un incremento porcentual de la población de referencia el cual está asociada a metas del proyecto.

**TABLA 45**

Proyección de la Asistencia a la IE: N° 50803 – Con Proyecto.

PROYECCIÓN DE LA ASISTENCIA AL CENTRO EDUCATIVO – CON PROYECTO														
I.E. SAHUA SAHUA	GRADO	ASPECTO	+%	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	1° grado	Matrícula estimada	+1.04	23	23	24	24	24	24	24	26	26	26	26
	2° grado	Matrícula estimada	+1.04	22	22	23	23	23	23	24	24	25	25	25
	3° grado	Matrícula estimada	+1.04	22	22	22	23	23	23	23	24	25	25	25
	4° grado	Matrícula estimada	+1.04	25	25	25	25	25	26	26	26	27	27	28
	5° grado	Matrícula estimada	+1.04	29	29	30	30	32	32	33	33	34	34	35
	6° grado	Matrícula estimada	+1.04	34	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38

*Fuente: Elaboración Propia En Base A Datos De Censos INEI, 2017.*

Ahora también se toma en cuenta a las nuevas actitudes tomadas en la población frente al cambio y esta se muestra en la tasa de asistencia de las familias que no están asistiendo al centro educativo.



▪ **Nivel Secundario.** -

**TABLA 46**  
Porcentaje de la Demanda Efectiva del Nivel Secundario

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA EFECTIVA NIVEL SECUNDARIO.														
	GRADO	ASPECTO	+ %	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
I.E. SAHUA SAHUA	1° grado	Matrícula estimada	+1.04	12	12	12	13	13	131	14	14	14	15	15
	2° grado	Matrícula estimada	+1.04	14	14	14	15	15	15	16	16	17	17	17
	3° grado	Matrícula estimada	+1.04	25	26	27	28	28	29	29	30	30	31	32
	4° grado	Matrícula estimada	+1.04	26	26	26	27	28	28	28	30	31	31	32
	5° grado	Matrícula estimada	+1.04	26	26	27	27	28	29	29	30	30	31	32

Fuente: Elaboración Propia En Base A Datos De Censos INEI, 2017.

Se plantea que anualmente existirá un incremento en el número de matriculados del centro educativo, lo que significa que los padres de familia ya no llevarán a sus hijos a zonas urbanas en busca de una mejor oferta educativa, debido a que en la zona habrá una oferta Adecuada de los servicios educativos en tema de infraestructura, mobiliarios y equipamiento tecnológico.

### 2.2.4.6 REQUERIMIENTO DE AMBIENTES – AULAS PEDAGOGICAS

**Nivel Primario.** - El requerimiento de ambientes es en base lo establecido en la norma de educación básica regular en donde se asigna que en zona rural las aulas pedagógicas deben de ser máximo de 30 alumnos. El número de ambientes pedagógicos necesarios para cubrir la demanda es de 8 salones siendo los dos últimos grados (5° y 6° grado) los que necesitan 2 salones por grado debido a un incremento de los alumnos.

**TABLA 47**  
Requerimiento Total de Aulas para el Nivel Primario

REQUERIMIENTO DE AULAS PEDAGOGICAS NIVEL PRIMARIO.													
	GRADO	ASPECTO	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
I.E. SAHUA SAHUA	1° grado	Matrícula estimada	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2° grado	Matrícula estimada	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3° grado	Matrícula estimada	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	4° grado	Matrícula estimada	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	5° grado	Matrícula estimada	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
	6° grado	Matrícula estimada	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
TOTAL			7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8

Fuente: Elaboración Propia En Base A Datos De Censos INEI, 2017.





**Nivel Secundario.** - El requerimiento de ambientes es en base lo establecido en las Normas Técnicas Para El Diseño De Locales Educativas Básica Regular Primaria Y Secundaria, donde se asigna que en zona rural las aulas pedagógicas deben de ser máximo de 30 alumnos. El número de ambientes pedagógicos necesarios para cubrir la demanda es de 8 salones siendo el grado de 4° el que necesita dos salones debido a un incremento de los alumnos y en el último grado se reduce debido a que los alumnos se trasladan a zonas urbanas en busca de una preparación para poder acceder a una educación superior.

**TABLA 47**  
Requerimiento Total de Aulas para el Nivel Secundario

TABLA REQUERIMIENTO DE AULAS PEDAGOGICAS NIVEL SECUNDARIO.													
I.E. SAHUA SAHUA	GRADO	ASPECTO	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	1° grado	Matrícula estimada	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2° grado	Matrícula estimada	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3° grado	Matrícula estimada	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
	4° grado	Matrícula estimada	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
	5° grado	Matrícula estimada	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
TOTAL			5	5	5	5	5	6	8	8	8	8	8

*Fuente: Elaboración Propia En Base A Datos De Censos INEI, 2017.*

#### 2.2.4.7 REQUERIMIENTO DE DORMITORIOS PARA EL PERIODO DE ALTERNANCIA – NIVEL SECUNDARIO.

Ahora al tratarse de un colegio de alternancia en el nivel secundario se requiere de dormitorios tanto para alumnos y docentes, ya que durante los periodos de alternancia los alumnos pernoctan en el colegio al igual que un internado. Para lo cual se propone que los alumnos de 1° a 3° estudiarán en el colegio durante las 2 semanas siguientes, además los alumnos serán asignados de 4 alumnos en un dormitorio camarote y los docentes tendrán dos dormitorios de varones y dos dormitorios mujeres.

**TABLA 48**  
Proyección de la Población

DORMITORIOS NECESARIOS EN ALTERNANCIA EN EL NIVEL SECUNDARIO– ESTUDIANTES												
Aspecto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
Dormitorios varones	30	30	30	31	31	31	31	32	32	32	32	
Dormitorios Mujeres	30	30	30	31	31	31	31	32	32	32	32	

TABLA DORMITORIOS NECESARIOS PARA EL PERIODO DE ALTERNANCIA EN EL NIVEL SECUNDARIO – DOCENTES												
Aspecto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
Dormitorios Necesarios - Docentes Varones	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Dormitorios Necesarios - Docentes Mujeres.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	

*Fuente: Elaboración Propia En Base A Datos De Censos INEI, 2017.*

**2.2.4.8 RESUMEN DE LA JUSTIFICACION DE LA DEMANDA DE AMBIENTES DEL PROYECTO****TABLA 49**

Cuadro Resumen de aulas requeridos en el nivel Primario Y Secundario

NIVEL	GRADO	ASPECTO	TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO %	N° alum/aula según reglamento	ACTUAL		PROYECTADA AL 2027		
					N° alum	N° Aulas Requeridas	N° alum	N° Aulas Requeridas	N° De dormitorios requeridos
I.E. SAHUA SAHUA PRIMARIA	1º grado	Matrícula estimada	1.04	30	23	1	26	1	0
	2º grado	Matrícula estimada		30	22	1	25	1	
	3º grado	Matrícula estimada		30	22	1	25	1	
	4º grado	Matrícula estimada		30	25	1	28	1	
	5º grado	Matrícula estimada		30	29	1	35	2	
	6º grado	Matrícula estimada		30	34	2	38	2	
I.E. SAHUA SAHUA SECUNDARIA EN ALTERNANCIA	1º grado	Matrícula estimada	1.04	30	12	1	15	1	15
	2º grado	Matrícula estimada		30	14	1	17	1	17
	3º grado	Matrícula estimada		30	25	1	32	2	32
	4º grado	Matrícula estimada		30	26	1	32	2	32
	5º grado	Matrícula estimada		30	26	1	32	2	32

*Fuente: Elaboración Propia.*

En este cuadro resumen se observa la tasa de crecimiento promedio que se obtuvo del análisis de matriculados hasta el año 2017 ,también se tomó en cuenta el número de alumnos máximo por aula según reglamento (Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria 084-2019 MINEDU) , teniendo estos dos datos y la cantidad de matriculados actual y proyectados al 2027 se pudo determinar el número de aulas educativas requeridas para la I.E. N°50803 de la comunidad campesina de Sahuá Sahuá ,cabe mencionar que en el caso de secundaria se propuso el sistema educativo de alternancia por lo que requerirá ambientes de residencia estudiantil .



**TABLA 50**

Cuadro de ambientes necesarios por tipo de usuario

USUARIOS PERMANENTES	
Estudiante Primaria y Secundaria	Aula
	Biblioteca
	Aula de Innovación Pedagógica
	Talleres
	Salón de uso múltiple
	Losa multiuso
	Áreas de descanso
	Área de ingreso
	Espacio de cultivo
	Residencia estudiantil
	Comedor
	Patio de honor
	SS. HH Alumnos
	Director y Profesores
Dirección	
Administración	
Archivo	
Sala de docentes	
Ofi. De coordinación de tutoría	
Espacio temporal de docente	
SS. HH Docentes	
Personal administrativo	Dirección
	Administración
	Archivo
	SS. HH Administrativo
Personal de Servicio:	Guardianía
	Almacén general
	Maestranza
	Depósito de basuras
	Cuarto de limpieza
	SS. HH de servicios

*Fuente: Elaboración Propia.*

**TABLA 51**

Cuadro de ambientes necesarios por tipo de usuario

USUARIOS EVENTUALES	
Padres de familia (APAFA)	Salón de uso múltiple
	Dirección
	Administración
	SS. HH
Público en general	Salón de uso múltiple
	Dirección
	Administración
	SS. HH

*Fuente: Elaboración Propia.*

La tabla 50 y tabla 51 nos muestra los espacios mínimos por tipo de usuario según el reglamento (Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria 084-2019 MINEDU) deberá contener el proyecto a desarrollar en la zona educativa, administrativa, recreativa, área de residencia estudiantil, dentro de la institución educativa N°50803 de la comunidad campesina de Sahuá Sahuá.



### 2.3 ANALISIS DEL LUGAR.

#### 2.3.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.

El terreno para el proyecto de la IE. Integrada N° 50803 se encuentra ubicada en la comunidad campesina de **Sahua Sahua** a 3900.20 m.s.n.m. localizado en el distrito de Omacha, uno de los 9 Distritos de la provincia de Paruro, región Cusco, cuyas vías de comunicación para llegar a la capital del Distrito de Paruro, es la carretera Cusco - Paruro, a través de un recorrido de 57.28 km, dentro de los siguientes limites mencionados a continuación:

#### Coordenadas geográficas:

Localidad	En el Sur Oeste de la región /Departamento
Latitud Sur	13°04'00"
Longitud Oeste	71°44'13"
Superficie	436.21 Km <sup>2</sup>
Latitudes	Min (2 850 – 4 806) m.s.n.m.

#### Limites:

Norte	Con los distritos de Accha y Pillpinto
Sur	Con los distritos de Velille, Livitaca, y Chamaca de la Provincia de Chumbivillcas
Este	Con el Distrito de Pomacanchi, Provincia de Acomayo
Oeste	Con los Distritos de Ccapacmarca y Velille de la Provincia de Chumbivillcas

Mapa de ubicación nivel departamental

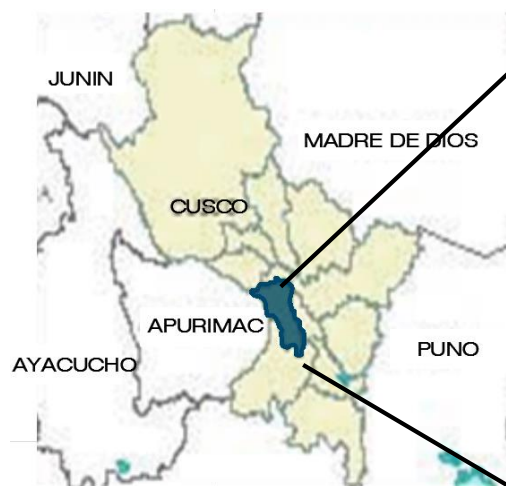


Figura N°33: Mapa de ubicación nivel departamental. Fuente: Búsqueda google EARTH.

Mapa de ubicación nivel distrital



Figura N°34: Mapa de ubicación nivel distrital. Fuente: Búsqueda google EARTH.

Figura N°35 Mapa de ubicación nivel distrital



Fuente: Búsqueda google EARTH.

La IE. Integrada N° 50803 se ubica en la entrada de Antapallpa de la comunidad campesina de Sahua Sahua del Distrito de Omacha, al cual se accede por una vía principal s/n y una vía secundaria s/n.



### 2.3.2 UBICACIÓN DE TERRENO

El terreno se encuentra ubicado en la parte Sur- este dentro de los linderos de la comunidad campesina de Sahuá Sahuá, en el distrito de Omacha, de la Provincia de Paruro a 2 y ½ hrs. de la Región del Cusco, siguiendo la carretera Cusco – Arequipa, cabe recalcar que es una de las comunidades próximas al área urbana del distrito de Omacha.

Coordenadas geográficas:

- 13° 40'52" y 14" 09'51" Latitud Sur
- 13° 40'52" y 14" 09'51" Latitud Oeste

En todo su radio de acción no se encuentra próximo a otros equipamientos urbanos siendo una de las principales la Institución Educativa N° 50803.

### 2.3.3 ÁREA, PERÍMETRO Y COLINDANCIA.

EL terreno cuenta con un área total de 26,065.39 m<sup>2</sup> y un perímetro de 665.80 ml, actualmente el Área construida total en adobe ocupa un área de 1 813.88 m<sup>2</sup>.

#### Colindantes:

- Por el norte: En línea recta en un tramo, colinda con terrenos agrícolas según su uso de suelos.
- Por el sur: En línea recta en un tramo, colinda con la av. Secundaria y áreas agrícolas.
- Por el Oeste: En línea recta en un tramo, colinda con la av. principal y viviendas.
- Por el Este: En línea quebrada en dos tramos, colinda con la av. principal y viviendas. colinda con terrenos agrícolas según su uso de suelos.

**Figura N°36**  
Mapa de ubicación nivel distrital.



*Fuente: Búsqueda google EARTH.*

**TABLA 52**  
CUADRO DE COORDENADAS UTM

VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	60.85	187°59'37"	206554.28	8423879.30
P2	P2 - P3	33.38	172°0'23"	206494.50	8423890.65
P3	P3 - P4	98.78	90°0'0"	206462.90	8423901.38
P4	P4 - P5	45.41	98°12'16"	206494.65	8423994.92
P5	P5 - P6	26.30	226°41'33"	206539.28	8423986.61
P6	P6 - P7	56.98	140°9'36"	206560.52	8424002.13
P7	P7 - P8	86.43	163°9'34"	206617.38	8423998.46
P8	P8 - P9	39.52	104°33'27"	206698.32	8423968.15
P9	P9 - P10	92.35	172°57'30"	206694.21	8423928.84
P10	P10 - P1	125.81	84°16'4"	206673.42	8423838.87

*Fuente: Fuente Propia, 2018.*





### 2.3.4 TOPOGRAFÍA.

El terreno presenta una topografía con pendiente constante y mínima de 1.41% es decir tiene una pendiente llana de Este a Oeste, con un desnivel de 3.00mts.

En el sentido de Oeste a Este del corte A-A' tiene una pendiente de 1.41 %, y el corte B-B' tiene una pendiente de 1.40 % que marca una diferencia entre el punto más bajo al punto más alto de 3.00 m.

Actualmente la I.E. Integrada N° 50803 de nivel primario y secundario funciona en un sector de toda el área del terreno.

Figura N°37: Vista del Interior de la I.E. Sahuá Sahuá



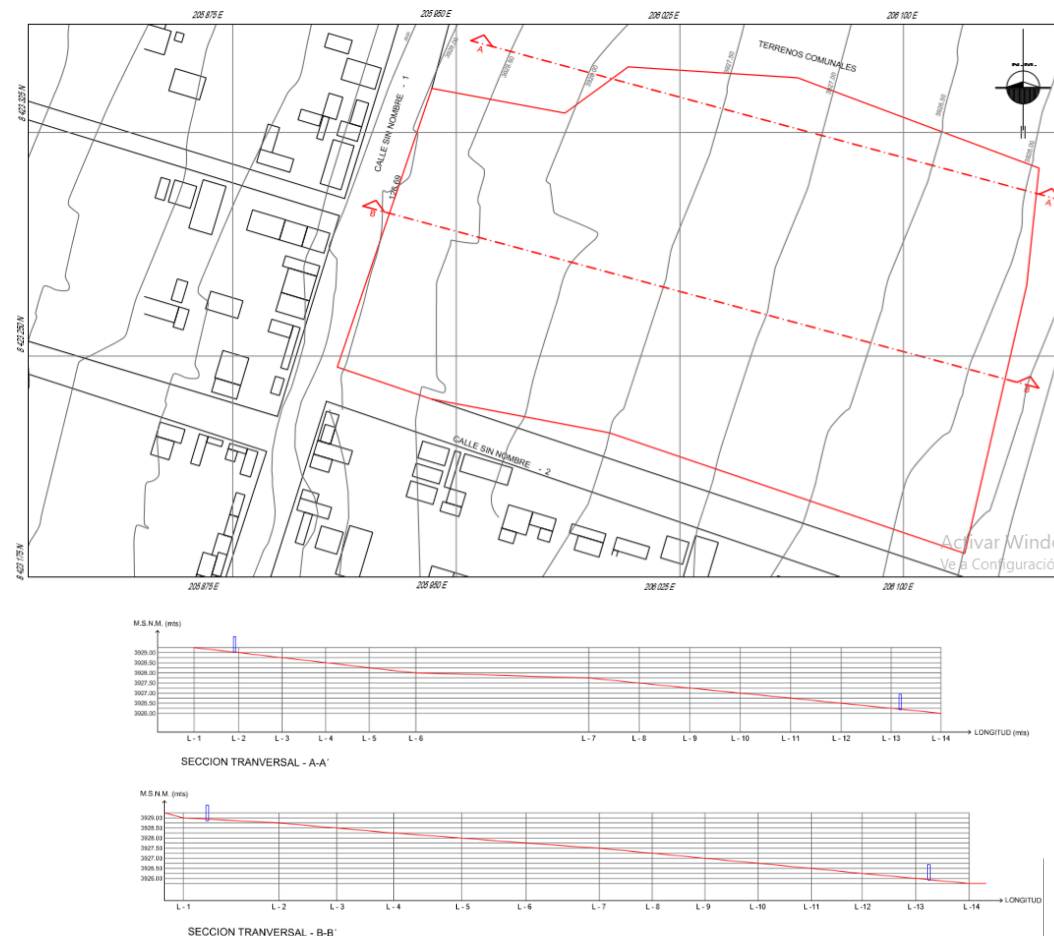
Fuente: Fotografía Propia, 2018.

Figura N°38: Vista Frontal de la I.E. Sahuá Sahuá



Fuente: Fotografía Propia, 2018.

Figura N°39  
PLANO TOPOGRAFICO DE LA I.E SAHUA SAHUA - PARURO



Fuente: Elaboración propia Levantamiento topográfico, 2018.

### CONCLUSIONES:

Las características que presenta el terreno son óptimas para la construcción del proyecto, ya que no requiere de grandes movimientos de tierra, se realizará el tratamiento al terreno en base a plataformas para darle una dinamicidad al conjunto, con la ayuda de tratamiento de áreas verdes, jardines y patios.



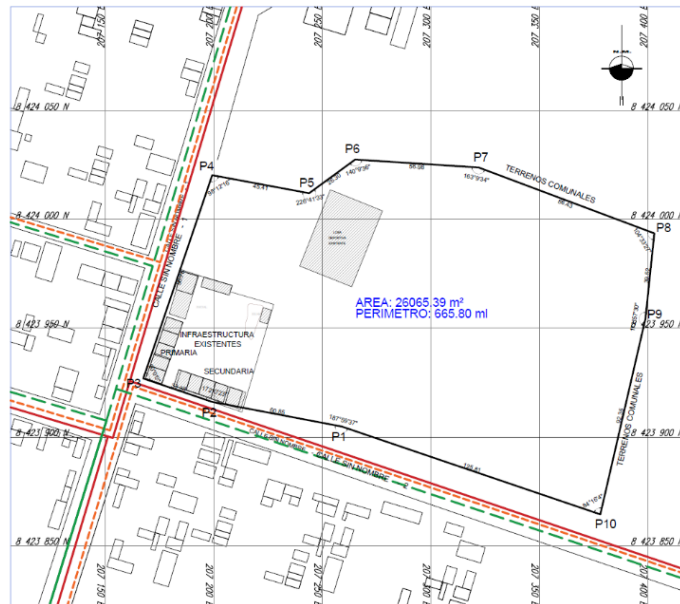
### 2.3.5 ACCESIBILIDAD Y VÍAS



Vista Nor-Oeste

Vista Oeste

Vista Sur



Fuente: Fotografía Propia, 2018.

**Figura N°40**  
Vista Nor-Oeste sin asfaltar.



Fuente: Registro fotográfico Propio, 2018.

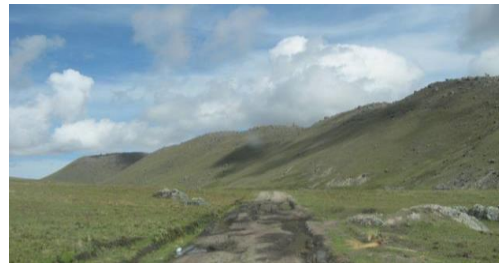
**Figura N°42**  
Vista de la calle Oeste sin asfaltar.



Fuente: Registro fotográfico Propio, 2018.

Vista de la calle Nor - Oeste, vía sin pavimentar (trocha) con un ancho de 7.50 ml.

**Figura N°41**  
Vista de la calle Oeste sin asfaltar.



Fuente: Registro fotográfico Propio, 2018.

Vista de la calle Oeste, vía sin pavimentar (trocha) con un ancho de 7.00ml.

Vista de la calle Oeste, vía sin pavimentar (trocha) con un ancho de 7.00ml.

**Figura N°43**  
Vista de la calle Sur sin asfaltar.



Fuente: Registro fotográfico Propio, 2018.

Vista de la calle Sur - Este, vía sin pavimentar (trocha) con un ancho de 7.60ml.





Las vías del centro poblado de Sahuá - Sahuá están jerarquizadas por la vía que va desde Checapucara – Sahuá Sahuá, llegando hasta Livitaca, de conexión distrital, que es la de mayor frecuencia durante todo el año, que va verticalmente de Nor-Oeste a Sur-Este siguiendo el sentido de la trama urbana. A la mitad del tramo que observamos en la imagen, paralela a ella se sitúa la vía principal que es la vía de Acceso Principal al terreno de la IE. N° 50803, que es vehicular y peatonal en ambos sentidos; perpendicularmente se sitúa las vías de Acceso Secundario las cuales están conectadas a las vías de Acceso Principal.

LEYENDA			
	Vía de Primer Orden		Vía de Acceso Secundario
	Vía de Segundo orden		Manzaneos
	Vía de Acceso principal		Ruta checapucara – Sahuá Sahuá - Livitaca

Vista de la calle Norte-Oeste s/n, de uso peatonal, para bicicletas, triciclos y eventualmente vehicular, actualmente sin pavimentar con un ancho de 6 mts.



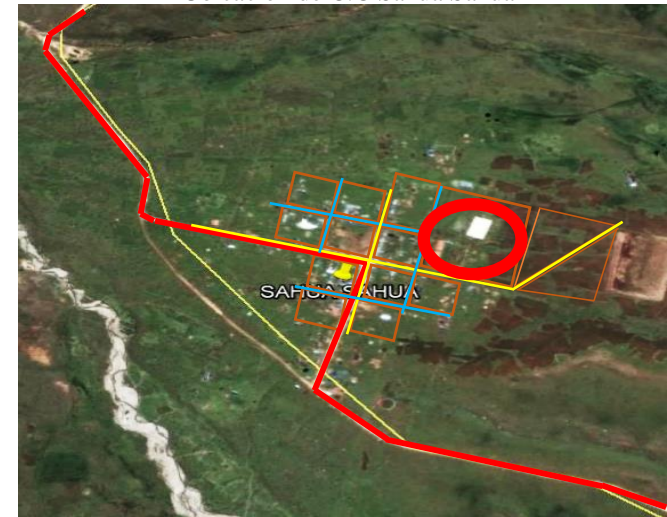
Fuente: Fuente propia, 2017.

Vista de la calle Norte-Oeste s/n, es la fachada principal al terreno, se considerará como ingreso principal al I.E, por la presencia de un flujo vehicular bajo, que posibilita un acceso libre de congestión para el alumnado y así como la entrada y salida de productos para la Zona Productiva, además de ser la vía más amplia se puede plantear más accesos secundarios a la Institución Educativa.



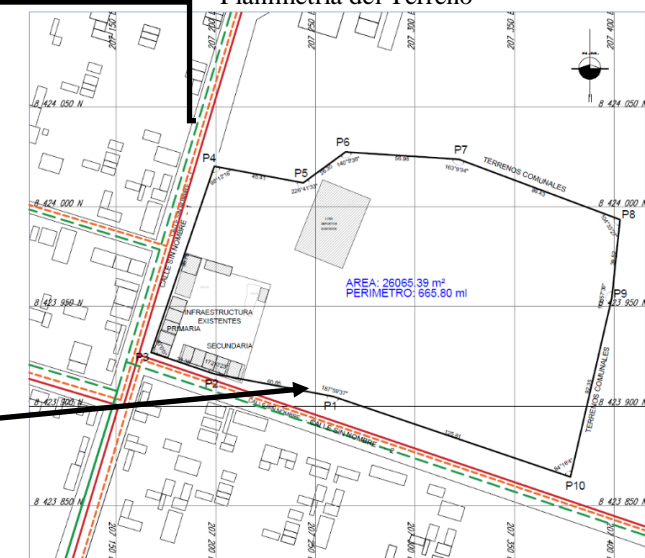
Fuente: Fuente Propia, 2017.

**Figura N°44**  
Ubicación de C.C Sahuá Sahuá



Fuente: Google Earth, 2017.

**Figura N°47**  
Planimetría del Terreno



Fuente: Registro Propio, 2018.



### 2.3.6 ARTICULACIÓN VIAL

El terreno se encuentra intercomunicada con varias comunidades campesinas y próximas a sectores urbanos y periurbanos los cuales analizaremos para ver el tiempo y el costo de acceso hasta el terreno.

- C.C. de Checapucata y Quille con una población de 603 hab. Ubicada a 60 min del terreno propuesto.
- C.C. de Haca con una población de 423 hab. Ubicada a 1h 05 min del terreno propuesto.
- C.C. de Antapallpa y Huillcuyo con una población de 557hab. Ubicada a 1h.15 min del terreno propuesto.
- C.C. de Omacha con una población de 752 hab. Ubicada a 1h 35 min del terreno propuesto.
- C.C. de Huilque con una población de 603 hab. Ubicada a 1h 35 min del terreno propuesto.

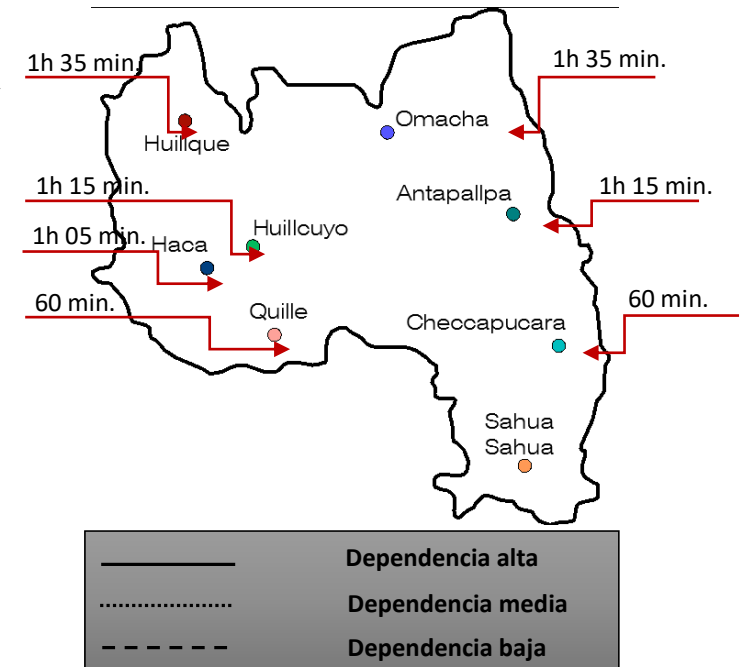
### 2.3.7 SERVICIO BÁSICO

**Servicios agua:** El abastecimiento del agua potable en el distrito de Omacha se da al 75.4% de los habitantes, a través de redes públicas que se hallan dentro y fuera de sus viviendas.

Así mismo las comunidades más alejadas utilizan agua de manantes, pozos y de un tanque de reservorio que es una estrategia en caso de sequías.

**Sistema de desagüe:** El terreno cuenta con un sistema de desagüe conectada a la red pública de la comunidad de Sahuá Sahuá.

**Sistema de alumbrado:** Un 49.3% de la población accede a un sistema de alumbrado mientras que el otro porcentaje, 5 de cada 10 viviendas lo hace a través de fuentes de energía como el kerosene, velas u otros.



**TABLA 53**  
CUADRO DETALLADO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA  
SAHUA - SAHUA

OTROS	CASOS %
Pozo, reservorio, manantiales	76.32 %
Rio, acequia o similar	23.68 %

Fuente: Censo INEI - 2017



## 2.4 CONDICIONANTES AMBIENTALES

### 2.4.1 Clima

**2.4.1.1 Temperatura:** La comunidad campesina de Sahuá Sahuá tiene una temperatura media promedio es de 13.35 °C, llegando a una temperatura máxima de 22.50°C en el mes de octubre, una temperatura mínima de -10.00 °C en el mes de junio y entre los meses de mayo y agosto existe presencia de helada.

**TABLA 54**  
TEMPERATURA SAHUA - SAHUA

Descripcion	C°
Temp. Max - Promedio	13.35 C°
Temp. Min - Promedio	-10.00 C°

Fuente: Censo INEI - 2017

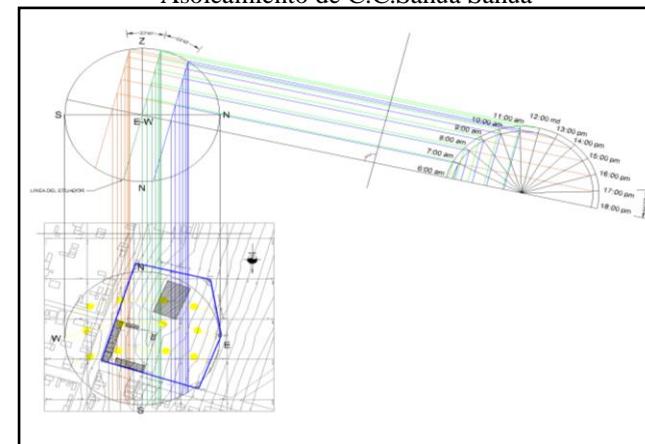
**2.4.1.2 Asoleamiento:** La comunidad campesina de Sahuá Sahuá presenta un clima, lluvioso-húmedo entre los meses de diciembre a marzo, y un clima seco entre los meses de abril - agosto con un clima intermedio o de transición entre los meses de agosto y noviembre. Dadas las condiciones ambientales se requiere que la infraestructura debe tener ambientes confortables para la estancia del usuario. Respecto a la orientación las áreas pedagógicas estarán ubicados al nor-este, para aprovechar la iluminación natural y las zonas deportivas serán orientadas al norte por normatividad y condiciones de igualdad para el uso del espacio deportivo.

**TABLA 55**  
TEMPERATURA SAHUA - SAHUA

Descripcion	CASOS %
Diciembre - Marzo	Lluvioso - Húmedo
Abril - Agosto	Seco
Agosto - Diciembre	Templado

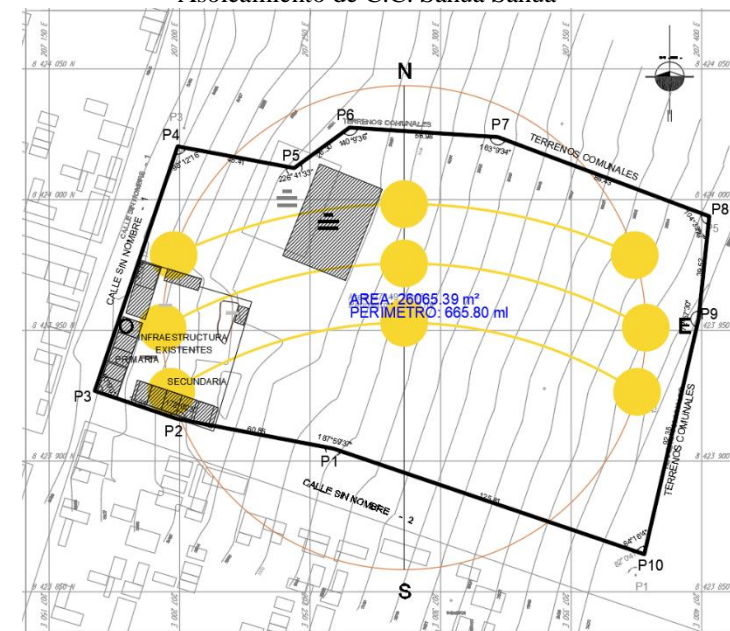
Fuente: Censo INEI, 2017.

**Figura N°48**  
Asoleamiento de C.C.Sahuá Sahuá



Fuente: Elaboración propia, 2018.

**Figura N°49**  
Asoleamiento de C.C. Sahuá Sahuá



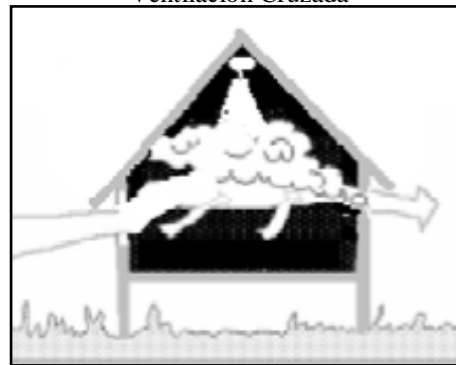
Fuente: Elaboración propia, 2018.



**2.4.1.3 Vientos:** Los vientos predominantes provienen del Oeste (Vientos ponientes con dirección W-E). Su velocidad máxima es de 6m/seg. (junio y julio) y la mínima de 2m/seg. (Dirección y enero) promedio.

En el proyecto se utilizará elementos naturales para generar barreras contra los vientos y los ruidos predominantes, y se utilizará los vientos menores para la ventilación de los ambientes.

**Figura N° 50**  
Ventilación Cruzada



*Fuente: Elaboración propia, (2018).*

**TABLA 53**

*Legenda De Frecuencia De Vientos*

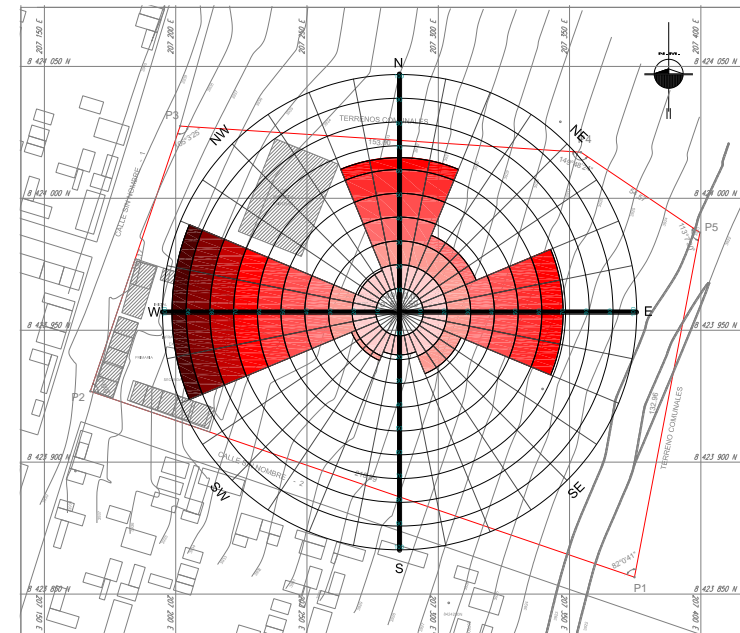
Excesivamente alta	90 - 100	
Muy alta	80 - 90	
Alta	70 - 80	
Elevada	60 - 70	
Elevada moderada	50 - 60	
Moderada	40 - 50	
Moderada baja	30 - 40	
Baja	20 - 30	
Muy baja	10 - 20	
Calma	0 - 10	

*Fuente: Elaboración propia, (2018).*

Aprovecharemos el máximo la ventilación natural para generar la ventilación cruzada, tratando de utilizar el efecto Venturi para forzar el aire caliente hacia el exterior. Además, en las ventanas emplearemos malla mosquitera metálica galvanizada en lugar de vidrios, permitiendo una mejor ventilación de los ambientes.

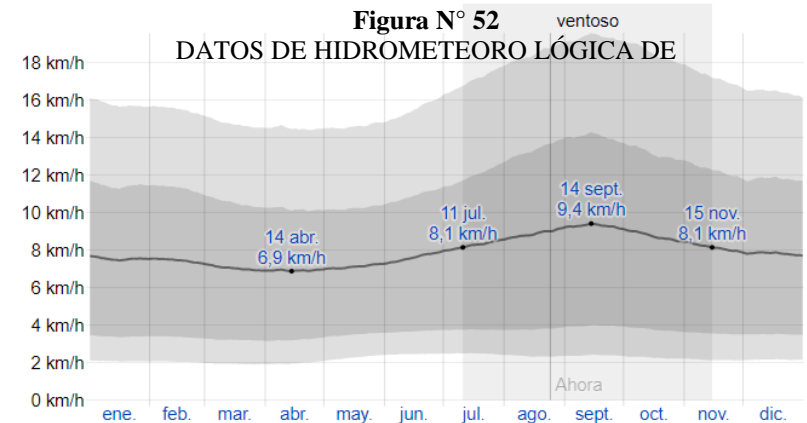
Por lo tanto, el proyecto estará orientado hacia los vientos predominantes (W-E), disponiendo las edificaciones de manera lineal y abierta elevada, con espacios altos y de gran volumen. La altura interior mínima será de 3.00 ó 3.50 m. El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 25° a 75° y 10° a 90°.

**Figura N° 51**  
ROSA DE VIENTOS



*Fuente: Elaboración propia, (2018)*

**Figura N° 52**  
DATOS DE HIDROMETEORO LÓGICA DE



*Fuente: Estación hidrometeoro lógica de Paruro (2019)*





### 2.4.1.4 Precipitación Pluvial.

Respecto a la precipitación pluvial, se tiene un clima lluvioso-húmedo entre los meses de diciembre a marzo, con 760 mm, y un clima seco entre los meses de abril - agosto con 99.8 mm, y un clima intermedio o de transición entre los meses de agosto y Noviembre.

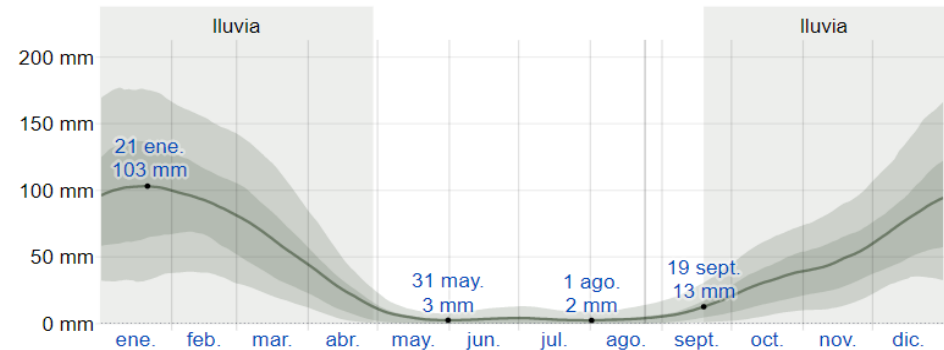
La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un periodo móvil de 31 días centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del 25° al 75° y del 10° al 90°. La línea delgada punteada es el equivalente de nieve en líquido promedio correspondiente; por lo cual se utilizará cubiertas con inclinación.

### 2.4.1.5 Humedad.

Para la mayoría de estaciones, la humedad relativa promedio es de 59, 78 %, en los meses de ido a incrementa los niveles de humedad debido a la convergencia intertropical que se encuentra sobre nuestro hemisferio en esas fechas; La Humedad presentada a continuación se basa en los registros de la estación hidrometeoro lógica de Paruro.

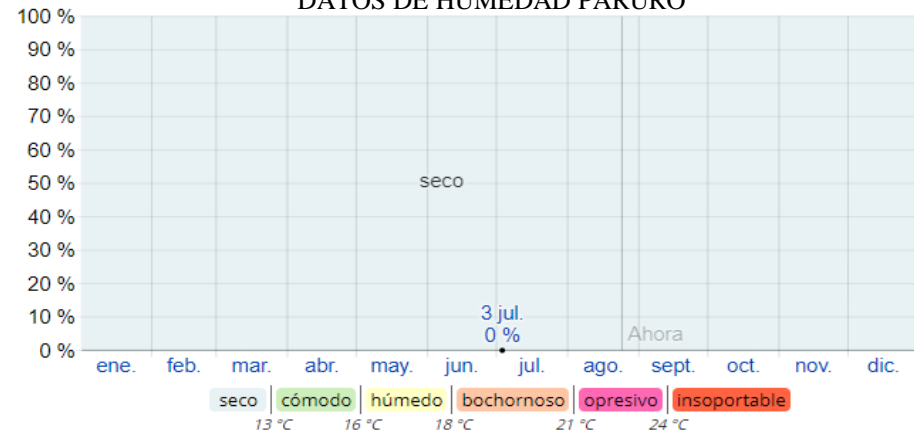
El nivel de humedad percibido en Paruro, medido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es *bochornoso*, *opresivo* o *insoportable*, no varía considerablemente durante el año, y permanece prácticamente constante en 0 %.

Figura N° 53  
DATOS PLUVIOMÉTRICOS



Fuente: Estación Hidrometeoro lógica de Paruro, 2019.

Figura N° 54  
DATOS DE HUMEDAD PARURO



Fuente: Estación hidrometeoro lógica de Paruro, 2019.

**2.5 NORMATIVIDAD**

INSTRUMENTO TÉCNICO	ESPECIALIDAD	NORMA		CAPITULO	
<b>2.5.1 REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES</b>	<b>ARQUITECTURA</b>	<b>Norma A.010</b>	<b>Condiciones Generales de diseño</b>	CAPITULO IV	Dimensiones Mínimas de los Ambientes
				CAPITULO VI	Escaleras
				CAPITULO XI	Estacionamiento
		<b>Norma A.040</b>	<b>Educación</b>	CAPITULO I	Condiciones de Habitabilidad
				CAPITULO III	Características de los Componentes
				CAPITULO IV	Dotación de Servicios
	<b>Norma A.120</b>	<b>Accesibilidad para personas con discapacidad</b>	CAPITULO II	Condiciones Generales	
	<b>Norma A.130</b>	<b>Requisitos de seguridad</b>	SUB- CAPITULO II	Medios de Evacuación	
	<b>ESTRUCTURAS</b>	<b>Norma E.060</b>	<b>Concreto Armado</b>	CAPITULO I	Requisitos Generales
		<b>Norma E.090</b>	<b>Estructuras Metálicas</b>	CAPITULO I	Condiciones Generales
	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>	<b>IS.010</b>	<b>Instalaciones Sanitarias para Edificaciones</b>	CAPITULO I	Generalidades
	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS Y MECÁNICAS</b>	<b>Norma EM.010</b>	<b>Instalaciones Eléctricas Interiores</b>	CAPITULO I	Generalidades
		<b>Norma EM.020</b>	<b>Instalaciones de Comunicación</b>	-	Todas las Consideraciones
		<b>Norma EM.080</b>	<b>Instalaciones de Energía Solar</b>	-	Consideraciones generales en la edificación para instalaciones.
<b>2.5.2 NORMAS TÉCNICAS PARA EL DISEÑO DE LOCALES EDUCATIVAS BÁSICA REGULAR PRIMARIA Y SECUNDARIA 2019</b>					





## 2.5.1 REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (RNE).

### 2.5.1.1 Norma A-010 Condiciones de diseño.

CAPITULO II: Relación de la edificación con la vía pública:

Artículo 12: Los cercos tienen como finalidad la protección visual y/o auditiva y dar seguridad a los ocupantes de la edificación, debiendo tener las siguientes características: Colocados en el límite de la propiedad, pueden ser opacos o transparentes con altura relacionada al entorno.

CAPITULO VI: Circulación vertical, aberturas al exterior, vanos y puertas de evacuación:

Artículo 26: Las escaleras pueden ser: Integradas cuyo objetivo es satisfacer las necesidades de tránsito de las personas entre piso de manera fluida y visible.

Artículo 29: Las escaleras en general, están conformadas por tramos, descansos y barandas; contarán con un máximo de diecisiete pasos entre descansos.

Los pasos de un mínimo de 0.30 m. y contrapaso máximo de 0.18 m.

### 2.5.1.2 Norma A-010 Condiciones de diseño.

CAPITULO II

Artículo 6.- El diseño arquitectónico de los centros educativos tiene como objetivo crear ambientes propicios para el proceso de aprendizaje, cumpliendo con los siguientes requisitos.

- El dimensionamiento de los espacios educativos estará basado en las medidas y proporciones del cuerpo humano en sus diferentes edades y en el mobiliario a emplearse. La altura mínima será de 2.50 m.
- La iluminación artificial deberá tener los siguientes niveles, según el uso al que será destinado
- Aulas 250 luxes, Talleres 300 luxes, Circulaciones 100 luxes, Servicios higiénicos 75 luxes

Artículo 9.- Para el cálculo de las salidas de evacuación, pasajes de circulación y número de escaleras; el número de personas se calculará según lo siguiente:



- Salas de uso múltiple. 1.0 mt<sup>2</sup> por persona, salas de clase 1.5 mt<sup>2</sup> por persona
- Talleres, Laboratorios, Bibliotecas 5.0 mt<sup>2</sup> por persona y ambientes de uso administrativo 10.0 mt<sup>2</sup> por persona

### CAPITULO III

Características de los componentes:

Artículo 11.

- Las puertas de los recintos educativos deben abrir hacia afuera sin interrumpir el tránsito en los pasadizos de circulación.
- El ancho mínimo del vano para puertas será de 1.00 m. con abertura hacia los pasajes de circulación transversales deberán girar 180 grados.

#### **2.5.1.3 Norma A-120 Accesibilidad para personas con discapacidad**

CAPITULO II: Condiciones Generales

Artículo 4: Se deberán crear ambientes y rutas accesibles que permitan el desplazamiento y la atención de las personas con discapacidad.

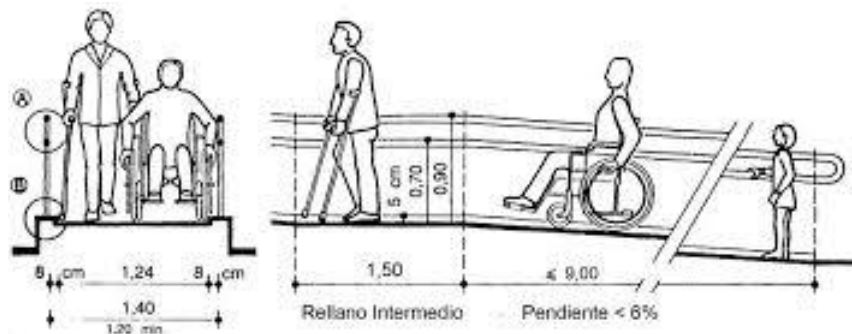
Artículo 6: El ingreso a la edificación deberá ser accesible desde la acera correspondiente. En caso de existir diferencia de nivel, además de la escalera de acceso debe existir una rampa. Los pasadizos de ancho menor a 1.50 mts. con espacios de giro de una silla de ruedas de 1.50 mts x 1.50 mts, cada 25 mts.

Artículo 8: Las dimensiones y características de puertas y mamparas deberán cumplir lo siguiente:

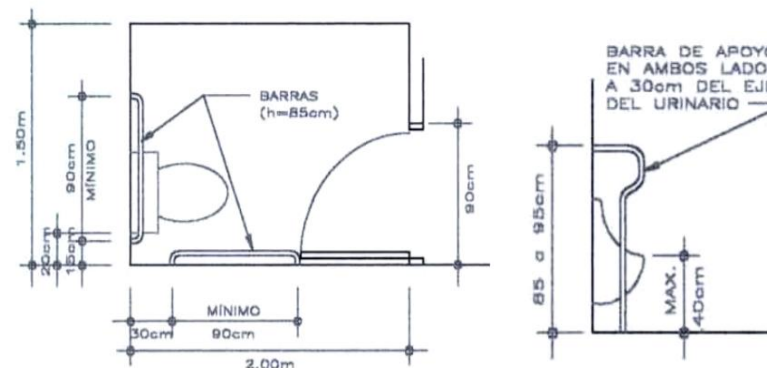
- El ancho mínimo del vano con una hoja de puerta será de 0.90 mts.

Artículo 9: El ancho libre mínimo de una rampa será de 90 cm. entre los muros que la limitan y deberá mantener el rango de pendientes máxima del 6%.

Artículo 14: En las edificaciones, en los servicios higiénicos deberá existir al menos un aparato de cada tipo para personas con discapacidad, el mismo que cumplirá con los siguientes requisitos: Espacio libre de 75cm x 1.20 m al frente del lavatorio, el inodoro de dimensiones mínimas de 1.50m por 2m y urinarios de tipo pesbre o colgados de la pared, de altura 40 cm sobre el piso.



**FIGURA 55:** Cubículo para Rampas para personas con discapacidad.  
Fuente: RNE- Perú -.2019



**FIGURA 56:** Cubículo para inodoro para personas con discapacidad.  
Fuente: RNE- Perú -.2019

## 2.5.2 NORMAS TÉCNICAS PARA EL DISEÑO DE LOCALES EDUCATIVAS BÁSICA REGULAR PRIMARIA Y SECUNDARIA 2019.

Documento técnico que norman aspectos de diseño de infraestructura específicos para la Educación Primaria y Secundaria; donde refiere pautas, destinadas a orientar a los planificadores y proyectistas en la programación y diseño de los espacios educativos.

### I. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

Establecen criterios y necesidades de los espacios físicos, además de su cuantificación, concretándose en un programa arquitectónico; asimismo, el diseño debe darse dentro del concepto de Escuela Inclusiva, es decir, se debe acoger a niños que presentan Necesidades Educativas Especiales (NEE)

**Asignación de espacios:** Considera espacios requeridos en función del quehacer pedagógico. Estos espacios deben considerarse como mínimos, permitiendo adicionarse ambientes compatibles con los requerimientos de cada caso.



**El Aula:** El aula es el ambiente donde se “realiza el proceso de enseñanza y aprendizaje en el que interactúan docentes y alumnos”. El mobiliario normalizado para los espacios comunes consistirá en mesas unipersonales de trabajo y sillas para cada alumno según su tamaño; estantes modulares para libros y materiales Educativos.

**Actividad en el Aula:** Se determina según las estrategias de organización para el aprendizaje, la distribución puede ser para trabajo individual, trabajo en pares o en grupos mayores.

**TABLA 56**  
TIPOLOGÍAS DE LOCALES DE EDUCACIÓN PRIMARIA - ÁMBITO RURAL

TIPOLOGÍAS RURALES	ASPECTOS BASE			
	NUMERO DE AULAS	GRADOS	MODALIDAD DE ENSEÑANZA	OBSERVACIONES
LEP-R1	1	(*)	Unidocente	A partir de 15 alumnos, no siendo recomendable más de 20
LEP-R2	2	(*)	Polidocente multigrado	Entre 40 y 60 alumnos, se puede disminuir la cantidad previa evaluación carga docente
LEP-R3	3	(*)	Polidocente multigrado	Entre 60 y 90 alumnos, se puede disminuir la cantidad previa evaluación carga docente
LEP-R4	6	1° al 6°	Polidocente completo	Entre 180 y 210 alumnos

Fuente: MINEDU; Normas técnicas para el diseño de locales de EBR – 2019.

**TABLA 57**  
TIPOLOGÍAS DE LOCALES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA - ÁMBITO RURAL

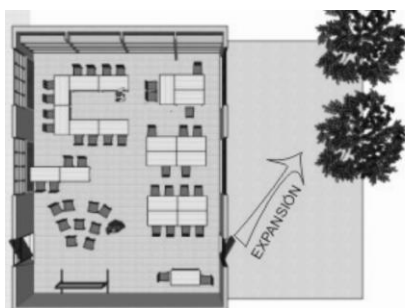
TIPOLOGÍAS	CICLO III :			CICLO VI :				
	N° DE GRUPOS GRADO		N° DE ALUMNOS CICLO III	N° DE GRUPOS GRADO			N° DE ALUMNOS CICLO VI	N° TOTAL DE GRUPOS
	1°	2°		3°	4°	5°		
LES - U1	1	1	70	1	1	1	105	5
LES - U2	2	2	140	2	2	2	210	10
LES- U3	3	3	210	3	3	3	315	15
LES - U4	4	4	280	4	4	4	420	20
LES - U5	5	5	350	5	5	5	525	25
LES - U6	6	6	420	6	6	6	630	30

Fuente: MINEDU; Normas técnicas para el diseño de locales de EBR – 2019.

## Programación Arquitectónica

### AULAS

**AULA COMÚN:** Aquí se realiza el proceso de enseñanza y aprendizaje, espacio para 30 Alumnos en zona rural.



#### Organización pedagógica actual:

- Opcionalidad del alumno.
- Posibilidad de distintas actividades y simultáneas.
- Grupales e individuales.

#### Iluminación natural:

Disposición de la edificación Este y Oeste. Se debe evitar luz directa del sol.





### CONFORT VISUAL

- Luz efectiva entre 20% y 25% del área del piso.
- Ventanas altas orientadas hacia el norte y ventanas bajas ubicadas en relación al Sur evitando asoleamiento de forma directa.

<b>Área de luz efectiva en ventanas:</b> Se calcula a partir de la altura de la superficie de trabajo (h=0.70m estudiantes, -0.75 m docente)	<b>Intensidad de Iluminación artificial:</b> Iluminación uniforme y óptima de acuerdo al tipo de espacio. Al aula le corresponde entre 300 y 500 luxes
<b>Iluminación natural:</b> Disposición de la edificación con respecto al eje más largo alineado al Este y Oeste. Se debe evitar radiación directa	<b>Orientación:</b> N-S, ángulo de incidencia 30° Procurar optimizar la orientación N-S, para producir luz natural en los ambientes de mayor uso

### Confort Auditivo

**Aislamiento:** Muro de 25 cm.

### Acondicionamiento interior:

Reflejante, evitar salientes que aumenten la reverberación. Proporción entre área y altura. Falso cielo raso para generar una superficie lisa y continua.

### Confort Termico

Sensación de confort térmico en todos los ambientes, temperatura del aire debe ser de 16°C a 20°C aproximadamente.

### Materiales:

- Paredes de mampostería
- Pisos anti deslizante.
- Cubiertas, estructura de concreto, metálica o de madera; inclinadas o cubiertas planas.

### Intensidad de Iluminación artificial:

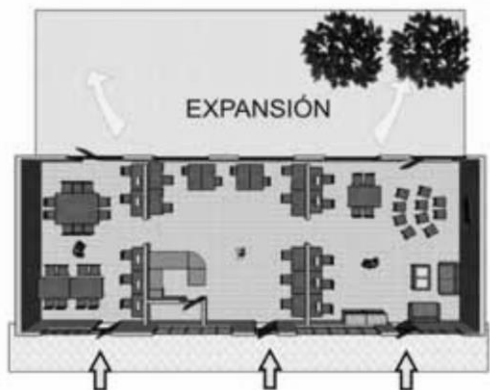
Iluminación uniforme entre 300 y 500



## CENTRO DE RECURSOS EDUCATIVOS (BIBLIOTECA)

### CARACTERISTICAS FUNCIONALES

Flexibilidad funcional, es decir, distribución y el tipo de mobiliario. Además, preferentemente relacionar los ambientes con el exterior.



### CONCEPTOS BÁSICOS

**ORGANIZACIÓN:** Interpretación rápida y recorridos claros que inviten a consultar el fondo. Flexibilidad para el crecimiento y cambios fáciles.

### ILUMINACIÓN

Evitar el ingreso de sol directo sobre los planos de lectura, pero sí aprovechar la mejor iluminación natural, tanto la artificial como la natural deberán ser pareja y homogénea.



### -SALA DE USO MÚLTIPLE (S.U.M) CARACTERISTICAS

De carácter flexible, permite el trabajo individual o más de 6 personas o en disposición frontal, con ayuda de equipos móviles conectables.

Pueden realizarse actividades y reuniones a nivel de padres de familia, teleconferencias, comunales o puede funcionar como aula de música, auditorio, refrigerio, etc.

**DIVERSIDAD AMBIENTAL:** Su distribución permita diferentes ambientes según las áreas de función

**ACCESIBILIDAD:** Buena circulación interior, facilidad de acceso para las personas con discapacidad.



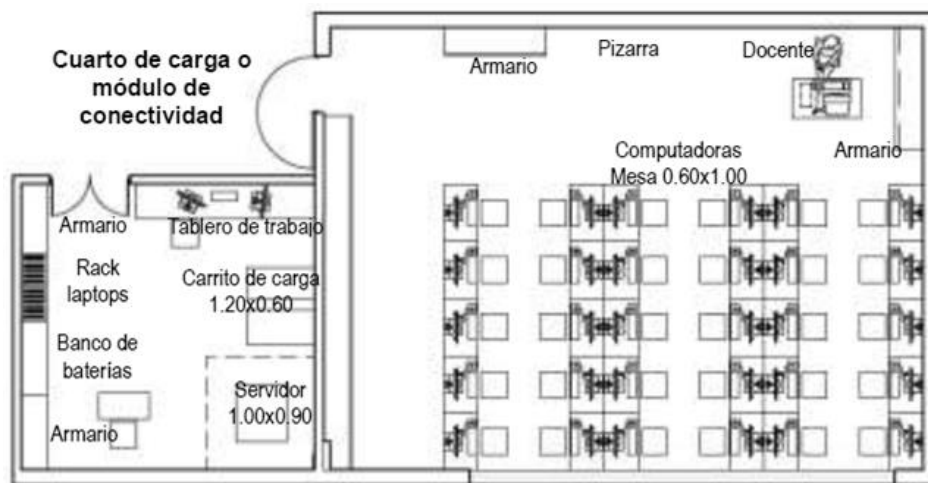
### EL MOBILIARIO

Estantería para libros: Debe ser abierta, altura recomendada: hasta 1.80 m, con la posibilidad de llegar a 2.10 m de altura

Mesas: Pueden ser de diversas formas, según convenga a las actividades pedagógicas.



### AULA DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA (Centro de Cómputo)



### CARACTERISTICAS

Trabajo individual como el trabajo en pequeños grupos con materiales móviles y equipos conectables.

CAPACIDAD: 30 estudiantes, 2.70 m2 por alumno

AREA NETA 60.00 – 82.00m2

Se debe evitar el reflejo sobre las pantallas y sobre el ecran, pensar en la posibilidad de oscurecimiento del ambiente para proyecciones y evitar deslumbramientos.

La ventilación debe ser cruzada, alta y constante.





Para intervenciones en I.E.E. públicas, los valores de las áreas de los ambientes son considerados como estándares de calidad en el marco de las metodologías específicas sectoriales de inversión pública.

Se deben considerar las condiciones de confort térmico, acústico y lumínico señaladas en la norma A. 0.10 y en la norma A. 040, ambas del RNE.

### **Norma Técnica de Infraestructura Educativa NTIE 002-2019**

Criterios establecidos en dicha norma con la finalidad de orientar al proyectista y/o diseñador en los aspectos del diseño arquitectónico de infraestructura educativa, se debe de considerar lo siguiente:

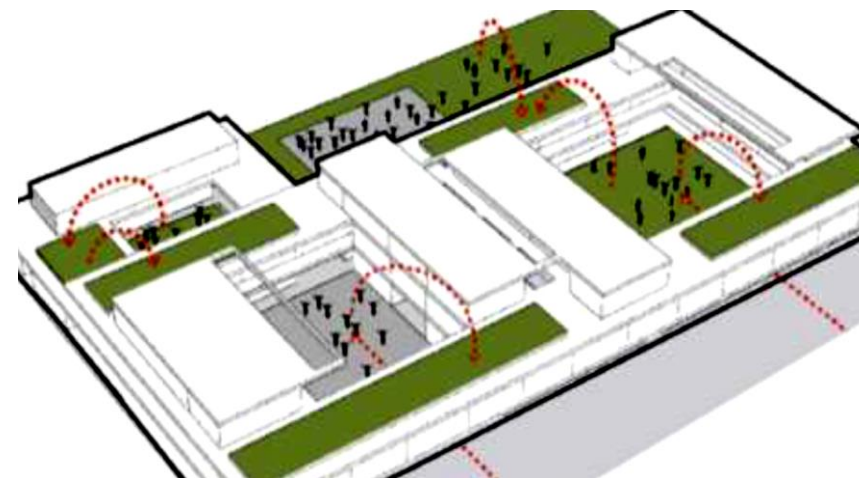
#### **Respuesta arquitectónica frente al terreno**

La propuesta arquitectónica debe dar respuesta al lugar en que se emplace. Las características del sitio determinan la toma de partido con un emplazamiento flexible y dinámica para favorecer los procesos de aprendizaje. La Infraestructura educativa debe lograr el carácter de hito, como imagen cultural, urbana y educativa para la comunidad.

- Diseñar todos los espacios de manera que no se produzcan espacios residuales, no deben existir vacíos ni espacios olvidados, así como también se debe utilizar la vegetación originaria del lugar
- La respuesta arquitectónica debe tener una visión holística, es decir relación espacial, viendo el proyecto de manera integral y unitaria.
- Las circulaciones exteriores y las relaciones espaciales entre las grandes zonas, le darán unidad al conjunto arquitectónico. La relación exterior - interior debe contribuir con ello.

#### **Aspectos tecnológicos**

Para adaptarse a las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, el edificio debe contar con los sistemas adecuados para adaptarse a futuros requerimientos y cambios tecnológicos.



**FIGURA 57:** Relaciones espacios libre y espacio de edificación  
Fuente: Resolución Viceministerial 084-2019-MINEDU, 2019



### **Modulación**

La modulación será múltiplos o submúltiplos, basadas en el estudio y análisis del desarrollo de cada dinámica en relación al mobiliario y equipamiento a utilizar. La retícula modular sirve como base organizativa de los ambientes, de manera flexibilidad y adaptabilidad de los espacios y así favorecer el desarrollo de las actividades o procesos pedagógicos.

### **Funcionalidad**

Distribución adecuada para adaptarse al medio ambiente, con una lógica de multifuncionalidad, conectividad e instalaciones básicas necesarias para cumplir con la propuesta pedagógica. Para protección de las inclemencias del clima y del ruido, producir espacios integradores como corredores.

### **Flujos de circulación**

La circulación debe integrar nodos en los cuales serán propicios los espacios relacionales que se consideren pertinentes y de forma armónica para los tipos de usuarios, sin interferirse unos con otros, con la mayor eficiencia y seguridad pertinente.

### **Accesibilidad**

Accesibilidad para todos, sin importar su etapa, nivel, modalidad y/o modelo de servicio educativo. Se debe facilitar el acceso, desplazamiento y uso autónomo de los ambientes del local educativo.

### **Equipamiento**

El mobiliario en los espacios educativos debe ser un elemento flexible que permita plantear distintos escenarios en el espacio.

### **Vegetación**

Vegetación para proporcionar sombra en los espacios exteriores y protejan el edificio de la radiación solar, los vientos fuertes y del ruido, además de tener otras funciones: Elemento limitante de espacios exteriores, protección visual (árboles, setos espesos), ambientación en los lugares de estar (jardineras con bancos, etc.) y apoyos pedagógicos dentro de los planes de estudio por medio del planteamiento de huertos, viveros, etc.

## 2.6 REFERENTES

Se toma en cuenta diferentes Proyectos Como base de referencia que nos servirán de apoyo y referencia, ya sea en la parte de infraestructura, calidad espacial, calidad funcional o tendencia utilizada en cuanto a formas y tecnologías constructivas y ambientales.

### 2.6.1. COLEGIO DE ARGELIA II Y CENTRO DE LA BICI

#### DATOS GENERALES

- **AUTOR** : “DAVID DELGADO ARQUITECTOS”
- **UBICACIÓN** : “COLOMBIA, BOGOTA”
- **AREA** : 17,255.23 M2
- **AÑO** : 2017

#### CONCEPTO

Pedagogía adentro (día) y afuera (las noches y fines de semana): un lugar de encuentro con la naturaleza, la ciudadanía, el conocimiento y con uno mismo. La experiencia pedagógica es de la autoformación orientada mediante acciones compartidas que buscan propiciar encuentros, con el entorno natural, cultural y el conocimiento.

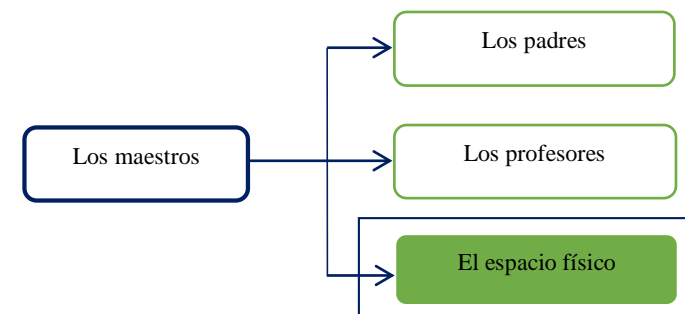
#### CRITERIO DE ANÁLISIS

##### ESPACIAL

El espacio introduce la naturaleza en el hábitat de la institución educativa, mediante espacios que miran e interactúan con áreas verdes, patio abierto y plazas.

El colegio integra escenarios flexibles, adaptables a diversas necesidades para el aprendizaje y convivencia de los estudiantes.

FIGURA 100: CALIDAD EDUCATIVA



Fuente: Arch Daily Perú, 2017



FIGURA 100: Vista del Colegio de Argelia y Centro de la Bici.  
Fuente: Arch Daily Perú, 2017



FUNCIONAL

El conjunto se organiza mediante espacios articuladores (plazas o espacios de transición).

El bloque se caracteriza para ver y ser visto, y generador de apropiación al territorio, planteado en función al uso y manipulación de la bicicleta como movilidad principal.

TECNOLÓGICO AMBIENTAL

1. El proyecto busca la sostenibilidad ambiental y de generar sostenibilidad económica y social.
2. La Naturaleza contenida y contenedora, la propuesta busca la unidad y borra los límites entre naturaleza y las actividades.
3. Se incorpora la naturaleza con el proceso pedagógico.
4. Encuentro con los otros: encuentros entre diferentes comunidades sin que las actividades se afecten mutuamente.



FIGURA 100: Arquitectura Ecológica, a partir de la inclusión del medio ambiente en la institución educativa, plazas activas y amigables con las zonas verdes (árboles, patios verdes).

Fuente: Arch Daily Perú, 2017

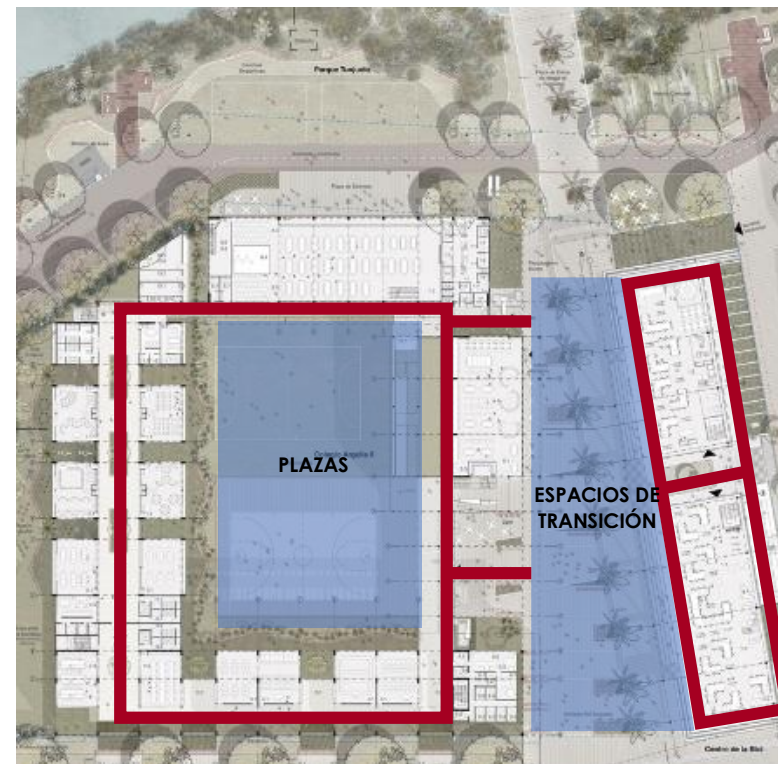


FIGURA 100: Planta de Distribución General de la propuesta. Fuente: Arch Daily Perú, 2017



FIGURA 100: El proceso pedagógico es abierto y cíclico de ida y vuelta entre el cuerpo y el espacio circundante (naturaleza y cultura).

Fuente: Arch Daily Perú, 2017





TECNOLÓGICO CONSTRUCTIVO

1. El proyecto presenta fachadas amplias y con controladores solares (paneles móviles), en las Aulas Pedagógicas, Biblioteca y Centro de Cómputo. Esto ayuda a tener una idea de la amplitud del espacio del interior al exterior.

2. Se muestra la utilización de la madera como elemento decorativo y de cerramiento, amigable con el entorno, el colegio utiliza la similitud en las fachadas entrantes y salientes para el mejor aprovechamiento del asoleamiento, ventilación, y visualización.

3. Se utiliza columnas y placas en estructura de acero, además se aprovecha las pendientes de las cubiertas (plancha de acero con impermeabilizante), invertido para evitar que las montantes o canaletas se muestren en las fachadas y para la recolección de agua pluvial.

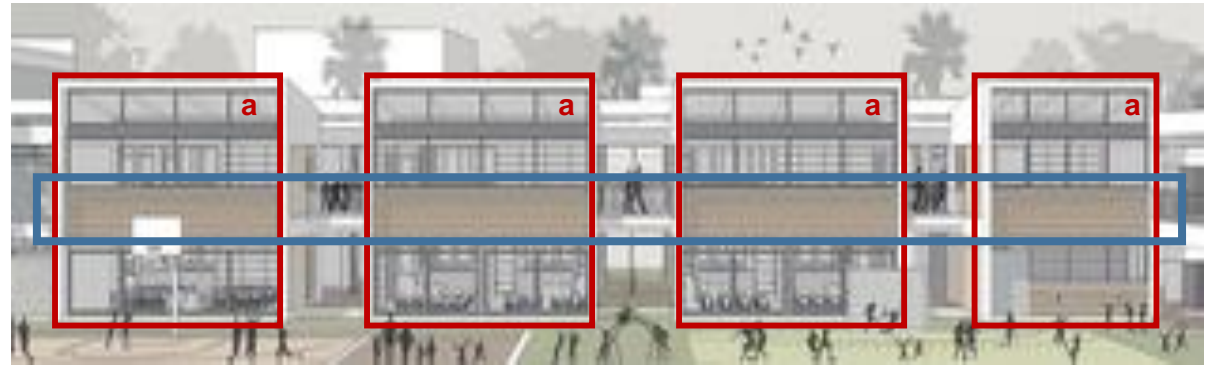


FIGURA 100: Elevación Frontal de la Aulas Pedagógicas hacia el patio. Fuente: Arch Daily Perú, 2017

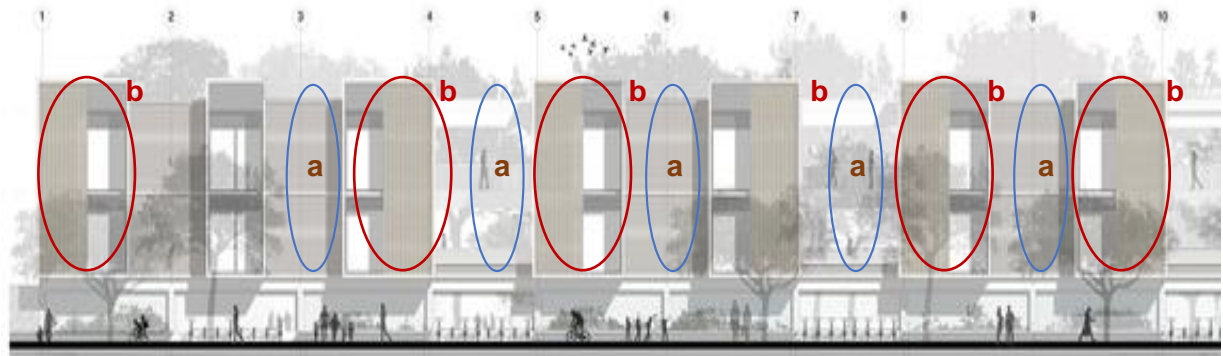


FIGURA 100: Elevación Frontal de la Aulas Pedagógicas. Fuente: Arch Daily Perú, 2017

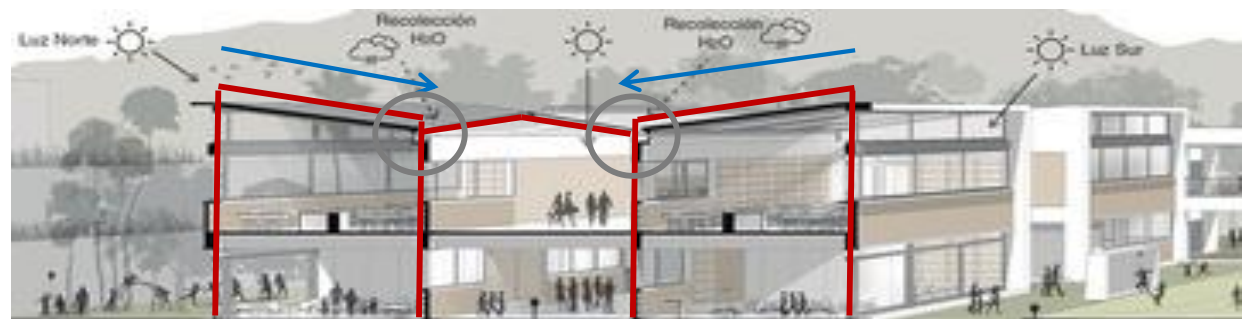


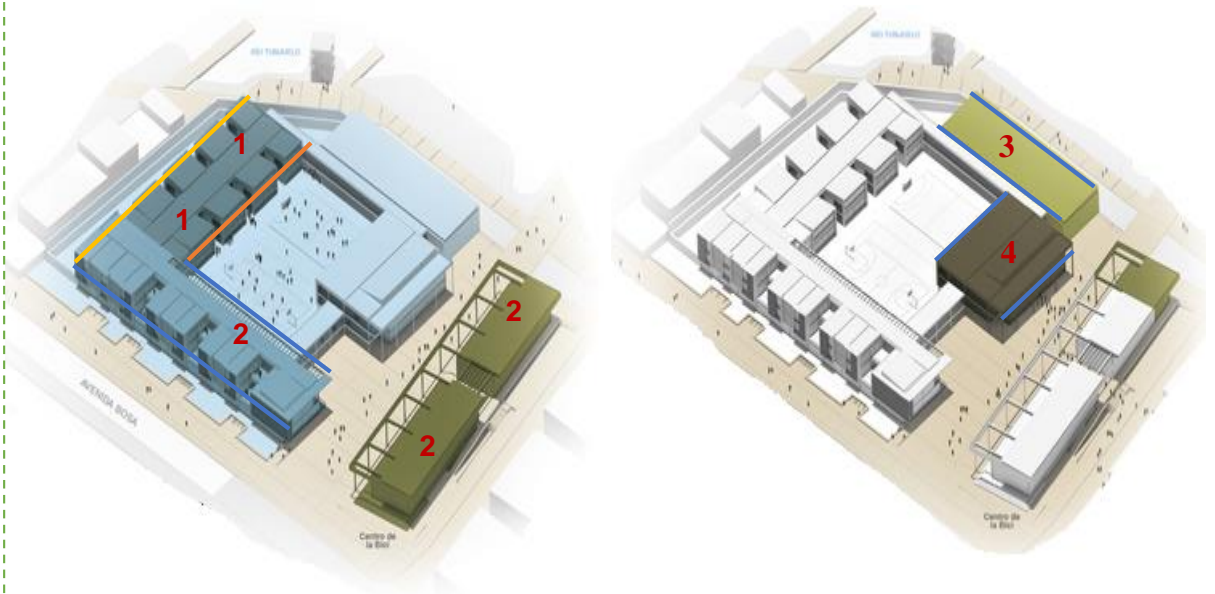
FIGURA 100: Corte Transversal de la Aulas Pedagógicas. Fuente: Arch Daily Perú, 2017



## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

1. Las Aulas Pedagógicas, se emparejan generando módulos duplicables de dos pisos que se proyectan en aulas abiertas.
2. Mantiene la forma y el perfil de fachada uniforme con las aulas pedagógicas, esto para diferenciar las zonas educativas y las zonas de servicios.
3. Se diferencia las zonas complementarias y de servicios (talleres interactivos, auditorios – sum)
4. Se contempla Talleres y Salones Flexibles (S.U.M). para el centro educativo y el público en general.

Dentro de las áreas abiertas se proponen oratorias, canchas, alamedas, ciclovías, espacios abiertos (activos y pasivos), adicionales al comedor y auditorios.



**FIGURA 100:** Zonificación del Colegio de Argelia y Centro de la Bici.  
Fuente: Arch Daily Perú, 2017

## CONCLUSIÓN

Los aspectos a tomar en cuenta en el proyecto son:

- A nivel espacial, la arquitectura integrará espacios flexibles y adaptables a diversas necesidades académicas, recreativas y de convivencia, a través de la introducción de la naturaleza en el hábitat de la institución educativa misma.
- A nivel funcional, el conjunto se organiza mediante plazas y espacios de transición, para una ordenada disposición de la zona educativa, complementadas de las zonas de servicios.
- A nivel tecnológico constructivo, se aprovechará las pendientes de las cubiertas invertido para evitar que las montantes o canaletas se muestren en las fachadas y para dar carácter uniforme a los bloques.





## 2.6.2. COLEGIO NINGUN NIÑO SIN ESCUELA

### DATOS GENERALES

- **AUTOR** : INTER LOCAL STUDIO ARQUITECTOS.
- **UBICACIÓN** : AA.HH.” VILLA CORINTIOS” DISTRITO DE SAN ANTONIO, PROVINCIA DE HUAROCHIRI – LIMA – PERU.
- **ÁREA** : 3416 m<sup>2</sup>
- **AÑO** : 2012

### CONCEPTO

Toma De Partido: Parque + Escuela = Parque Escuela

Un concepto innovador de enseñanza para los alumnos, se plantea la definición de un nuevo modelo de escuela en donde “NO SE ADOCTRINA, SINO QUE SE ENSEÑA”, y se busca lograr un aprendizaje significativo basado en el auto aprendizaje, la interacción y la experimentación, vinculado con despertar la curiosidad de los alumnos y en donde la comunidad juega un papel importante en la formación de los alumnos.

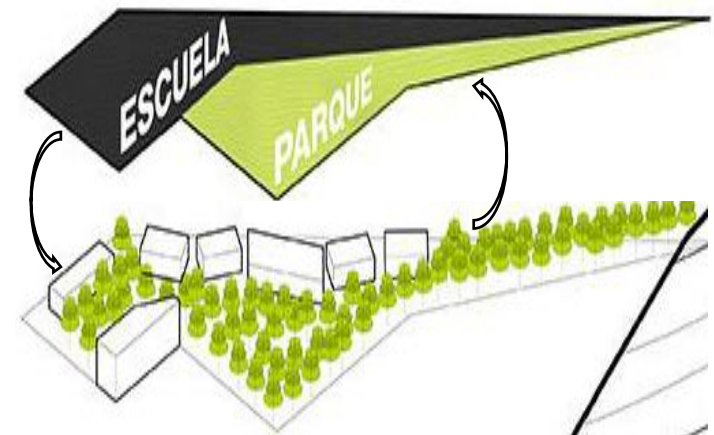
El aprendizaje se realiza dentro y fuera del aula. La interacción entre la infraestructura diseñada y los diversos usuarios de la comunidad propicia que generen aprendizajes por interacción y observación.

**“Una Escuela que también sea un Parque Comunitario. Una escuela que brinde servicios a la comunidad y que funcione como un nodo” (Bayona, 2017).**



**FIGURA 100:** Vista del Colegio en el Asentamiento Humano Villa Corintios.

Fuente: Arch Daily Perú, 2017



**FIGURA 100:** Concepto Parque Escuela.

Fuente: Arch Daily Perú, 2017



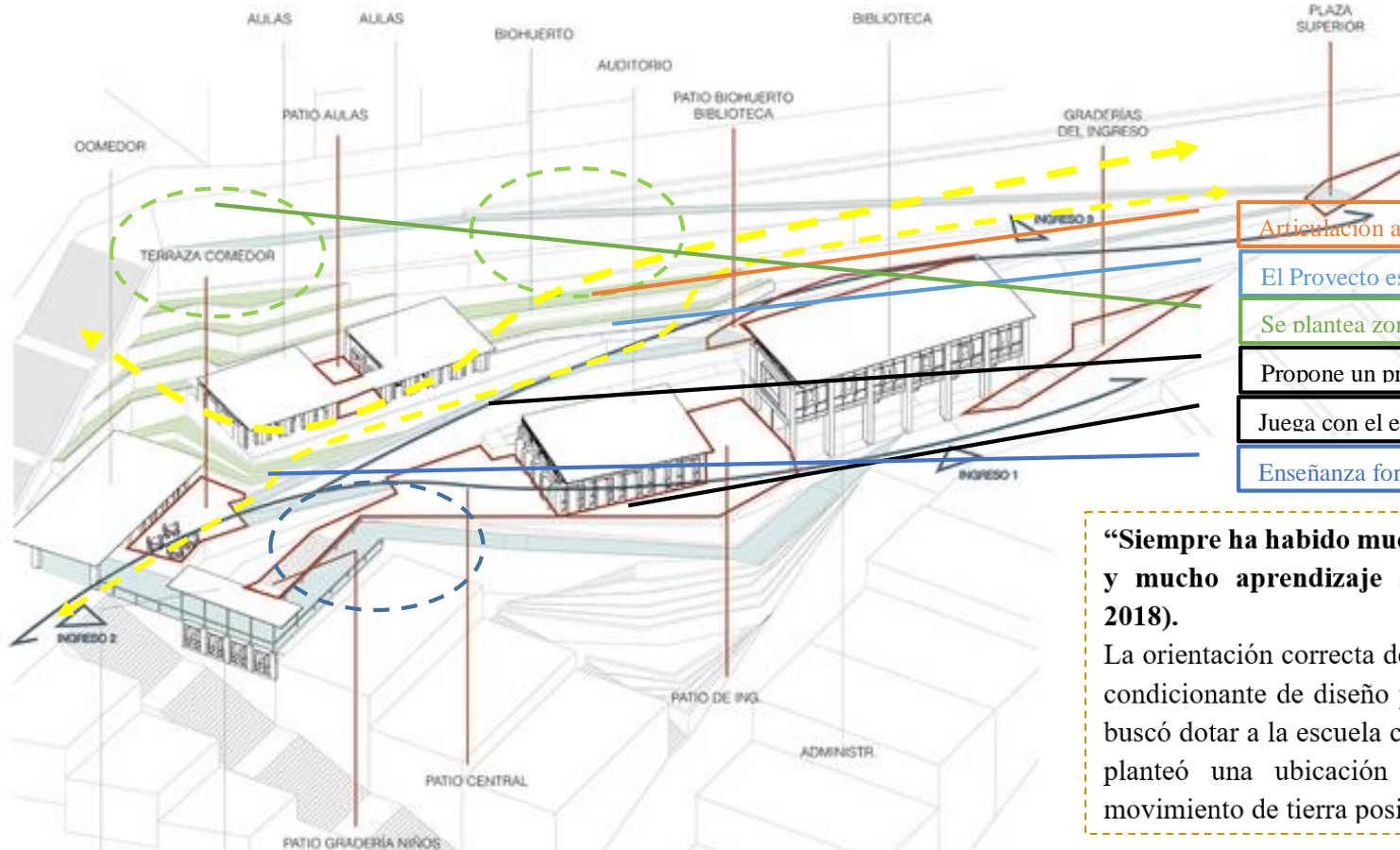
### CRITERIO DE ANÁLISIS

FORMAL

Evolución del proyecto y emplazamiento



FUNCIONAL



- Articulación a través de vacíos - Patios
- El Proyecto es recorrible en su totalidad
- Se plantea zonas productivas - Huertos
- Propone un proyecto sostenible
- Juega con el entorno - emplazamiento
- Enseñanza formal / informal

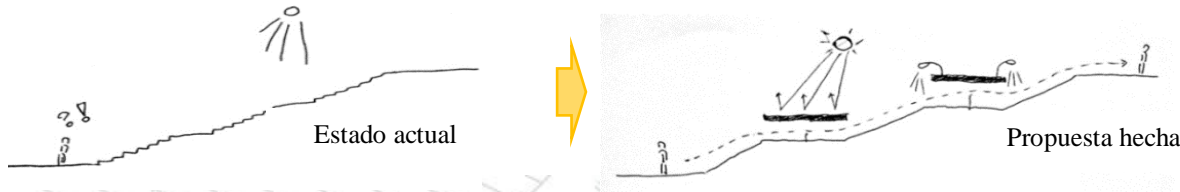
**“Siempre ha habido mucha educación sin escuela y mucho aprendizaje sin educación” (Magro, 2018).**

La orientación correcta de la losa deportiva fue una condicionante de diseño para toda la propuesta. Se buscó dotar a la escuela con una losa deportiva y se planteó una ubicación que requiere el menor movimiento de tierra posible.

Se eliminan las barreras físicas logrando un acceso universal a todos los edificios y los distintos ambientes. Así, una estrategia de diseño fue formular una rampa que funciona como tribuna, en la zona de la losa deportiva, la cual vincula el nivel inferior de la propuesta con la calle interior.



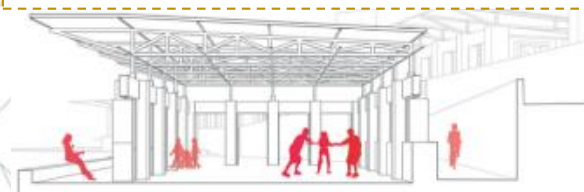
TECNOLÓGICO CONSTRUCTIVO



Bloques de aulas se caracteriza por la unión de la cubierta, (el espacio de transición sirve como un pasaje exterior /interior).



La pendiente del terreno es muy pronunciada, esto se soluciona mediante escaleras y rampas en todo el proyecto (longitudinal y transversal).



Las cubiertas utilizadas con estructura de acero (celosía).

CONCLUSIÓN

Los aspectos a tomar en cuenta en el proyecto son:

- El concepto, busca lograr un aprendizaje significativo basado en el auto aprendizaje, la interacción y la experimentación, a través del contacto con el Parque, la Arquitectura se integrará al entorno visualmente y espacialmente, buscando el menor impacto sobre la naturaleza y un efecto positivo en los estudiantes.





### 2.6.3. ESCUELA TERRITORIO SIERRA

#### DATOS GENERALES

- **AUTOR** : Ministerio de Educación.
- **UBICACIÓN** : Cusco - Perú.
- **ÁREA** : Adaptable
- **AÑO** : 2018.

#### CONCEPTO

“Queremos una escuela integradora de la diversidad, que acerque los niños a la naturaleza, a la identidad y a la comunidad”.

La propuesta se basa en Pilares:

**NATURALEZA:** El clima, la diversidad, las necesidades y los recursos de la región andina.

**IDENTIDAD:** La cosmovisión, las tradiciones y los saberes holísticos locales.

**COMUNIDAD:** Su realidad socio-cultural y económica; el contexto urbano y rural.

#### CRITERIO DE ANÁLISIS

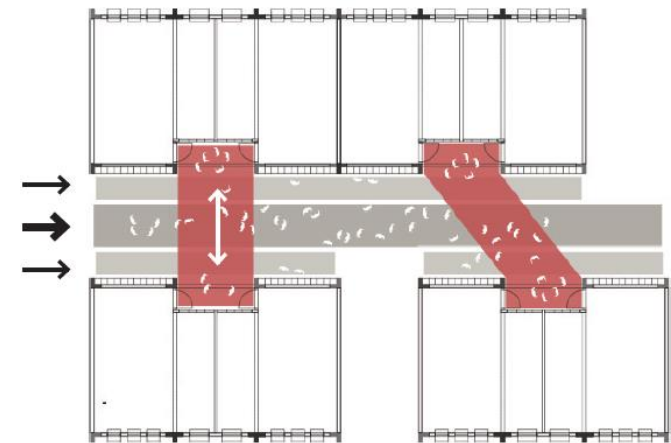
ESPACIAL

**Espacios flexibles, para una educación integral.**

Promueve el uso del espacio como recurso y soporte para las dinámicas pedagógicas. Las relaciones que se construyen en y a través de los espacios de la Escuela, refuerzan el sentido de identidad y comunidad y fomentan la presencia permanente y activa de la naturaleza en la experiencia cotidiana de aprendizaje.



**FIGURA 100:** Escuela Territorio Sierra en Cusco.  
Fuente: Ministerio de Educación, 2018



**FIGURA 100:** El diseño del aulas y conectores promueven el encuentro y la apropiación del espacio común.  
Fuente: Ministerio de Educación, 2018



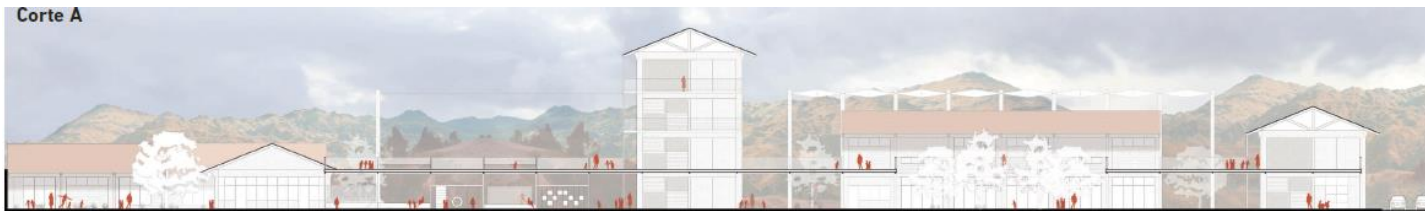
El Diseño permite agrupar funciones de manera clara: Sum, Administrativo y Servicios hacia la calle para posibles usos semipúblicos, Aulas y Talleres en intimidad.

FUNCIONAL



Planta Nivel 01

Corte A



Corte B



### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

- 01. Área Administrativa
  - a. Sala de reuniones (Inicial/Primaria/Secundaria)
  - b. Hall
  - c. Área de Espera
  - d. Sala docentes Tipo I
  - e. Oficina Personal Administrativo
  - f. SS.HH.
  - g. Oficina de Personal Bienestar
  - h. Depósito Materiales y Archivo
- 2. Plaza Encuentro- Ingreso
- 3. Bici
- 4. Cuarto de carga
- 5. Aula de Innovación Pedagógica
- 6. SUM - Biblioteca
- 7. SUM - Comedor
  - a. Cocina
  - b. Almacén de Alimentos
  - c. Quiosco
- 8. Huerta Comestible / Jardín
- 9. Bici
- 10. Plaza Encuentro - Ingreso
- 11. Galería Urbana
- 12. Vigilancia
- 13. Cuarto de Limpieza
- 14. SS.HH.
- 15. Bañadores y Cambiadores de Servicio
- 16. Tópico
- 17. Maestranza
- 18. Almacén General
- 19. Depósito Implementos Deportivos
- 20. Taller Secundaria
- 21. Vestidores y Duchas
- 22. SS.HH. Discapacitados
- 23. SS.HH.
- 24. Plaza / Losa 1
- 25. Plaza / Losa 2
- 26. Aula Primaria
- 27. Taller Primaria
- 28. Aula Secundaria



TECNOLÓGICO AMBIENTAL



FIGURA 100: Sostenibilidad y Confort. Fuente: Ministerio de Educación, 2018



FIGURA 100: Preparación de los Huertos. Fuente: Ministerio de Educación, 2018

- Sostenibilidad y Confort**, mediante la maximización de pisos blandos, área vegetal; recolección de agua de lluvia; y tecnologías de confort pasivo y activo.
1. Control superficies de vanos para evitar dispersión térmica y vientos fuertes.
  2. Paneles Solares en techos Norte
  3. Canalización aguas de lluvia para uso riego y mantenimiento
  4. Naturaleza difusa y verde productivo
  5. Ventilación cruzada con ventanas altas, donde requerido.
  6. Aislamiento acústico y térmico con falso techo.

VEGETACIÓN PARA HUERTOS EN LA SIERRA DE CUSCO



	ARBOLES	ARBUSTOS	HUERTOS COMESTIBLES MEDICINALES COMUNITARIOS
<b>SIERRA FRÍA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queñoal (Polylepis sp).</li> <li>• Quishuar</li> <li>• Molle serrano.</li> <li>• Tara (Caesalpinia spinosa).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chakpa (Oreocallis grandiflora) Sustento de picaflores y colibríes.</li> <li>• Cantuta (Cantuta buxifolia)</li> </ul>	<p><b>Proteínas</b>- Arveja verde, alcachofa, tomate, cebolla y pepinillo.</p> <p><b>Vitamina A</b>- Acelga, alfalfa, alcachofa, brócoli, cebolla, ajo, poro, repollo, coliflor, espinaca, lechuga, pimiento, nabo, tomate y zanahoria.</p>
<b>SIERRA TEMPLADA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aliso (alnus jorullensis).</li> <li>• Capulí</li> <li>• Quishuar.</li> <li>• Quina (Chinchona sp), árbol del escudo y en extinción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chamana (Dodonaea viscosa).</li> <li>• Laulli (Barnadesia dombeyana)</li> </ul>	<p><b>Vitamina B</b> - Arveja, ajo, alcachofa, berro, cebolla, poro, repollo, coliflor, espinaca, lechuga, pimiento, tomate y zanahoria.</p> <p><b>Vitamina C</b>- Acelga, arveja, alfalfa, berro, brócoli, cebolla, lechuga, pepinillo, perejil, pimiento, rabanito, sandía, melón, tomate, zapallito italiano, esparrago, zapallo y calabaza .</p>
<b>SIERRA CALUROSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Molle peruano (Schinus molle)</li> <li>• Queñoal (Polylepis sp.)</li> <li>• Aliso.</li> <li>• Sangre de drago (Croton lechetri).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Killa Jacha (Dalea Longispicata)</li> <li>• Uña de gato . Trepadora hasta 15 metros de altura.</li> </ul>	<p><b>Calcio, hierro, fósforo y magnesio</b>- Alfalfa, coliflor, col corazón, col quintal, espinaca, esparrago, rabanito y zanahoria.</p>

CONCLUSIÓN

Los aspectos a tomar en cuenta en el proyecto son:

- El programa Arquitectónico, ya que se desarrolla los espacios para un tipo de usuario similar con las mismas necesidades.
- A nivel tecnológico ambiental, debido a que se incorporará los huertos exteriores, donde se toma en cuenta las especies arbóreas, arbustivas y herbáceas (plantas comestibles y medicinales) de la zona.





## 2.6.4. ESCUELA TERRITORIO HELADA

### DATOS GENERALES

- **AUTOR** : Ministerio de Educación.
- **UBICACIÓN** : Cusco - Perú.
- **ÁREA** : Adaptable
- **AÑO** : 2018.

### CONCEPTO

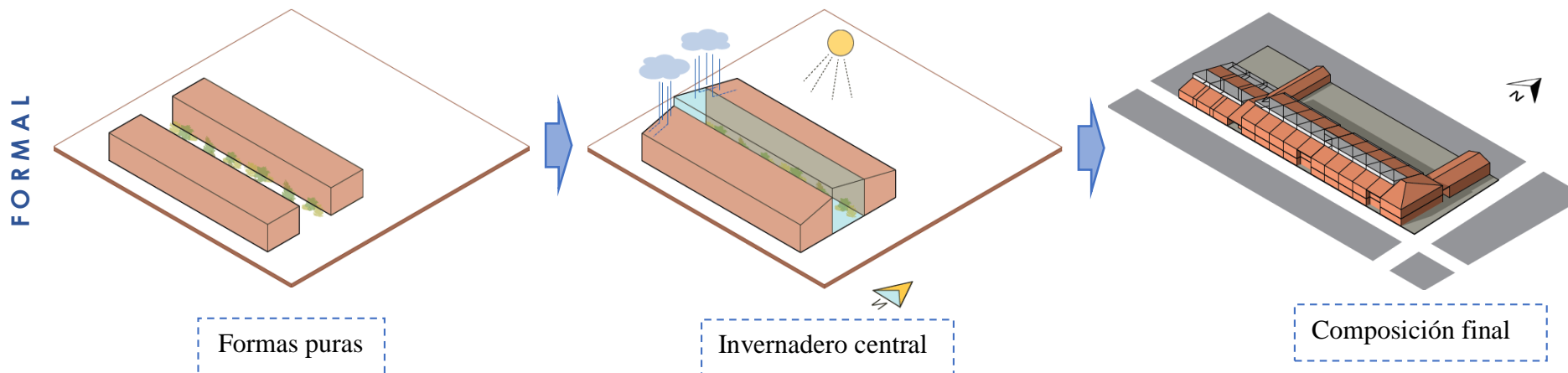
“El proyecto y el estudiante tiene un contacto real con la naturaleza, a su vez permite, la integración con el mundo andino y su idiosincrasia.”



**FIGURA 100:** Escuela Territorio Helada en Cusco.  
Fuente: Ministerio de Educación, 2018

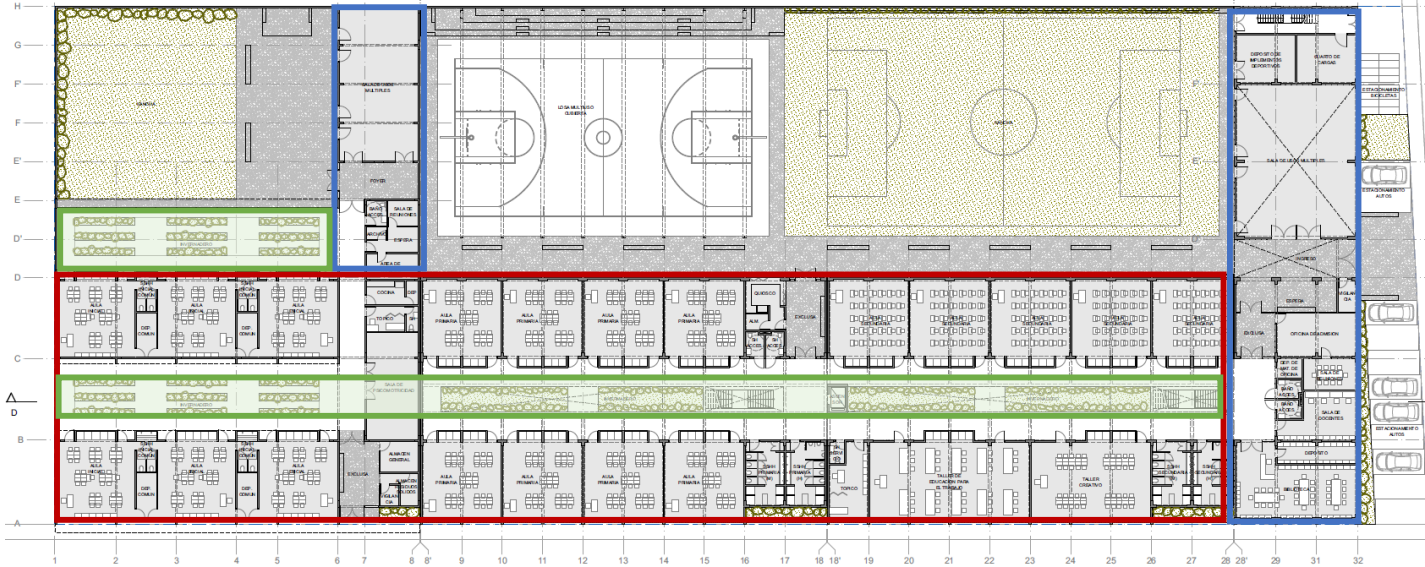
Se incorpora un sistema complementario a las aulas de aprendizaje, dado que fuera de estas, el estudiante pueda tener un contacto la naturaleza. Se plantean un conjunto de patios-huertos con productos que se cultivan en la región, esta aproximación hacia el medio natural fomentará en el estudiante una sensibilidad mayor hacia su entorno.

### CRITERIO DE ANÁLISIS





FUNCIONAL



La zonificación del proyecto coloca las áreas administrativas, áreas de servicio, la sala de usos múltiples, la biblioteca y un taller hacia el ingreso principal. Esta disposición permite que el colegio pueda ser usado en horario no escolar para actividades

Aulas y talleres

Invernaderos

TECNOLOGICO AMBIENTAL

**Muros Inteligentes**  
Se utilizo la tecnología del muro TROMBE orientado hacia el norte de manera que se aprovecha la máxima incidencia solar en el período más crítico como lo es entre mayo y setiembre, meses en que la temperatura desciende hasta los -20 grados centígrados. Hacia el sur se planteó un sistema de doble muro compuesto por los ladrillos de concreto hacia el interior y celosías de concreto hacia el exterior, que sirve para proteger de los vientos predominantes del sur pero que a su vez permite regular la ventilación de los ambientes.

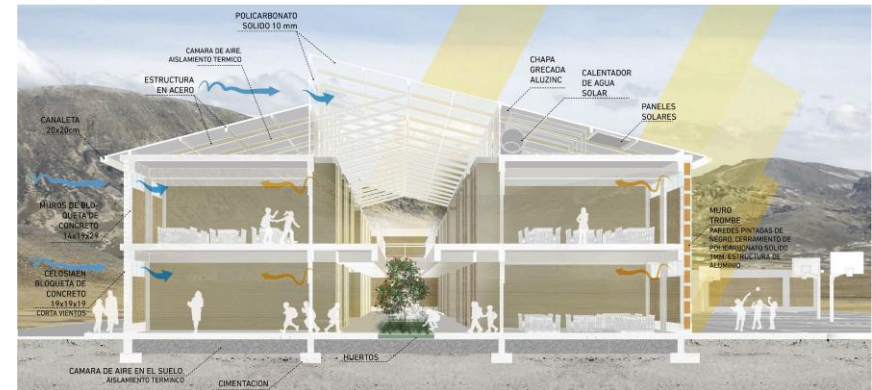


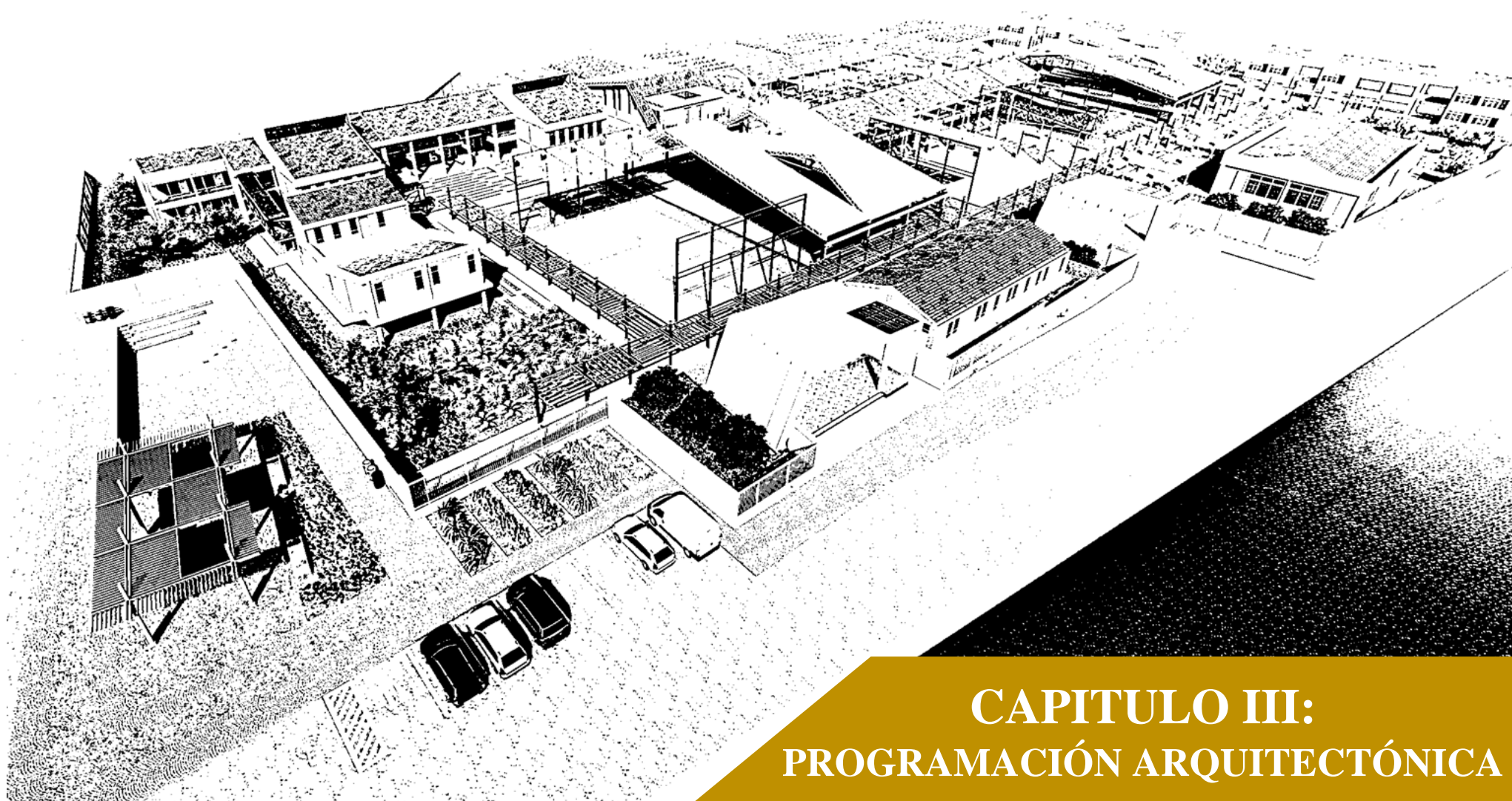
FIGURA 100: Tecnología Ambiental y Constructiva. Fuente: Ministerio de Educación, 2018

CONCLUSIÓN

Los aspectos a tomar en cuenta en el proyecto son:

- A nivel tecnológico ambiental, debido a que se incorporará invernaderos interiores para un mayor confort térmico; además se utilizará el muro trombe para aprovechar la radiación solar con el fin de acumular calor.





## CAPITULO III: PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA



### 3.1 CONCEPTUALIZACIÓN ARQUITECTÓNICA

Las Instituciones Educativas, tienen planteado un reto con ellos mismos, un reto de renovación, ya que estos están evolucionando a la búsqueda de nuevas posibilidades; debido a este cambio constante en la educación, la concepción social respecto a la escuela varia, y se perfilan mayores exigencias para su infraestructura. Ante esta evolución y cambio en el sistema educativo de interacción, comunicación, enseñanza y de diseño arquitectónico, se toma diversos conceptos de gran importancia dentro de lo que refiera a educación, como “Ciudad – Refugio - Porosidad”, que servirán como base para el concepto definitivo que plantearemos.

## CIUDAD

Entendiendo que el colegio es una ciudad: el **patio escolar** (una plaza), los **senderos** (calles y pasajes), son los espacios públicos de importancia para la formación de los alumnos. En estos lugares de encuentro y de circulación, se desarrolla la convivencia, el compañerismo, la solidaridad que tiene lugar fuera de las aulas.



**FIGURA 100:** Actividades de convivencia.  
Fuente: Colegio Cambridge Colombia, 2015

## REFUGIO

Instaurar el sistema de convivencia escolar que posibilite acompañar el crecimiento de los niños, adolescentes y jóvenes, promoviendo su desarrollo como sujetos de derecho y responsabilidad, es decir ciudadanos.



**FIGURA 100:** Actividades de escuelas de padres.  
Fuente: Colegio Conquistadores Medellín, 2016

## POROSIDAD

La configuración espacial se logra mediante la utilización de bandas funcionales y módulos espaciales: el proyecto educativo se resuelve mediante ejes “perpendiculares” entre sí, dispuestas dentro de un ritmo que intercalan franjas de **llenos** que comprenden los ambientes del programa arquitectónico, y franjas de **vacíos**, conformados por patios verdes y áreas de encuentro.



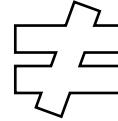
**FIGURA 100:** Modelo de porosidad urbana.  
Fuente: Plataforma Arquitectura, 2018



• **CONCEPTO ARQUITECTÓNICO**

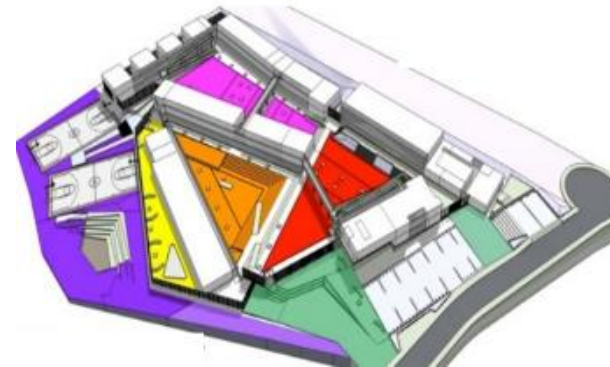
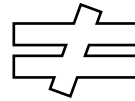
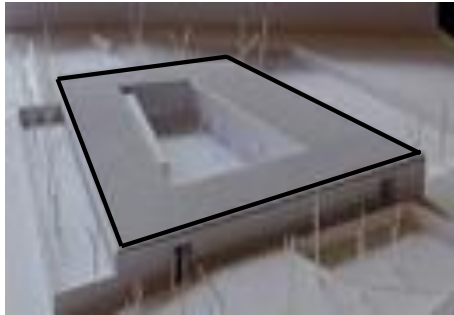
**Escuela Tradicional**

- Centralizada
- Claustro / Cerrado



**Escuela Contemporánea**

- Descentralizada
- Abierto



**FIGURA 100:** Volumen Cerrado.  
Fuente: Escuela Secundaria, 2005

**FIGURA 100:** Nuevo modelo de Infraestructura educativa.  
Fuente: Plataforma Arquitectura, 2016

La Arquitecta Margarita **Trlin, 2008** indica que **“La educación abierta es un proceso de enseñanza-aprendizaje donde el estudiante es el principal actor dando mayor autonomía y dirección a su proceso”**.

Este es un nuevo tipo de educación que pretende modificar sustancialmente la forma en que los profesores, estudiantes, y en general interactúen. Se trata de quitar las barreras impuestas por algunos cursos tradicionales que exigen asistencia a un aula y también hace referencia a una filosofía del aprendizaje centrada en el estudiante en diferentes ambientes, edificaciones que se comunican espacialmente con el entorno en el que se construyen.





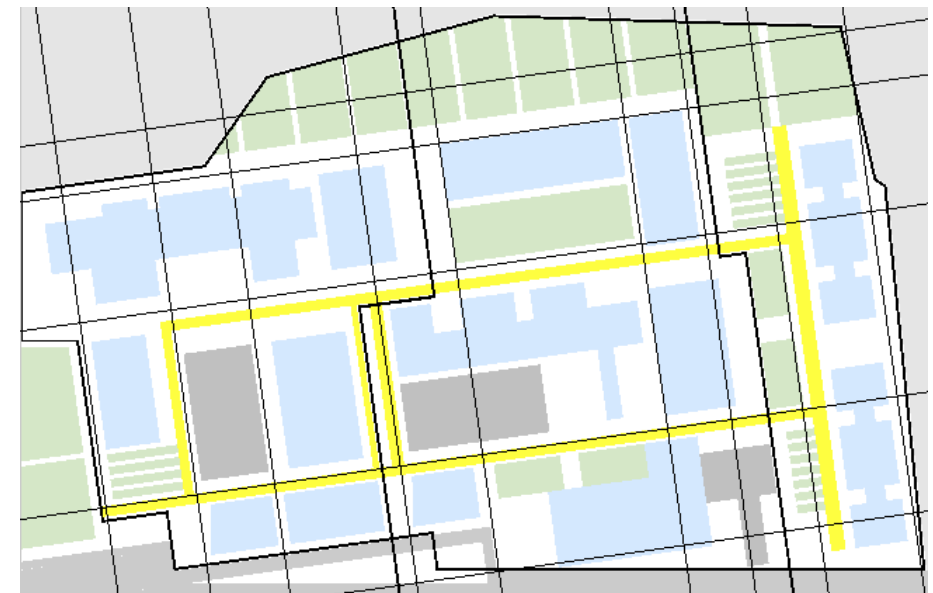
**EDUCACIÓN ABIERTA = CIUDAD + REFUGIO + POROSIDAD**



El proyecto I.E. Básica Regular y en Alternancia N°50803 de la Comunidad Campesina de Sahuja Sahuja- Omacha, será planteado bajo el concepto de La Educación Abierta, bajo los pilares de Ciudad (ser parte del territorio circundante plazas, calles y pasajes), Refugio (desarrollar la convivencia y el compañerismo) y Porosidad (llenos y vacíos diferenciando área verde de los bloques) que serán los ejes físicos y sociales del proyecto.

Se tendrá gran enfoque en el exterior vinculado al interior del hecho arquitectónico.

Existirá una ruptura con el pasado, se trata más bien de dejar atrás las reglas de diseño estrictas y formales y de ser más abierto y minimalista, donde el Estudiante se relacionará directamente con la naturaleza en la mayoría de las actividades.



- Bloques construidos
- Áreas verdes
- Recorridos y pasajes





### 3.2 CRITERIOS DE PROGRAMACIÓN

#### 3.2.1 IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES

El cuadro refleja las necesidades generales que requieren los usuarios.

NECESIDADES	USUARIOS PERMANENTES				USUARIOS EVENTUALES		ZONA DEMANDADA
	ALUMNOS	DOCENTES	PERSONAL ADMINISTRATIVO	PERSONAL DE SERVICIO	PADRES DE FAMILIA	PÚBLICO EN GENERAL	
1 Dirigir, administrar y coordinar el funcionamiento del proyecto.							ADMINISTRATIVA
2 Aprender, Comprender y Educarse.							ACADÉMICA
3 Capacitarse, Desarrollarse Culturalmente.							CULTURAL
4 Recrearse , Relajarse y Divertirse.							RECREATIVA
5 Alimentarse .							ALIMENTARIA
6 Descansar y Pernoctar.							RESIDENCIAL
7 Brindar servicio y mantenimiento.							SERVICIOS GENERALES

Después de identificar las necesidades generales de los usuarios, se definirán los requerimientos espaciales, funcionales, formales y tecnológicos a través de los criterios de programación por zona respectiva.



### 3.2.2 CRITERIOS DE PROGRAMACION POR ZONAS

#### NECESIDAD 1: DIRIGIR, ADMINISTRAR Y COORDINAR EL FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO

##### DIAGNOSTICO DE NECESIDADES

NECESIDADES ESPECIFICAS	ESPACIOS ESPECIFICOS	DESCRIPCIÓN ESPACIAL	EQUIPO O MOBILIARIO
Dirigir, organizar y planificar el funcionamiento del Centro Ecoturístico.	Administración	Es un espacio cerrado y estático con conexión visual hacia el exterior; tiene una distribución fija e iluminación y ventilación natural óptima.	Escritorio con silla, Estantería, Equipo de Cómputo, Sillas para visitas.
Administrar y gestionar los recursos económicos.	Apoyo Administrativo	Es un espacio cerrado y estático, donde se concentrarán cubículos de trabajo administrativo, contabilidad y tesorería; tiene una iluminación y ventilación natural óptima.	Escritorio con silla, Estantería, Equipo de Cómputo, Archivador.

##### DETERMINACIÓN ESPACIAL POR ZONA

###### ZONA ADMINISTRATIVA

###### • ADMINISTRACIÓN

- 1 Hall
- 1 Administración e Informes
- 1 Dirección
- 1 Secretaria + archivo
- 1 Archivo

###### • APOYO ADMINISTRATIVO

- 1 Área de Contabilidad
- 1 Área de Tesorería
- 1 Área de Personal
- 1 Área Pedagógica
- 1 Área de Tubería
- 1 Sala de Profesores
- 1 Tópico
- 1 SS-HH (Docentes/Administrativos)

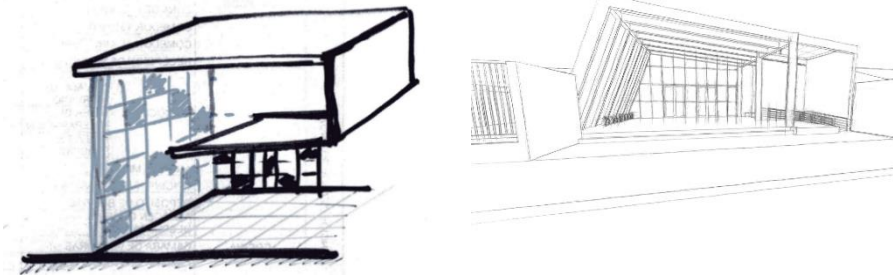
##### PROGRAMACIÓN ESPACIAL

###### INGRESO:

- Se establecerá dos ingresos uno principal, para primaria y secundaria y un ingreso vehicular para el abastecimiento del centro educativo.
- El acceso principal mantendrá una jerarquía, por su ubicación, por el retiro que tendrá, y por los volúmenes de administración y polideportivo que están ubicados adyacente a este.

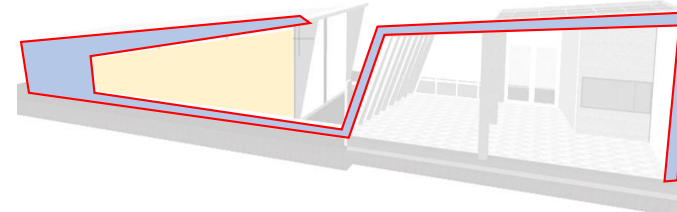
###### ADMINISTRACION:

- Sala de espera, se concebirá como espacio unitario con una lectura clara por su ubicación y forma del espacio a doble altura, se propone que tenga transparencia.
- Las oficinas se proyectarán como espacios regulares por las funciones que



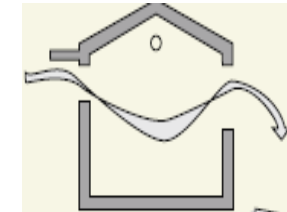
##### PROGRAMACIÓN FORMAL

- Formalmente se plantea un volumen que jerarquice el ingreso institucional acompañado del área administrativa ya que esta zona es de acceso directo por parte de los usuarios externos a la institución.
- Se dispondrá de un volumen longitudinal que sus dos fachadas principales estén ubicadas hacia el ingreso y al patio interior, al cual se le aplicará los principios compositivos de sustracción para de esta manera introducir vegetación en el interior.



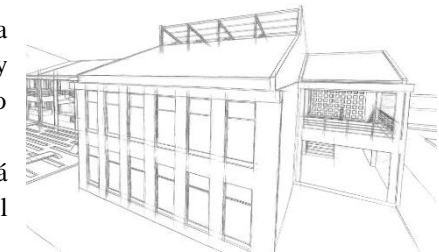
##### PROGRAMACIÓN AMBIENTAL

- Se contará con ventilación cruzada, para lo cual se plantea la inclusión de vegetación al interior de los espacios, para de esa manera también poder regular la temperatura.
- Se contará con canales de desagüe pluvial, conectadas a bajantes de 3”.
- Las cubiertas tendrán la inclinación indicada en el reglamento para construcciones en zonas sierra.

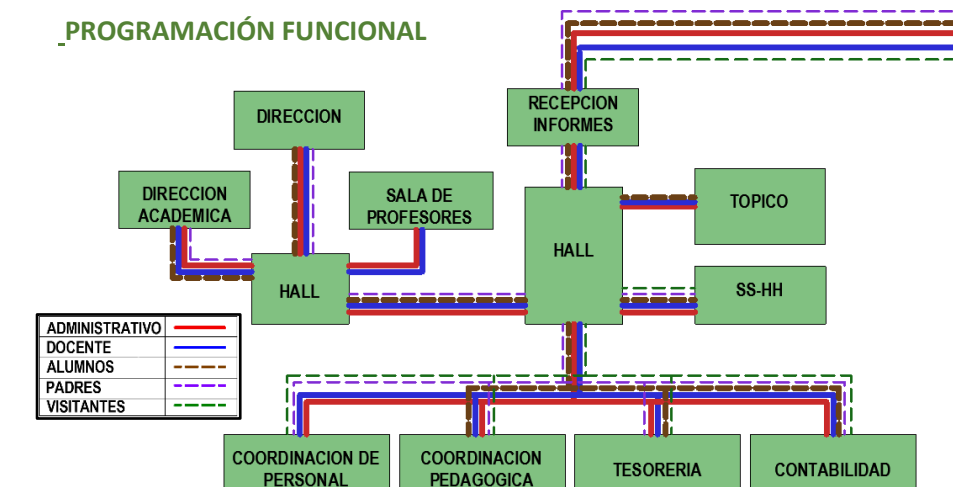


##### PROGRAMACIÓN CONSTRUCTIVA

- Tecnológicamente se plantea estructura sismo resistente de columnas, vigas y losas en concreto armado, planteando una retícula.
- La estructura de cubierta se sustentará en base a cerchas de acero sobre el cual descansaran las planchas de calamina.



##### PROGRAMACIÓN FUNCIONAL







### NECESIDAD 3: CAPACITARSE, EDUCARSE Y REUNIRSE

#### ZONA DIAGNOSTICO DE NECESIDADES

NECESIDADES ESPECIFICAS	ESPACIOS ESPECIFICOS	DESCRIPCIÓN ESPACIAL	EQUIPO O MOBILIARIO
Reunirse, Compartir, educarse y Capacitarse.	Salón de Uso Múltiple	Es un espacio cerrado, con iluminación controlada y una adecuada ventilación, necesaria para un espacio de compartir, educarse y reunirse.	Butacas, Mesas, Bancas, Duchas, Lavatorios, Inodoros, vestuarios, lokers.

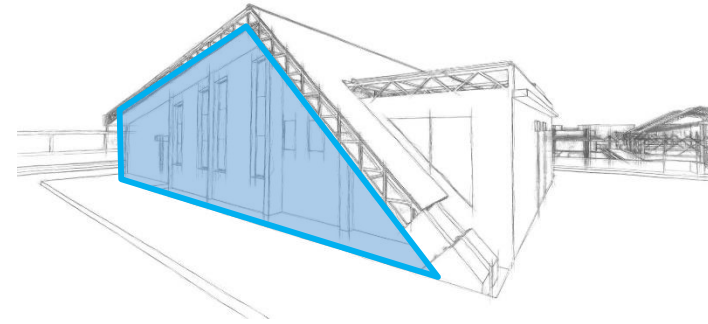
#### DETERMINACIÓN ESPACIAL POR ZONA

##### ZONA CULTURAL

- **SALON DE USO MULTIPLE**
  - 1 Hall
  - 1 Salón de uso múltiple
  - SS-HH V
  - SS-HH M
  - SS-HH Discapacitados
  - Cocina
  - Despensa
  - Depósito

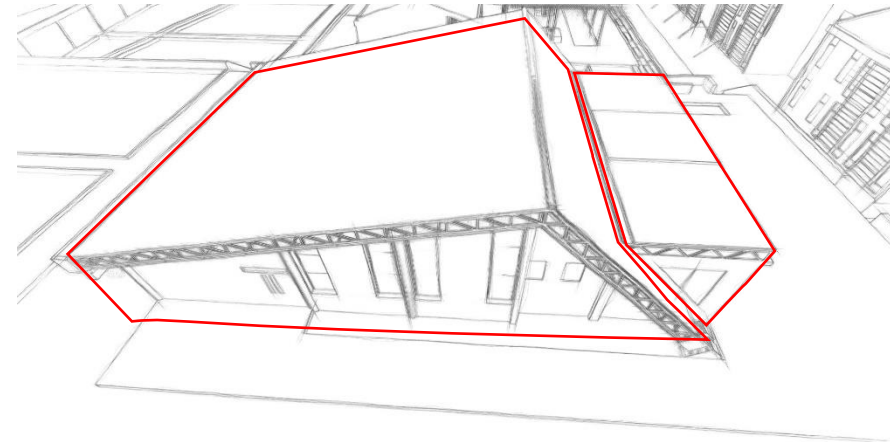
#### PROGRAMACIÓN ESPACIAL

- El salón de uso Múltiple es un espacio cerrado, amplio, virtual, flexibles y dinámico; con luces considerables por el requerimiento de las actividades realizadas por estudiantes y docentes.
- Espacio con servicios complementarios de servicios higiénicos, despensa y depósitos.



#### PROGRAMACIÓN FORMAL

La propuesta volumétrica del Salón Múltiple se origina a partir del paralelepípedo, aplicando los principios compositivos de sustracción, tensión, adición, repetición y juego de volúmenes.

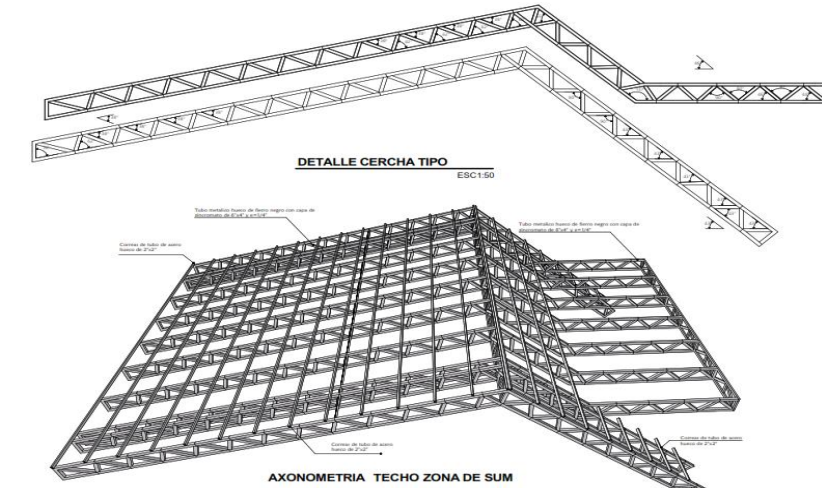


#### PROGRAMACIÓN AMBIENTAL

- Se regulará la temperatura a través de vegetación.
- Los Salón de Uso Múltiple tendrán una orientación hacia el sur para no tener ganancia de calor.

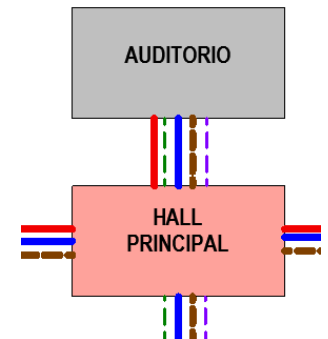
#### PROGRAMACIÓN CONSTRUCTIVA

- La estructura de cubierta se sustentará en base a cerchas de acero sobre el cual descansaran las planchas de calamina.



#### PROGRAMACIÓN FUNCIONAL

ADMINISTRATIVO	—
DOCENTE	—
ALUMNOS	—
PADRES	—
VISITANTES	—
PERSONAL	—







### NECESIDAD 4: RECREARSE, RELAJARSE Y DIVERTIRSE

#### DIAGNOSTICO DE NECESIDADES

NECESIDADES ESPECIFICAS	ESPACIOS ESPECIFICOS	DESCRIPCIÓN ESPACIAL	EQUIPO O MOBILIARIO
Espacios educativos y de aprendizaje	Patio Cívico	Es un lugar delimitado, que puede ser abierto o techado, asociado con un establecimiento de enseñanza, donde los alumnos pasan los recreos cotidianos.	Graderías, áreas verdes, jardinerías, luminarias, basureros, bancas.
Practicar deportes	Canchas Deportivas	Es un espacio abierto, virtual y flexible para la práctica de actividades deportivas.	Graderías, arcos de fútbol y de básquet.
Cambiarse de vestimenta, almacenamiento de equipos de juego.	Complementario	Es un espacio cerrado funcional, para el satisfacer las necesidades de deportistas; cuenta con iluminación natural directa.	Bancas, Duchas, Lavatorios, Inodoros, vestuarios, lockers.

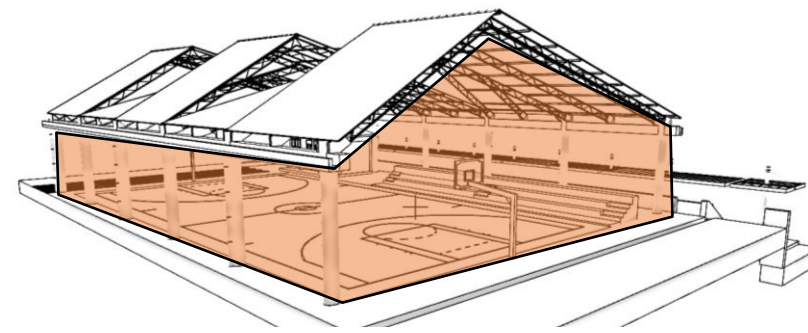
#### DETERMINACIÓN ESPACIAL POR ZONA

##### ZONA RECREATIVA

- **PATIO CIVICO**
    - 1 Primaria
    - 1 Secundario
  - **CANCHAS DEPORTIVAS**
    - 1 Canchas Deportivas
- **COMPLEMENTARIOS**
    - 1 Vestuario (diferenciado) primaria.
    - 1 Vestuario (diferenciado) Secundaria.
    - Depósito de material deportivo.

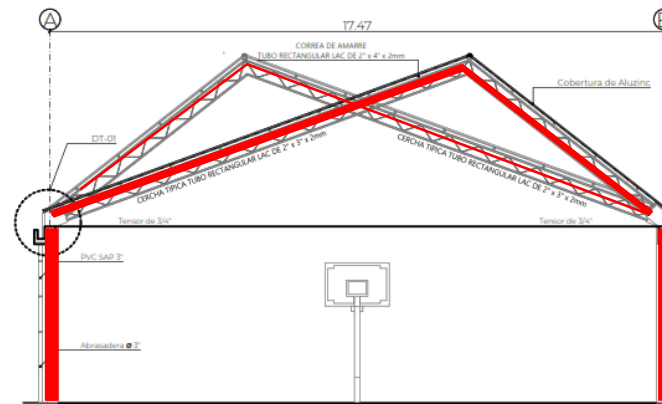
#### PROGRAMACIÓN ESPACIAL

- Los espacios exteriores de la zona recreativa serán abiertos, semiabiertos, virtual, flexibles y dinámicos.
- La cancha deportiva será un espacio abierto, con la incorporación de áreas techadas virtuales.
- El patio cívico será un espacio abierto y techado virtualmente.



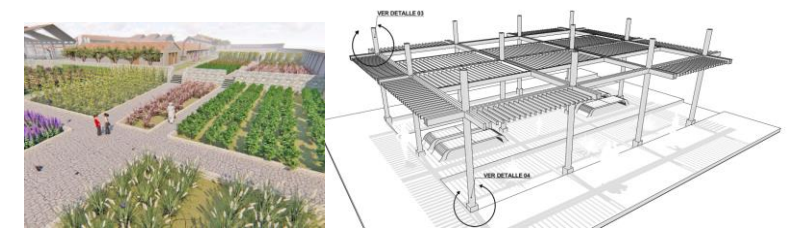
#### PROGRAMACIÓN FORMAL

- La composición formal de la zona recreativa será realizada a través de las fuerzas de lugar y los requerimientos del proyecto.
- Composición a través de juego de volúmenes con adición y sustracción.



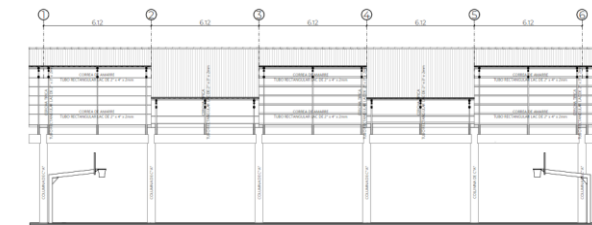
#### PROGRAMACIÓN AMBIENTAL

- Se usará tipos de vegetación para controlar los vientos para los espacios al aire libre.
- Se regulará la temperatura a través de vegetación.
- Se utilizará mobiliario urbano: postes y pérgolas a base de energía solar. Se promoverá el adecuado manejo de residuos sólidos.

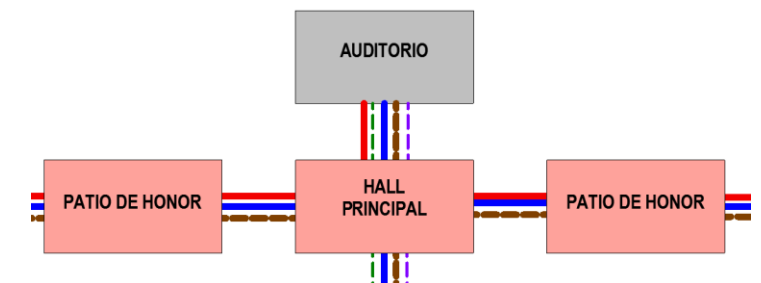


#### PROGRAMACIÓN CONSTRUCTIVA

- El acabado planimétrico (pisos, pavimentos) y mobiliario urbano serán realizadas con materiales de la zona, de alta durabilidad y de fácil limpieza.



#### PROGRAMACIÓN FUNCIONAL





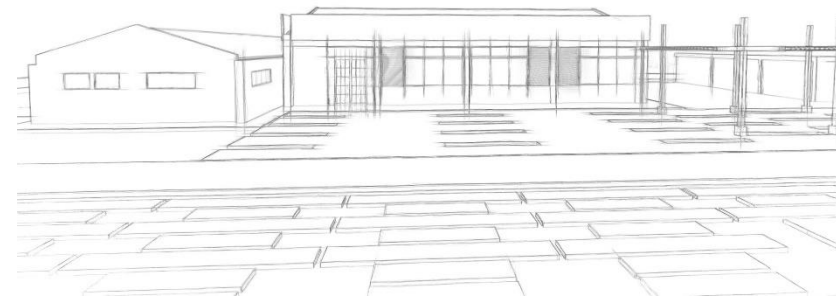


### NECESIDAD 5: ALIMENTARSE

#### DIAGNOSTICO DE NECESIDADES

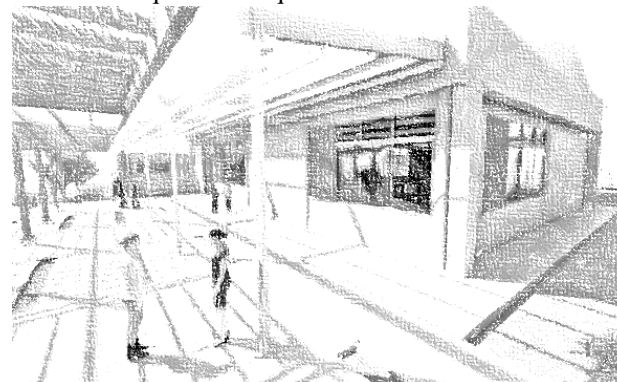
NECESIDADES ESPECIFICAS	ESPACIOS ESPECIFICOS	DESCRIPCIÓN ESPACIAL	EQUIPO O MOBILIARIO
Relacionarse al ingerir alimentos	Comedor	Es un espacio cerrado con conexión visual hacia el exterior, contará con iluminación natural y ventilación controlada.	Sillas, mesas, barra mostrador, vitrinas, jardineras.
Relajarse y disfrutar de tragos oriundos del lugar.	Oficio - Barra	Es un espacio semicerrado, fluido y dinámico, con iluminación natural y ventilación controlada.	Barra, taburetes, sofás, lavaderos, estación de ser mesa de trabajo, cámara conservadora, congelador estación de cristalería.
Preparar, lavar, cocción y servir.	Área de Servicio	Es un espacio cerrado, continuos y fluidos donde se realizan actividades de preparación, cocción y servido, con ventilación cruzada.	Mesa de trabajo, cocinas industriales, congeladoras, freidoras, mesa de preparación, mesa de servidos, cocina, estantería, lavabos, sofá banca, ducha.

- El comedor será espacios cerrados, semiabiertos y virtuales que permitirá la interrelación entre estas, logrando que la naturaleza se apropie del espacio.
- El área de servicio es un espacio cerrado, cuyo espacio de lavado, preparado y servido serán espacios continuos y fluidos para tener un mejor funcionamiento.



#### PROGRAMACIÓN FORMAL

- La composición formal de la zona alimentaria será realizada a través de las fuerzas de lugar.
- La concepción volumétrica del restaurante, estarán realizados a través de envolventes que comuniquen el contenido con continente.



#### DETERMINACIÓN ESPACIAL POR ZONA

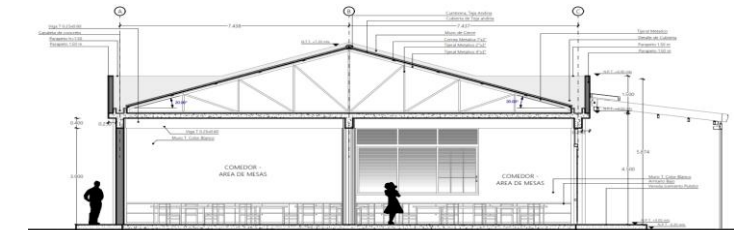
ZONA ALIMENTARIA	
<b>COMEDOR</b>	<b>ÁREA DE SERVICIO</b>
- 1 Ingreso	- 1 Cámara Frías
- 1 Vestíbulo	- 1 Despensa
	- 1 Almacén de Verduras
<b>OFICIO - BARRA</b>	- 1 Área de Lavado
- 1 Canchas Deportivas	- 1 Área de Preparado
	- 1 Área de Cocción
	-

#### PROGRAMACIÓN AMBIENTAL

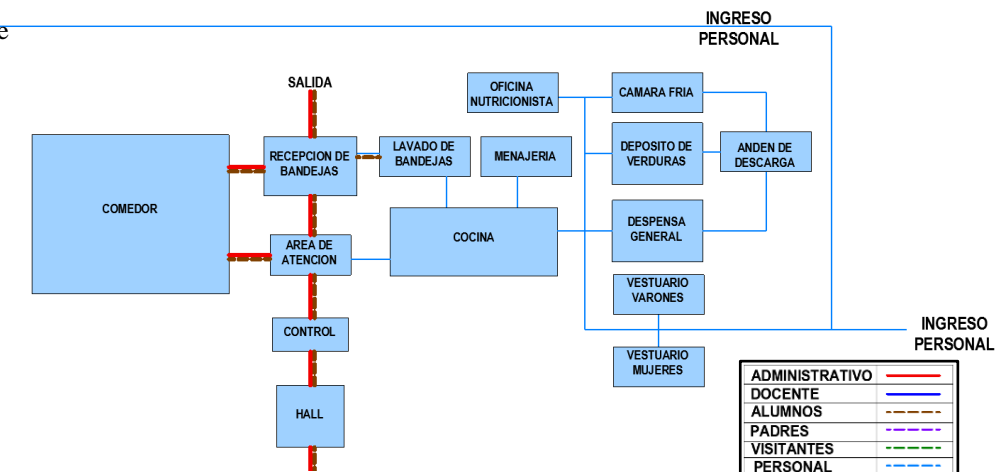
- Los comedores tendrán una orientación hacia el norte para tener mayor ganancia de calor; y los espacios de preparado y servido de alimentos hacia el sur.
- La regulación de temperatura será a través de vegetación, espejos de agua al interior y exterior.

#### PROGRAMACIÓN CONSTRUCTIVA

- Tecnológicamente se plantea estructura sismo resistente de columnas, vigas y losas en concreto armado, planteando una retícula.
- La estructura de cubierta se sustentará en base a cerchas de acero sobre el cual descansaran las planchas de teja andina.



#### PROGRAMACIÓN FUNCIONAL





### NECESIDAD 6: DESCANSAR Y PERNOCTAR

#### DIAGNOSTICO DE NECESIDADES

NECESIDADES ESPECIFICAS	ESPACIOS ESPECIFICOS	DESCRIPCIÓN ESPACIAL	EQUIPO O MOBILIARIO
Distribuir y organizar	Hall	Es un espacio semiabierto con conexión visual hacia el exterior, contará con iluminación natural y ventilación controlada.	Mostrador, vitrinas, jardineras.
Descansar e interactuar al aire libre	Alojamiento	Es un espacio cerrado y semicerrado, con iluminación natural y ventilación controlada, de mobiliario fijo.	Barra, taburetes, sofás, lavaderos, estación de ser, mesa de trabajo, cámara conservadora, congelador, estación de cristalería.
Lavar, Tender, depositar y servir.	Servicios	Es un espacio cerrado complementario al de alojamiento, con iluminación controlada y ventilación controlada.	Mesa de trabajo, mesa de preparación, estantería, lavabos.

#### DETERMINACIÓN ESPACIAL POR ZONA

### ZONA RESIDENCIAL

#### HALL

- 1 Hall

#### SERVICIOS

- 2 Área de Lavado y Tendido
- 2 Cuarto de lavado
- 2 Cuarto de Sábanas
- 2 Depósito de Limpieza

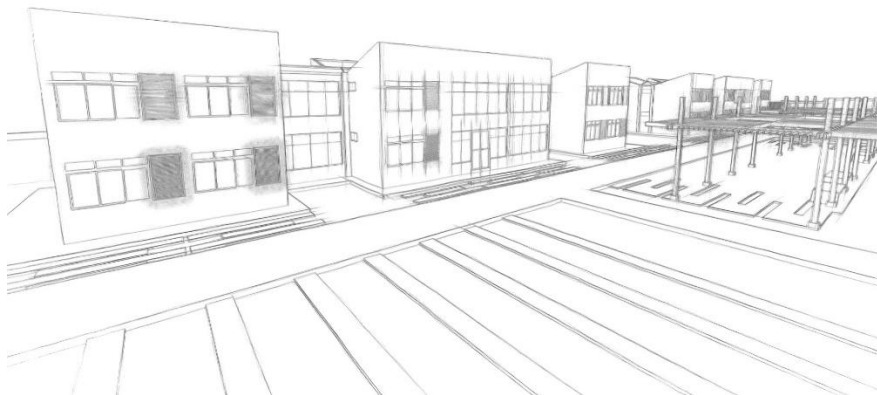
#### ALOJAMIENTO

- 16 Dormitorio Dúplex de Varones
- 2 Ducha V.
- 2 SS-HH V
- 16 Dormitorio Dúplex de Mujeres
- 2 Ducha M.
- 2 SS-HH M.
- 2 Dormitorio Docente Varones.
- 2 SS-HH V
- 2 Dormitorio Docente Mujeres.
- 2 SS-HH M

#### PROGRAMACIÓN ESPACIAL

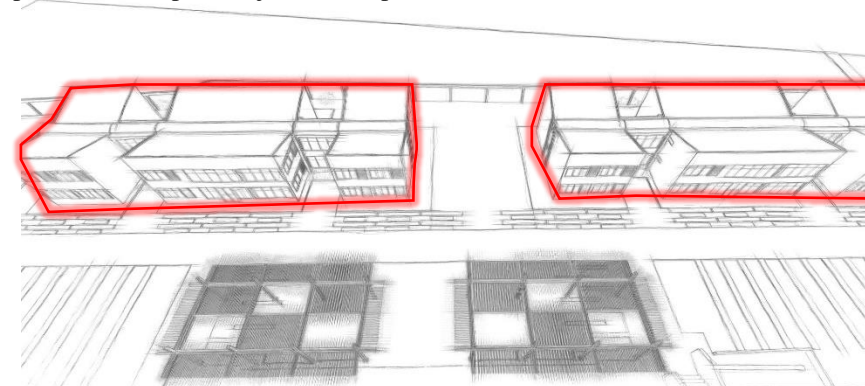
El alojamiento para estudiantes y docentes serán espacios cerrados y semicerrados, acogedores, cómodos para optimizar el descanso.

El área de alojamiento para estudiantes contara con espacios de núcleo de servicios, duchas y estares privados, anexos a los dormitorios donde los alumnos puedan relacionarse y descansar sin hacer uso de los dormitorios.



#### PROGRAMACIÓN FORMAL

- La propuesta volumétrica de la residencia se origina a partir del paralelepípedo, aplicando los principios compositivos de sustracción, tensión, repetición. Estos volúmenes están dispuestos alrededor de un área de encuentro, generando espacios privados tanto para mujeres como para varones.

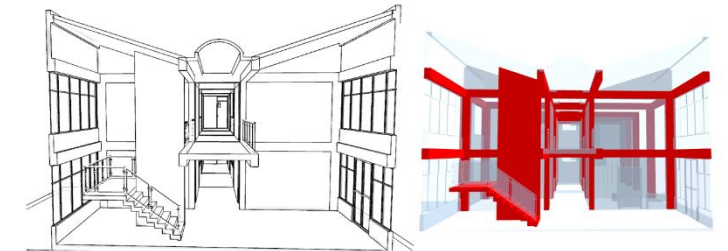


#### PROGRAMACIÓN AMBIENTAL

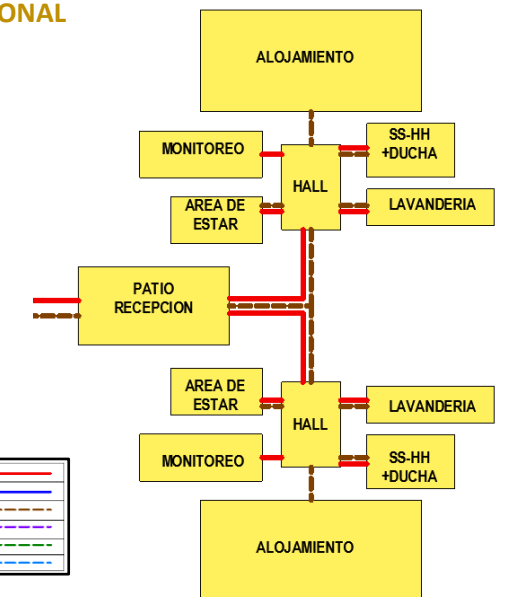
- Se propone iluminación directa, ventilación natural y cruzada, a través de un tratamiento de muros por celosías.
- Se propondrá una inclinación de 15° de inclinación en las cubiertas.

#### PROGRAMACIÓN CONSTRUCTIVA

- Se contará con un sistema constructivo sismo resistente, haciendo uso de columnas y vigas en concreto armado, con cerchas de acero en la cubierta.



#### PROGRAMACIÓN FUNCIONAL





### 3.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO – SEGÚN NORMA

PROGRAMA ARQUITECTONICO TENTATIVO													
ZONA	SUB-ZONA	UNIDAD ESPACIAL	CANTIDAD	CAPACIDAD	I.O.	M2 X CAP.	CUALIDADES ESPACIALES	CUALIDADES AMBIENTALES	AREA TOTAL CONSTRUIDA	AREA SUB-ZONA	AREA	AREA TOTAL	
ADMINISTRATIVA	ADMINISTRACION	Hall	1	8	2.40 m2	19.20	Espacio cerrado flexible	Asoleamiento, Iluminacion (controlada)	19.20	66.10			
		Administracion e informes	1	6	2.40 m2	14.40	Espacio cerrado		14.40				
		Direccion	1	4	3.50 m2	14.00			14.00				
		Secretaria + archivo	1	3	3.50 m2	10.50			10.50				
		Archivo	1	1	6.00-8.00 m2	8.00			8.00				
	APOYO ADMINISTRATIVO	Area de Contabilidad	1	3	3.5 m2	10.50	Espacio Semi Abierto, Flexible	Asoleamiento, Ventilacion, Iluminacion (controlado)	10.50	113.00	179.10	179.10	
		Area de Tesoreria	1	3	3.5 m2	10.50			10.50				
		Area de Personal	1	3	3.5 m2	10.50			10.50				
		Area Academica	1	3	3.5 m2	10.50			10.50				
		Area Pedagogica	1	3	3.5 m2	10.50			10.50				
		Area de Tutoria	1	3	3.5 m2	10.50	Espacio cerrado	Asoleamiento, Ventilacion, Iluminacion (controlado)	25.00				
		Sala de profesores	1	10	Area neta=25.00 m	25.00			15.00				
		Topico	1	4	3.75 m2	15.00			15.00				
		ss.hh. (docetes / administracion)	2	2	2.00-2.50 m2	5.00			10.00				
ACADÉMICA	PRIMARIA	AMBIENTE PEDAGOGICO	Aula comun	8	30	2.00-2.50 m2	60.00	Espacio cerrado flexible	Asoleamiento ventilacion controlado, iluminacion natural y artif.	480.00	689.25	911.75	
			Deposito de material Educativo	4	1	≥ A 15% AULA	9.00	Espacio cerrado	36.00				
			Aula de innovacion pedagogica (Centro de Computo)	1	30	2.00-2.70 m2	75.00		75.00				
			Deposito de (Centro de Computo)	1	2	≥ A 25% AIP	18.75		Espacio Abierto	90.25			
			Taller Creativo	1	30	3.00 m2	90.00			8.00			
		Deposito de (Taller Creativo)	1	2	≥ A 15% TALLER	13.50	Espacio cerrado flexible	Asoleamiento, Ventilacion e Iluminacion controlada	10.00				
		Hall	1	4	2.50 m2	10.00			37.50				
		Lectura informal	1	15	2.50 m2	37.50			62.50				
		Lectura grupal	1	25	2.50 m2	62.50			37.50				
		Lectura individual	1	15	2.50 m2	37.50			12.50				
	CENTRO DE RECURSOS EDUCATIVOS (Biblioteca)	Area de consulta Electronica	1	5	2.50 m2	12.50	Espacio cerrado	Iluminacion y ventilacion (controlada)	37.50				
		Deposito de Libros	1	3	≥ A 25% CRE	37.50			25.00				
		Deposito de Revistas	1	2	≥ A 25% CRE	25.00			Espacio cerrado flexible	asoleamiento ventilacion controlado, iluminacion,	240.00		
		Aula comun	4	30	2.00-2.50 m2	60.00	36.00						
		Deposito de material Educativo	4	3	≥ A 15% AULA	9.00	81.00						
		Centro de Computo	1	30	2.00-2.70 m2	81.00	Espacio cerrado flexible	ventilacion natural, iluminacion natural y artif.			12.00		
		Gabinete de Centro de Computo	1	3	-	12.00			20.25				
	SECUNDARIA	AMBIENTES PEDAGOGICOS TEORICO	CENTRO DE COMPUTO	Deposito de Centro de Computo	1	3	≥ A 25% AIP	20.25	Espacio cerrado flexible	ventilacion natural, iluminacion natural y artif.	87.50	194.38	738.13
				Area de Lectura grupal	1	35	2.50 m2	87.50			12.50		
			BIBLIOTECA	Ficheros	1	5	2.50 m2	12.50			60.00		
				Area de lectura especializada	1	24	2.50 m2	60.00			34.38		
				Atencion y Almacen de libros	1	2	≥ A 25% CRE	34.38			90.00		
LABORATORIO		Laboratorio - Area de trabajo	1	30	3.00 m2	90.00	Espacio cerrado flexible	ventilacion natural, iluminacion natural y artif.	9.00				
		Gabinete de Lab.	1	3	3.00 m2	9.00			13.50				
		Deposito de Lab.	1	1	≥ A 15% LAB	13.50			18.00				
SS.HH.		ss.hh. (Mujeres)	1	6	3.00 m2	18.00	Espacio cerrado flexible	ventilacion natural, iluminacion natural y artif.	18.00				
		ss.hh (Varones)	1	6	3.00 m2	18.00			3.00				
	ss.hh (Discp. Mujeres)	1	1	3.00 m2	3.00	3.00							
	ss.hh ( Discp. Varones)	1	1	3.00 m2	3.00	3.00							



PROGRAMA ARQUITECTONICO TENTATIVO														
ZONA	SUB -ZONA	UNIDAD ESPACIAL		CANTIDAD	CAPACIDAD	I.O.	M2 X CAP.	CUALIDADES ESPACIALES	CUALIDADES AMBIENTALES	AREA TOTAL CONSTRUIDA	AREA SUB-ZONA	AREA	AREA TOTAL	
ACADÉMICA	SECUNDARIA	AREA ACADEMICA PRACTICA	AULA TALLER PECUARIA	Aulas Taller	Aula Teorica Agricola		1	30	3.00 m2	90.00	Espacio cerrado, iluminacion	asoleamiento y ventilacion controlado, iluminacion natural y artif.	90.00	180.00
					Aula Taller Agricola	Area de Selección	1	6	3.00 m2	90.00	Espacio cerrado, iluminacion		90.00	
				Area de Prueba		1	6							
				Area de Observacion 01	1	6								
			Area de Observacion 02	1	6									
			SERVICIOS (Depositos y Almacenes)	Almacen de alimentos	1	2	-	15.00	Espacio cerrado	Ventilacion controlado, iluminacion natural y artif.	15.00			
				Deposito de Fertilizantes	1	2	-	15.00			15.00			
				Deposito de Abonos	1	2	-	15.00			15.00			
				Almacen de Maquinas y Herramientas	1	2	-	15.00			15.00			
				Almacen de Granos	1	2	-	15.00			15.00			
				Almacen de Semillas	1	2	-	15.00			15.00			
			Almacen General	1	2	-	40.00	40.00						
		Deposito de Limpieza	1	2	-	15.00	15.00							
		COMPOSTAJE Y BIODIGESTOR	Area de enterrado y descomposicion	2	2	-	30.00	Espacio Abierto	Asoleamiento y ventilacion natural	60.00				
			Area de instalacion	2	2	-	6.00			12.00				
		AREA ACADEMICA PRACTICA	AULA TALLER AGRICOLA	Fruticultura	Huerto de Manzanas	2	5	-	80.00	Espacio Abierto	Asoleamiento, ventilacion natural	160.00		
					Huerto de Peras	2	5	-	80.00			160.00		
				Horticultura	Area de cultivo de tomate	2	5	-	150.00	Espacio Abierto		300.00		
					Area de cultivo de repollo	2	5	-	175.00			350.00		
					Area de cultivo de lechuga	2	5	-	160.00			320.00		
					Tuberculos (papa, zanahoria)	2	5	-	230.00			460.00		
			CULTIVO AL AIRE LIBRE	Area de cultivo 02	Area de cultivo 02	2	5	-	240.00	Espacio Abierto	480.00			
					Area de cultivo 03	3	5	-	146.00		438.00			
					Area de cultivo 01	2	5	-	195.00		390.00			
Legumbres (habas, lentejas, frijol)	Area de cultivo 02			2	5	-	149.00	Espacio Abierto	298.00					
	Area de cultivo 03			2	5	-	165.00		330.00					
	Area de cultivo 01			2	5	-	230.00		460.00					
Maiz	Area de cultivo 02	2	5	-	210.00	Espacio Abierto	420.00							
	Area de cultivo 03	2	5	-	250.00		500.00							
	Area de cultivo 03	2	5	-	250.00		500.00							
CULTURAL	SALON DE USO MULTIPLE	Hall	1	30	1.20-1.50 m2	45.00	Espacio Semi cerrado	Asoleamiento, ventilacion, iluminacion (controlado)	45.00					
		Sala de uso Multiple (butacas)	1	90	1.20-1.50 m2	135.00			135.00					
		ss.hh (Varones)	1	4	3.00 m2	12.00	Espacio Cerrado		12.00					
		ss.hh. (Mujeres)	1	4	3.00 m2	12.00			12.00					
		ss.hh (Discp. )	1	1	3.00 m2	3.00	Espacio Cerrado		3.00					
		Cocina	1	3	-	9.00			9.00					
		Dispensa	1	2	-	6.00			6.00					
		Deposito	1	2	≥ A 15% AIP	20.25			20.25					
RECREATIVA	RECREATIVA	Patio civico	primaria	1	250	1.20-1.50 m2	375.00	Espacio Abierto	Asoleamiento, ventilacion	375.00				
			secundaria	1	250	1.20-1.50 m2	300.00			300.00				
		Canchas deportivas	canchas deportivas	2	-	-	500.00	Espacio Abierto		1000.00				
			Vestuarios (diferenciados) Primaria	2	5	3.00 m2	15.00			30.00				
		Complementario	Vestuarios (diferenciados) Secundaria	1	5	3.00 m2	15.00	Espacio Cerrado		15.00				
			Dep. de material deportivo	2	3	30 m2, 4 disciplinas	30.00			60.00				



PROGRAMA ARQUITECTONICO TENTATIVO																	
ZONA	SUB -ZONA	UNIDAD ESPACIAL	CANTIDAD	CAPACIDAD	I.O.	M2 X CAP.	CUALIDADES ESPACIALES	CUALIDADES AMBIENTALES	AREA TOTAL CONSTRUIDA	AREA SUB-ZONA	AREA	AREA TOTAL					
ALIMENTARIA	COMEDOR	Ingreso y Vestibulo	1	20	1.20-1.50 m2	30.00	Espacio Semi Abierto		30.00	280.5	816.5	816.50					
		Comedor	1	152	1.20-1.50 m2	228.00	Espacio Cerrado Flexible	Asoleamiento, Ventilacion, Iluminacion (controlado)	228.00								
		Oficio - Barra	1	15	1.20-1.50 m2	22.50	Espacio Cerrado Flexible		22.50								
		Area de Servicio	Camaras frias	1	2	-	12.00	Espacio Cerrado	Ventilacion, Iluminacion (controlado)	12.00			536				
			Dispensa	1	2	-	12.00	Espacio Cerrado		12.00							
			Almacen de Verduras	1	2	-	9.00	Espacio Cerrado		9.00							
			area de Lavado	1	3	-	15.00	Espacio Cerrado	Ventilacion, Iluminacion (controlado)	15.00							
			Area de Preparado	1	3	-	20.00	Espacio Cerrado		20.00							
			Area de Coccion	1	3	-	30.00	Espacio Cerrado		30.00							
			Deposito de Menajeria	1	2	-	8.00	Espacio Cerrado		8.00							
			Area de lavado de Vajillas y Olla	1	3	-	15.00	Espacio Cerrado	Ventilacion, Iluminacion (controlado)	15.00							
			ss.hh. + Vestuarios (varones )	1	2	-	9.00	Espacio Cerrado		9.00							
			ss.hh. + Vestuarios (mujeres )	1	2	-	9.00	Espacio Cerrado		9.00							
			Pafio de Servicio	1	2	-	250.00	Espacio Cerrado	Asoleamiento, Ventilacion, Iluminacion	250.00							
Anden de descarga	1	2	-	135.00	Espacio Cerrado		135.00										
Deposito de Limpieza y Basura	1	2	-	12.00	Espacio Cerrado	Iluminacion, Asol. Controlada	12.00										
RESIDENCIAL	ALOJAMIENTO	Hall	1	15		36.00	Espacio Semi Abierto		36.00	660.00	795.00	795.00					
		Dormitorio Varones	16	4		15.00	Espacio Cerrado	Asoleamiento, Ventilacion, Iluminacion (controlado)	240.00								
		ss.hh. - duchas	2	5		15.00			30.00								
		Dormitorio Mujeres	16	4		15.00	Espacio Cerrado		240.00								
		ss.hh. - duchas	2	5		15.00			30.00								
		ss.hh. M.	2	14	NORMA A.30 DEL RNE	12.00	24.00										
		Dormitorio Doc. Var	2	1		15.00	Espacio Cerrado		30.00								
		ss.hh.Varones	2	1		3.00			6.00								
		Dormitorio Doc. Muj	2	1		15.00	Espacio Cerrado		30.00								
		ss.hh.Mujeres	2	1		3.00			6.00								
	SERVICIOS	Lavanderia	Area de lavado y tendido	2	10		20.00		Espacio Semi Abierto	Asoleamiento , ventilado			40.00	99.00			
			Cuarto de lavado	2	10		17.50	Espacio Cerrado	Asoleamiento, Ventilacion, Iluminacion (controlado)	35.00							
			Cuarto de sabanas	2	2		6.00		12.00								
			Deposito de limpieza	2	1		6.00		12.00								
		SERVICIOS GENERALES	SERVICIOS GENERALES	Kioskos	2	10	-	9.00	Espacio Abierto				18.00		9786.04	9786.04	9786.04
				Mantenimiento General	2	2	-	9.00	Espacio Cerrado	Asoleamiento, Ventilacion, Iluminacion (controlado)			18.00				
				Vestidores Personal	2	3	3.00 m2	9.00		18.00							
Seguridad	1	1		16.00 m2	16.00	16.00											
Bio - Seguridad	2	1		-	6.00	Espacio Cerrado	Ventilacion, iluminacion (controlado)	12.00									
Abastecimiento	1	3		-	6.00		6.00										
Grupo electrogeno	1	3		-	6.00		6.00										
Estacionamiento Publico	1	8		-	260.00	Espacio Abierto	Ventilacion, Iluminacion	260.00									
Area Verde						9432.04	Espacio Abierto		9432.04								
<b>SUBTOTAL (m2)</b>											20941.77						
<b>30% CIRCULACION (m2)</b>											6282.531						
<b>TOTAL(m2)</b>											<b>27224.30</b>						





### 3.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO – PROPUESTA

PROGRAMA ARQUITECTONICO - PROPUESTA ARQUITECTONICA														
ZONA	SUB -ZONA	UNIDAD ESPACIAL	CANTIDAD	CAPACIDAD	M2 X CAP.	CUALIDADES ESPACIALES	CUALIDADES AMBIENTALES	AREA TOTAL CONSTRUIDA	AREA SUB-ZONA	AREA	AREA TOTAL			
ADMINISTRATIVA	ADMINISTRACION	Hall	1	8	19.20	Espacio cerrado flexible	Asoleamiento, Iluminacion (controlada)	19.20	110.23	223.38	223.38			
		Recepcion e informes	1	6	45.98	Espacio cerrado	Asoleamiento, Ventilacion, Iluminacion (controlado)	45.98						
		Direccion + ss-hh	1	4	17.64			17.64						
		Direccion academica	1	3	22.41			22.41						
	APOYO ADMINISTRATIVO	APOYO ADMINISTRATIVO	Dep. Mat. Oficina	1	1	5.00	Espacio Semi Abierto, Flexible	Asoleamiento, Ventilacion, Iluminacion (controlado)	5.00	113.15				
			Area de Contabilidad	1	3	8.46			8.46					
			Area de Tesoreria	1	3	7.91			7.91					
			Coord. de Personal	1	3	11.23			11.23					
			Coordinacion Pedagogica	1	3	10.68			10.68					
			Dep. Limpieza			3.00								
			Archivador	1	1	5.80			5.80					
			Sala de profesores	1	10	34.38			34.38					
			Topico	1	4	24.61			24.61					
			ss.hh. (docetes / administracion)	2	2	5.04			10.08					
ACADÉMICA	PRIMARIA	AMBIENTE PEDAGOGICO	Aula comun	8	30	70.38	Espacio cerrado flexible	Asoleamiento ventilacion controlado, iluminacion natural y artif.	563.04	798.95	1032.82			
			Deposito de material Educativo	4	1	11.75	Espacio cerrado		47.00					
			Aula de innovacion pedagogica (Centro de Computo)	1	30	90.66			Espacio Abierto			90.66		
			Modulo de conectividad			25.39						Espacio Abierto	25.39	
			Deposito de (Centro de Computo)	1	2	8.20							8.20	
		Taller Creativo	1	30	90.66	Espacio Abierto	Asoleamiento y ventilacion natural	90.25						
		Deposito de (Taller Creativo)	1	2	25.39		8.00							
		SECUNDARIA	AMBIENTES PEDAGOGICOS TEORICO	CENTRO DE RECURSOS EDUCATIVOS (Biblioteca)	Hall	1	4	14.75	Espacio cerrado flexible			Asoleamiento, Ventilacion e Iluminacion controlada	14.75	233.87
					Lectura informal	1	15	60.40	Espacio cerrado				60.40	
					Lectura grupal	1	25	36.22					Espacio cerrado	
	Lectura individual				1	15	43.50	43.50						
	Area de consulta Electronica				1	5	6.50	Espacio cerrado		6.50				
	Deposito de Libros				1	3	36.50		36.50					
	Revistas Mediateca				1	2	36.00	36.00	Iluminacion y ventilacion (controlada)	36.00				
	LABORATORIO				LABORATORIO	Aula comun	4	30	70.38	Espacio cerrado flexible			ventilacion natural, iluminacion natural y artif.	
				Deposito de material Educativo		4	3	11.23	Espacio Cerrado	44.92				
				Aula de innovacion pedagogica (Centro de Computo)		1	30	90.66	Espacio cerrado flexible	90.66				
				Deposito de Centro de Computo		1	3	8.20		8.20				
				Modulo de conectividad		1	3	25.12		25.12				
				Area de Lectura grupal		1	35	90.69		90.69				
	SS.HH.			SS.HH.	Ficheros	1	5	6.00	Espacio cerrado flexible	ventilacion natural, iluminacion natural y artif.		6.00		
		Area de lectura especializada	1		24	12.00	12.00							
		Atencion y Almacen de libros	1		2	24.25	24.25							
		Laboratorio - Area de trabajo	1		30	95.48	Espacio cerrado flexible	95.48						
Gabinete de Lab.		1	3		9.00	9.00								
Deposito de Lab.		1	1		15.00	15.00								
SS.HH.	SS.HH.	ss.hh. (Mujeres)	1	4	13.42	Espacio cerrado flexible	ventilacion natural, iluminacion natural y artif.	13.42						
		ss.hh (Varones)	1	4	13.18			13.18						
		ss.hh (Discp. Mujeres)	1	1	4.86			4.86						
		ss.hh ( Discp. Varones)	1	1	4.86			4.86						

Justificación de espacios por zonas, ver Cap. VI de Anexos.



PROGRAMA ARQUITECTONICO - PROPUESTA ARQUITECTONICA													
ZONA	SUB -ZONA		UNIDAD ESPACIAL	CANTIDAD	CAPACIDAD	M2 X CAP.	CUALIDADES ESPACIALES	CUALIDADES AMBIENTALES	AREA TOTAL CONSTRUIDA	AREA SUB-ZONA	AREA	AREA TOTAL	
ACADÉMICA	SECUNDARIA	AREA ACADÉMICA PRÁCTICA	Aulas Taller	Aula Teórica Agrícola		1	30	105.80	Espacio cerrado, iluminación	asoleamiento ventilación controlado, iluminación natural y artif.	105.80	213.60	5375.22
				Aula Taller Agrícola	Area de Selección		1	6	107.80		Espacio cerrado, iluminación		
					Area de Prueba		1	6					
					Area de Observación 01		1	6					
			Area de Observación 02		1	6							
			SERVICIOS (Depositos y Almacenes)	Area de alimentos (Cuyes/Aves)		1	2	14.99	Espacio cerrado	Ventilación controlado, iluminación natural y artif.	14.99		
				Area de Fertilizantes		1	2	14.98			14.98		
				Area de Abono		1	2	15.35			15.35		
				Almacen de Maquinas y Herramientas		1	2	14.99			14.99		
				Almacen de Granos		1	2	15.36			15.36		
		Almacen de Semillas		1	2	15.36	15.36						
		Almacen General		1	2	40.26	40.26						
		Area de protección		1	2	15.36	15.36						
		Vestuario		1	2	14.99	14.99						
		Deposito de Limpieza		1	2	8.10	8.10						
		COMPOSTAJE Y BIODIGESTOR	Cuarto de Bombas		1	2	14.99	Espacio cerrado	Ventilación controlado, iluminación natural y artif.	14.99			
			Grupo electrogeno		1	2	14.99			14.99			
		AREA DE CULTIVO	BIOHUERTOS	Area de cultivo de tomate		2	5	150.00	Espacio Abierto	Espacio Abierto	300.00		
				Area de cultivo de repollo		2	5	175.00			350.00		
				Area de cultivo de lechuga		2	5	160.00			320.00		
CULTIVO AL AIRE LIBRE	Area de cultivo habas		3	5	230.00	Espacio Abierto	Espacio Abierto	690.00					
	Area de cultivo papa		2	5	670.00			1340.00					
	Area de cultivo quinua		3	5	230.00			690.00					
	Area de cultivo occa		2	5	200.00	Espacio Abierto	Espacio Abierto	400.00					
	Area de cultivo trigo		2	5	220.00			440.00					
	Area de cultivo cebada		2	5	220.00			440.00					
CULTURAL	SALON DE USO MULTIPLE	Hall		1	30	55.91	Espacio Semi cerrado	Asoleamiento , ventilación, iluminación (controlado)	55.91				
		Area de Butacas		1	90	154.46			154.46				
		Estrado-escenario				36.22	Espacio Cerrado	Ventilación, iluminación (controlado)	3.00				
		ss.hh. (Varones)		1	1	3.00			3.00				
		ss.hh. (Mujeres)		1	1	3.00			3.00				
		Foyer		1	1	17.15			17.15				
		Cocina		1	3	6.00	Espacio Cerrado	Espacio Cerrado	6.00				
		Dispensa		1	2	3.00			3.00				
RECREATIVA	RECREATIVA	Patio civico	primaria		1	250	500.00	Espacio Abierto	Asoleamiento , ventilación	500.00			
			secundaria		1	250	442.00			442.00			
		canchas deportivas		2	-	621.80	Espacio Abierto	Espacio Abierto	1243.60	1243.60			

Justificación de espacios por zonas, ver Cap. VI de Anexos.

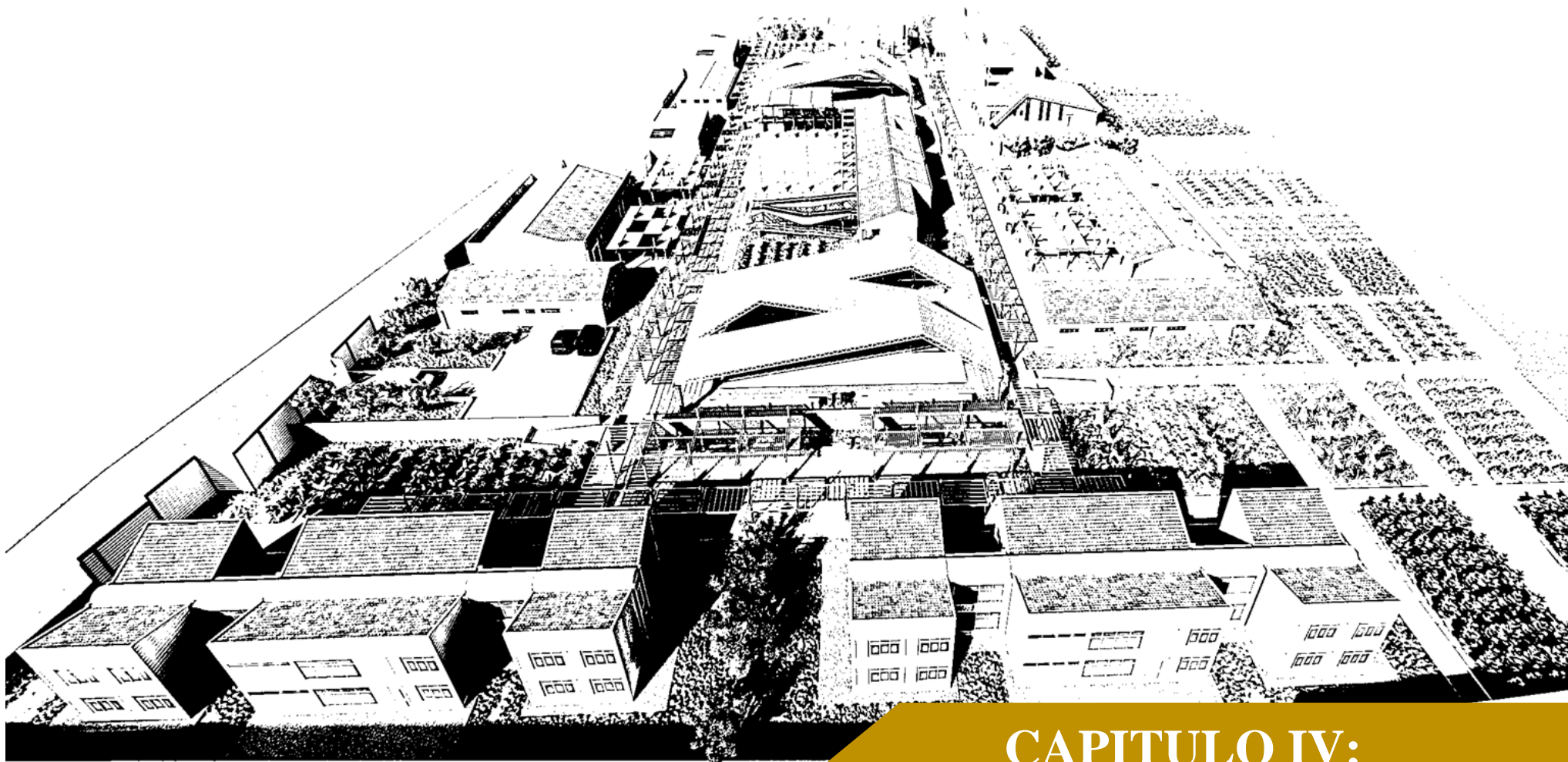


**PROGRAMA ARQUITECTONICO - PROPUESTA ARQUITECTONICA**

ZONA	SUB -ZONA	UNIDAD ESPACIAL	CANTIDAD	CAPACIDAD	M2 X CAP	CUALIDADES ESPACIALES	CUALIDADES AMBIENTALES	AREA TOTAL CONSTRUIDA	AREA SUB-ZONA	AREA	AREA TOTAL				
ALIMENTARIA	COMEDOR	Ingreso y Vestibulo	1	20	30.00	Espacio Semi Abierto		30.00	364.96	649.31	649.31				
		Comedor	1	152	312.80	Espacio Cerrado Flexible	Asoleamiento, Ventilacion, Iluminacion (controlado)	312.80							
		Entrega de bandejas	1		7.74			7.74							
		Oficio	1	15	22.16	Espacio Cerrado Flexible		22.16							
		Repcion de bandejas	1		7.74										
		Area de Servicio	Dep. Camara fría	1	2	14.49	Espacio Cerrado	Ventilacion, Iluminacion (controlado)	14.49						
			Deposito general	1	2	22.67	Espacio Cerrado		22.67						
			Dispensa de Verduras	1	2	14.34	Espacio Cerrado		14.34						
			Area de Lavado y preparado	1	3	17.33	Espacio Cerrado		17.33						
			Lavado de bandejas	1	3	11.03	Espacio Cerrado	Ventilacion, Iluminacion (controlado)	11.03						
			Area de Coccion	1	3	19.04	Espacio Cerrado		19.04						
			Menajería	1	2	10.90	Espacio Cerrado		10.90						
			Area de servido	1	3	11.40	Espacio Cerrado	Ventilacion, Iluminacion (controlado)	11.40						
			Vestuarios (varones)	1	2	6.44	Espacio Cerrado		6.44						
			Vestuarios (mujeres)	1	2	6.44	Espacio Cerrado		6.44						
			Cuarto de basura	1	2	8.45	Espacio Cerrado		Asoleamiento, Ventilacion, Iluminacion			8.45			
			Anden de descarga	1	2	135.00	Espacio Cerrado		135.00						
			Deposito de Limpieza y Basura	1	2	6.82	Espacio Cerrado	Iluminacion, Asol. Controlado	6.82						
RESIDENCIAL	ALOJAMIENTO		Hall	1	15	36.00	Espacio Semi Abierto	Iluminacion, Asol. Controlado	36.00	36.00	904.24	904.24			
		Dormitorio Varones	Dormitorio duplex varones	16	4	15.00	Espacio Cerrado	Asoleamiento, Ventilacion, Iluminacion (controlado)	240.00						
			Duchas V.	4	5	15.00			60.00						
		ss.hh. - duchas	ss.hh. V.	4	14	12.00	Espacio Cerrado		48.00						
			Dormitorio mujeres	Dormitorio duplex mujeres	16	4			15.00	240.00					
		ss.hh. - duchas	Duchas M.	4	5	15.00	Espacio Cerrado		60.00						
			ss.hh. M.	4	14	12.00			48.00						
		Dormitorio Doc. Var	Dormitorio Doc. V.	2	1	15.06	Espacio Cerrado		30.12						
			ss.hh.Varones	2	1	2.80			5.60						
		Dormitorio Doc. Muj	Dormitorio Doc. M.	2	1	15.06	Espacio Cerrado		30.12						
			ss.hh.Mujeres	2	1	2.80			5.60						
		SERVICIOS	SERVICIOS	Lavanderia	Area de lavado y tendido	2	10		20.00	Espacio Semi Abierto			Asoleamiento , ventilado	40.00	100.80
	Cuarto de lavado				2	10	18.40		Espacio Cerrado	Asoleamiento, Ventilacion, Iluminacion (controlado)			36.80		
	Servicio			Cuarto de sabanas	2	2	6.00	12.00							
				Deposito de limpieza	2	1	6.00	12.00							
	SERVICIOS GENERALES	SERVICIOS GENERALES	Kioskos	Maestranza y limpieza	2	2	9.00	Espacio Abierto	Asoleamiento, Ventilacion, Iluminacion (controlado)	18.00			5312.00	5312.00	5312.00
					Vestidores Personal	2	3			9.00					
			Seguridad	Guardiana + ss.hh.	1	1	10.50	Espacio Cerrado		10.50					
Control				1	1	3.50	Ventilacion, iluminacion (controlado)			3.50					
Abastecimiento			Cuarto de bombas de agua	1	3	6.00	Espacio Cerrado	6.00							
Estacionamiento			Publico	1	8	260.00	Espacio Abierto	260.00							
Area Verde						4978.00	Espacio Abierto	Ventilacion, Iluminacion		4978.00					

<b>SUBTOTAL (m2)</b>	11289.03
<b>30% CIRCULACION (m2)</b>	3386.709
<b>TOTAL(m2)</b>	<b>14675.74</b>

Justificación de espacios por zonas, ver Cap. VI de Anexos.



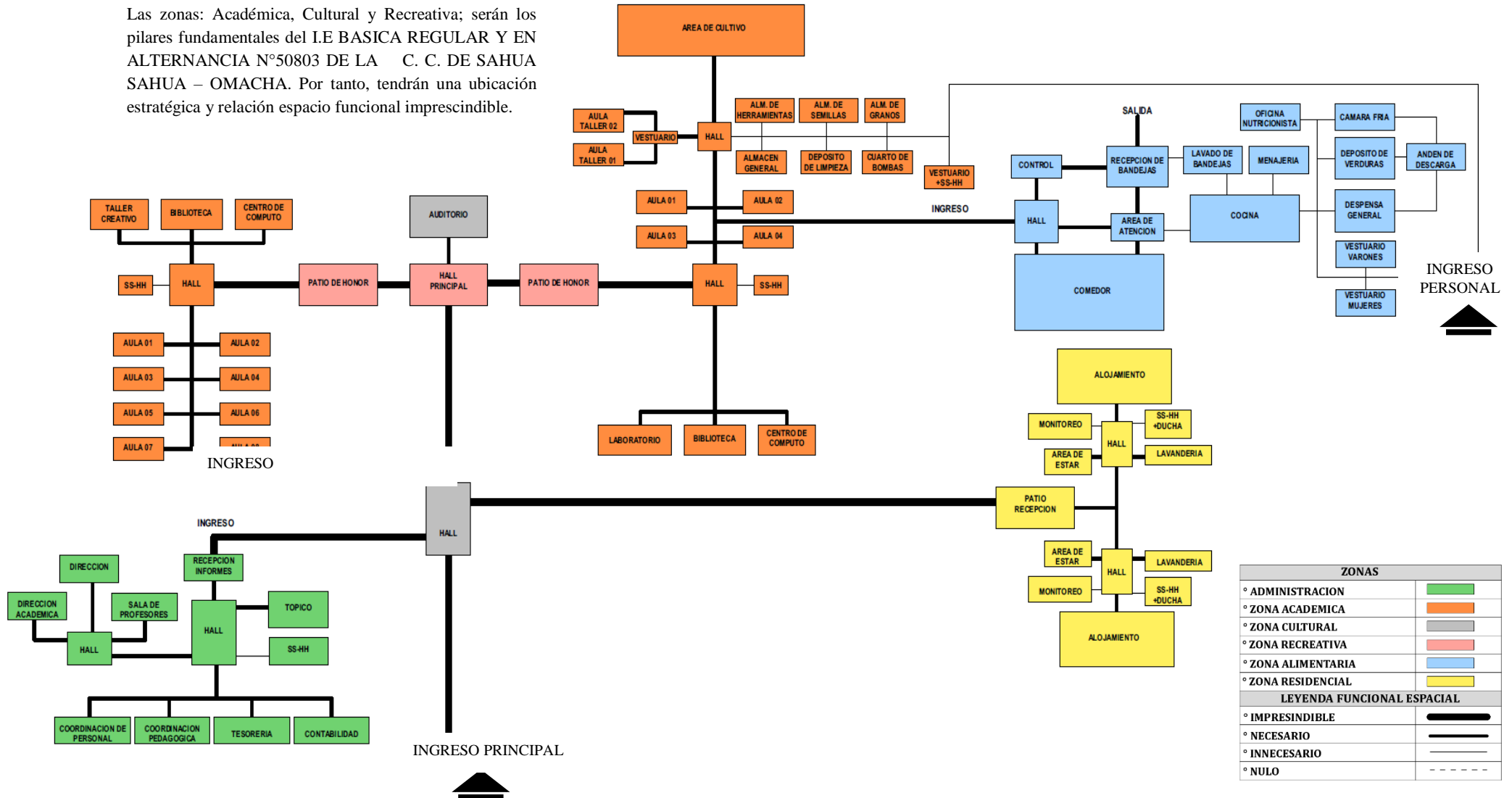
## CAPITULO IV: TRANSFERENCIA



## 4.1. ZONIFICACION ABSTRACTA

### 4.1.1 RELACIÓN ESPACIO - FUNCIONAL

Las zonas: Académica, Cultural y Recreativa; serán los pilares fundamentales del I.E BASICA REGULAR Y EN ALTERNANCIA N°50803 DE LA C. C. DE SAHUA SAHUA – OMACHA. Por tanto, tendrán una ubicación estratégica y relación espacio funcional imprescindible.



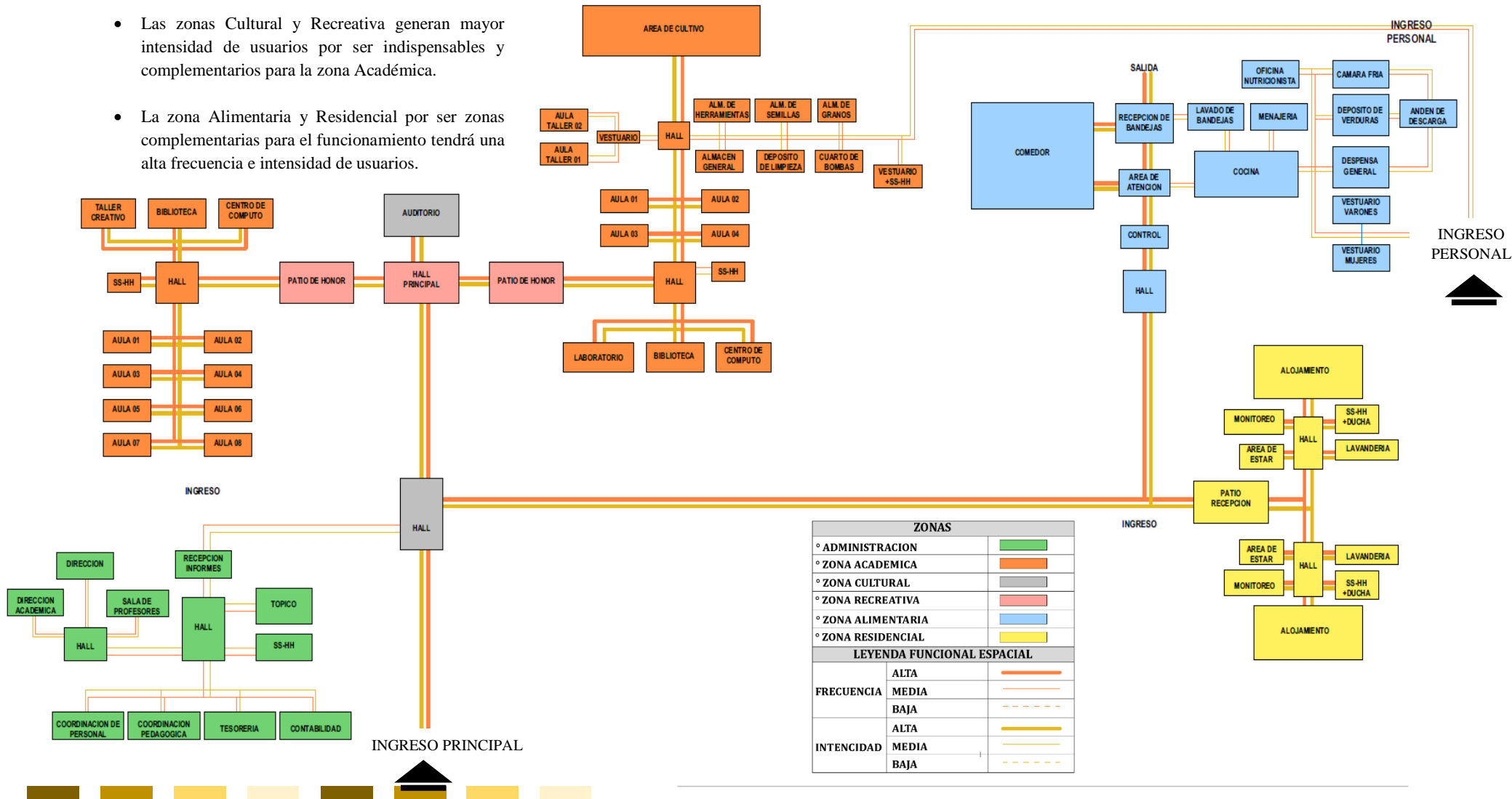
ZONAS	
° ADMINISTRACION	■
° ZONA ACADEMICA	■
° ZONA CULTURAL	■
° ZONA RECREATIVA	■
° ZONA ALIMENTARIA	■
° ZONA RESIDENCIAL	■
LEYENDA FUNCIONAL ESPACIAL	
° IMPRESINDIBLE	—
° NECESARIO	—
° INNecesario	—
° NULO	- - - -





### 4.1.2 RELACIONES DE CIRCULACION

- La zona Académica tendrá mayor frecuencia de usuarios debido a las funciones específicas de educación básica y en alternancia.
- Las zonas Cultural y Recreativa generan mayor intensidad de usuarios por ser indispensables y complementarios para la zona Académica.
- La zona Alimentaria y Residencial por ser zonas complementarias para el funcionamiento tendrá una alta frecuencia e intensidad de usuarios.





## 4.2 ZONIFICACIÓN CONCRETA

### 4.2.1 ZONIFICACIÓN CONCRETA FUNCIONAL

#### Zona Académica

Es el pilar del proyecto, tiene una relación directa con la zona cultural, ya que ambas tienen la función de educar.

#### Zona Administrativa

Esta zona debe estar ubicada en posición directa al ingreso principal.

#### Zona Alimentaria, Recreativa y Residencial

Estas zonas deben estar relacionadas indirectamente con la zona Académica, ya que se realizan actividades complementarias a la educación.

LEYENDA: ZONAS	
	ZONA ADMINISTRATIVA
	ZONA ACADÉMICA
	ZONA CULTURAL
	ZONA RECREATIVA
	ZONA ALIMENTARIA
	ZONA RESIDENCIAL
	ZONA DE SERVICIOS GENERALES

CIRCULACIÓN	
	PRINCIPAL
	SECUNDARIO



Activar Win  
Ve a Configurar



### 4.2.2 ZONIFICACIÓN CONCRETA POR ACCESIBILIDAD Y VIAS

Se cuenta con 3 accesos; teniendo dos accesos para los usuarios y un acceso para el personal de servicio.

- El acceso Principal está ubicado al sur del terreno, por la presencia de un flujo vehicular bajo.
- El acceso Secundario está ubicado al oeste del terreno, por el cual accederán desde una plaza exterior.
- El acceso de Servicio está ubicado al sur del terreno, el cual está destinado para el personal de servicio y/o para el abastecimiento a la zona alimentaria.

LEYENDA: ZONAS	
	ZONA ADMINISTRATIVA
	ZONA ACADÉMICA
	ZONA CULTURAL
	ZONA RECREATIVA
	ZONA ALIMENTARIA
	ZONA RESIDENCIAL
	ZONA DE SERVICIOS GENERALES

ACCESOS Y VIAS	
	ACCESO PRINCIPAL
	ACCESO SECUNDARIO
	ACCESO DE SERVICIO





### 4.2.3 ZONIFICACIÓN CONCRETA AMBIENTAL (ASOLEAMIENTO, VIENTOS Y RUIDOS)

#### ASOLEAMIENTO

Las zonas Académica, Residencial, Administrativa y Alimentaria; requieren mayor incidencia solar para el adecuado confort térmico de los usuarios.

#### VENTILACIÓN

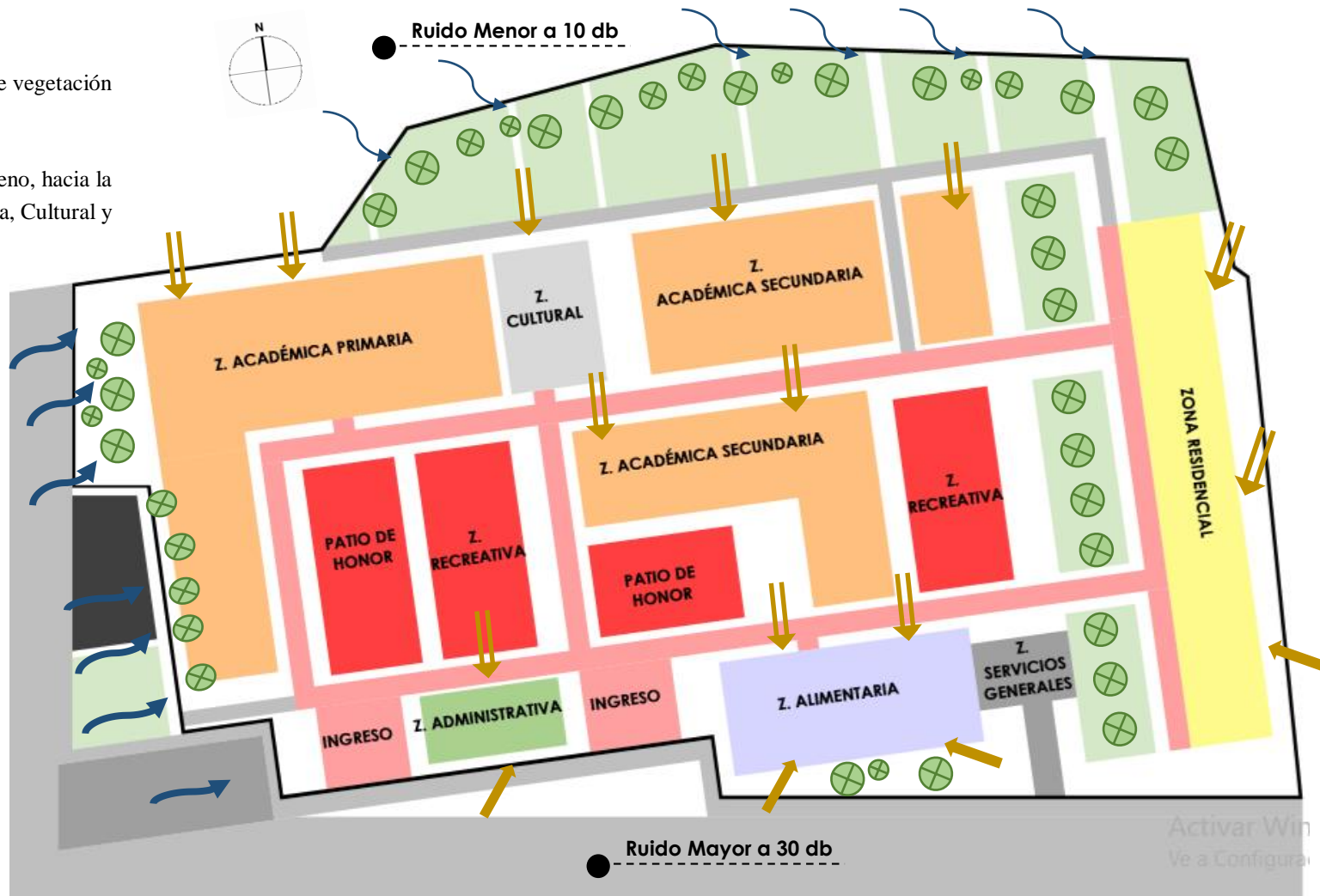
La zona oeste tendrá una barrera natural de vegetación para atenuar los vientos predominantes.

#### RUIDOS

El mayor ruido se encuentra al sur del terreno, hacia la vía principal por lo cual la Zona Académica, Cultural y Residencia se ubicarán en la zona norte.

LEYENDA: ZONAS	
	ZONA ADMINISTRATIVA
	ZONA ACADÉMICA
	ZONA CULTURAL
	ZONA RECREATIVA
	ZONA ALIMENTARIA
	ZONA RESIDENCIAL
	ZONA DE SERVICIOS GENERALES

AMBIENTAL	
	MAYOR INCIDENCIA SOLAR
	MENOR INCIDENCIA SOLAR
	VIENTOS PREDOMINANTES
	VIENTOS NO PREDOMINANTES
	ARBOLES



Activar Win  
Ve a Configura





### 4.2.4 ZONIFICACION CONCRETA DEFINITIVA

**LEYENDA: ZONAS**

	ZONA ADMINISTRATIVA
	ZONA ACADÉMICA
	ZONA CULTURAL
	ZONA RECREATIVA
	ZONA ALIMENTARIA
	ZONA RESIDENCIAL
	ZONA DE SERVICIOS GENERALES

**CIRCULACIÓN**

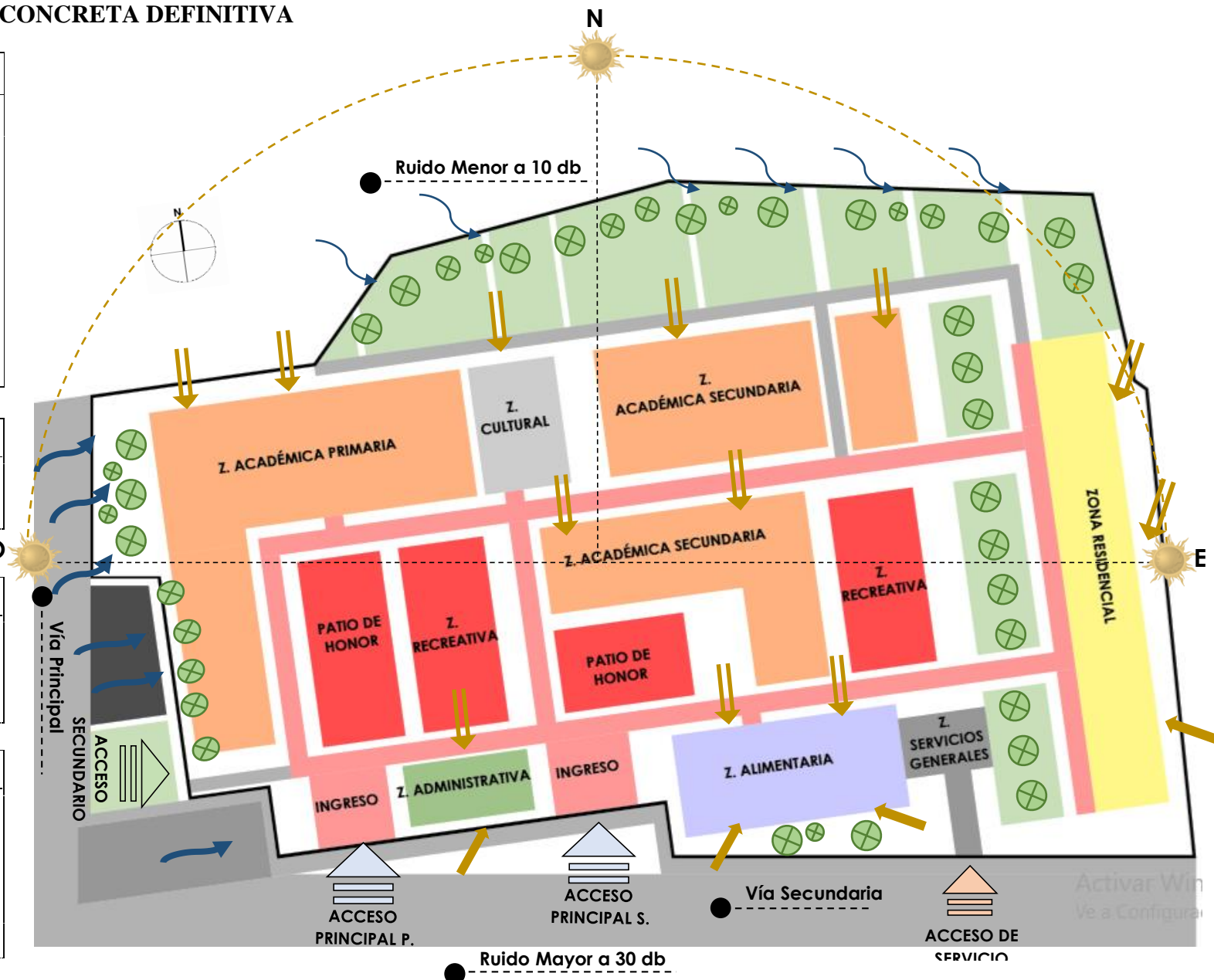
	PRINCIPAL
	SECUNDARIO

**ACCESOS Y VIAS**

	ACCESO PRINCIPAL
	ACCESO SECUNDARIO
	ACCESO DE SERVICIO

**AMBIENTAL**

	MAYOR INCIDENCIA SOLAR
	MENOR INCIDENCIA SOLAR
	VIENTOS PREDOMINANTES
	VIENTOS NO PREDOMINANTES
	ARBOLES





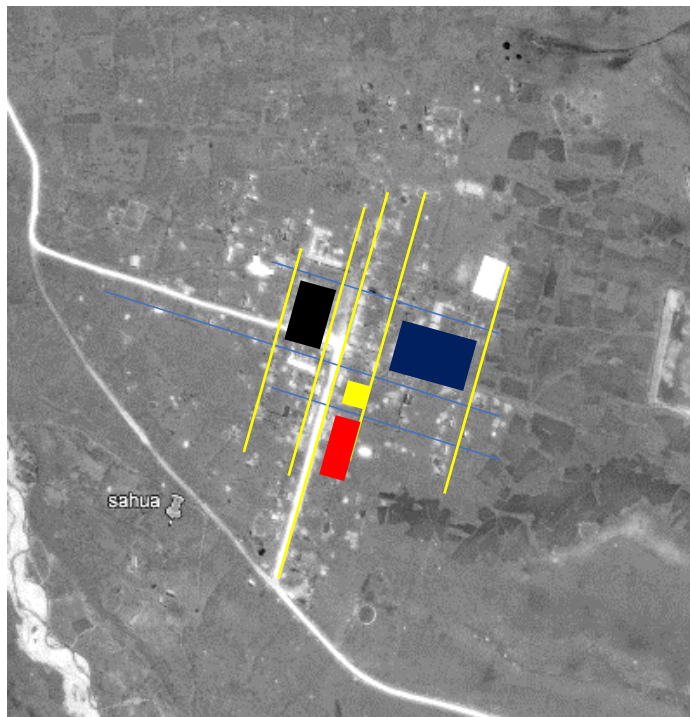


### 4.3 TOMA DE PARTIDO ARQUITECTONICO

#### 4.3.1 IDEA GENERATRIZ DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Lo llamaremos eje de composición, porque no sólo da origen, sino que además pone un orden al proyecto manteniendo el diseño; Si la idea generadora se modifica, lo hará en función de las condicionantes y viceversa.

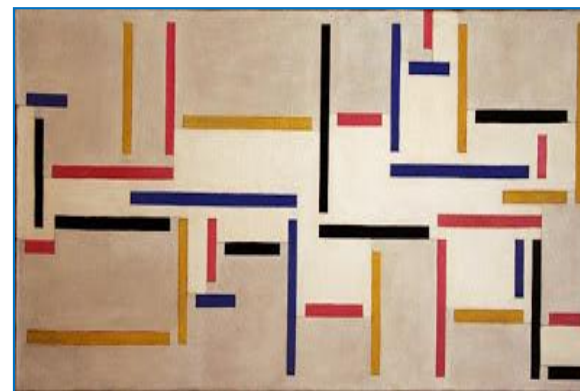
Hablar sobre un *espacio para la educación que hable de libertad, variedad de espacio, fluidez de espacios, son términos que se irán adicionando en la concepción del nuevo espacio educativo*, considerando que la educación de hoy en día ya no es esa centralización sino más bien que está descentralizada a través de la generación de la variedad de patios donde se desarrollan diversidad de actividades.



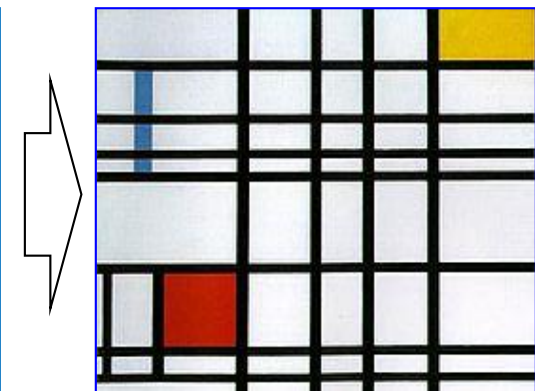
Fuente: Gogle Earth Pro. Foto 2018

El proyecto como componente de la TRAMA DEL LUGAR es un elemento que busca una lógica para establecer la continuidad del tejido que se presenta en la zona; entonces resulta lógico buscar relaciones geométricas manifestadas en la trama, para poder alcanzar la unidad en el conjunto.

Tomando en cuenta el referente del Neoplasticismo, planteamos la fusión de la trama del



Fuente: Composición Van Doesburg



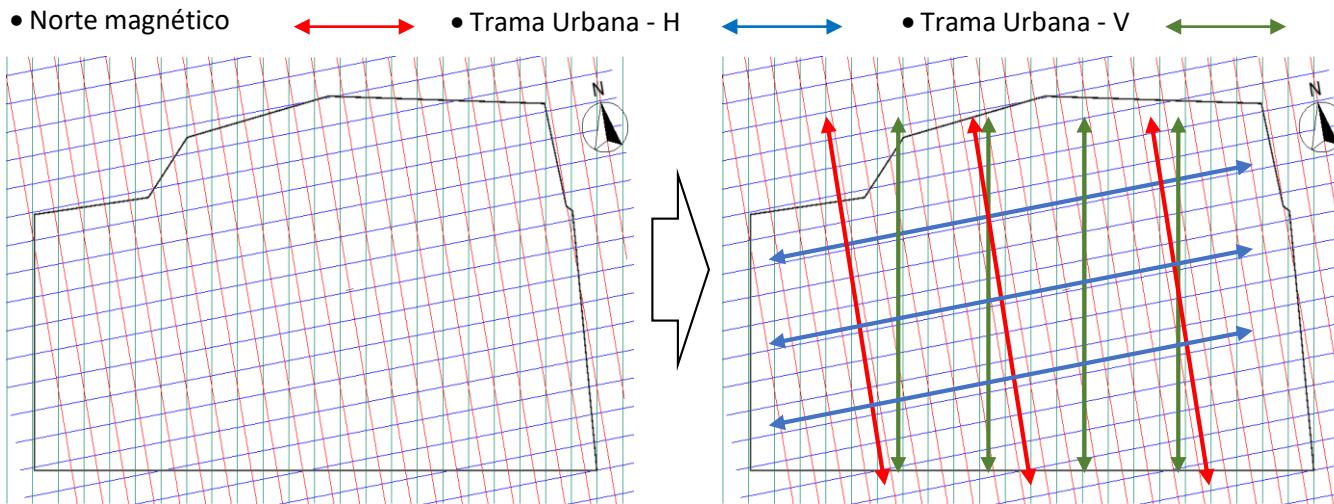
Fuente: Composición III – Piet Mondrian



1.-Se toma como referencia las tramas del lugar (calles, pasajes) y la disposición de las viviendas conformando una red de llenos y vacíos.

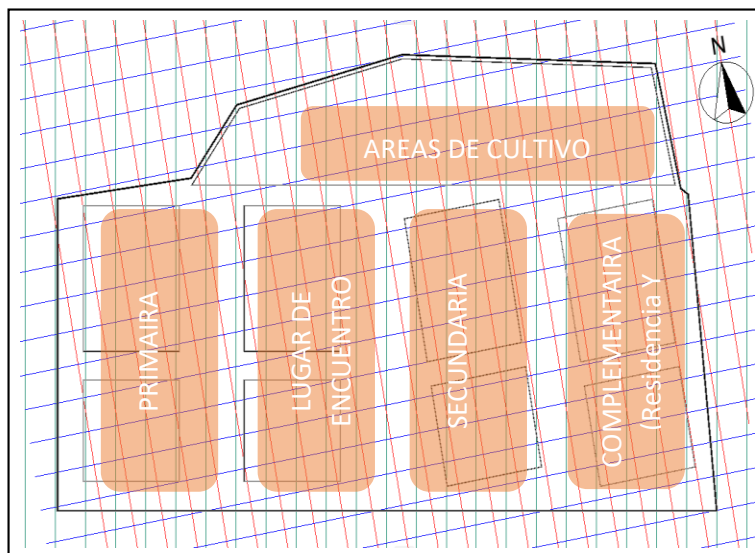
2.- como base para la idea del proyecto nos apoyaremos en la guía del norte magnético, esto para facilitarnos con las orientaciones de asoleamiento, ventilación e iluminación en los diferentes bloques (educativos y complementarios)

### Principios Ordenadores



Fuente: Elaboración Propia

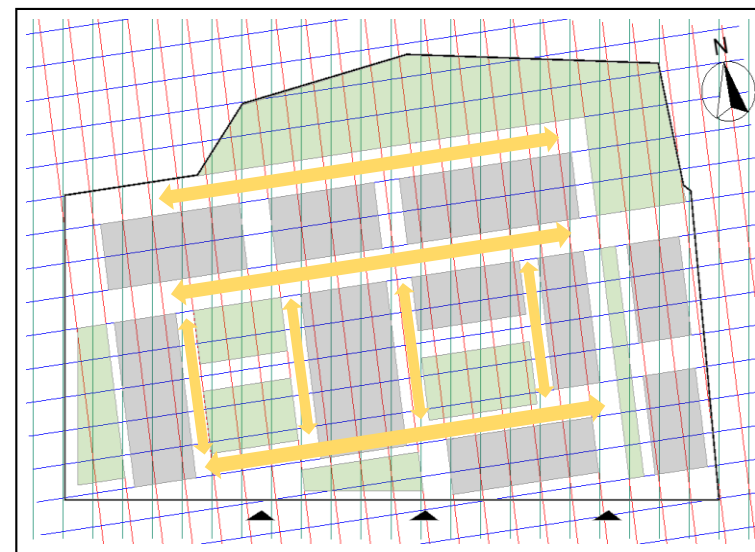
Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia

- LEYENDA**
- Circulaciones interiores
  - Bloques construidos
  - Zonas verdes
  - Recorridos y pasajes

Se dispone las respectivas zonas (primaria, secundaria, y complementarios) en el terreno dependiendo de la idea generatriz de ordenamiento.



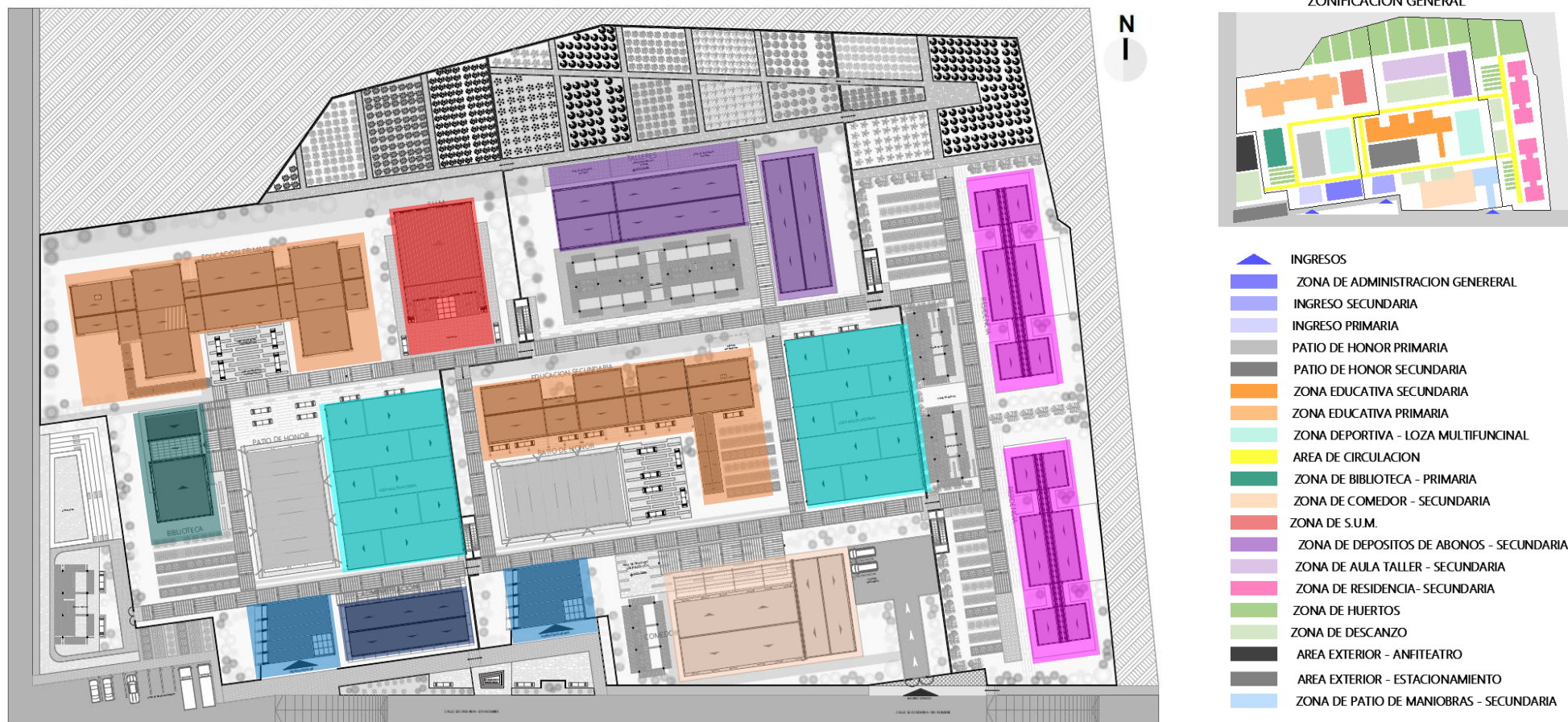
Fuente: Elaboración Propia



### 4.3.2 PLANTEAMIENTO FORMAL

#### 4.3.2.1 PLANTEAMIENTO FORMAL POR ZONAS

La geometría “INSTITUCION EDUCATIVA BASICA REGULAR Y EN ALTERNANCIA N°50803 DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE SAHUA SAHUA – OMACHA”, se basa en tramas del lugar, directrices de asolamiento en las diferentes zonas del proyecto.



El planteamiento formal viene representado por los DIRECTRICES mencionados, que vienen a ser las fuerzas del lugar.



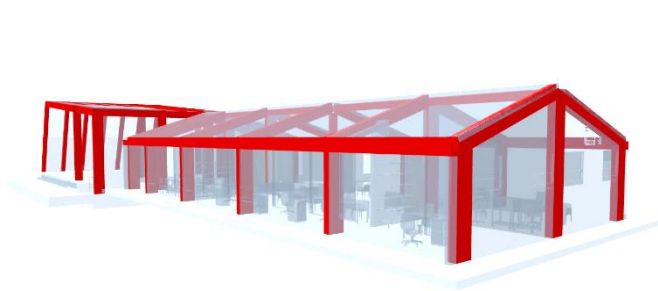


### 4.3.2 PLANTEAMIENTO FORMAL POR ZONAS

Este planteamiento se refiere a la determinación de la forma de los volúmenes, teniendo los principales argumentos:

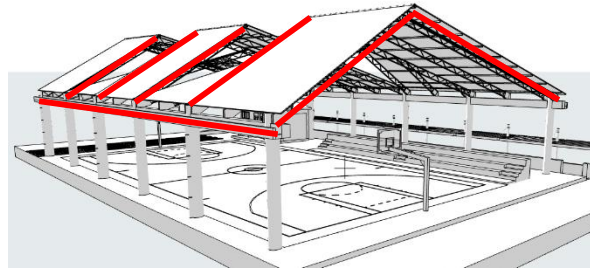
#### ZONA ADMINISTRATIVA

Se establecerá jerarquía volumétrica, que permita identificar con mayor facilidad la zona Administrativa.



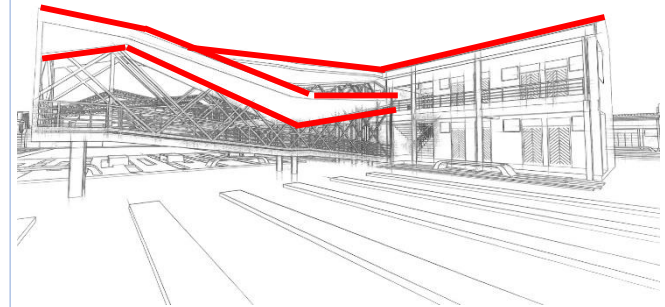
#### ZONA RECREATIVA

La generación volumétrica se hará mediante el uso de los principios de diseño paisajístico (oroografía del Lugar).



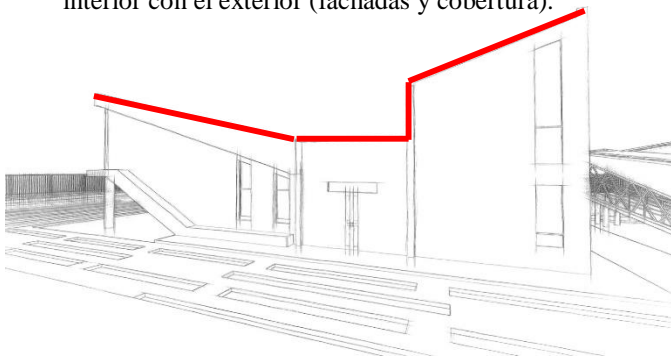
#### ZONA ACADEMICA

En la imagen se manifiesta la composición formal sinuosa del proyecto, integrándose armónicamente al contexto inmediato y directrices en la Zona Académica.



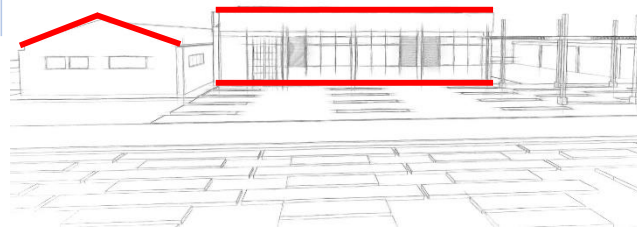
#### ZONA CULTURAL

La composición formal de la zona Cultural será realizada a través de envolventes que comuniquen el interior con el exterior (fachadas y cobertura).



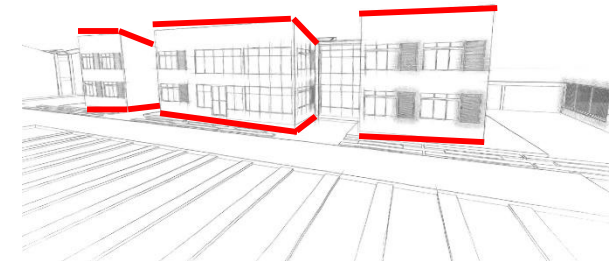
#### ZONA ALIMENTARIA

La concepción volumétrica de la zona Alimentaria, estará realizados a través de envolventes que comuniquen el interior con el exterior (fachadas y cobertura).



#### ZONA RESIDENCIAL

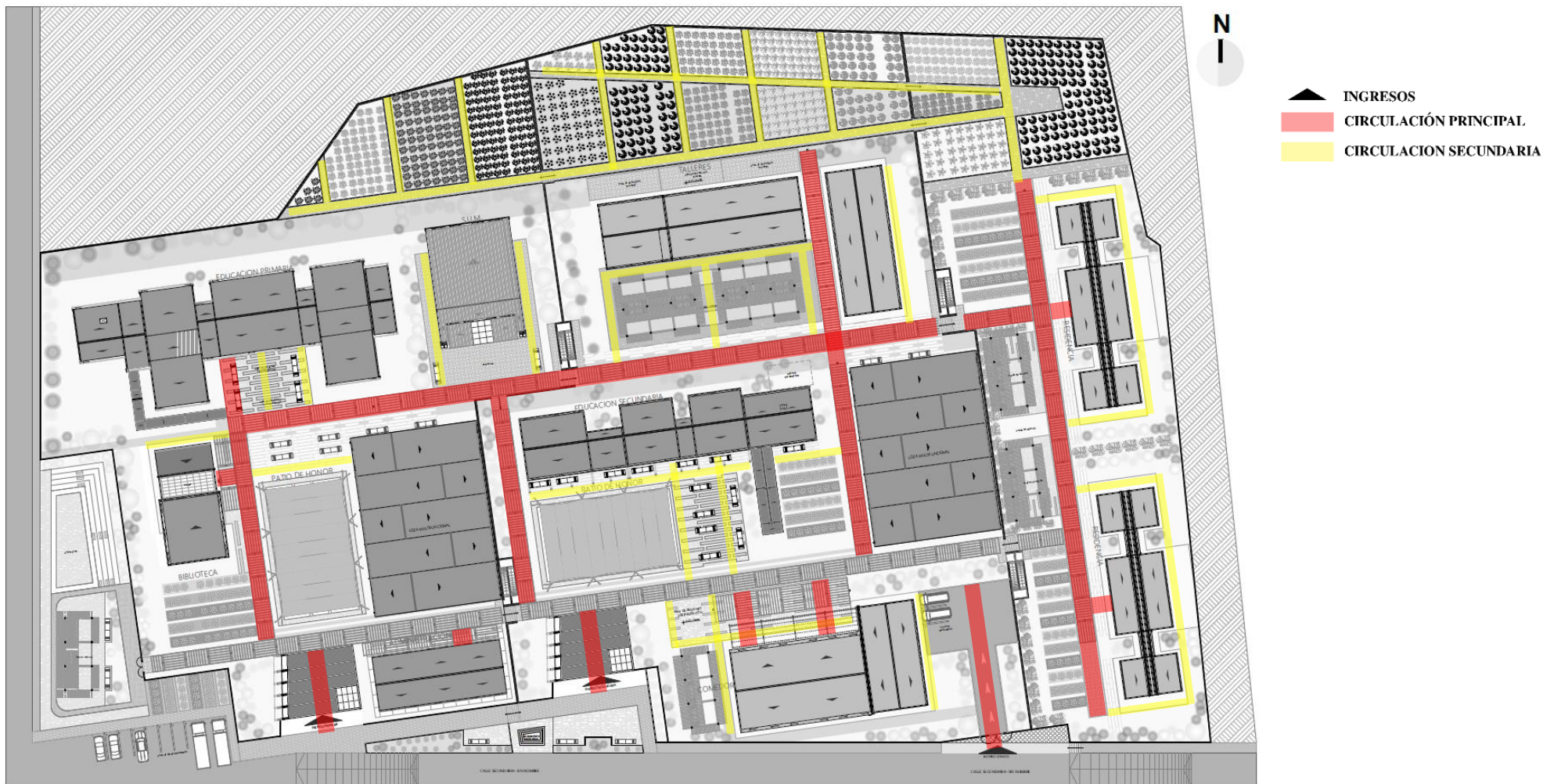
La concepción volumétrica de la Zona Residencial, estará realizado a través de envolventes que comuniquen el interior con el exterior (fachadas y cobertura).





### 4.3.3 PLANTEAMIENTO FUNCIONAL

El planteamiento funcional busca articular el terreno de la “INSTITUCION EDUCATIVA BASICA REGULAR Y EN ALTERNANCIA N°50803 DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE SAHUA SAHUA – OMACHA” con las 7 zonas, las cuales están interrelacionadas de acuerdo a sus usos y funciones; generando espacios comunes que funcionen como elementos articuladores de la configuración volumétrica del proyecto (Patio de Honor), el cual permite al usuario interactuar con cada zona.



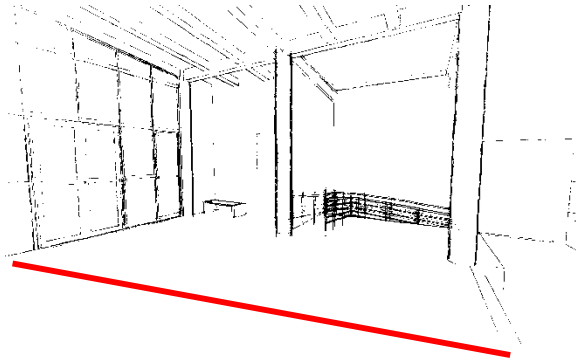




### 4.3.4 PLANTEAMIENTO ESPACIAL

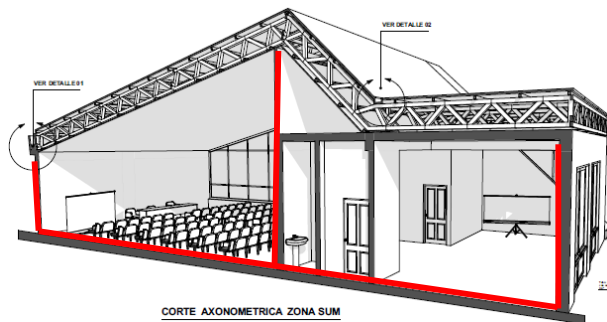
#### ZONA ADMINISTRATIVA

Espacios semicerrados, centrífugos y fluidos con conexión directa hacia el Patio de Honor e interrelación a la naturaleza a través de texturas y desniveles.



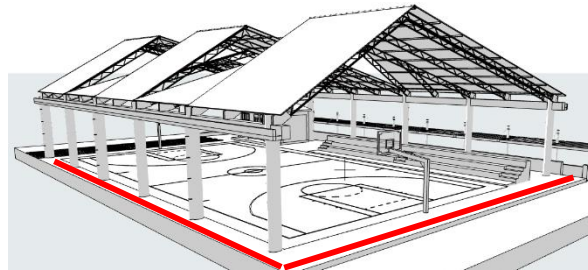
#### ZONA CULTURAL

Zona Cultural cuenta con espacios cerrados y semicerrados con mobiliario flexible, que posibilita de un espacio de uso múltiple según el requerimiento de actividades de la “INSTITUCION EDUCATIVA BASICA REGULAR Y EN ALTERNANCIA”



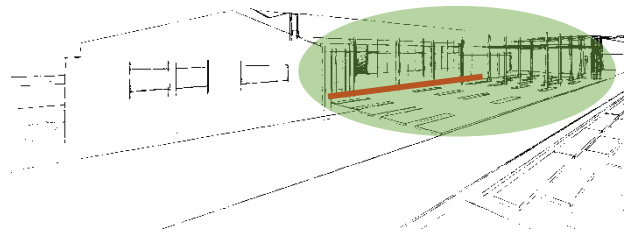
#### ZONA RECREATIVA

Espacios exteriores de zona recreativa, cuyo Espacio es abiertos, virtual, flexibles y dinámicos.



#### ZONA ALIMENTARIA

- El espacio de comedor cuenta con un espacio semicerrado, fluido y dinámico, con la posibilidad de interrelacionar con el exterior.
- La cocina es un espacio cerrado, cuyo espacio de lavado, preparado y servido son espacios continuos y fluidos para un adecuado funcionamiento.



#### ZONA ACADEMICA

La zona Académica cuenta con espacios semicerrados, flexibles y dinámicos; sus circulaciones cuenta con una interrelación al exterior.



#### ZONA RESIDENCIAL

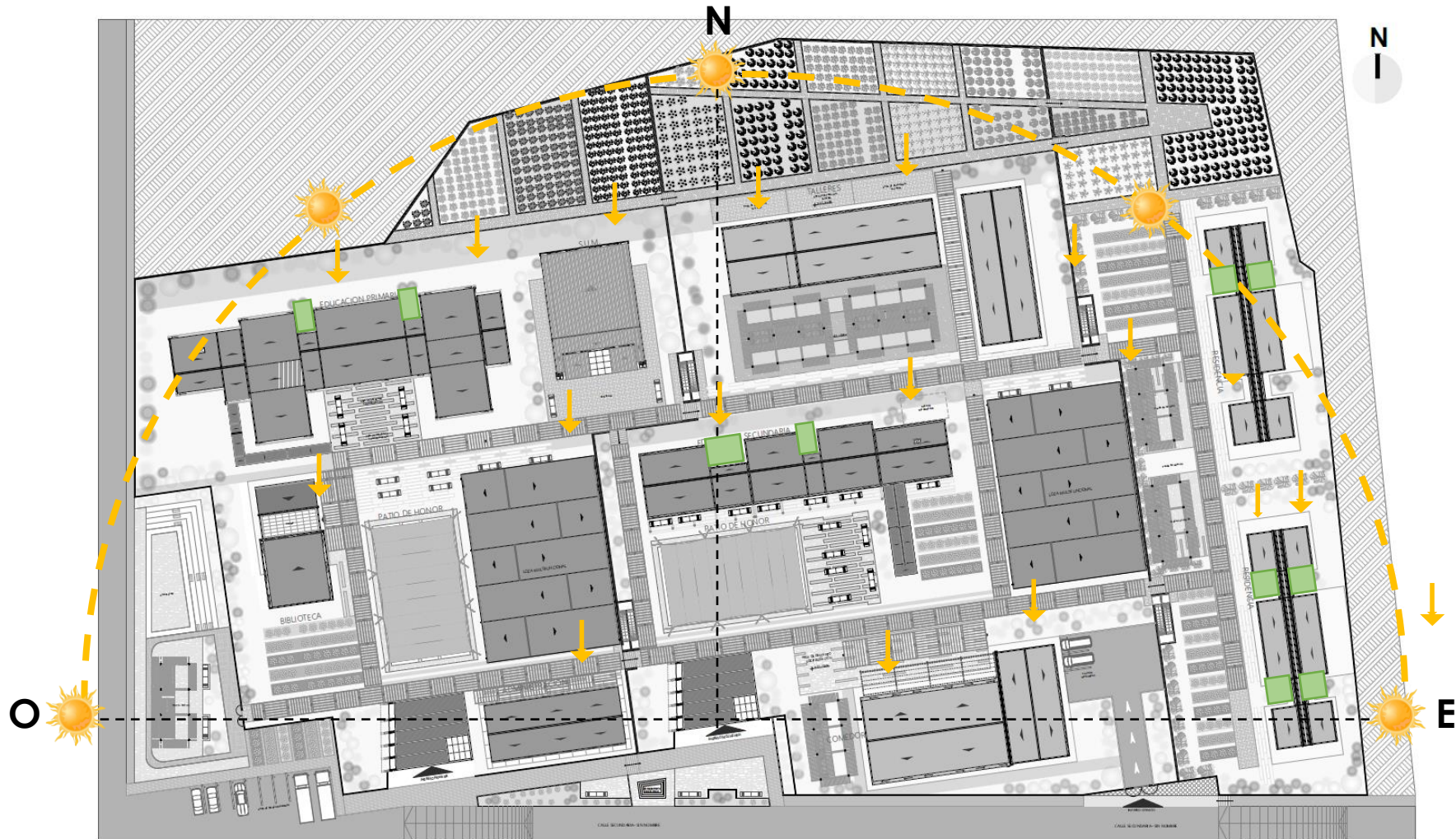
- Espacios de Estar diferenciado para alumnos y alumnas.
- Zona residencial cuenta con espacios cerrados y semicerrados, acogedores, cómodos para optimizar el descanso.





### 4.3.5 PLANTEAMIENTO TECNOLÓGICO AMBIENTAL

- Las orientaciones de las volumetrías se rigen al movimiento del sol, logrando una adecuada iluminación y asoleamiento en las zonas requeridas.
- Se contará con ventilación cruzada, para lo cual se plantea la inclusión de vegetación al interior de los espacios, para de esa manera también poder regular la temperatura.



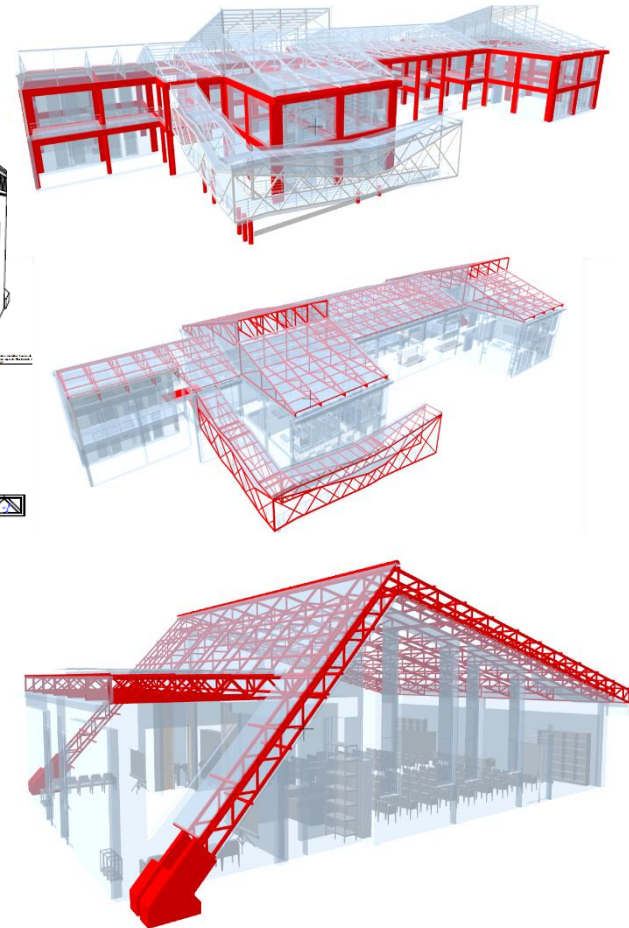
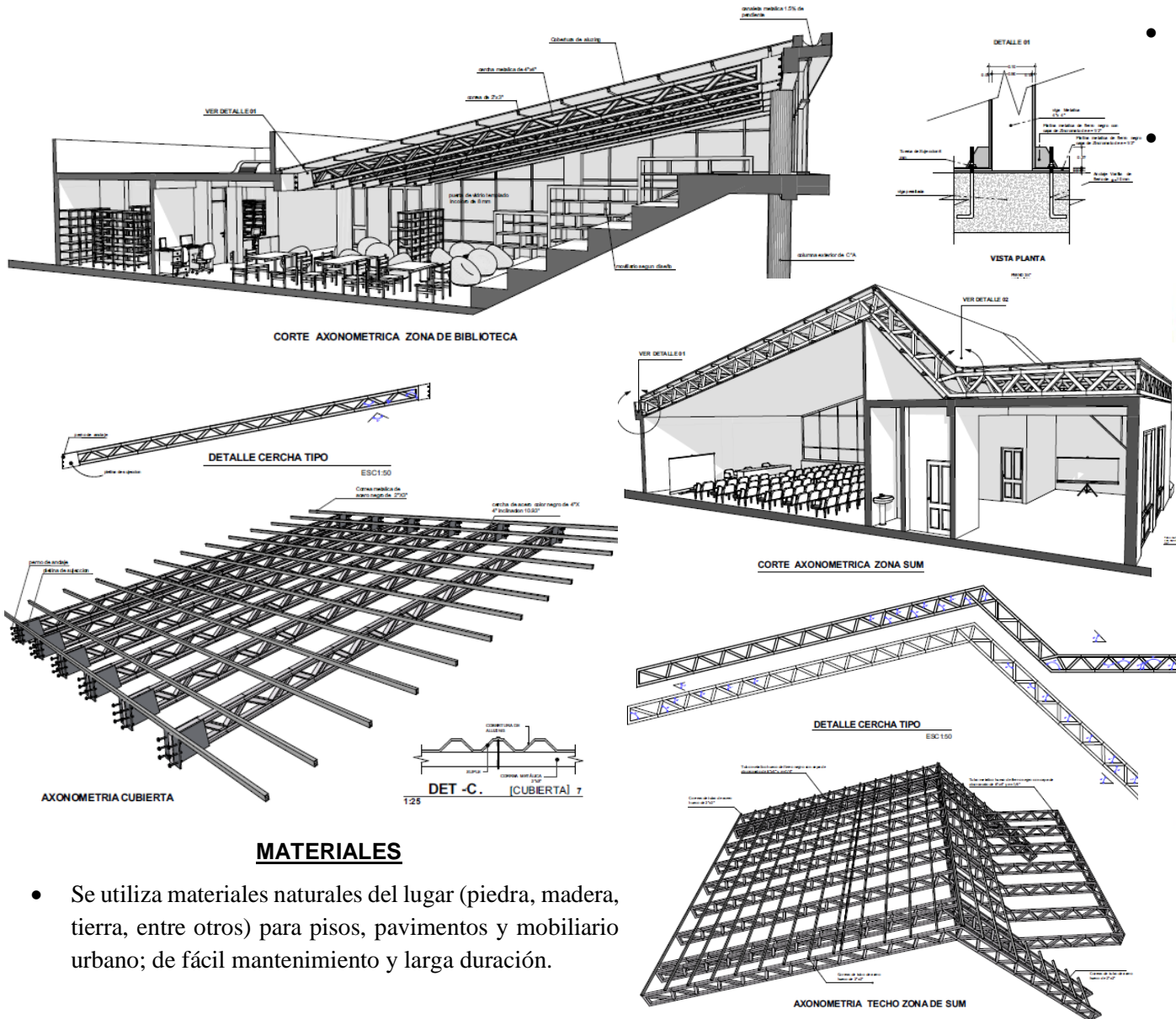




### 4.3.6 PLANTEAMIENTO TECNOLÓGICO CONSTRUCTIVO

#### ESTRUCTURA

- Se desarrollará el Sistema Constructivo de concreto Armado sismorresistente con muros de cerramientos broquetas.
- La cubierta está planteada con cerchas metálicas el cual permite la flexibilidad funcional que requieran algunos espacios.



#### MATERIALES

- Se utiliza materiales naturales del lugar (piedra, madera, tierra, entre otros) para pisos, pavimentos y mobiliario urbano; de fácil mantenimiento y larga duración.

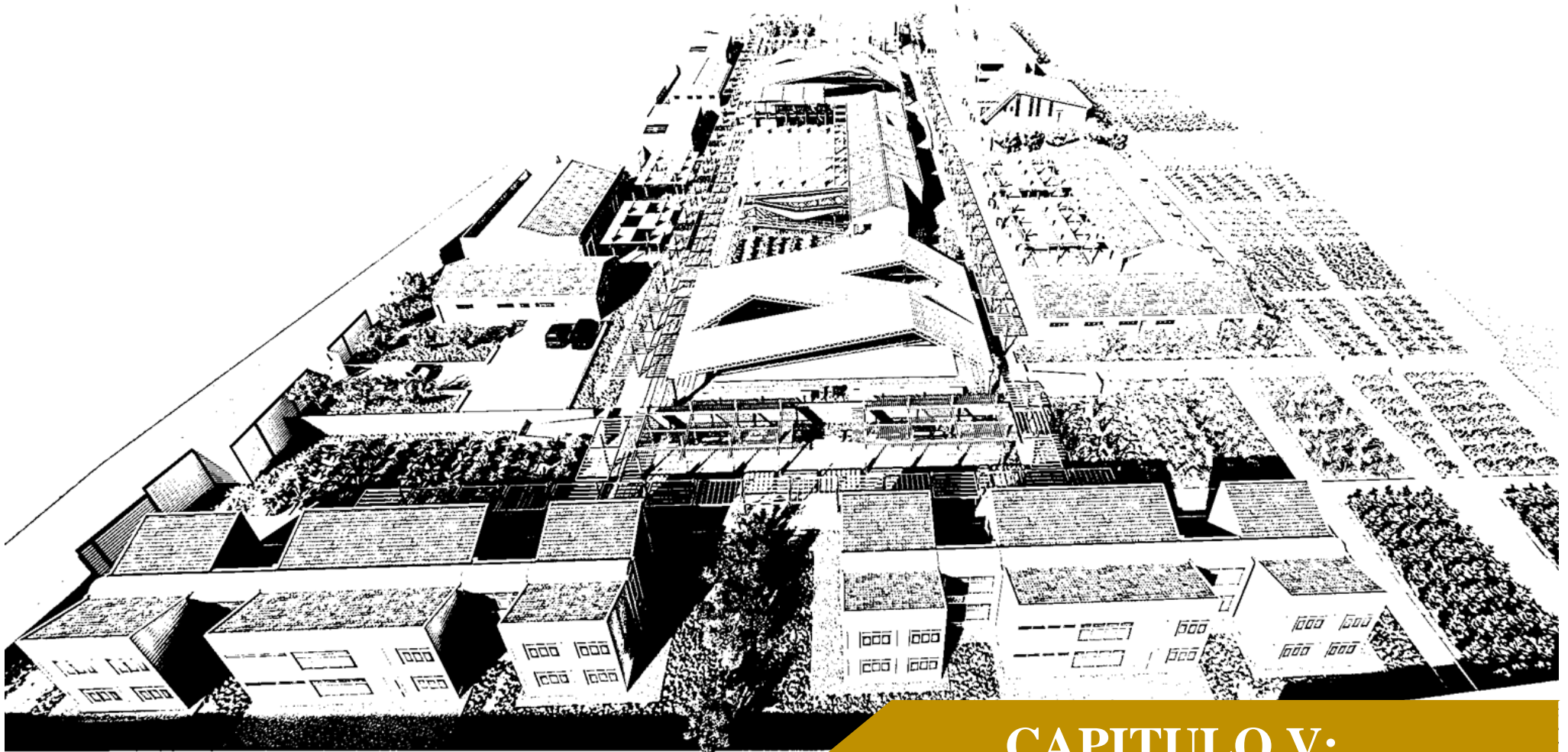


### 4.3.7 PLANTEAMIENTO CONTEXTUAL



El proyecto no compite con su entorno inmediato, manteniendo la trama urbana que le rodea, de esta forma los equipamientos no generaran protagonismo ante el contexto; además que la propuesta arquitectónica posee mayor cantidad de Áreas de encuentro, Áreas verdes y espacios de encuentro donde se desarrolle actividades de complementarias.





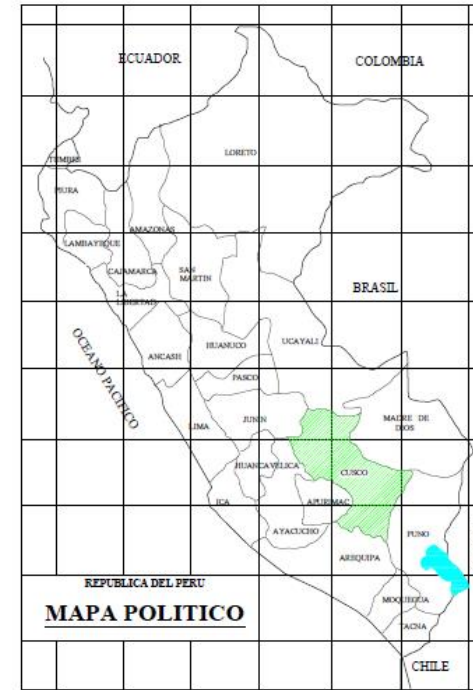
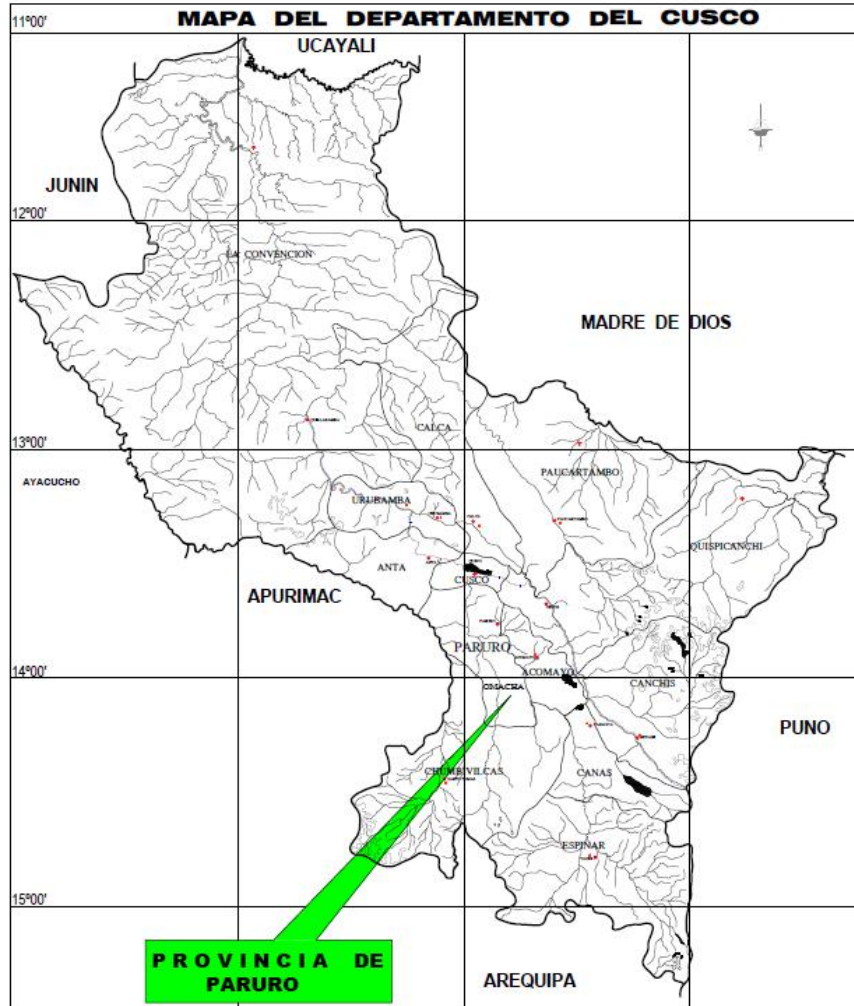
## CAPITULO V: PROPUESTA





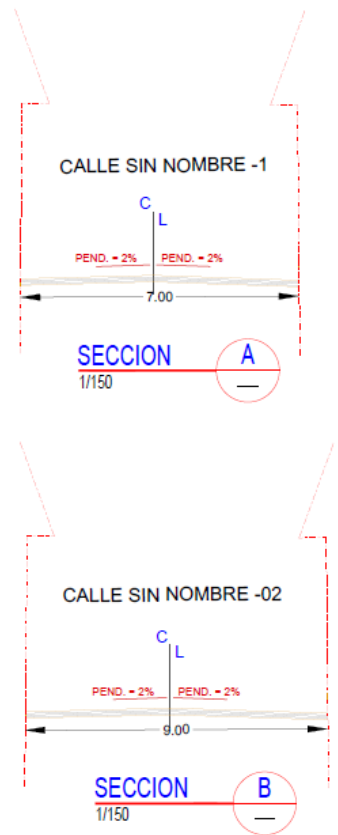
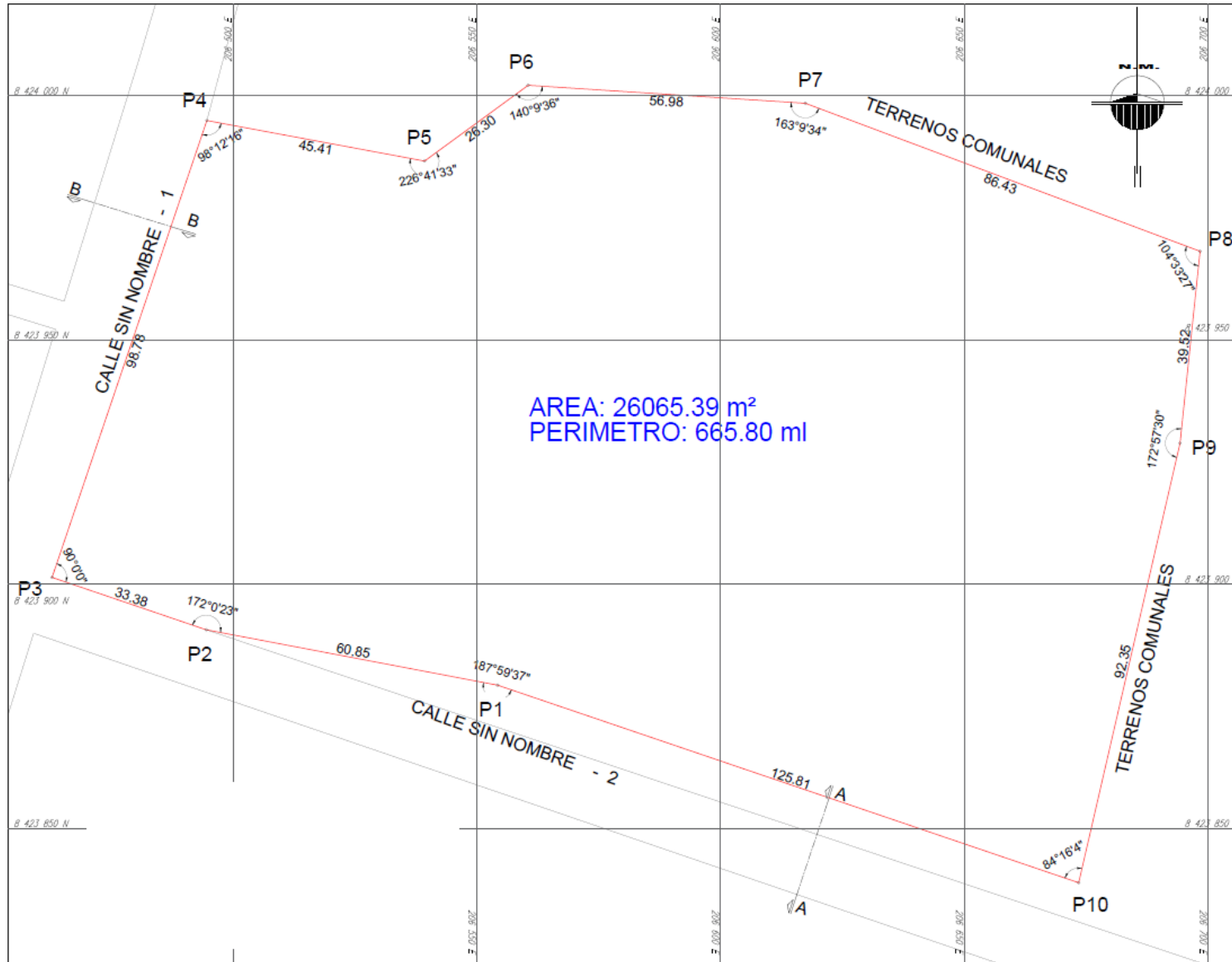
### 5.1 DESARROLLO DEL PROYECTO

#### 5.1.1 PLANOS DE UBICACIÓN Y PERIMETRICO



**PLANO DE LOCALIZACION**

ESCALA 1/5000



CUADRO DE COORDENADAS UTM WGS-84					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	60.85	187°59'37"	208554.28	8423879.30
P2	P2 - P3	33.38	172°0'23"	208494.50	8423890.65
P3	P3 - P4	98.78	90°0'0"	208462.90	8423901.38
P4	P4 - P5	45.41	98°12'16"	208494.65	8423994.92
P5	P5 - P6	26.30	226°41'33"	208539.28	8423986.61
P6	P6 - P7	56.98	140°9'36"	208560.52	8424002.13
P7	P7 - P8	86.43	163°9'34"	208617.38	8423998.46
P8	P8 - P9	39.52	104°33'27"	208698.32	8423968.15
P9	P9 - P10	92.35	172°57'30"	208694.21	8423928.84
P10	P10 - P1	125.81	84°18'4"	208673.42	8423838.87

**PLANO PERIMETRICO**  
ESCALA 1/500







### 5.1.3 PLOTPLAN (PROYECTO)

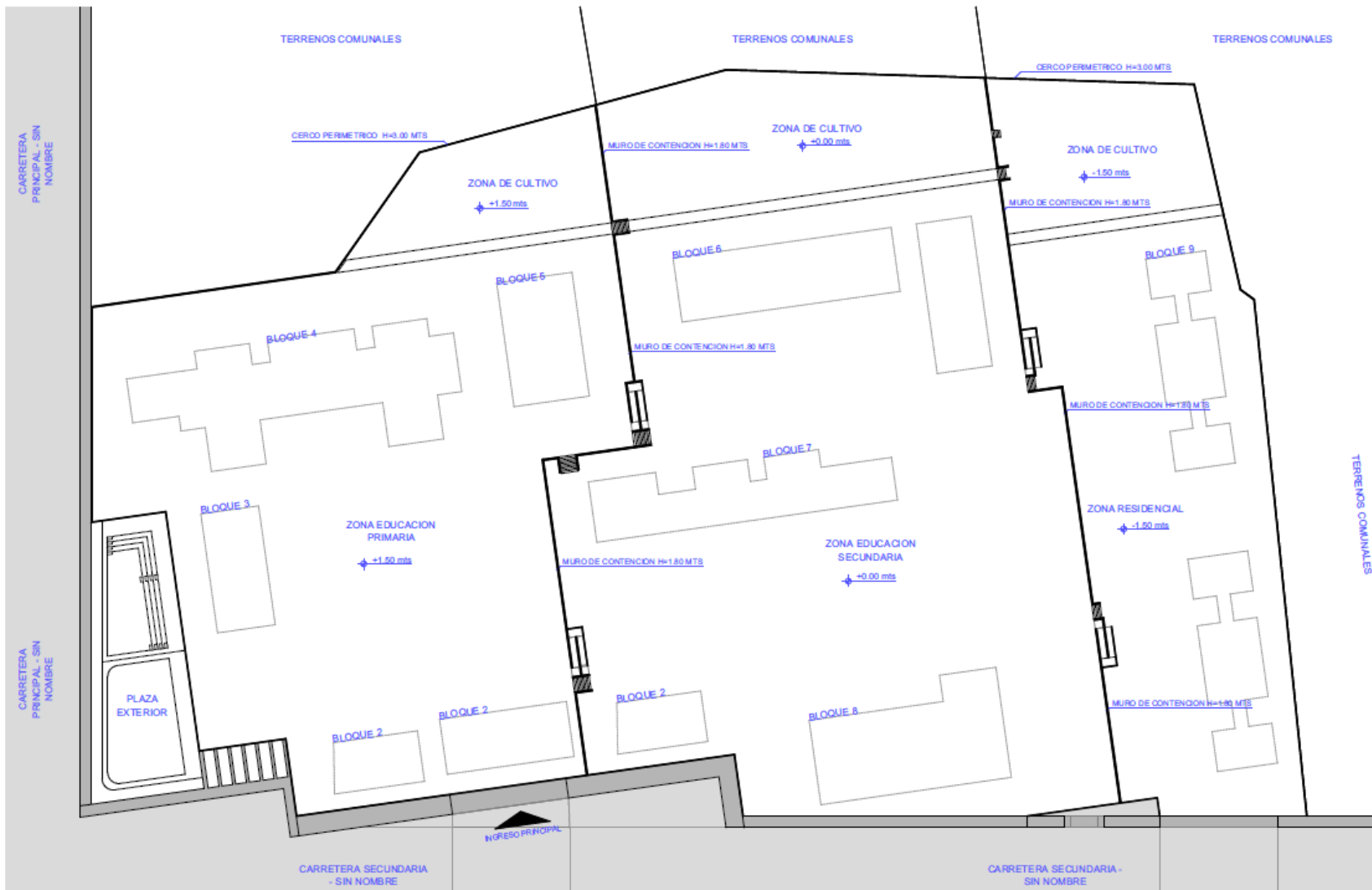


LEYENDA	
1	INGRESO (PRIMARIA)
2	PATIO DE HONOR (PRIMARIA)
3	ADMINISTRACION
4	LOZA DEPORTIVA (PRIMARIA)
5	BIBLIOTECA (PRIMARIA)
6	AULAS PRIMARIA
7	SALON DE USO MULTIPLE
8	PLAZA EXTERIOR
9	INGRESO (SECUNDARIA)
10	PATIO DE HONOR (SECUNDARIA)
11	AULAS (SECUNDARIA)
12	TALLERES
13	LOZA DEPORTIVA (SECUNDARIA)
14	COMEDOR
15	AREA DE RESIDENCIA
16	AREA DE CULTIVO
17	HUERTO
18	AREA DE DESCANSO
19	AREA DE DESCANSO
20	PERGOLAS CONECTORAS
21	INGRESO DE SERVICIO





### 5.1.4 DESARROLLO DE LA PROPUESTA – PLATAFORMAS Y NIVELES



Se muestra un plano de plataformas y/o niveles del terreno seleccionado: esto para conocer las plataformas en las que se está segmentando todo el terreno en conjunto.

El plano muestra la división de 3 plataformas o niveles de trabajo:

- Plataforma de educación primaria (AULAS, SUM, BIBLIOTECA, INGRESO PRIMARIA, PATIO DE HONOR, LOZA DEPORTIVA, AREA DE CULTIVO).
- Plataforma de educación secundaria (INGRESO SECUNDARIA, AULAS, COMEDOR, TALLERES, DEPOSITOS, AREA DE CULTURO).
- Plataforma de residencia Estudiantil (AREA DE CULTIVO, PLAZA DE COMUN, AREA RESIDENCIAL).

Se muestra también los diferentes ingresos, educativa y de servicio; así como también los colindantes (calles).









## 5.1.4 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

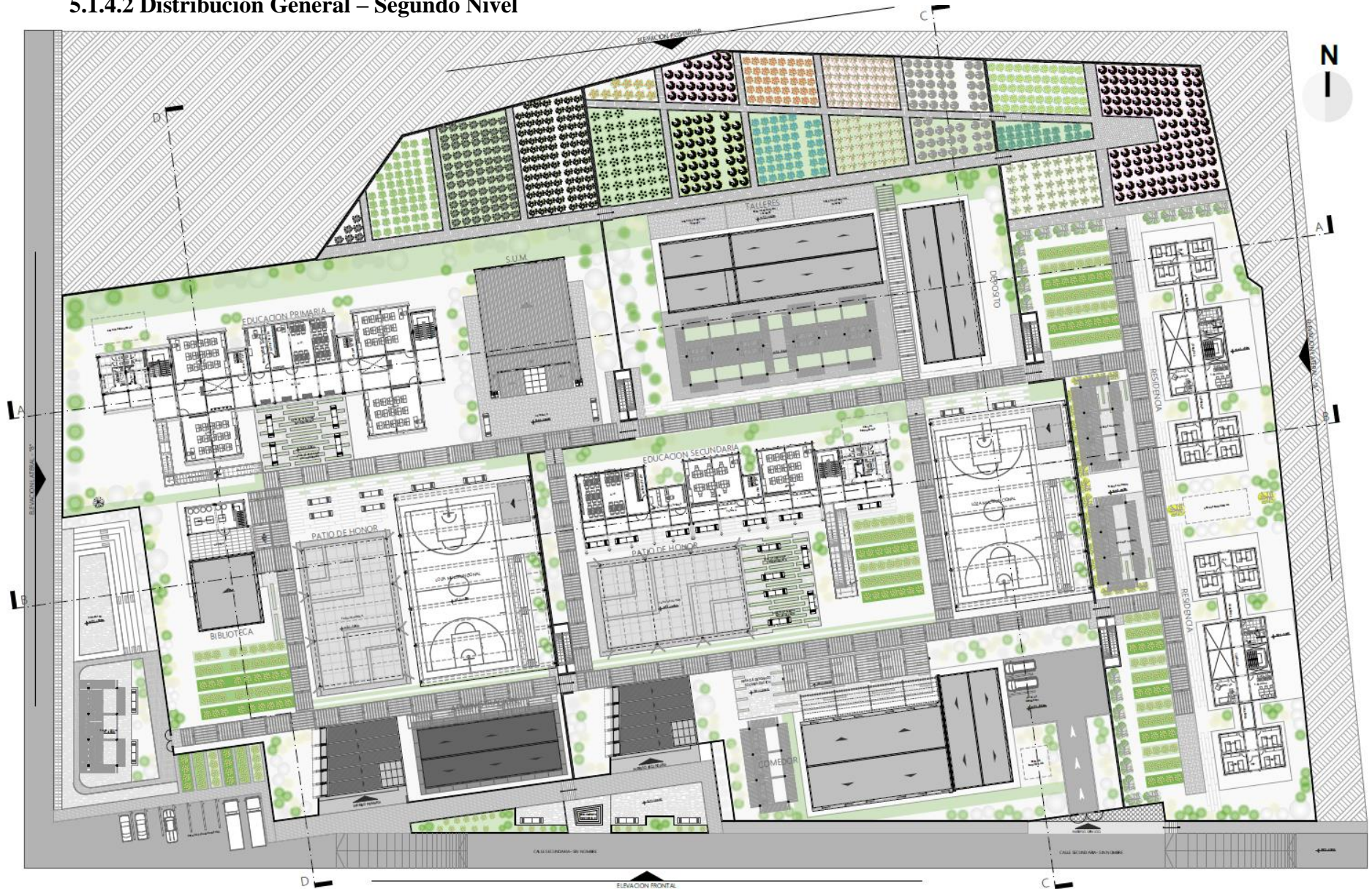
### 5.1.4.1 Distribución General – Primer Nivel







### 5.1.4.2 Distribución General – Segundo Nivel





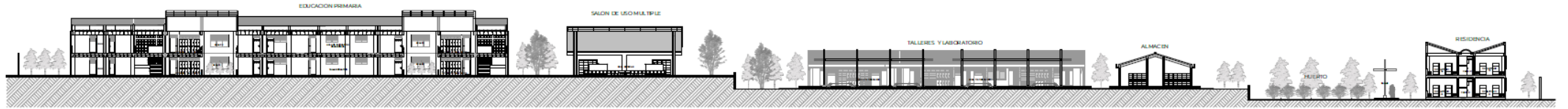


### 5.1.4.3 Distribución General – Techos





### 5.1.4.4 Distribución General – CORTES



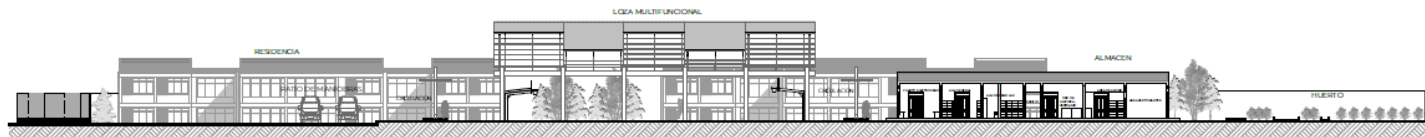
SECCION A-A

Esc:1/200



SECCION B-B

Esc:1/200



SECCION C-C

Esc:1/200



SECCION D-D

Esc:1/200







### 5.1.4.5 Distribución General – ELEVACIONES

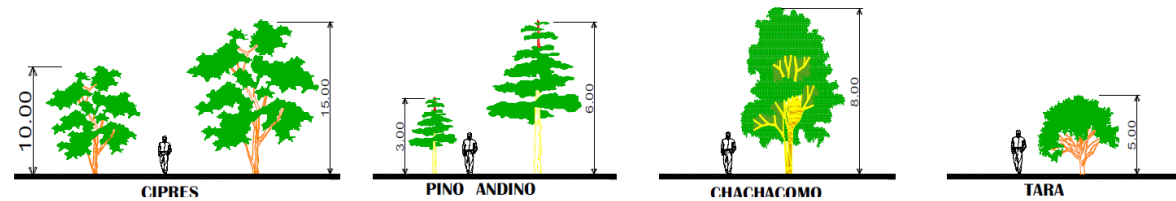






### 5.1.5 DESARROLLO DE LA PROPUESTA - AMBIENTAL

	INSCRIPCION	PLANTA	ELEVACION	FOTO
ARBOLES	AR 01 CIPRES			
	AR 02 PINO			
	AR 03 CHACHACOMO			
	AR 04 TARA			
ARBUSTOS	AR 05 MOLLE			
	AR 06 FLOR DE LA CANTURA			
	AR 07 MUCCHU			
	AR 08 TAYANCA			
	AR 09 QUEUÑA			
PLANTAS HERBACEAS	AR 10 HABAS			
	AR 11 PAPA			
	AR 12 QUINUA			
	AR 13 OCCA			
	AR 14 HONGOS MARCHELLA			
	AR 15 TRIGO			
	AR 16 CERADA			







### 5.1.6 DESARROLLO DE LA PROPUESTA – RENDER´S



**IMAGEN 02:**  
Vistas en perspectivas de las áreas de cultivos (papa, quinua, trigo, habas, tarwi, occa, cebada, etc.)

**IMAGEN 03:**  
Las áreas de cultivo se encuentran en la parte posterior de la institución educativa, y cerca de los talleres y depósitos de granos, esto para tener una mayor facilidad.



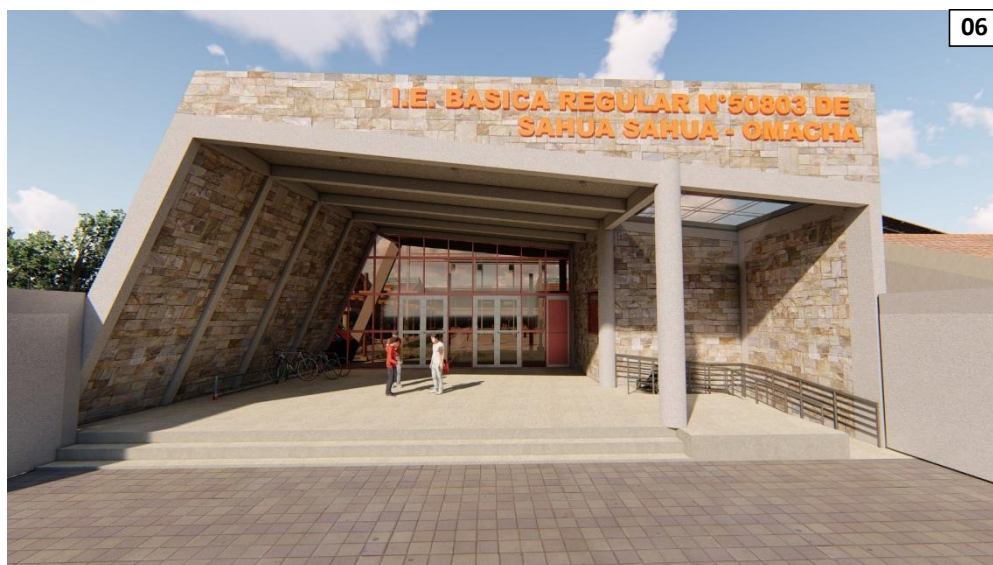


IMAGEN 04: Vista del bloque de educación primaria, también podemos observar un área descanso y/o socialización para los estudiantes de primaria.

IMAGEN 05: Vista del bloque de educación primaria (desde la rampa para personas con discapacidad), también podemos observar un área descanso para los estudiantes de primaria.

IMAGEN 06: Vista frontal del ingreso a la institución educativa básica regular N°50803





IMAGEN 07: Vista exterior de la biblioteca tanto de (primaria /secundaria), se observa la utilización de murales temáticos en las paredes y el gran ventanal para una iluminación interior.

IMAGEN 08: Vista lateral de la biblioteca desde el exterior de la institución educativa (desde el anfiteatro), la utilización de pinturas murales temáticas, tiene un contacto indirecto con el exterior.

IMAGEN 09: Vista lateral del S.U.M. (Salón de uso múltiple), también observamos se utiliza pinturas murales temáticos en las paredes del ingreso.





IMAGEN 10: Vista exterior del bloque educativo secundario, se observa la rampa de acceso, patio de honor, área de socialización y disposición de planta ornamentales.

IMAGEN 11: Se observa el patio de honor del nivel secundario con cobertura “sistema Raschell” a un costado se encuentra una zona de socialización.

IMAGEN 12: Vista interior de la biblioteca, se puede observar la disposición del mobiliario y las áreas de lectura individuales y grupales, así como las ubicaciones de estanterías para libros y revistas.





IMAGEN 13: Se observa la circulación con cobertura conecta el área de Talleres y S.U.M.; también la parte posterior del bloque educativo de nivel secundario.

IMAGEN 14: Vista aérea de la zona residencial (varones y mujeres), cada bloque cuenta con un área de socialización exterior cubierto.

IMAGEN 15: Se observar la zona de talleres técnico y laboratorio también cuenta con un área de socialización externa con cobertura





IMAGEN 16: Se observa la zona alimentaria “comedor” esta estará ubicada en la zona de Alternancia ya que brindará servicio al área de educación secundaria. También podemos observar que el está cubierto por pérgolas metálicas.

IMAGEN 17: Vista de ingreso del área para el patio de servicio (comedor), se encuentra en una zona de fácil acceso y evacuación de residuos sólidos.

IMAGEN 18: Vista frontal del bloque residencial (varones/mujeres), cada bloque cuenta con un área social exterior cubierta y jardineras con planta ornamentales.





IMAGEN 20: Vista de la parte exterior de la loza deportiva, al costado de esta también podemos observar la circulación pergolada y los jardines ornamentales.

IMAGEN 21: Vista en perspectiva de la loza multifuncional (básquet, futsal, y voleibol), también se observa la estructura de la cubierta metálica, cuenta con tribunas para los estudiantes y con ss.hh..

IMAGEN 22: Dentro del proyecto se implementará con mobiliario urbano es decir, bancas, basureros, señaléticas, áreas sociales pergolados.



## BIBLIOGRAFIA

### LIBROS

- Blázquez, F. (2001). *“Sociedad de la Información y Educación”*. Mérida. Venezuela. Editorial: Junta de Extremadura.
- Curtis, E. (2003). *“Construcciones de Escuelas”*. Estados Unidos. Editorial: Academia Wiley.
- Dewey, J. (1895). *“Plan de Organización de la escuela primaria universitaria”*. Carbondale. Estados Unidos. Editorial: Southern Illinois University Press.
- Duffaure, A. (1985). *“Educación, Medio Ambiente y Alternancia”*. Estados Unidos. Editorial: Universitarios UNMFREO.
- García, R. y Puig, P. (2011). *“Educación en alternancia y desarrollo rural”*. Guatemala. Editorial: AIMFR y Serviprensa.
- Ramírez Arce, E. (2006). *“Estudio sobre la educación para la población rural en el Perú”*. Perú. Editorial: Educared.
- Kliment, S. (2001). *“Escuelas Primarias y Secundarias”*. Nueva York, Estados Unidos. Editorial: S.A Kliment.
- Vexler, I. (2007). *“Informe sobre la educación Peruana Situación y Perspectivas”*. Lima, Perú. Editorial: Ministerio de Educación.

### DOCUMENTOS INSTITUCIONALES

- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico [CEPLAN]. (2011). *“Plan Bicentenario – El Perú hacia el 2021”* [archivo PDF]. Recuperado de [https://www.ceplan.gob.pe/wp-content/uploads/files/Documentos/plan\\_bicentenario\\_ceplan.pdf](https://www.ceplan.gob.pe/wp-content/uploads/files/Documentos/plan_bicentenario_ceplan.pdf)
- Congreso de la Republica (2018). *“Ley N°28044 Ley General De La Educación En El Perú”* [archivo Web]. Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/ley-que-fomenta-la-cultura-de-paz-y-no-violencia-en-la-educa-ley-n-30810-1667537-2>
- Congreso de la Republica (2011). *“Ley que crea dentro del sistema educativo nacional la modalidad de educación básica en alternancia”* [archivo PDF]. Recuperado de [http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/RelatAgenda/proapro.nsf/ProyectosAprobadosPortal/EC862EEACE3B85AB052578D300630472/\\$FILE/4125EducacionBssicaAlternancia.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/RelatAgenda/proapro.nsf/ProyectosAprobadosPortal/EC862EEACE3B85AB052578D300630472/$FILE/4125EducacionBssicaAlternancia.pdf) [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000127583\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000127583_spa)
- Consejo Nacional de Educación. (2006). *“Proyecto Educativo Nacional – Educación que queremos al 2021”* [archivo Web]. Recuperado de <http://penvirtual.blogspot.com/2006/10/1-los-seis-objetivos-del-proyecto.html>



- Consejo Participativo Regional de Educación COPARE – CUSCO. (2007). “*PER-CUSCO Al 2021 Proyecto Educativo Regional – Cusco*” [archivo PDF]. Recuperado de <http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/1028/609.%20PER%20-%20Cusco%20al%202021.%20Proyecto%20Educativo%20Regional%20Cusco.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- La organización de la Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura. (1990). *Declaración Mundial sobre educación para todos “Satisfacción de las Necesidades Básicas de aprendizaje-Jomtien”* [archivo PDF]. Recuperado de [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000127583\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000127583_spa)
- Ministerio de Educación [MINEDU]. (2019). “*Resolución Ministerial - N°647-2019-Minedu*”. [archivo PDF]. Recuperado de [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/230653/RM\\_N\\_\\_647-2018-MINEDU.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/230653/RM_N__647-2018-MINEDU.pdf)
- Ministerio de Educación [MINEDU]. (2018). “*Resolución Ministerial-N°518-2019-Minedu*”. [archivo PDF]. Recuperado de [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/199929/RM\\_N\\_\\_518-2018-MINEDU.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/199929/RM_N__518-2018-MINEDU.pdf)
- Ministerio de Educación [MINEDU]. (2018). “*Historia del Ministerio de Educación*”. [archivo Web]. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/institucional/historia.php>
- Ministerio de Educación [MINEDU]. (2018). “*Resolución Viceministerial*”. [archivo PDF]. Recuperado de [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/313096/RVM\\_N\\_\\_113-2019-MINEDU.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/313096/RVM_N__113-2019-MINEDU.pdf)
- Ministerio de Educación [MINEDU]. (2017). *Reglamento de la Ley N° 28044 “Ley General de Educación”*. [archivo PDF]. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/comunicado/pdf/normativa-2018/ley-28044/ds-011-2012-24-11-2017.pdf>
- Ministerio de Educación [MINEDU]. (2014). “*Jornada Escolar Completa*”. [archivo Web]. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/a/006.php>
- Ministerio de Educación [MINEDU]. (2014). “*Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria*”. [archivo PDF]. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2014/BOE-A-2014-2222-consolidado.pdf>

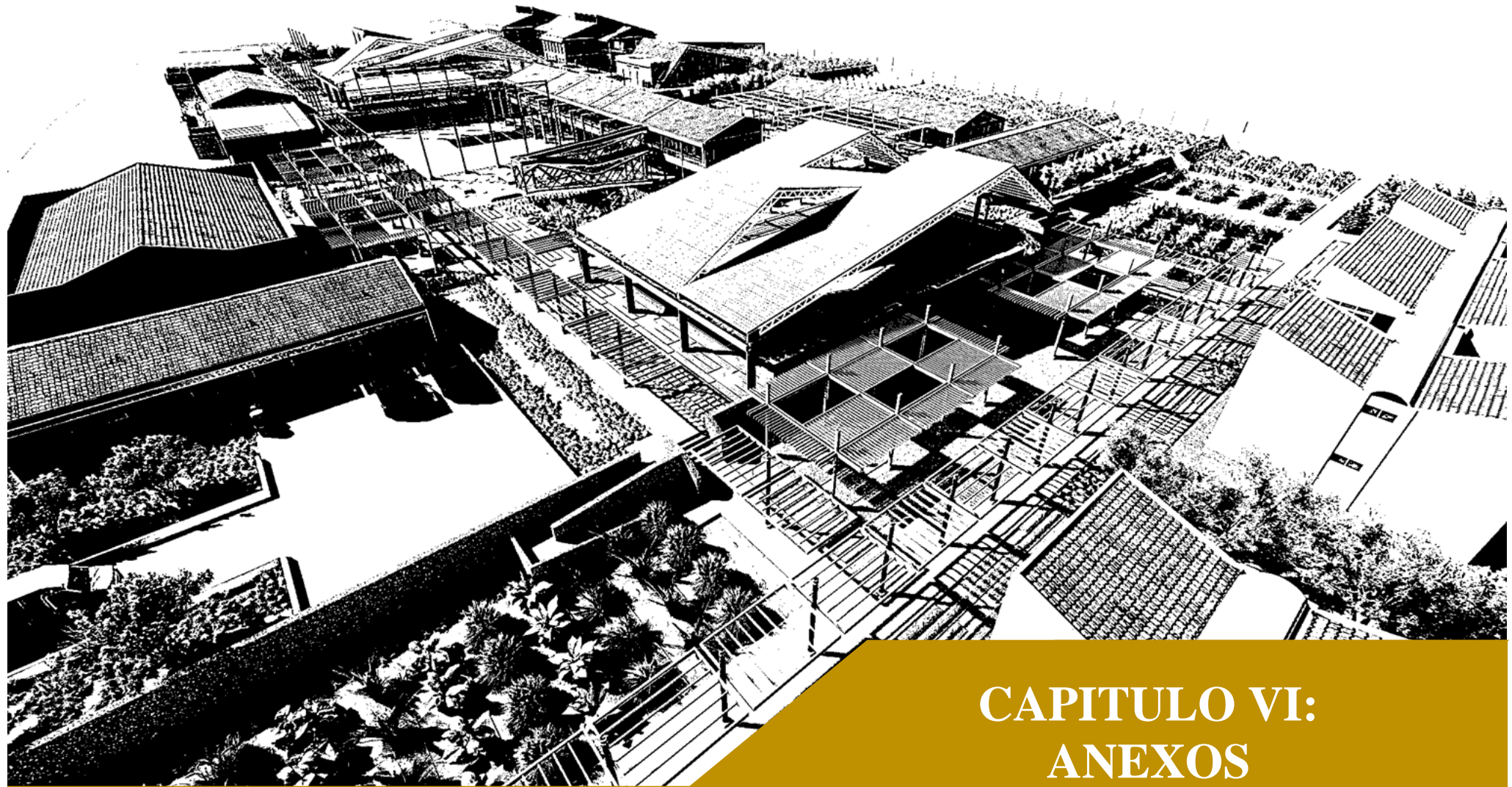
### **DOCUMENTOS ELECTRONICOS**

- <https://www.construccion.org/normas/rne2012/rne2006.htm>
- <http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/rvm-n084-2019-minedu-nt-primaria-y-secundaria.pdf>
- Consejo Nacional de Educación. 2010. Propuesta de metas educativas e Indicadores al 2021. Lima, Perú. En: [http://www.minedu.gob.pe/Publicaciones/Folleto\\_Metas2021\\_setiembre.pdf](http://www.minedu.gob.pe/Publicaciones/Folleto_Metas2021_setiembre.pdf).
- Aguerro, I. (1999). “*El nuevo Paradigma de la Educación para el Siglo*”. Recuperado de <https://www.oei.es/historico/administracion/aguerro.htm>



- Ramírez Arce, Eliana. Estudio sobre la educación para la población rural en el Perú. pp. 346. En: <http://www.educared.pe/modulo/upload/114267562.pdf>
- Buelga, C. (2016). “*Iberoamérica divulga*”. Recuperado de <https://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?La-educacion-En-su-pasado-presente-y-futuro>
- Puig, P. (2006). “Los Centros de Formación por Alternancia, Desarrollo de las Personas y su medio” (Tesis de Doctorado). Universidad Internacional de Cataluña, Barcelona, España.
- Ruiz, F. (2017). “Diseño de Proyectos STEAM a partir del Currículum actual de Educación Primaria Utilizando Aprendizaje en Problemas, Aprendizaje Cooperativo, Flipped Classroom y Robótica Educativa” (Tesis de Doctorado). Universidad CEU Cardenal Herrera. Valencia, España.
- Camacho, A. (2017). “*La Arquitectura Escolar: Estudio de Percepciones*”. Recuperado de <https://revistas.uam.es/riejs/article/view/7652>
- Ezequiel, A y Osvaldo, A. (2009). “*Escuela Rural en el Norte Argentino*”. Recuperado de <https://arqa.com/arquitectura/proyectos/escuela-rural-en-el-norte-argentino-1er-premio.html>
- Fidalgo, A. (2017). Innovaciones Educativas - “*Metodologías Educativas*”. Recuperado de <https://innovacioneducativa.wordpress.com/2007/10/08/metodologias-educativas/>
- Guerrero, G. (2018). “*La secundaria Rural: Una evaluación de sus formas de atención diversificada*” [archivo PDF]. Recuperado de [https://tarea.org.pe/wp-content/uploads/2018/11/Tarea97\\_43\\_Gabriela\\_Guerrero.pdf](https://tarea.org.pe/wp-content/uploads/2018/11/Tarea97_43_Gabriela_Guerrero.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2007). *Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda* [REDATAM]. Recuperado de <http://censos.inei.gob.pe/Censos2007/redatam/>
- Ministerio de Educación. (2018). *Censo Escolar 2018* [ESCALE]. Recuperado de <http://escale.minedu.gob.pe/magnitudes>
- Rosenbaum, A y Zero, A. (2018). “*Hacienda Escolar De Madera Es Elegida Edificio Del Año En La Categoría Arquitectura Educativa*” [archivo PDF]. Recuperado de <https://www.madera21.cl/hacienda-escolar-construida-con-madera-es-elegida-como-el-edificio-del-ano/>





## CAPITULO VI: ANEXOS



## **6.1 MEMORIA JUSTIFICATIVA DE ARQUITECTURA CONCEPCIÓN DEL PROYECTO.**

El proyecto “I.E. BASICA REGULAR Y EN ALTERNANCIA N°50803 SAHUA SAHUA” ha sido concebido para responder a la falta de una adecuada infraestructura y que responda a las necesidades que implica el sistema de alternancia, así poder brindar a los jóvenes la oportunidad de seguir estudiando en el nivel secundario, logrando desarrollar en ellos capacidades y habilidades fundamentales para desenvolverse en la vida.

### **DESCRIPCIÓN DEL TERRENO.**

#### **ALTITUD Y CLIMA.**

El centro poblado se encuentra en una zona Alto Andina, a una altitud aproximada de 4100 m.s.n.m.

- Cálido lluvioso o seco durante el verano (de Diciembre a Marzo) con temperatura promedio máxima de 22 - 30°C.
- Cálido seco durante el invierno (de Abril a Noviembre) con temperatura mínima promedio estacional de 18 - 26°C.

#### **UBICACIÓN.**

El terreno está destinado para la Institución Educativa que se encuentra en la localidad de Sahuja Sahuja, Distrito de Omacha, Provincia de Paruro del Departamento de Cusco. Terreno donado por la población de Sahuja Sahuja para la edificación de la I.E. BASICA REGULAR Y EN ALTERNANCIA N° 50803 DE C.C DE SAHUA SAHUA - OMACHA.

Tiene su acceso principal por la carretera OMACHA – SANTO TOMAS

La localidad de Sahuja Sahuja se halla a 18 km. Del Distrito de Omacha, 35 min en transporte vehicular.

#### **TOPOGRAFÍA.**

La topografía del terreno presenta una suave pendiente de oeste a este con una pendiente aproximada del 1.41 % , esta de mayor importancia con respecto al proyecto en estudio.

#### **ACCESIBILIDAD:**

El terreno se encuentra adyacente a una vía secundaria “la Carretera Checapucara - Livitaca, vía de tránsito de carga pesada, cuya sección de vía es de 8 m. Cuenta con 2 accesos al terreno, uno mediante una trocha carrozable tanto vehicular como peatonal de una sección de 6 m. Utilizaremos este acceso como ingreso principal del proyecto, por ser de baja transitabilidad vehicular, ofreciendo de esta manera mayor seguridad a los estudiantes.



### ÁREA Y PERÍMETRO.

El terreno para el proyecto “I.E. BASIA REGULAR Y EN ALTERNANCIA N°50803 C.C. DE SAHUA SAHUA - OMACHA cuenta con:

- Área = 26065.39 m<sup>2</sup>.
- Perímetro = 665.80 ml.

### COLINDANCIAS.

- Por el Norte : Colinda con terrenos agrícolas de la comunidad, en línea oblicua 314.29 ml
- Por el Sur : Colinda con la carretera sin Nombre, en línea recta 223.56 ml
- Por el Este : Colinda con terrenos agrícolas de la comunidad, en línea recta 132.13 ml
- Por el Oeste : Colinda con la calle sin nombre, en línea recta 98.78 ml

### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### CRITERIOS DE DISEÑO.

Ante la falta de una adecuada infraestructura para la I.E.de N°50803 de Sahuja Sahuja, que responda a las necesidades que implica el sistema de EBR. Y EN ALTERNANCIA, así poder brindar a los jóvenes la oportunidad de seguir estudiando en el nivel secundario, se propone dotar de una infraestructura encargada de albergar el desarrollo de actividades como administrar, educar, coordinar acciones del funcionamiento del centro educativo, el cual trabaja en favor de la población de las comunidades cercanas.

Para el diseño se establece como postura la mimetización del proyecto dentro del ambiente natural - rural, estableciendo volúmenes no muy altos ni agresivos, haciendo uso de llenos y vacíos, también se introduce áreas agrícolas dentro del conjunto educativo.

#### FUNCIONALIDAD.

Para el funcionamiento se plantea una edificación accesible, con circulaciones y áreas sociales en las diferentes zonas claramente establecidas, siendo estas estructuras fundamentales para el que hacer dentro de la Institución Educativa.

#### DESARROLLO DEL PROYECTO:



El proyecto está compuesto por 07 zonas: Administrativa, Académica Primaria, Académica Secundaria, Talleres - Productiva, Recreativa, Comedor, Residencial; Las cuales se hallan dispuestas de acuerdo a los criterios funcionales, ambientales, y de circulación.

- La Zona Administrativa está ubicado cerca y hacia el lado este del acceso principal, manteniendo una relación directa con esta, para un mejor control, facilidad de acceso y servicio para el público en general. La cual una de las fachadas está orientada hacia la única vía de acceso vehicular.
- La Zona Académica – Primaria (aulas, centro de cómputo, biblioteca, ss.hh.), está ubicado contigua la zona administrativa, una de las fachadas colinda con la calle sin nombre, Esta zona está distribuido en tres volúmenes ubicados en tres plataformas contiguas, cuya circulación y relación entre dichos volúmenes es por circulación y pérgolas.
- La Zona Académica – Secundaria (aulas, centro de cómputo, biblioteca, laboratorios), está ubicado contigua a la plaza de acceso principal, en una altura de -1.80mts, Esta zona está distribuido en dos volúmenes ubicados en dos plataformas contiguas, cuya circulación y relación entre dichos volúmenes es por circulación y pérgolas.
- La Zona Productiva comprende el área de talleres, depósitos y producción agraria.
- El área de talleres está ubicado a un costado de las aulas educativas y de la zona de depósitos (abonos y fertilizantes) en la parte superior. Los talleres y el depósito están cerca de las áreas de cultivos y huertos.
- La producción agrícola está ubicada en la parte superior del terreno que da hacia el lado Norte, esto con la finalidad de aprovechar la recolección de aguas pluviales generado por las lluvias, y pendiente del mismo terreno, y también para el ingreso de productos y/o herramientas que se requieran.
- La Zona Recreativa comprende el polideportivo (primaria y secundaria) que está ubicado a un costado del acceso principal, y adyacente a éste, con la finalidad de lograr una accesibilidad inmediata del público en general, debido a que en esta zona se desarrollaran actividades del centro educativo, donde en algunas ocasiones habrá asistencia de padres de familias, u otras entidades.
- La Zona de Servicios Generales, comprende el comedor, la residencia
- El Comedor está ubicado en la parte central superior del conjunto con la finalidad de lograr un equilibrio de accesibilidad de las diferentes zonas a esta.
- La residencia está compuesta por 02 volúmenes independientes y alejados, contiguos a una plaza por cada volumen, una perteneciente a varones y otra a mujeres, la residencia en general está ubicado en la parte más privada del conjunto, cuya composición volumétrica de cada edificio es de dos niveles.





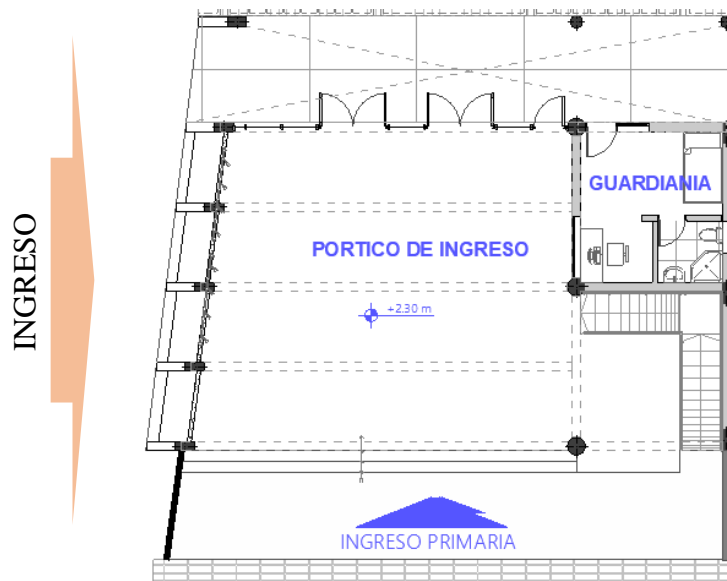
- Dentro del conjunto también se plantea el diseño de áreas exteriores como son plazas, circulaciones pergoladas, parques, canchas deportivas, ubicados en diferentes áreas del proyecto complementando así a las diferentes zonas.
- El tratamiento de estas áreas exteriores está diseñado con un sistema mixto de adoquines de concreto de color gris y áreas verdes, áreas de descanso acompañados con bancas de concreto también se cuenta con basureros y postes de luz.
- El terreno se distribuye en tres plataformas de diferentes alturas las cuales están relacionadas por rampas y gradas que conducen a las diferentes zonas.

### 6.1.1 JUSTIFICACION DE ESPACIOS POR ZONAS

#### a.-Zona de Ingreso y Administrativa.

Área de ingreso, vestíbulo principal, control y vigilancia (guardianía).

1er nivel: Este nivel comprende áreas de servicio al nivel educativo para el público en general y educandos. Dichos espacios son: Hall, Recepción, informes, deposito, archivo, coordinación del personal, tesorería, contabilidad, coordinación pedagógica, área privadas como dirección y sub dirección, tópico y psicología, sala de profesores y reuniones, ss. hh (administrativo)



Se plantea ingresos diferenciados para primaria y para secundaria respetando los porcentajes según la norma vigente “diseño de locales educativos – 2019”.

También se observa los espacios de control / vigilancia y de guardianía dentro del área ingreso al centro educativo.

La zona de ingreso cuenta con todos los requisitos normados, Cobertura para las inclemencias climáticas (lluvia, sol, etc)

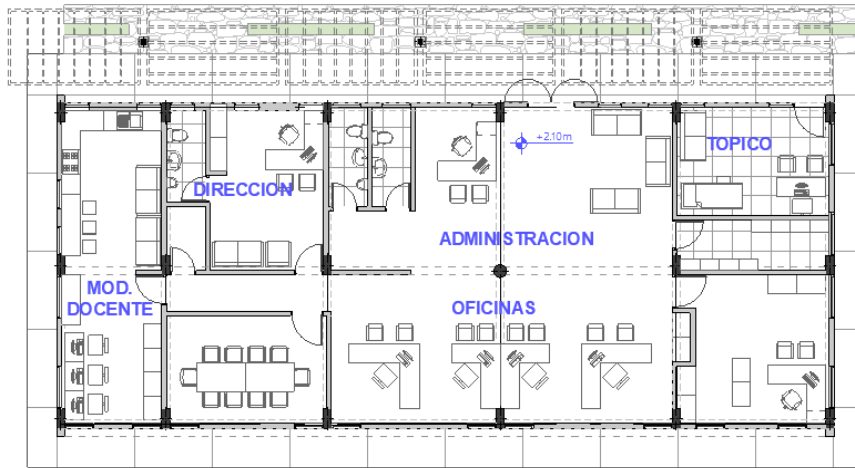
Rampas para el acceso de personas discapacitadas con sus respectivas protecciones.

Área de espera para el público.

Ingreso para terreno tipo III:  $5% < \text{Área total del terreno}$



ADMINISTRATIVA



Se trato de centrar toda la parte administrativa y de bienestar dentro de una zona, esto para optimizar de mejor manera la distribución del proyecto.

Se considero los ambientes requeridos según la nueva propuesta arquitectónica y se respetó los I.O. de cada área administrativa, según la norma “diseño de locales educativos – 2019”

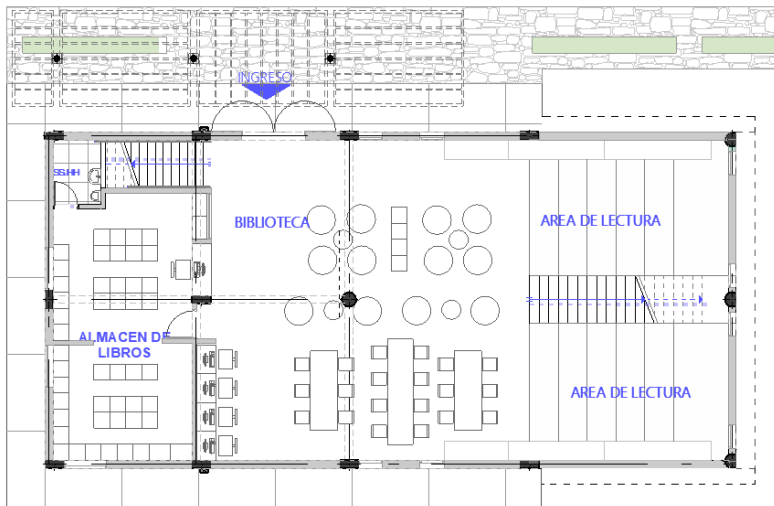
- Dirección: 15m2 / Persona
- Dirección académica: 22 m2 / Persona
- Sala de profesores + dotación referencial: 34m2
- Archivo: 6m2 / Persona
- Mat. Oficina: 4m2 / Persona
- Tópico + área de espera: 22 m2 / Persona

**b.-Zona Educativa – Primaria, Secundaria**

- Biblioteca (área de lectura grupal, área de almacén de libros, área de lectura individual, etc.),
- Aulas con su respectivo depósito de material educativo.

- Centro de cómputo (deposito).
- Servicios higiénicos diferenciados, servicios higiénicos para personas discapacitadas diferenciados.

BIBLIOTECA



Se planteo un espacio focalizado para biblioteca estudiantil para primaria y secundaria, respetando los requerimientos mínimos para ello. Este espacio cuenta con un almacén de libros y diferentes áreas como son:

- Área de búsqueda.
- Área Lectura
- área de lectura grupal.
- Área Locket.
- Actualidad y revistas

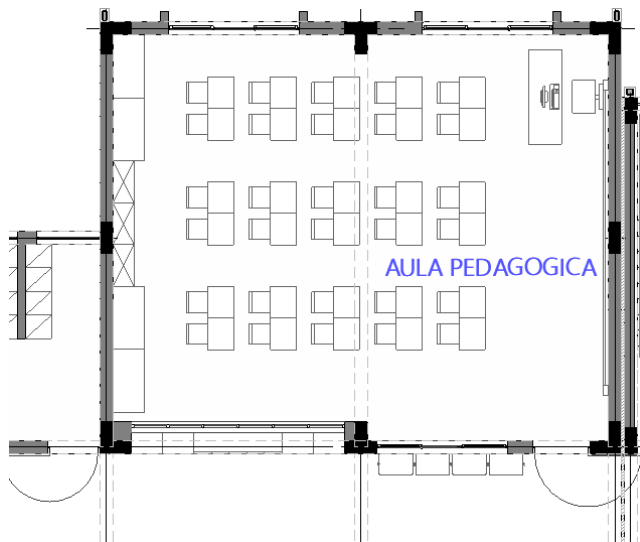
Se respeto los porcentajes para este espacio:

El área neta de la biblioteca se calculó de acuerdo al mobiliario y a los diferentes sub espacio de este y también se respetó el porcentaje de depósito de libros y revistas:

Biblioteca: 130 m2, I.O: 2.75 m2/ Alumno.



AULA PEDAGOGICA



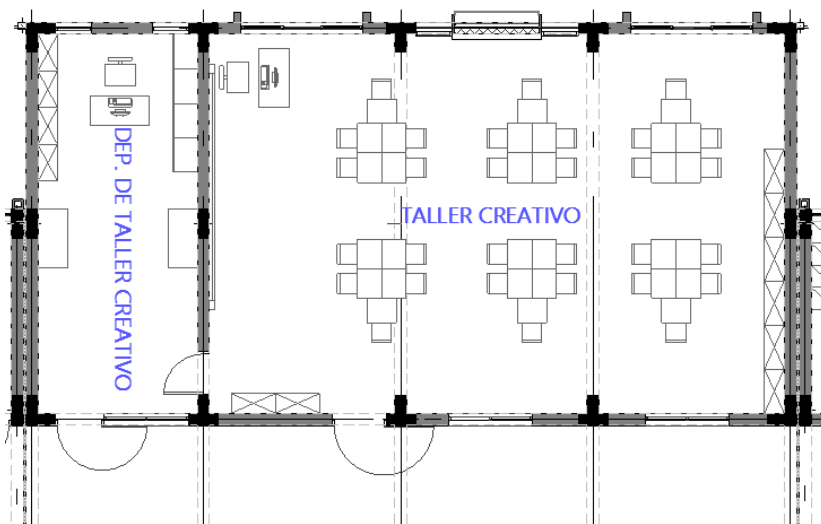
Se muestra el diseño del aula propuesta, para el área total se tomó en cuenta el tipo de mobiliario adecuado para el estudiante rural y su mejor enseñanza.

Para esto se cuenta con mesas de trabajo o de exposición en la parte posterior del aula, también de estanterías en la parte lateral del aula (zona interior) y mesas unipersonales para cada estudiante.

El tipo de I.O. es de 2.33 m<sup>2</sup>/ alumno, que hace un total de 70m<sup>2</sup> del aula respectivamente.

\*Nuestro aporte dentro de este espacio es la incorporación del *muro trombe*, los tipos de acabados y los tipos de vãos q se utilizaron. Esto por el lugar en que se encuentra el proyecto.

TALLERES ARTE Y CREATIVIDAD

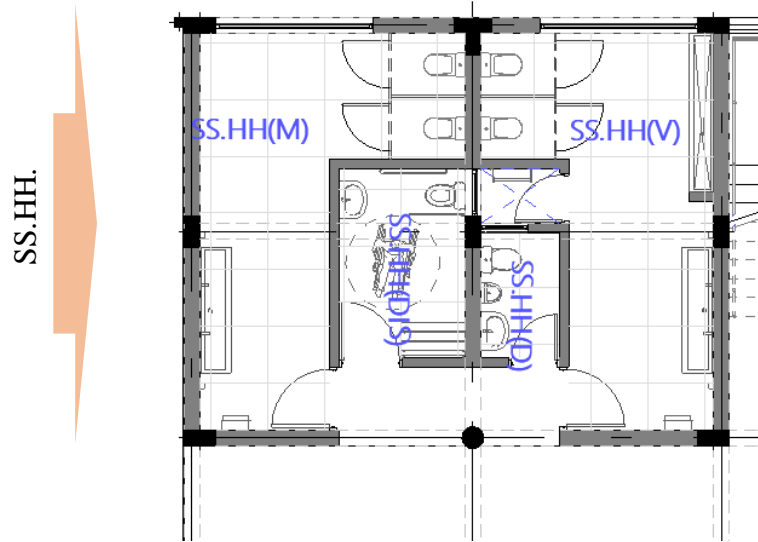


Se observa el ambiente de Taller de arte y creatividad (tanto en nivel primaria y secundaria) se respetó el área neta, según la norma vigente.

Aula taller de EPT: 90m<sup>2</sup>. (incluye deposito)

El ambiente cuenta con estantería en la parte posterior y en la zona lateral, para los diferentes implementos / instrumentos que se utilicen dentro del taller.

\*Nuestro aporte dentro de este espacio es la incorporación del *muro trombe*, los tipos de acabados y los tipos de vãos q se utilizaron. Esto por el lugar en que se encuentra el proyecto.



Se planteo un sector para lo que son los servicios higiénicos para alumnos(as) y discapacitados con su respectivos cuarto de limpieza esto en cada piso, como se muestra adjunto.

El área neta de cada área de S.H. es de:

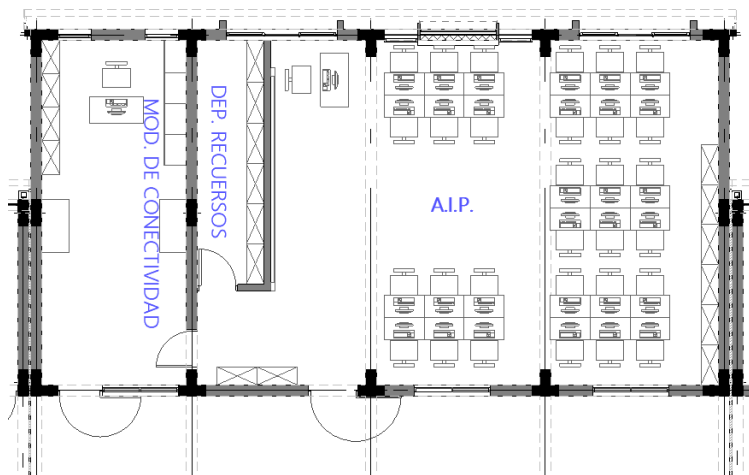
ss. hh.: 13.40 m<sup>2</sup>

ss.hh. Discapacitado: 4.00 m<sup>2</sup>

Cuarto de limpieza: 2.2 m<sup>2</sup>

Se dispuso de esta forma para una mejor distribución del bloque educativo.

CENTRO DE COMPUTO



Se observa la distribución de la sala de cómputo o aula de innovación Pedagógica (AIP) con su respectivo modulo de monitoreo ambos cumple con las respectivas áreas de acuerdo a la actual norma de diseño de locales educativos 2019

Módulo de monitoreo de 25.8 m<sup>2</sup>

Centro de cómputo con un I.O. de 3.00 m<sup>2</sup> / Alumno. Donde se incluye un área de depósito del 15%.

\*Nuestro aporte dentro de este espacio es la incorporación del *muro trombe*, los tipos de acabados y los tipos de vados q se utilizaron. Esto por el lugar en que se encuentra el proyecto.

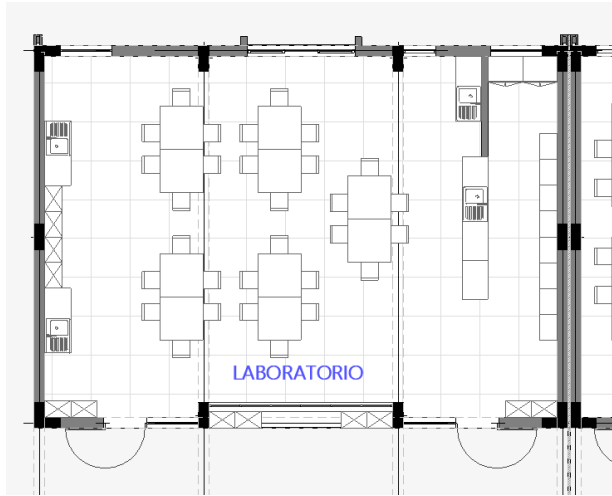




**c.-Zona Educativa – Secundaria, Talleres**

- Laboratorio de ciencias naturales.
- Biblioteca (área de lectura grupal, individual, área de almacén de libros) y un área de descanso.
- Salón de Uso Múltiple (SUM), Vestíbulo de ingreso, ss.hh. Varones, ss.hh. mujeres, despensa, cocina, área de exposición, área de butacas, escenario.

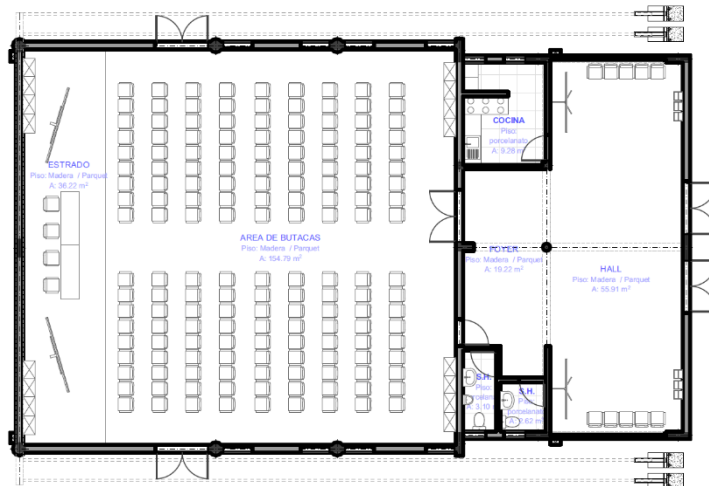
LABORATORIO DE CTA



Se observa el ambiente de laboratorio de CTA, se respeta el área neta, según la norma vigente.  
 Laboratorio + dep: 90m2.  
 El ambiente cuenta con estantería en la parte posterior y en la zona lateral, para los diferentes implementos / instrumentos que se utilicen dentro del laboratorio.

\*Nuestro aporte dentro de este espacio es la incorporación del *muro trombe*, los tipos de acabados y los tipos de vamos q se

S.U.M.



Se planteo un Salón de uso múltiple (SUM), para la realización de actividades y eventos tanto para el nivel primaria como para el secundario.

El ambiente del SUM cuenta con un vestíbulo, hall, ss.hh diferenciados, área de butacas, estrado y un oficio / cocina. Se respeta el porcentaje de área según la norma vigente “diseño de aulas educativas -2019”

El área neta de calculo de acuerdo al número de estudiantes que es de 1m2 / persona.

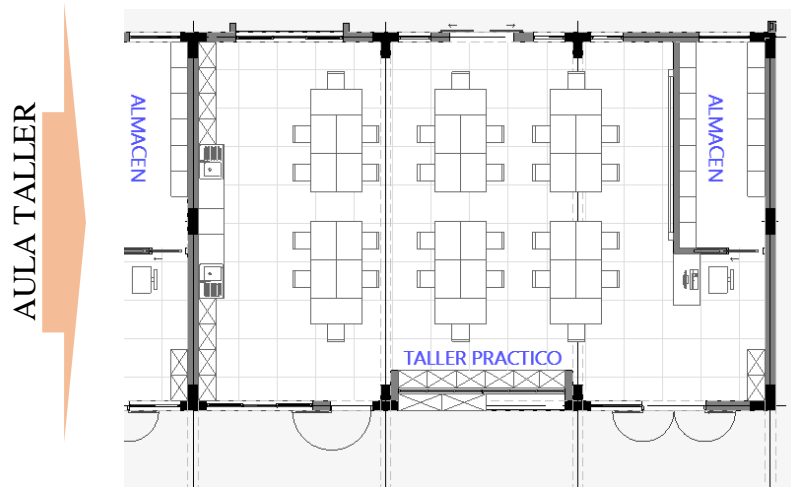
90m2 < SUM < 300m2  
 Área de Butacas: 150 m2  
 Estrado: 32 m2



#### d.-Zona Talleres – Productiva

el área de talleres está dispuesta en un solo nivel, consta de 2 ambientes prácticos multifuncionales, adyacente a este se encuentra el área depósitos (fertilizantes, abono, depósitos especializados).

La zona productiva se encuentra en la parte superior, cerca de los talleres prácticos y al área de depósitos (fertilizantes, abono, depósitos especializados), áreas agrarias, área de cultivos (papas, maíz, habas), área de huertos (hortalizas, lechugas,) y biohuertos (frutales).



Se observa el ambiente de Aulas Taller (EPT – técnico productivo), se respetó el área neta, según la norma vigente.

Aula taller de EPT: 105m<sup>2</sup>. (incluye deposito)

El ambiente cuenta con estantería en la parte posterior y en la zona lateral, para los diferentes implementos / instrumentos que se utilicen dentro del Aula taller técnico productivo.

Este ambiente cuenta con una expansión al aire libre, se cuenta con mobiliario externo también.

\*Nuestro aporte dentro de este espacio es la incorporación del *muro trombe*, los tipos de acabados y los tipos de vamos q se utilizaron. Esto por el lugar en que se encuentra el proyecto.

#### e.-Zona recreativa. -

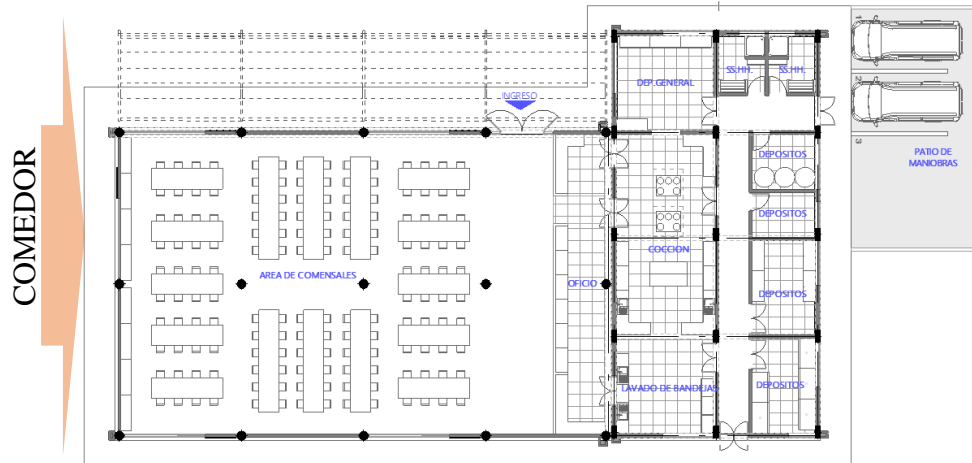
Existe en la zona educativa primaria y secundaria, es una loza deportiva (básquet, vóley y futbol) con área de tribunas, área de vestuarios y casilleros cuenta con áreas de recreación pasiva (plazas, pasajes pergolados). Se respeto las áreas exigidas según la norma vigente – 2019.

#### f. -Zona de servicios generales:

f.1.-Comedor, cocina, cocción, oficio, depósito de mensajería, depósito de bandejas, cámaras frías, preparación de verduras, preparación de carnes, comedor de servicio, despensa, Recojo de bandejas, lavado de bandejas, secado de bandejas, deposito, taller de cocina, montacargas, servicios higiénicos.



f.2.-Residencia, este volumen consta de dos niveles, en el cual se ubican, hall de ingreso, habitaciones dúplex, servicios higiénicos, pasillo, balcones, salas de lecturas, depósitos de limpieza, depósitos generales



Se planteo un comedor en una zona estratégica (dentro de la zona de alternancia – secundaria).

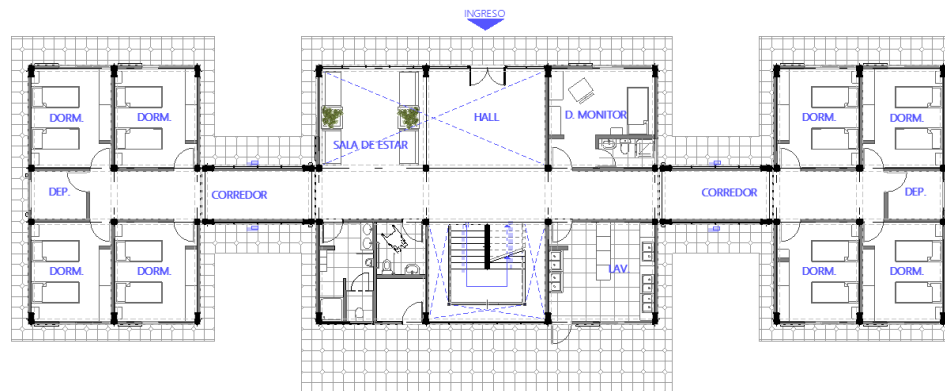
La zona de alimentación cuenta con:

- Área de comensales, se calculó el área neta de acuerdo al numero de estudiantes que utilizaran el servicio y también de acuerdo a la disposición del mobiliario adecuado.

I.O.: 2.5 m<sup>2</sup> /Alumno

- Área servicio, cuenta con ambientes de lavado, preparado, cocción y de servicio; además cuenta con ambientes de ss.hh., almacenes, dep. de basura, para el personal de servicio.

DORMITORIO ESTUDIANTIL



Se dispuso el espacio o la zona de residencia estudiantil en una zona lejana de los bloques educativos.

La residencia estudiantil cuenta con ambientes

- Dormitorios estudiantes
- Dormitorio de monitor
- ss.hh.
- lavandería y tendal
- sala de estudio
- almacén general
- sala de estar

El área neta para los dormitorios se calculó según el tipo de mobiliario adecuado para el estudiante.

Cama 1 ½ plaza (1.9x 1.15) / estudiante

I.O.: 6.84 m<sup>2</sup> / alumno



6.1.2 PROGRAMA ARQUITECTONICO – PROPUESTA

PROGRAMA ARQUITECTONICO - PROPUESTA ARQUITECTONICA													
ZONA	SUB -ZONA	UNIDAD ESPACIAL	CANTIDAD	CAPACIDAD	M2 X CAP.	CUALIDADES ESPACIALES	CUALIDADES AMBIENTALES	AREA TOTAL CONSTRUIDA	AREA SUB-ZONA	AREA	AREA TOTAL		
ADMINISTRATIVA	ADMINISTRACION	Hall	1	8	19.20	Espacio cerrado flexible	Asoleamiento, Iluminacion (controlada)	19.20	110.23	223.38	223.38		
		Recepcion e informes	1	6	45.98	Espacio cerrado	Asoleamiento, Ventilacion, Iluminacion (controlado)	45.98					
		Direccion + ss-hh	1	4	17.64			17.64					
		Direcccion academica	1	3	22.41			22.41					
		Dep. Mat. Oficina	1	1	5.00			5.00					
	APOYO ADMINISTRATIVO	Area de Contabilidad	1	3	8.46	Espacio Semi Abierto, Flexible	Asoleamiento, Ventilacion, Iluminacion (controlado)	8.46	113.15				
		Area de Tesoreria	1	3	7.91			7.91					
		Coord. de Personal	1	3	11.23			11.23					
		Coordinacion Pedagogica	1	3	10.68			10.68					
		Dep. Limpieza			3.00								
		Archivador	1	1	5.80	5.80							
		Sala de profesores	1	10	34.38	Espacio cerrado	Asoleamiento, Ventilacion, Iluminacion (controlado)	34.38					
		Topico	1	4	24.61			24.61					
		ss.hh. (docetes / administracion)	2	2	5.04			10.08					
ACADÉMICA	PRIMARIA	AMBIENTE PEDAGOGICO	Aula comun	8	30	70.38	Espacio cerrado flexible	Asoleamiento ventilacion controlado, iluminacion natural y artif.	563.04	798.95	1032.82		
			Deposito de material Educativo	4	1	11.75	Espacio cerrado		47.00				
			Aula de innovacion pedagogica (Centro de Computo)	1	30	90.66			90.66				
			Modulo de conectividad			25.39							
			Deposito de (Centro de Computo)	1	2	8.20			8.20				
		Taller Creativo	1	30	90.66	Espacio Abierto	Asoleamiento y ventilacion natural		90.25				
		Deposito de (Taller Creativo)	1	2	25.39		8.00						
		CENTRO DE RECURSOS EDUCATIVOS (Biblioteca)	Hall	1	4	14.75	Espacio cerrado flexible		Asoleamiento, Ventilacion e Iluminacion controlada			14.75	233.87
			Lectura informal	1	15	60.40						60.40	
			Lectura grupal	1	25	36.22						Espacio cerrado	
	Lectura individual		1	15	43.50	43.50							
	Area de consulta Electronica		1	5	6.50	Espacio cerrado	Iluminacion y ventilacion (controlada)	6.50					
	Deposito de Libos		1	3	36.50			36.50					
	Revistas Mediateca		1	2	36.00			36.00					
	Aula comun		4	30	70.38			Espacio cerrado flexible	asoleamiento ventilacion controlado, iluminacion,	281.52			
	SECUNDARIA		AMBIENTES PEDAGOGICOS TEORICO	AULAS	Deposito de material Educativo	4	3	11.23	Espacio Cerrado	44.92		326.44	
					Aula de innovacion pedagogica (Centro de Computo)	1	30	90.66	Espacio cerrado flexible	90.66			
				Deposito de Centro de Computo	1	3	8.20	8.20					
				Modulo de conectividad	1	3	25.12	25.12					
				Area de Lectura grupal	1	35	90.69	Espacio cerrado flexible		90.69			
		Ficheros		1	5	6.00	6.00						
		Area de lectura especializada		1	24	12.00	12.00						
		Atencion y Almacen de libros		1	2	24.25	24.25						
LABORATORIO		Laboratorio - Area de trabajo		1	30	95.48	Espacio cerrado flexible	v ventilacion natural, iluminacion natural y artif.	95.48	132.94			
		Gabinete de Lab.		1	3	9.00			9.00				
	Deposito de Lab.	1	1	15.00	15.00								
	SS.HH.	ss.hh. (Mujeres)	1	4	13.42	Espacio cerrado flexible	v ventilacion natural, iluminacion natural y artif.	13.42	119.48				
		ss.hh (Varones)	1	4	13.18			13.18					
		ss.hh (Discp. Mujeres)	1	1	4.86			4.86					
ss.hh ( Discp. Varones)		1	1	4.86	4.86								





**PROGRAMA ARQUITECTONICO - PROPUESTA ARQUITECTONICA**

ZONA	SUB -ZONA	UNIDAD ESPACIAL	CANTIDAD	CAPACIDAD	M2 X CAP.	CUALIDADES ESPACIALES	CUALIDADES AMBIENTALES	AREA TOTAL CONSTRUIDA	AREA SUB-ZONA	AREA	AREA TOTAL				
ACADÉMICA	SECUNDARIA	AREA ACADEMICA PRACTICA	AULA TALLER PECUARIA	Aula Teorica Agricola		1	30	105.80	Espacio cerrado, iluminacion	asoleamiento ventilacion controlado, iluminacion natural y artif.	105.80	213.60			
				Aulas Taller	Area de Selección		1	6	107.80		Espacio cerrado, iluminacion		107.80		
					Area de Prueba		1	6							
					Area de Observacion 01		1	6							
					Area de Observacion 02		1	6							
				SERVICIOS (Depositos y Almacenes)	Area de alimentos (Cuyes/Aves)		1	2	14.99	Espacio cerrado	Ventilacion controlado, iluminacion natural y artif.	14.99	161.64	405.22	
					Area de Fertilizantes		1	2	14.98						
					Area de Abono		1	2	15.35						
					Almacen de Maquinas y Herramientas		1	2	14.99						
					Almacen de Granos		1	2	15.36						
			Almacen de Semillas		1	2	15.36								
			Almacen General		1	2	40.26								
			Area de proteccion		1	2	15.36								
			Vestuario		1	2	14.99								
			Deposito de Limpieza		1	2	8.10								
			COMPOSTAJE Y BIODIGESTOR	Cuarto de Bombas		1	2	14.99	Espacio Abierto	Ventilacion controlado, iluminacion natural y artif.	14.99	29.98	4970.00		
				Grupo electrogeno		1	2	14.99							
			RECREATIVA	RECREATIVA	AREA DE CULTIVO	BIOHUERTOS	Area de cultivo de tomate		2	5	150.00	Espacio Abierto	Ventilacion controlado, iluminacion natural y artif.	300.00	970.00
							Area de cultivo de repollo		2	5	175.00				
							Area de cultivo de lechuga		2	5	160.00				
CULTIVO AL AIRE LIBRE	Area de cultivo habas					3	5	230.00	Espacio Abierto	Ventilacion controlado, iluminacion natural y artif.	690.00	4000.00	4970.00		
	Area de cultivo papa					2	5	670.00							
	Area de cultivo quinua					3	5	230.00							
	Area de cultivo occa					2	5	200.00							
	Area de cultivo trigo					2	5	220.00							
	Area de cultivo cebada					2	5	220.00							
CULTURAL	SALON DE USO MULTIPLE	Hall		1	30	55.91	Espacio Semi cerrado	Asoleamiento , ventilacion, iluminacion (controlado)	55.91	242.52	242.52				
		Area de Butacas		1	90	154.46									
		Estrado-escenario				36.22	Espacio Cerrado	Ventilacion, iluminacion (controlado)	3.00						
		ss.hh (Varones)		1	1	3.00									
		ss.hh. (Mujeres)		1	1	3.00									
		Foyer		1	1	17.15									
		Cocina		1	3	6.00	Espacio Cerrado	Ventilacion, iluminacion (controlado)	6.00						
		Despenso		1	2	3.00									
RECREATIVA	RECREATIVA	Patio civico	primaria		1	250	500.00	Espacio Abierto	Asoleamiento , ventilacion	500.00	2185.60				
			secundaria		1	250	442.00								
		canchas deportivas		2	-	621.80	Espacio Abierto	1243.60		1243.60					



PROGRAMA ARQUITECTONICO - PROPUESTA ARQUITECTONICA																
ZONA	SUB -ZONA	UNIDAD ESPACIAL	CANTIDAD	CAPACIDAD	M2 X CAP.	CUALIDADES ESPACIALES	CUALIDADES AMBIENTALES	AREA TOTAL CONSTRUIDA	AREA SUB-ZONA	AREA	AREA TOTAL					
ALIMENTARIA	COMEDOR	Ingreso y Vestibulo	1	20	30.00	Espacio Semi Abierto		30.00	364.96	649.31	649.31					
		Comedor	1	152	312.80	Espacio Cerrado Flexible	Asoleamiento, Ventilacion, Iluminacion (controlado)	312.80								
		Entrega de bandejas	1		7.74			7.74								
		Oficio	1	15	22.16	Espacio Cerrado Flexible		22.16								
		Repcion de bandejas	1		7.74											
		Dep. Camara fria	1	2	14.49	Espacio Cerrado		14.49								
		Deposito general	1	2	22.67	Espacio Cerrado	Ventilacion, Iluminacion (controlado)	22.67								
		Dispensa de Verduras	1	2	14.34	Espacio Cerrado		14.34								
		Area de Lavado y preparado	1	3	17.33	Espacio Cerrado		17.33								
		Lavado de bandejas	1	3	11.03	Espacio Cerrado	Ventilacion, Iluminacion (controlado)	11.03								
		Area de Coccion	1	3	19.04	Espacio Cerrado		19.04								
		Menajeria	1	2	10.90	Espacio Cerrado		10.90								
		Area de servido	1	3	11.40	Espacio Cerrado	Ventilacion, Iluminacion (controlado)	11.40								
		Vestuarios (varones)	1	2	6.44	Espacio Cerrado		6.44								
		Vestuarios (mujeres)	1	2	6.44	Espacio Cerrado		6.44								
		Cuarto de basura	1	2	8.45	Espacio Cerrado	Asoleamiento, Ventilacion, Iluminacion	8.45								
		Anden de descarga	1	2	135.00	Espacio Cerrado		135.00								
		Deposito de Limpieza y Basura	1	2	6.82	Espacio Cerrado	Iluminacion, Asol. Controlada	6.82								
RESIDENCIAL	ALOJAMIENTO	Hall	1	15	36.00	Espacio Semi Abierto	Iluminacion, Asol. Controlada	36.00	36.00	904.24	904.24					
		Dormitorio Varones	Dormitorio duplex varones	16	4	15.00	Espacio Cerrado	Asoleamiento, Ventilacion, Iluminacion (controlado)	240.00							
		ss.hh. - duchas	Duchas V.	4	5	15.00			60.00							
		ss.hh. V.	4	14	12.00	48.00										
		Dormitorio mujeres	Dormitorio duplex mujeres	16	4	15.00	Espacio Cerrado		240.00							
		ss.hh. - duchas	Duchas M.	4	5	15.00			60.00							
		ss.hh. M.	4	14	12.00	48.00										
		Dormitorio Doc. Var	Dormitorio Doc. V.	2	1	15.06	Espacio Cerrado		30.12							
		ss.hh.Varones	2	1	2.80	5.60										
		Dormitorio Doc. Muj	Dormitorio Doc. M.	2	1	15.06	Espacio Cerrado		30.12							
	ss.hh.Mujeres	2	1	2.80	5.60											
	SERVICIOS	Lavanderia	Area de lavado y tendido	2	10	20.00	Espacio Semi Abierto	Asoleamiento, ventilado	40.00			100.80				
		Servicio	Cuarto de lavado	2	10	18.40	Espacio Cerrado	Asoleamiento, Ventilacion, Iluminacion (controlado)	36.80							
			Cuarto de sabanas	2	2	6.00		12.00								
Deposito de limpieza			2	1	6.00	12.00										
SERVICIOS GENERALES	SERVICIOS GENERALES	Kioskos	2	10	9.00	Espacio Abierto		18.00	5312.00	5312.00	5312.00					
		Mantenimiento General	Maestranza y limpieza	2	2	9.00	Espacio Cerrado	Asoleamiento, Ventilacion, Iluminacion (controlada)				18.00				
			Vestidores Personal	2	3	9.00		18.00								
			Guardiania + ss.hh.	1	1	10.50		10.50								
		Seguridad	Control	1	1	3.50	Espacio Cerrado	Ventilacion, Iluminacion (controlado)				3.50				
			Abastecimiento	Cuarto de bombas de agua	1	3		6.00				6.00				
		Estacionamiento	Publico	1	8	260.00	Espacio Abierto					260.00				
			Area Verde			4978.00	Espacio Abierto	Ventilacion, Iluminacion				4978.00				
		<b>SUBTOTAL (m2)</b>											11289.03			
		<b>30% CIRCULACION (m2)</b>											3386.709			
<b>TOTAL(m2)</b>											<b>14675.74</b>					



## MOBILIARIO URBANO

Se plantea un conjunto de mobiliario urbano complementando a los espacios exteriores, destinado a actividades de descanso, el relajamiento, la lectura y contemplación. Los aspectos relevantes para su elección fueron diversos: forma (simpleza en el diseño y en los detalles), facilidad de mantenimiento, costo, y durabilidad. Los elementos propuestos son bancas, basureros, luminarias, señalización y área de socialización pergolados.

Dentro del mobiliario urbano se está planteando:

- 1.- Basureros: Estos se plantean de 3 tipos “orgánico, inorgánico y vidrios”. Estos son metálicos para su resistencia al sol, lluvia y golpes.
- 2.- Bancas de concreto: Estas con bancas prefabricadas según diseño, el color que se empleará será colores primarios.
- 3.- Luminarias: Las luminarias que se estas utilizando en el proyecto son con sistema solar, esto ayudara en la distribución entro y fuera del proyecto.
- 4.- Señaléticas: Existen señaléticas que se están utilizando “paneles informativos, señales de bienvenida, señales de orientación, señales de panel directorio.”
- 5.- Pérgolas: Las pérgolas utilizadas en el proyecto cubren zonas de circulaciones y área sociales.





**BARRERAS O CERCAS:** La función específica es conformar una barrera física, ya sea para desviar el paso o para guiarlo hacia un punto determinado. En la propuesta se utiliza un tipo de barrera naturales (arbustos, arboles, senderos) a desnivel que presenta el terreno y así evitar el acceso de personas ajenas al centro educativo.



### **PROPUESTA VEGETATIVA**

La vegetación tiene múltiples utilidades para el ser humano, desde siempre ha vivido con ella y de ella, es algo imprescindible; el hombre necesita de la vegetación desde todo punto de vista, ya que tiene “Atributos Ecológicos (como propiciar ciclos alimenticios), Climáticos (para conservar el macro y micro clima) y Ambientales (como destacar la belleza escénica); además la vegetación es un elemento estabilizador del suelo, evita la erosión”.

La presencia de vegetación en la arquitectura satisface necesidades ecológicas y psicológicas, el considerar vegetación en la arquitectura permite mejorar la calidad de aire porque purifica partes contaminantes, y sobre todo hace el producto de la fotosíntesis durante todo el día que da como resultado algo muy importante que es el de emitir el oxígeno a la atmosfera.

La vegetación termina siendo una componente ambiental dentro de la arquitectura cuya función espacial determina la imagen final del proyecto; La vegetación desempeña diversas utilidades relacionadas con la aplicación en la Propuesta Arquitectónica, así como brindar espacios agradables, moderar los vientos intensos en forma de cortina de árboles, proporciona descanso psicológico y placer estético, etc. La vegetación debe ser integrada con la Arquitectura.

Para llegar a proponer una adecuada vegetación se deberá tomar en cuenta el hábitat donde se desarrollará, lo cual está condicionada por el terreno, el clima y el agua.

- La vegetación puede dividirse en: árboles, arbustos, plantas herbáceas describiéndose así:





**Árbol.** - es una planta, de tallo leñoso, muestra diversas ramas conectadas entre sí, es una planta cuya altura supera un determinado limite en la madurez, por otra parte, los árboles son componentes del paisaje natural ya que previene la erosión y proporciona un ecosistema protegido de las inclemencias del tiempo en su follaje y por debajo de él.

En el proyecto se forestará árboles ya que actualmente el contexto inmediato (comunidad campesina de SAHUA –SAHUA) cuenta con una pobre vegetación.

Se plantea la utilización de árboles como el ciprés, pino, chachacomo y molle:

ARBOLES	INSCRIPCION	PLANTA	ELEVACION	FOTO
	AR 01 CIPRES			
	AR 02 PINO			
	AR 03 CHACHACOMO			
	AR 04 MOLLE			





**Arbusto.** -es una planta leñosa, de menos de cinco metros de altura, no cuenta con un tronco preponderante, porque se ramifica a partir de la base. De igual manera dentro del proyecto se forestará de arbustos lo que permitirá aumentar la vegetación en el contexto inmediato, se platea la utilización de arbustos como la Tara, flor de kantu, Nucchu, Tayanca y Queuña.

ARBUSTOS	INSCRIPCION	PLANTA	ELEVACION	FOTO
	AR 05 TARA			
	AR 06 FLOR DE LA CANTURA			
	AR 07 NUCCHU			
	AR 08 TAYANCA			
	AR 09 QUEUÑA			



**Planta herbácea.** -comúnmente llamadas hierbas, son sin duda el tipo de planta más extendido en el mundo ya que tiene una gran capacidad de crecimiento y germinación, además de su alta adaptabilidad y resistencia.





En el proyecto se forestará plantas herbáceas ya que actualmente el contexto inmediato (comunidad campesina de SAHUA –SAHUA) cuenta con una pobre vegetación.

Se plantea la utilización de plantas herbáceas como la papa, habas, quinua, occa, tarwi, trigo y cebada.

PLANTAS HERBACEAS	INSCRIPCION	PLANTA	ELEVACION	FOTO
	AR 10 HABAS			
	AR 11 PAPA			
	AR 12 QUINUA			
	AR 13 OCCA			
	AR 14 TARWI			
	AR 15 TRIGO			
	AR 16 CEBADA			





- Proporcionan sombra: Adecuado en cualquier área dentro de un proyecto.
- Humedecer el ambiente: Las plantas están constantemente soltando vapor de agua por las hojas. Este fenómeno se llama transpiración.
- Oxigenan el aire: Un árbol de mediano tamaño, produce diariamente oxígeno para 10 personas. El dato lo dice todo. Los árboles, con su gran masa de hojas, producen oxígeno que necesitamos todos los seres vivos.
- Disminuyen la contaminación: Retienen en sus hojas el polvo y las partículas que flotan en el aire.
- Reducen el ruido: Esto es otra cosa muy buena porque aíslan, en gran medida, a nuestros jardines del ruido exterior.
- Proporciona confort y espacio de transición entre ambientes contiguos.

### **SISTEMA CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES:**

El sistema constructivo fue concebido para que sísmica y estructuralmente funcione óptimamente.

#### **ESTRUCTURAS:**

Se plantea el uso de una “Estructura de Concreto Armado Mixto”. Está compuesto por columnas, placas y vigas principales de concreto armado y muros cortinas. El cálculo estructural de proyecto está determinado por el estudio de mecánica de suelos con fines de cimentación y pavimentos, cumpliendo lo señalado en el Reglamento Nacional de Construcciones.

**COBERTURA.** - Uso de cerchas metálicas con inclinaciones necesarias (zona de sierra) cubiertas de teja andina (esto para uniformizar con el entorno)

**CERRAMIENTOS.** - Los muros serán de materiales mixtos, ladrillo 18 huecos.

**CARPINTERÍAS.** - Carpintería de madera, en puertas de madera en la totalidad de las zonas.

Carpintería metálica, se hará uso de marcos de aluminio con malla mosquitera en las ventanas de todas las zonas.

Puertas de fierro con malla de alambre negro n°10 de 2’’x2’’, en puertas de ingreso principal y secundario, puertas de fierro con plancha metálica en puerta de ingreso vehicular.

Barandas metálicas de h=0.90m.





**PISOS.**-Se plantea el uso de cerámicos y porcelanatos en servicios higiénicos, terrazo de color beige, rosado, y blanco en las zona académica, comedor, Piso sintético Taraflex multi-use e=6.2 mm color madera pino natural, residencias , zona académica, Piso de cemento pulido con aditivo de Sika 325 epo cem (e=3mm.) + sikafloor 720 poliuretano (e=3mm.) en áreas de mantenimiento, zona deportiva y adoquines de concreto de 0.60x0.60x0.05m. En circulaciones y rampas exteriores

**ACABADOS.** -En lo que respecta a los acabados a emplearse en el sistema, estos se precisan en los planos y especificaciones técnicas, en la presente memoria se hace referencia a alguno de ellos. Los cerramientos perimetrales y divisiones están conformados por muros de ladrillo de 18 huecos, con acabados tarrajeados y pintados al exterior e interior de los ambientes, como también se hace uso del bambú como material de cerramiento.

Se ha diseñado las puertas, ventanas y cielorraso, en función de la modulación de los elementos estructurales y del cerramiento existente y de fácil acceso en el mercado nacional de modo que su ejecución sea técnicamente factible en obra.

#### OBRAS EXTERIORES:

- Evacuación Pluvial: Se hará mediante canaletas de piso.
- Áreas exteriores: Se utilizarán adoquines de concreto color gris, llevarán una junta de 1” cada 3m, según detalle en planos.
- Áreas verdes y Jardines: El tratamiento exterior esta detallado en los planos, en éstas se usarán especies nativas del lugar.

## 6.2 ESPECIFICACIONES TECNICAS

### 03.00.00 ARQUITECTURA

#### 03.01.00 MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA

##### 03.01.01 MURO DE LADRILLO MECANIZADO DE CABEZA (9 X 12 X 24 CM)

##### 03.01.02 MURO DE LADRILLO MECANIZADO DE SOGA (9 X 12 X 24 CM)

**Descripción:** El ladrillo es la unidad de albañilería fabricada con arcilla, mineral terroso o pétreo que contiene esencialmente silicatos de aluminio hidratados, fabricados con maquinaria.

Esta partida está referida a los trabajos para la construcción de tabiquería de ladrillo mecanizado de 9 x 12 x 24 cm, estos muros servirán como límite y protección de los ambientes de la infraestructura del Centro Educativo.



**Materiales:** Serán elementos producidos bajo normas vigentes de fabricación, elaborados con arcilla y agregados seleccionados. Su fabricación se produce en serie, y dependiendo del tipo de fabricación serán artesanales o mecanizadas. Las producidas en plantas mecanizadas tendrán mejores características debido a los controles de calidad a los que están sometidos. La elección de la calidad de los ladrillos será autorizada por el supervisor, debiendo principalmente cumplir con los requerimientos que da las especificaciones del proyecto. De no cumplir con alguna de las condiciones siguientes, el material deberá de rechazarse:

- Resistencia: Carga mínima de rotura a la compresión 140 kg/cm<sup>2</sup> promedio de 5 unidades ensayadas consecutivamente del mismo lote.
- Durabilidad: Inalterable a los agentes externos.
- Textura: Homogénea de grano uniforme.
- Superficie de contacto: Rugosa y Áspera
- Apariencias Externas: De ángulo recto, aristas vivas y definidas caras llenas
- Dimensiones: Exactas y constantes dentro de lo posible, con variaciones +/-2mm

Cualquier otra característica adicional de los ladrillos deberá sujetarse a las Normas ITINTEC Nacionales, se rechazará los ladrillos que no cumplan las características antes mencionadas y los que presenten notoriamente los siguientes efectos:

Resquebrajamiento, fracturas, grietas, hendiduras.

- Los sumamente porosos o permeables.
- Los que al ser golpeados con martillo den un sonido sordo.
- Los desmenuzables.
- Los que contengan materiales extraños, profundos o superficiales, como conchuelas, grumos de naturaleza calcárea, residuos orgánicos, etc.
- Los que presenten notoriamente manchas blanquecinas de carácter salitroso.
- Los que pueden producir fluorescencias y otras manchas veteadas, negruzcas, etc.
- Los que enteros o deformes, así como retorcidos y los que presenten alteraciones en sus dimensiones.
- Los de caras de contacto lisas, no áspera o que no presentan posibilidades de una buena adherencia con el mortero

**Mortero:** Será una mezcla de cemento y arena gruesa 1:5, en la proporción indicada en la Normas de Diseño Sismo – Resistentes del Reglamento Nacional de Edificaciones.



### Método de construcción

- La ejecución de la albañilería será prolija. Los muros quedarán perfectamente aplanados y las hiladas bien niveladas, guardando uniformidad en toda la edificación.
- Se humedecerán previamente los ladrillos en agua en forma tal que quedan bien humedecidos y no absorban el agua del mortero, en condición saturada superficialmente seca. No se permitirá el agua vertida sobre el ladrillo puesto en la hilada en el momento de su colocación.
- Si el muro se va a levantar sobre los cimientos, se mojará la cara superior de estos; el procedimiento será levantar simultáneamente todos los muros de una sección, colocándose los ladrillos mojados sobre una capa de mortero extendida íntegramente sobre la anterior hilada, rellenando luego las juntas verticales con la cantidad suficiente de mortero.
- El espesor de las juntas será de 1.5 centímetros promedio con un mínimo de 1.2 centímetros y un máximo de 2 centímetros.
- Los tacos serán de madera seca de buena calidad y previamente alquitranados; de dimensiones de 2" x 3" x 4" para los muros de soga, llevarán alambres o clavos salidas por tres de sus caras, para asegurar el anclaje con el muro. El número de tacos por vanos no será menor de 06, estando en todo caso supeditado a lo que indiquen los planos de detalle.
- El ancho de los muros es de 0.24m y está indicado en los planos. El tipo de aparejo será tal que las juntas verticales sean interrumpidas de una a otra hilada; ellas no deberán corresponder ni aún estar vecinas al mismo plano vertical para lograr un buen amarre.
- Estas secciones de cruce de dos o más muros se asentarán los ladrillos en forma tal, que se levanten simultáneamente los muros concurrentes.
- Mitades o cuartos de ladrillo se emplearán únicamente para el remate de los muros. En todos los casos, la altura máxima del muro que se levantará por jornada será de media altura. Una sola cantidad de mortero deberá emplearse en el mismo muro o en los muros que se entrecrucen.
- Resumiendo, el asentado de ladrillos en general será hecho prolijamente: en particular se pondrá atención a la calidad del ladrillo, a la ejecución de las juntas, al plomo del muro y perfiles de derrames y a la dosificación, preparación y colocación del mortero.
- Se recomienda el empleo de escantillón.

### Medición de la partida

Unidad de medida : M2



Método de medición :

Se medirá el área efectivamente cubierta descontándose vacíos de pozos de luz.

**Forma de pago de la partida:**

- Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones por la supervisión se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

**03.01.03 MURO DE LADRILLO CARAVISTA E=0.15 M (CABEZA)**

**Descripción:** Ofrecer una excepcional belleza estética, lo que permite levantar cerramientos exteriores, junto a una serie de prestaciones técnicas, que garantizan el cumplimiento de todos los requisitos de calidad: resistencia al agua, absorción, compresión, etc. Está disponible en cuatro modalidades, tradicional, Clinker, esmaltado y gres; todas ellas fabricadas con material ecológico y sostenible, por lo tanto, respetuoso con el medio ambiente.

Esta partida está referida a los trabajos para la construcción de tabiquería de ladrillo caravista de 6 x 12 x 24 cm, estos muros servirán como límite y protección del terreno donde se levanta la infraestructura del Centro Educativo. Las presentes especificaciones se complementarán con las normas de diseño Sismo - Resistente del Reglamento Nacional de Construcciones y Normas Técnicas vigentes.

**Materiales:** Clavos para madera, arena gruesa, agua, ladrillo caravista de 6 x 12 x 24, cemento Portland, madera tornillo.

**Método de construcción**

- La ejecución de la albañilería será prolija. Los muros quedarán perfectamente aplanados y las hiladas bien niveladas, guardando uniformidad en todo el cerco perimétrico.
- Se humedecerán previamente los ladrillos en agua en forma tal que quedan bien humedecidos y no absorban el agua del mortero, en condición saturada superficialmente seca. No se permitirá el agua vertida sobre el ladrillo puesto en la hilada en el momento de su colocación.





- Si el muro se va a levantar sobre los cimientos, se mojará la cara superior de estos; el procedimiento será levantar simultáneamente todos los muros de una sección, colocándose los ladrillos mojados sobre una capa de mortero extendida íntegramente sobre la anterior hilada, rellenando luego las juntas verticales con la cantidad suficiente de mortero.
- El espesor de las juntas será de 1.5 centímetros promedio con un mínimo de 1.2 centímetros y un máximo de 2 centímetros.
- Los tacos serán de madera seca de buena calidad y previamente alquitranados; de dimensiones de 2" x 3" x 4" para los muros de soga, llevarán alambres o clavos salidas por tres de sus caras, para asegurar el anclaje con el muro. El número de tacos por vanos no será menor de 06, estando en todo caso supeditado a lo que indiquen los planos de detalle.
- El ancho de los muros es de 0.24m y está indicado en los planos. El tipo de aparejo será tal que las juntas verticales sean interrumpidas de una a otra hilada; ellas no deberán corresponder ni aún estar vecinas al mismo plano vertical para lograr un buen amarre.
- Estas secciones de cruce de dos o más muros se asentarán los ladrillos en forma tal, que se levanten simultáneamente los muros concurrentes.
- Mitades o cuartos de ladrillo se emplearán únicamente para el remate de los muros. En todos los casos, la altura máxima del muro que se levantará por jornada será de media altura. Una sola cantidad de mortero deberá emplearse en el mismo muro o en los muros que se entrecrucen.
- Resumiendo, el asentado de ladrillos en general será hecho prolijamente: en particular se pondrá atención a la calidad del ladrillo, a la ejecución de las juntas, al plomo del muro y perfiles de derrames y a la dosificación, preparación y colocación del mortero.
- Se recomienda el empleo de escantillón.

#### **Medición de la partida**

Unidad de medida : M2

Norma de medición :

#### **Forma de pago de la partida:**

- Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones por la supervisión se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.



## **03.02 REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS**

### **03.02.01 TARRAJEO EN MUROS INTERIORES MEZCLA C: A - 1:5**

**Descripción:** Esta partida comprende el tarrajeo de las diferentes superficies, preparados según el Reglamento Nacional de Construcciones y otras normas vigentes. Este trabajo se ejecutará en todos los muros interiores.

**Materiales:** Comprende los revoques constituidos por una capa que se aplica en dos etapas, en la primera, se aplica el mortero sobre el paramento ejecutando previamente las cintas de agua, sobre las cuales se corre la regla, luego se aplica un pañeteo y se ha de esperar que este haya endurecido, se aplica la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada. Una vez secada esta superficie debe quedar lista para recibir la pintura.

Se empleará Cemento Portland tipo IP, arena fina y agua.

#### **Método de construcción:**

##### Preparación de la Superficie:

Las superficies de concreto y ladrillo deben rasparse, limpiarse y humedecerse antes de aplicar el concreto. Se verificarán que todas las instalaciones, redes y accesorios necesarios ya estén colocados antes de proceder al tarrajeado. Igualmente deben quedar convenientemente protegidas para evitar el ingreso de agua o mortero dentro de los ductos, cajas, etc.

##### Procedimientos de Ejecución:

Se deberán colocar cintas de mortero de concreto, la mezcla será en proporción 1:5 (cemento – arena), las cintas quedarán espaciadas a un máximo de 1.50 metros. Se comenzará del lugar más cercano a las esquinas. Se debe controlar la verticalidad de estas cintas con plomada de albañil. Las cintas deben sobresalir al espesor máximo del tarrajeo.

Deben emplearse reglas de madera bien perfiladas que se correrán sobre las cintas guía, comprimiendo la mezcla contra el paramento a fin de lograr una mayor compactación, debe lograrse una superficie pareja, plana.

##### Pañeteado:

Las superficies de los elementos estructurales que no garanticen una buena adherencia del tarrajeo, recibirán un Pañeteado con mortero de cemento y arena gruesa en proporción de 1:3, que será arrojado con fuerza para asegurar un buen agarre, dejando el acabado rugoso para recibir el tarrajeo final.



Terminado:

El espesor mínimo del tarrajeo será de un centímetro y el máximo de 1.5 centímetros. La superficie final tendrá un buen aspecto, no debe distinguirse la ubicación de las cintas, ni huellas de aplicación de la paleta ni ningún otro defecto que desmejore el correcto acabado del muro. El terminado final deberá quedar listo para recibir la pintura.

**Medición de la partida**

Unidad de medida : m<sup>2</sup>

Norma de medición :

Se computarán todas las áreas netas a vestir o revocar. Por consiguiente, se descontarán los vanos o aberturas.

**Forma de pago de la partida:**

Los pagos se realizarán:

- Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones por la supervisión se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

**03.02.02 TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES MEZCLA C: A - 1:5**

**Descripción:** Comprende aquellos revoques constituidos por una sola capa de mortero aplicada en dos etapas: En la primera llamada “pañeteo” se proyecta simplemente el mortero sobre el paramento ejecutando previamente las cintas o maestras encima de las cuales corre una regla, luego cuando el pañeteo ha endurecido se aplica la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada.

**Método de construcción:**

Preparación de la Superficie: Las superficies de los muros deben rasparse, limpiarse y humedecerse antes de aplicar el concreto. Se verificarán que todas las instalaciones, redes y accesorios necesarios ya estén colocados antes de proceder al tarrajeado. Igualmente deben quedar convenientemente protegidas para evitar el ingreso de agua o mortero dentro de los ductos, cajas, etc.



### Procedimientos de Ejecución:

Se deberán colocar cintas de mortero de concreto, la mezcla será en proporción 1:5 (cemento – arena), las cintas quedarán espaciadas a un máximo de 1.50 metros. Se comenzará del lugar más cercano a las esquinas. Se debe controlar la verticalidad de estas cintas con plomada de albañil. Las cintas deben sobresalir al espesor máximo del tarrajeo.

Deben emplearse reglas de madera bien perfiladas que se correrán sobre las cintas guía, comprimiendo la mezcla contra el paramento a fin de lograr una mayor compactación, debe lograrse una superficie pareja, plana.

Pañeteado: Las superficies de los elementos estructurales que no garanticen una buena adherencia del tarrajeo, recibirán un pañeteado con mortero de cemento y arena gruesa en proporción de 1:5, que será arrojado con fuerza para asegurar un buen agarre, dejando el acabado rugoso para recibir el tarrajeo final.

Curado: La mezcla se preparará en la proporción de 1:5 (cemento – arena fina). a la que se añadirá la cantidad máxima de agua que mantenga la trabajabilidad y docilidad del mortero. Se preparará cada vez una cantidad de mezcla que pueda ser empleada en el lapso máximo de una hora. Usando el impermeabilizante en los muros que se requieran.

Terminado: El espesor mínimo del tarrajeo será de un centímetro y el máximo de 1.5 centímetros. La superficie final tendrá un buen aspecto, no debe distinguirse la ubicación de las cintas, ni huellas de aplicación de la paleta ni ningún otro defecto que desmejore el correcto acabado del muro. El terminado final deberá quedar listo para recibir la pintura.

**Materiales:** Serán los mismos materiales señalados para el tarrajeo primario (cemento, arena, enproporción 1:5).En los revoques ha de cuidarse mucho la calidad de la arena, que no debe ser arcillosa.Será arena lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente desde fina hastagruesa, libre de materias orgánicas y salitrosas. Cuando este seca toda la arena pasará por la criba N° 8, No más del 20% pasará por lacriba N° 50 y no más del 5% pasará por la criba N° 100.Es de referirse que los agregados finos sean de arena de rio o de piedra molida, marmolina,cuarzo o de materiales silíceos. Los agregados deben ser limpios, libre de sales, residuosvegetales u otros organismos perjudiciales.

### **Medición de la partida**

Unidad de medida : m2

Norma de medición :





Se computarán todas las áreas netas a vestir o revocar. Por consiguiente, se descontarán los vanos o aberturas.

Todos los paños bajo placas se medirán por metros cuadrados (M2) ya sea sobre superficies quebradas, curvas o planas y cualquiera que sea su altura. Los filos, dilataciones y goteras que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor del metro cuadrado de pañete. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales, no se pagarán las aberturas y/o vanos.

**Forma de pago de la partida:**

- Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales y su desperdicio, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.
- Una vez realizadas las verificaciones por la supervisión se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

**03.02.03 TARRAJEO EN SUPERFICIE DE COLUMNAS C: A - 1:5**

**03.02.04 TARRAJEO EN SUPERFICIE DE VIGAS C: A - 1:5**

**Descripción:** Estas partidas comprenden el tarrajeado en columnas y vigas, está compuesto de cemento portland, agregados finos y agua, preparados y contruidos de acuerdo al R.N.E. y las Normas Técnicas Vigentes y las complementadas por esta especificación.

**Materiales:** Serán los mismos materiales señalados para el tarrajeado primario (cemento, arena, enproporción 1:5).En los revoques ha de cuidarse mucho la calidad de la arena, que no debe ser arcillosa.Será arena lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente desde fina hastagruesa, libre de materias orgánicas y salitrosas. Cuando este seca toda la arena pasará por la criba N° 8, No más del 20% pasará por lacriba N° 50 y no más del 5% pasará por la criba N° 100.Es de referirse que los agregados finos sean de arena de rio o de piedra molida, marmolina,cuarzo o de materiales silíceos. Los agregados deben ser limpios, libre de sales, residuosvegetales u otros organismos perjudiciales.

**Método de construccion. -**

Preparación de la Superficie:



Las superficies de columnas deben rasarse, limpiarse y humedecerse antes de aplicar el concreto. Se verificarán que todas las instalaciones, redes y accesorios necesarios ya estén colocados antes de proceder al tarrajeado. Igualmente deben quedar convenientemente protegidas para evitar el ingreso de agua o mortero dentro de los ductos, cajas, etc.

Procedimientos de Ejecución:

Se deberán colocar cintas de mortero de concreto, la mezcla será en proporción 1:5 (cemento – arena), las cintas quedarán espaciadas a un máximo de 1.50 metros. Se comenzará del lugar más cercano a las esquinas. Se debe controlar la verticalidad de estas cintas con plomada de albañil. Las cintas deben sobresalir al espesor máximo del tarrajeo.

Deben emplearse reglas de madera bien perfiladas que se correrán sobre las cintas guía, comprimiendo la mezcla contra el paramento a fin de lograr una mayor compactación, debe lograrse una superficie pareja, plana.

Pañeteado:

Las superficies de los elementos estructurales que no garanticen una buena adherencia del tarrajeo, recibirán un pañeteado con mortero de cemento y arena gruesa en proporción de 1:5, que será arrojado con fuerza para asegurar un buen agarre, dejando el acabado rugoso para recibir el tarrajeo final.

Curado:

El curado se da con agua tratando de evitar que el tarrajeo evite permanecer seco, los trabajos se realizan permanentemente para evitar las fisuras para evitar los efectos de contracción del cemento.

Terminado:

El espesor mínimo del tarrajeo será de un centímetro y el máximo de 1.5 centímetros. La superficie final tendrá un buen aspecto, no debe distinguirse la ubicación de las cintas, ni huellas de aplicación de la paleta ni ningún otro defecto que desmejore el correcto acabado del muro. El terminado final deberá quedar listo para recibir la pintura.

**Medición de la partida**

Unidad de Medida : M2.

Norma de medición :



Este trabajo será medido por metro cuadrado, considerando el ancho y alto de las superficies a tarrajear.

**Forma de pago de la partida:**

- Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales y su desperdicio, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.
- Una vez realizadas las verificaciones por la supervisión se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

**03.02.05 VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS C: A - 1:5**

**Descripción:** Comprende los revoques constituidos por una capa de mortero, pero aplicado en 2 etapas. En la primera, llamada pañeteo, se aplica el mortero sobre el paramento ejecutando previamente cintas de guía, sobre la cuales corre la regla, luego cuando el pañeteo a endurecido se aplica la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada. Una vez secada esta superficie debe quedar listo para recibir la pintura.

La arena que se utiliza en la preparación de la mezcla debe ser limpia, fina y zarandeada.

**Método de construcción:** Se prepara la superficie donde se va aplicar el revoque, se limpia de los restos de mortero del asentado de las unidades confortantes del paramento, esta actividad se realiza después de seis o más semanas de haberse terminado la construcción de los muros. Se colocan las chapas las mismas que deben estar en plomada y en los espesores determinados de 1 cm. como máximo.

Luego de humedecer convenientemente el paramento, se procede a colocar las cintas corridas verticalmente a lo largo del vano. Controlar siempre que estas queden en plomada y en los espesores del revoque.

Las cintas estarán espaciadas de 1 a 1.5 mts. Partiendo lo más cerca posible de la unión de las esquinas, luego de rellenado el espacio entre cintas se aplicará estas y en su lugar se rellenarán con mezcla un poco más fuerte que la usada en el tarrajeo, las cintas no deben formar parte del tarrajeo.

Constantemente se controlará el plomo, la verticalidad, homogeneidad y encuentro de aristas de estas superficies trabajadas.



Los derrames de puertas, ventanas se ejecutarán nítidamente corriendo hasta el marco correspondiente. Los encuentros de muro, deben ser en ángulos perfectamente perfilados, las aristas de los derrames expuestos a impactos serán convenientemente boleados, los encuentros de muros con el cielorraso terminarán en ángulo recto, salvo que se indique lo contrario en los planos.

Estos trabajos demandan mucho cuidado en lo referido a acabados, por lo que se procurara no realizar el trabajo con rapidez, de manera contraria se tomar el tiempo necesario para evitar que el acabado sea imperfecto.

#### **Medición de la partida**

Unidad de medida : ml

Norma de medición :

La unidad de medición es por metro lineal, y de acuerdo a lo indicado en las partidas de tarrajeo de vanos de puertas y ventanas. En los derrames, para el cómputo se medirá la longitud efectivamente ejecutada de esquina en cada cara del vano, sumándose para obtener el total.

#### **Forma de pago de la partida:**

- Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales y su desperdicio, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.
- Una vez realizadas las verificaciones por la supervisión se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

### **03.02.06 TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:5**

**Descripción:** Comprende todos aquellos revoques (tarrajeos) constituidos por una primera capa de mortero, pudiéndose presentar su superficie en forma rugosa o bruta y también plana, pero rayada o solamente áspera.

En todo caso se dejará lista para recibir una nueva capa de revoques o enlucido (tarrajeos fino). Se someterá continuamente a un curado de agua rociada un mínimo de 2 días y no es recomendable la practica de poner sobre esta capa de mortero cemento, otra sin que transcurra el periodo de curación señalado, seguido por el intervalo de secamiento.





Tener presente que a la mezcla debe acondicionársele un impermeabilizante hidrofugo previamente aprobado por el supervisor, cabe mencionar que todas las cisternas serán tarrajeadas con impermeabilizante hidrofugo. La mezcla se utilizará en el revestimiento de cemento pulido, siguiendo las especificaciones del fabricante.

**Método de construcción:** La canaleta de concreto se limpiará de todos los residuos dejados durante su ejecución, se humedecerá y se fijarán las líneas maestras. Las caras internas de la canaleta serán perfectamente niveladas y continuas, verificando su nivelación respecto a los niveles generales de la losa, la proporción y uso de material será revisado directamente en obra.

El tarrajeo impermeabilizado se ejecutará de acuerdo a los niveles, dilataciones, y detalles incluidos en los Planos de Detalle.

**Materiales:** Mortero de cemento y arena se dosificará en proporción de 1:5.

Aditivo impermeabilizante.

**Equipo:** Hilos y plomadas para nivelación, andamios, bateas, baldes, balaustres y espátulas y equipos de seguridad trabajo en altura.

#### **Medición de la partida**

Unidad de medida : m<sup>2</sup>

Norma de medición :

Todos los pañetes impermeabilizados bajo placas se medirán por metros cuadrados (M<sup>2</sup>) ya sea sobre superficies quebradas, curvas o planas y cualquiera que sea su altura. Los filos, dilataciones y goteras que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor del metro cuadrado de pañete.

El costo incluye materiales y su desperdicio, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.

#### **Forma de pago de la partida:**

- Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales y su desperdicio, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.
- Una vez realizadas las verificaciones por la supervisión se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.



### 03.03.00 BRUÑAS

#### 03.03.01 BRUÑAS ½”

**Descripción:** Es la ejecución de las bruñas es con la finalidad de dar solución arquitectónica a los desfogues que puede tener el concreto en su proceso de endurecimiento, para lo cual se introducen bruñas que se ejecutaran con todo cuidado a fin de que tanto sus aristas y los ángulos interiores presenten una línea perfectamente alineada, la proporción de mezcla será de 1:3 - cemento arena y su ejecución debe ser con tarraja.

**Método de construcción:** Primero el concreto debe de estar fresco.

Luego se deberá de limpiar las partes donde se encontrarán dispuestas las bruñas.

Encima del tarrajeo previo y con la ayuda de una tarraja se procederá a realizar al bruña, raspando continuamente la superficie con la ayuda de la una regla guía, de acuerdo a la profundidad especificada.

La definición de las bruñas se hará luego de haberse efectuado el tarrajeo correspondiente en la superficie, los revoques finos con carácter definitivo en las superficies frotadas con la finalidad de tener la trabajabilidad adecuada cuando el mortero este aún fresco.

Se cuidará de definir finalmente el boleado en los extremos.

#### **Medición de la partida**

Unidad de medida : MI

Norma de medición

La unidad de medición es por metro lineal, para el metrado se determinará la longitud total, ejecutado y aceptado por el supervisor de obra.

#### **Forma de pago de la partida:**

- Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales y su desperdicio, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.
- Una vez realizadas las verificaciones por la supervisión se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.



### **03.04.00 CIELORRASOS**

#### **03.04.01 CIELORRASO CON TARRAJEO SOBRE LOSA ALIGERADA C: A: 1:5**

**Descripción:** Se entiende por cielorraso, a la vestidura de la cara inferior de las losas aplicada directamente. En el caso del cielorraso con cemento, consiste en la aplicación de pasta de cemento sobre las superficies de la losa de la edificación.

#### **Método de construcción:**

Preparación de la Superficie: Las superficies de concreto deben rasarse, limpiarse y humedecerse antes de aplicar el tarrajeado. Se verificarán que todas las instalaciones, redes y accesorios necesarios ya estén colocados antes de proceder al tarrajeado. Igualmente deben quedar convenientemente protegidas para evitar el ingreso de agua o mortero dentro de los ductos, cajas, etc.

Procedimientos de Ejecución: Deben emplearse reglas de madera bien perfiladas que se correrán sobre las cintas guía, comprimiendo la mezcla contra el paramento a fin de lograr una mayor compactación, debe lograrse una superficie pareja, plana.

#### Pañeteado:

Las superficies de los elementos estructurales que no garanticen una buena adherencia del tarrajeo, recibirán un pañeteado con mortero de cemento y arena gruesa en proporción de 1:3, que será arrojado con fuerza para asegurar un buen agarre, dejando el acabado rugoso para recibir el tarrajeo final.

#### **Curado:**

La superficie de concreto será conservada permanentemente húmeda durante 7 días por lo menos después de la colocación del concreto si se ha usado Cemento Pórtland Tipo I. El curado se iniciará tan pronto se haya iniciado el endurecimiento del concreto, y siempre que no sirva de lavado de la fachada de cemento.

Terminado: El espesor mínimo del tarrajeo será de un centímetro y el máximo de 1.5 centímetros. La superficie final tendrá un buen aspecto, no debe distinguirse la ubicación de las cintas, ni huellas de aplicación de la paleta ni ningún otro defecto que desmejore el correcto acabado del muro. El terminado final deberá quedar listo para recibir la pintura.

En caso que se produzcan encuentros con otros planos, se colocarán bruñas de 1 x 1 centímetros, esta bruña debe ejecutarse con “pato de corte” que corra apoyándose sobre reglas. Para evitar ondulaciones será preciso aplicar la pasta de las mejores condiciones de trabajabilidad.



**Medición de la partida:**

Unidad de medida : M2

Norma de medición :

Estos trabajos serán medidos multiplicando el largo y ancho de la superficie a vestir.

**Forma de pago de la partida:**

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizados las verificaciones se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

**03.04.02 CIELORRASO SUSPENDIDO CON PERFILES METALICOS**

**Descripción:** El trabajo de esta sección consiste en la descripción, los materiales, y las condicionantes necesarias para asegurar la correcta instalación de falso cielorraso, incluyendo las fijaciones, perfilierías y accesorios necesarios para su correcta fijación. Los documentos formales de revisión son los planos de diseño, las disposiciones generales de contrato y las presentes especificaciones técnicas.

**Método de construcción:** La estructura conformada por perimetrales, largueros y travesaños se suspende con doble alambre roscado galvanizado # 14 cada 1m. Las baldosas tendrán un espesor de 12 mm con dimensiones de 0.60 x 1.20 m, de color blanco. Estas simplemente se apoyan sobre la estructura, la cual quedara a la vista.

**Materiales:**

Plancha de fibra mineral - standard con espesor nominal de acuerdo con recomendación del fabricante para adaptarse a las condiciones del servicio.

Sistema de suspensión Descripción: sistema de techo suspendido con perfiliería metálica oculta: - Sistema clip conformada por perfiles principales, secundarios u perimetrales que permiten una estructura firme.

Cielo raso de placa de fibra mineral 600 x 600

Material: Córcega o similar a la instalada.







- Tamaño: 600 mm x 1200 mm.
- Juntas: Al ras, lado contra lado.
- Orilla cuadrada
- Acabado liso, limpio y duradero: lavable, resistente a impactos, resistente a raspaduras, resistente a la suciedad
- Tratamiento acústico: panel acústico fibrosa encapsulada en tejido.
- Rejilla: El sistema de suspensión será la rejilla suspendida estándar del fabricante.
- Detalle del perímetro como en los Planos del Diseño:
- Soporte con alambre acerado anclado a losa
- Soporte con alambre acerado anclado a losa
- Perfil secundario
- Angulo perimetral

**Medición de la partida:**

Unidad de medida : M2

Norma de medición :

La Unidad de medición es por metro cuadrado, se determinará el área neta total mediante el área a cubrir. Cabe indicar que por m2 se tendrá en cuenta la baldosa celotex, así como los perfiles de suspensión.

**Forma de pago de la partida:**

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizados las verificaciones se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.



## **03.05.00 PISOS Y PAVIMENTOS**

### **03.05.01 FALSO PISO**

#### **03.05.01.01 FALSO PISO MEZCLA 1:8 E=4"**

**Descripción:** Consiste en la colocación de un concreto sobre directamente sobre el nivel de terreno compactado antes de colocar los pisos finales. Es una losa de concreto vaciada sobre una base de piedra que ejecutada con una mezcla de cemento y arena gruesa en un diseño de mezcla de C: A, 1: 8, y agua, Sirve de apoyo y base para alcanzar el nivel requerido, proporcionando la superficie regular y plana que se necesita especialmente para sustentar en ese mismo orden el acabado final de pisos u otros.

#### **Materiales:**

##### Cemento

Deberá satisfacer las Normas ITINTEC 334-009-71 para cementos Portland del Perú y/o la Norma ASTM C-150, Tipo 1P.

##### Arena Gruesa

Deberá ser limpia y lavada, de granos duros, resistentes y lustrosos, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves y escamosas, esquistos o pizarras, micas o cal libre, álcalis, ácidos y materias orgánicas.

##### Piedra Partida

Será la proveniente de la trituración artificial de cantos rodados o bloques grandes de cantera, formados por sílice, cuarzo, granitos sanos, andesita o basaltos, que no contengan piritas de hierro ni micas en proporción excesiva.

Debe satisfacer la Norma STM C-33-55 T.

##### Hormigón Fino o Confitillo

En sustitución de la piedra triturada, podrá emplearse piedra chancada de  $\frac{3}{4}$ ", formado por arena y canto rodados, procedentes de los mismos tipos de piedra especificados para otras partidas.

##### Agua



Será potable y limpia, que no contenga sustancias químicas en disolución u otros agregados que puedan ser perjudiciales al fraguado, resistencia y durabilidad de las mezclas.

**Método de construcción:** El falso piso tendrá el espesor especificado en los planos del proyecto. El cemento se mezcla con arena, ripio de ½” y ¾” del tipo corriente. El concreto a utilizarse será de  $f'c = 100 \text{ Kg/cm}^2$ , tanto los materiales, transporte, vaciado y curado del concreto se hará de acuerdo con las especificaciones.

Se vaciará el concreto sobre la superficie empedrada previamente limpiada de manera profusa con agua limpia.

El concreto será extendido entre cintas correctamente niveladas, ejecutadas previamente.

Con el uso de herramientas manuales se hará resumir el mortero en todos los resquicios del empedrado, con el fin de obtener un acabado muy parejo, con la regla de madera se dejará la superficie completamente horizontal, sin ondulaciones y sin que marquen las cintas.

#### **Medición de la partida**

Unidad de medida : M2

Norma de medición

Este trabajo será medido por metro cuadrado, considerando el largo y ancho de las superficies de piso.

#### **Forma de pago de la partida:**

- Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales y su desperdicio, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.
- Una vez realizadas las verificaciones por la supervisión se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

**03.05.02 CONTRA PISO**

**03.05.02.01 CONTRA PISO DE 40 MM**



**Descripción:** Es una mezcla de cemento y arena gruesa y agua que se extenderá sobre la losa de concreto como superficie acabada para la colocación de las piezas de cerámicos, madera machihembrada u otros. El contrapiso se apoya sobre las losas y recibe el acabado de piso. Sirve de apoyo y base para alcanzar el nivel requerido, proporcionando la superficie regular y plana que se necesita especialmente para pisos pegados u otros.

**Materiales:**

**CEMENTO:** Deberá satisfacer las normas ITINTEC 334-009-71 para cementos Portland del Perú y/o la Norma ASTM C-150, Tipo IP.

**ARENA GRUESA:** Deberá ser arena limpia, silicosa y lavada, de granos duros, resistentes y lustrosos, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves y escamosas, esquistos o pizarras, micas o cal libre, álcalis, ácidos y materias orgánicas. En general, deberá estar de acuerdo con las Normas ASTM C-33-0 T.

**AGUA** Será potable y limpia, en ningún caso selenitoso, que no contenga sustancias químicas en disolución u otros agregados que puedan ser perjudiciales al fraguado, resistencia y durabilidad de las mezclas.

**Método de construcción:**

Este sub piso se colocará sobre la superficie perfectamente limpia y humedecida del falso piso o de la losa del concreto. La nivelación debe ser precisa, para lo cual será indispensable colocar reglas adecuadas, a fin de asegurar un acabado plano por medio de cintas debidamente alineadas y controladas respecto al nivel general de los pisos. El término será rugoso, a fin de obtener una buena adherencia con la segunda capa, la cual se colocará inmediatamente después de la primera y será igualmente seca. El acabado de esta última capa será frotachada fina, ejecutado con paleta de madera y con nivelación precisa. El espesor del contrapiso se establece en un promedio de 48mm. El contrapiso será una capa conformada por la mezcla de cemento - arena gruesa en proporción 1:5. La ejecución debe efectuarse después de terminados los cielorrasos y tarrajeos, debiendo quedar perfectamente planos, con la superficie adecuada para posteriormente proceder a la colocación de los pisos definitivos.

**Medición de la partida:**

Unidad de medida : M2

Norma de medición :





Este trabajo será medido por metro cuadrado, considerando el largo y ancho de las superficies de piso.

**Forma de pago de la partida:**

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizados las verificaciones se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

**03.05.03 PISOS Y LAJAS**

**03.05.03.01 PISO DE LAJA DE PIEDRA RUSTICA**

**Descripción:** Consiste en la colocación de piedra laja rustica de espesor mínimo de 3cm y una dimisión mínima de sus lados de 30 cm, en circulaciones exteriores.

**Materiales:**

- Piedra laja rustica de 30 cm
- Cemento
- Arena gruesa

**Método de construcción:** Se asentará con mortero (mezcla 1:4, cemento, arena gruesa) en un espesor de 2 cm, a juntas abiertas de 5 mm, una vez fraguado se lavará el piso con abundante agua y luego con ácido clorhídrico al 10 %

**Método de medición:**

Unidad de medida : M2

Norma de medición :

Este trabajo será medido por metro cuadrado

**Forma de pago de la partida:**

Se valorizará por metro cuadrado instalado, incluyendo los accesorios necesarios. El precio unitario incluye la valorización de material, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución. Su pago deberá contar con la previa autorización-aprobación del Inspector de obra.





### 03.05.03.02 PISO DE CAUCHO NATURAL DE 9mm

**Descripción:** Esta partida comprende el suministro e instalación de piso de (caucho natural) en el área de la losa deportiva.

**Materiales:** Piso Sintético de Caucho natural y Poliuretano: El piso de caucho natural deberá tener una capa inferior de caucho de 7 mm. de espesor y tres capas de poliuretano de 2 mm. de espesor, haciendo un total de 9 mm. el revestimiento final del pavimento tiene un acabado mate.

El piso de caucho natural no debe contener solventes ni plastificantes y debe tener fuerte resistencia a los químicos.

Además, debe tener las siguientes características:

- Resistir golpes, amortiguando las caídas (absorbe un 45% del impacto al caer).
- Brindar seguridad a sus usuarios, aumenta y cuida la resistencia de los jugadores a la hora del juego.
- Presenta una alta elasticidad y antideslizante
- Proporciona un acabado suave y homogéneo con alto brillo
- Es compatible con el tráfico peatona
- Aumenta el tiempo de vida del concreto
- Facilita la limpieza.
- Resistir desgaste dentro de las condiciones normales de uso.
- Resistir los rayos UV y sistemas de iluminación eléctricos. (depende al tipo de acabado)
- Tolerar derrames de agua sólo si han sido usados para su limpieza.

**Pegamento poliuretánico:** Este pagamento deberá cumplir con las características necesarias que garantice una adecuada adhesión entre el piso sintético y la losa de concreto, debiendo tener resistencia a la humedad, ya que la losa deportiva será limpiada con frecuencia. Antes de la adquisición de este producto se deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

**Método de construcción:** Se inicia con una limpieza general y exhaustiva absorbiendo todo el material suelto. Se debe ser muy preciso y cuidadoso al momento de tener en condiciones adecuadas el suelo antes de la aplicación del imprimante.





- El piso debe estar libre de polvo y partículas de agua.
- Se sellar todos los poros y fisuras identificados en el área.
- Lijado, se quitaron los excesos y bultos identificados en el área.
- Se nivelará toda el área.

Terminada la instalación dejar reposar el suelo 5 a 7 días para logre alcanzar su resistencia mecánica, física y química.

Bajo ninguna circunstancia use objetos punzocortantes sobre el piso, ya que el mismo puede verse afectado con rayones y cortaduras, las cuales generan un espacio donde puede acumularse la humedad y a la larga esto produciría el levantamiento del piso

No está permitido el uso de tacones en el área, ya que este generaría rayones e incluso cortadas en el piso.

Use un felpudo para evitar que se acumule suciedad, agua, arena, los cuales puedan atentar con la estética del piso de poliuretano

Evite el ingreso de arcilla, arena y otros que puedan generar abrasión en el piso.

No aplicar si el sitio es o será en las próximas horas, las temperaturas de  $-10^{\circ}\text{C}$  o superior a  $39^{\circ}\text{C}$ .

No aplicar sobre el betún (asfalto o alquitrán).

Sobre la Superficie debidamente tratada se colocará el pegamento de poliuretano en las cantidades recomendadas por el fabricante y finalmente se colocará el piso sintético.

**Método de medición:**

Unidad de medida : M2

Norma de medición :

Este trabajo será medido por metro cuadrado

**Forma de pago de la partida:**

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos y aprobación por parte el Inspector de Obra.



Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida, cuyo costo incluirá los montos correspondientes a materiales, mano de obra, herramientas, equipo, así como cualquier otro insumo o servicio que sea necesario para la realización de esta partida.

### **03.05.03.03 PISO DE GRESS PORCELANICO DE 0.60 x 0.60 cm**

**Descripción:** Comprende la instalación de pisos de gres cerámico sobre aquellas superficies preparadas para veredas, áreas exteriores de circulación, plazoleta y rampas, así como otras indicadas en planos.

#### **Materiales:**

- Gres porcelánico de 0.60 x 0.60 cm
- Mezcla adhesiva
- Fragua
- Agua

#### **Método de construcción:**

Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes, Instalar el producto sobre superficies secas, firmes, niveladas y limpias.

Instalar con mortero de cemento arena aplicándolo en todo el reverso de la pieza y en toda la superficie donde instalará el material, luego colocar con pequeños golpes de martillo de goma.

Dejar secar el enchape mínimo 3 días antes de fraguar las juntas con cemento gris.

Antes del fraguado se deben limpiar las juntas entre piezas.

Se debe evitar la presencia de cualquier agente extraño presente que pueda restar efectividad a la adherencia de las juntas.

Evitar el tránsito sobre las superficies aplicadas. El tiempo mínimo de secado para el tránsito de operarios y de uso intenso será de 7 días.

Para cortes de las piezas utilizar las maquinas cortadoras con rodel número 6- Rubí, de modo que se eviten astilladuras en las piezas.

Luego de la instalación y del fraguado es obligatorio limpiar prolijamente la superficie.





**Método de medición:**

Unidad de medida : M2

Norma de medición :

Este trabajo será medido por metro cuadrado

**Forma de pago:**

Los pagos se realizarán: Luego de verificar se valorizarán los metros cuadrados para realizar los pagos correspondientes a esta partida

En todos los casos el pago cubrirá la compensación total de mano de obra, leyes sociales, materiales, equipos, herramientas y todos Los gastos que utilice el contratista para la ejecución total de los trabajos indicados en los análisis de costos y en los planos.

**03.05.03.04 PISO CERAMICO ANTIDESLIZANTE 0.60 x 0.60 cm**

**Descripción:** En los ambientes indicados según los planos se colorará cerámicos antideslizantes cuya resistencia a la abrasión no podrá ser menor a un coeficiente PEI IV (alto tránsito); las unidades serán de 0.60 x 0.60 cm., debiendo presentar acabados en tonos y calibres uniformes, cuyo color y calidad designados por el proyectista deberá ser aprobado por la inspección de la obra. Se recomienda considerar los colores y calidad utilizados en los locales principales de la ciudad de Cusco (detalles especificados en el plano correspondiente).

**Materiales:**

- Cerámico de 0.45 m x 0.45 m
- Mezcla adhesiva
- Fragua

**Método de construcción:** Previo al proceso de colocación se procederá a colocar puntos de nivel coincidentes con el nivel de piso terminado especificado para el ambiente. Las superficies sobre las cuales irán colocadas las piezas, deberán estar perfectamente planas y uniformes; totalmente limpias y secas, sólidas y rígidas, debiendo eliminarse toda materia extraña y residuos de mezcla utilizados en labores previas.

En la colocación se deberá determinar un punto de inicio, recomendándose para ello comenzar a colocar las piezas desde el centro del ambiente a revestir, de modo que el resultado y presentación sean los más óptimos.





Se usarán mezclas que no contengan cal. De usarse cemento para el asentado, se recomienda que éste sea del tipo Portland normal (color gris), debiendo obtenerse una pasta (1:3) de consistencia apropiada, dejando la mezcla previamente en reposo.

Utilizar una llana de 6 mm a 8 mm, extendiendo la mezcla manteniendo la llana en un ángulo de 45°, tratando de formar rugosidades en la masa extendida; aplicar la mezcla dejando libre las líneas de tiza o piolines. Se recomienda aplicar la mezcla sobre paños parciales de 3 m<sup>2</sup>.

La colocación de piezas se hará presionándolas y girándolas simultáneamente evitando deslizarlas de su posición, dejando una junta uniforme de hasta 1/8”.

Una vez colocada cada pieza, golpear suavemente con un taco de madera para su mejor adherencia. Especial cuidado merecen los cortes y perforaciones en las piezas, debiendo ser ejecutadas utilizando máquinas cortadoras manuales con punta rubí, debiendo lograrse cortes exactos y perfectos sin presentar quiñaduras.

Los fraguados de las juntas podrán ser ejecutados con cemento gris normal, utilizando espátula de goma, esparciendo la mezcla en forma homogénea y distribuyéndola con movimientos diagonales a las juntas, previa humectación de las superficies a aplicar.

La fragua excedente deberá ser retirada aún húmeda, evitando dejar que ésta seque en la superficie aplicada. Para la limpieza final, se utilizará esponja húmeda.

**Método de medición:**

Unidad de medida : M<sup>2</sup>

Norma de medición :

Este trabajo será medido por metro cuadrado

**Forma de pago de la partida:**

Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar el metrado para poder así dar la conformidad de los trabajos correspondientes a esta partida.

**03.05.03.05 PISO MADERA MACHIHEMBRADA MADERA AGUANO E=1”**

**Descripción:** Esta partida corresponde al entablado de los pisos de madera machihembrada que se colocara en el interior de los ambientes proyectados y se colocarán sobre los durmientes de madera de 2”x3”.



**Materiales:** La madera a emplearse tanto para el entablado como para los durmientes será de aguano de 1ra calidad, debe de estar totalmente seca, sin presentar nudos, picaduras ni imperfecciones, rajaduras, partes blandas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia.

a.- Preservación

Toda la madera será preservada con pentaclorofenol, pintura de plomo o similares, teniendo mucho cuidado de que la pintura no se extienda en la superficie que va a tener acabado natural.

Igualmente, en el momento de su corte y en la fabricación de un elemento en el taller recibirá una o más manos de linaza, salvo la pieza de madera que no cumpla una función estructural.

b.- Secado

Toda la madera empleada deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo necesario, hasta obtener como máximo un 10% de humedad. La madera será guardada en los almacenes respectivos por un periodo de dos semanas.

c.- Preparación de la madera

Todos los elementos de carpintería se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas indicadas en los planos, entendiéndose que ellas corresponden a dimensiones de obra terminada y no de madera en bruto. Este trabajo podrá ser ejecutado en taller o en obra, pero siempre por operarios especializados. En la confección de elementos estructurales se tendrá en cuenta que siempre la dirección de fibra será igual al del esfuerzo axial.

Todos los elementos de madera serán cuidadosamente protegidos de golpes, abolladuras o manchas hasta la entrega de la obra, siendo de responsabilidad del Residente el cambio de piezas dañadas por la falta de tales cuidados.

**Proceso constructivo:** Antes de iniciar la colocación del piso se verificará la uniformidad de los durmientes que recibirán el piso de madera. Se colocará la primera pieza de madera machihembrada en uno de los extremos del ambiente, sujetándola levemente en sus extremos con un clavo para evitar su deslizamiento lateral, a continuación, se colocará la siguiente pieza de madera machihembrada la que se golpeará ligeramente sin





dañar la pieza, con el fin de que encaje la moldura del machihembrado, en forma continua se hará el mismo proceso hasta culminar con el entablado del piso.

Unidas las piezas del piso se procederá a clavar las tablas del machihembrado sobre las viguetas de madera, para esto se utilizarán clavos de 2” sin cabeza. Unidas y fijadas las tablas que forman el piso se cepillaran y lijaran hasta lograr una superficie lisa, suave y uniforme.

El Residente verificará la correcta fijación del entablado del piso y que la superficie terminada no tenga ninguna imperfección y sea suave al tacto, igualmente verificará que las piezas de madera respondan a las exigencias indicadas en las presentes especificaciones en cuanto a la calidad, tratamiento y manipuleo, si alguna pieza no responde a las exigencias indicadas solicitara se reemplacé la pieza observada.

#### **Medición de la partida:**

Unidad de medida : M2

Norma de medición :

Este trabajo será medido por metro cuadrado, considerando el largo y ancho de las superficies de piso donde se colocará el machihembrado.

#### **Forma de pago de la partida:**

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección y aprobación por parte de la supervisión sobre el correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar **los metros cuadrados** para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

#### **03.05.03.06 PISO DE CEMENTO FROTACHADO Y BRUÑADO e=2”**

**Descripción:** Comprende el acabado de piso de corredores de segundo piso con acabado frotachado y bruñado a no más de 1.75m, llevará un mortero de cemento-arena 1:5 sobre el cual se realizará el acabado en proporción cemento-arena 1:2, de acuerdo a las medidas indicadas en el plano.

#### **Materiales:**

El piso de cemento comprende dos capas:





La primera capa a base de mortero tendrá un espesor igual a al total del piso terminado, menos el espesor de la segunda capa. La segunda capa de mortero que va encima de la primera tendrá un espesor mínimo de 1.0 cm.

Para la primera capa del piso se usará mortero cemento-arena en proporción 1:5.

Para la segunda capa del piso se usará mortero cemento-arena en proporción 1:2.

**Método de construcción:** Preparación del Sitio: Se efectuará una limpieza general de los falsos pisos, contrapisos o losas estructurales donde se van a ejecutar pisos de cemento. En el caso de que dicha superficie no fuera suficientemente rugosa, se tratará con una lechada de cemento puro y agua, sobre lo que se verterá la mezcla del piso, sin esperar que fragüe.

Procedimiento de Ejecución: El piso será acabado pulido y tendrá bruñas según diseño.

Curado: Después de que la superficie haya comenzado a fraguar, se iniciará un curado con agua pulverizada, durante 5 días por lo menos.

Como procedimiento alternativo, podrá hacerse el curado con el agente especial que haya sido aprobado previamente, aplicándolo en la forma y cantidad recomendada por el fabricante del producto.

**Medición de la partida:**

Unidad de medida : M2

Norma de medición :

Este trabajo será medido por metro cuadrado, considerando el largo y ancho en los ambientes que el plano indique.

**Forma de pago de la partida:**

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cuadrado (M2). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

**03.06.00 ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS**

**03.06.01 ZOCALOS**

**03.06.01.01 ZÓCALOS DE CERÁMICO DE 30 X 30 CM**



**Descripción:** Constituyen los recubrimientos de la parte inferior de los paramentos verticales. Se utilizarán revestimientos cerámicos en áreas que contengan piso de igual material; la altura del zócalo es por lo general 1.20 metros pudiendo variar de acuerdo a las exigencias del diseño.

**Materiales:** Se empleará: Cemento Portland IP, arena fina, agua y porcelana para el fraguado, los cerámicos serán de 0.30 x 0.30 m.

### **Método de construcción**

#### Preparación del Sitio:

En la unidad descrita se asentarán en hileras perfectamente horizontales y verticales, las juntas serán de ancho mínimo y los remates cuidadosamente trabajados. se debe respetar los detalles de los respectivos planos.

#### Procedimiento de Asentado:

Los cerámicos deben colocarse en recipientes de agua hasta que se embeban completamente, luego se debe humedecer la parte tarrajada y se aplicará una capa de 2 milímetros de espesor de mortero 1:1, sobre la que se comenzará a colocar los cerámicos. se debe eliminar la pasta de cemento aflorante con un trapo limpio.

En las esquinas y bordes se colocarán en la unidad descrita accesorio y terminales.

#### Fragua:

Entre 24 y 72 horas de asentadas los cerámicos, se fraguarán con pasta de cemento blanco especial, se cuidará de ir eliminando las rebabas y protuberancias que atenten contra un perfecto acabado.

#### Revisión y Limpieza:

Se deberá revisar minuciosamente el correcto asentado de los cerámicos, en caso de encontrar defectos se debe sustituir en la unidad descrita defectuosas. luego se deberá limpiar todo el paño.

### **Medición de la partida**

Unidad de medida : M2

Norma de medición :

Este trabajo será medido por metro cuadrado, considerando el largo y altura de los muros que tengan este tipo de contra zócalos.



### Forma de pago de la partida:

- Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales y su desperdicio, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.
- Una vez realizadas las verificaciones por la supervisión se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

### 03.06.02 CONTRAZOCALOS

#### 03.06.02.01 CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO (H = 0.20 M MZ 1:2 E=1.5)

**Descripción:** Los contrazócalos de cemento se ejecutarán después de los tarrajeos de las paredes y antes de los pisos de cemento. Se ejecutarán con mortero de c:a = 1:5, espesor de 2.0 cm. y acabado

pulido con plancha de acero. Su altura será la especificada en los planos. Se empezará con un revoque grueso con superficie áspera para mejorar la adherencia del acabado final que será pulido. Estarán ubicados en el interior y exterior de las aulas (sobre cimientos).

Se controlará el acabado final de la superficie del contra zócalo, así como su correcto alineamiento.

**Método de construcción:** Se empleará una tarraja de madera con filo de plancha de acero, que correrá sobre guías de madera engrasada, una colocada en la pared y otra en el piso, perfectamente niveladas y en sus plomos respectivos en coincidencia con el nivel del piso terminado que se ejecutará posteriormente.

Se efectuará en primer lugar un pañateo con mortero en el muro seco sobre el que se correrá una tarraja cuyo perfil estará 0.5cm, más profundo que el perfil definitivo del contra zócalo.

Posteriormente después de que comience el endurecimiento del pañateo se aplicará la capa de mortero para el acabado final, sobre el que se colocará la tarraja definitiva, tratando de compactar la mezcla. Los contrazócalos de cemento pulido se agregarán el cemento puro necesario para que la superficie una vez tratada con llana metálica se presente en forma lisa.

Después que la capa final haya comenzado a fraguar se retirarán con cuidado las guías de madera y se efectuará un curado con agua pulverizada durante 5 días por lo menos.



También podrá emplearse para el curado un agente curador cuya procedencia haya sido aprobada, que se deberá aplicar siguiendo las recomendaciones del fabricante.

#### **Medición de la partida**

Unidad de Medida: ML.

Método De Medición:

La unidad de medición es por metro lineal, en los contrazócalos vaciados en sitio se medirá la longitud efectiva en todas las paredes, columnas u otros elementos y aceptado por el supervisor de la obra.

#### **Forma de pago de la partida:**

- Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales y su desperdicio, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.
- Una vez realizadas las verificaciones por la supervisión se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

#### **03.06.02.02 CONTRAZOCALO DE CERAMICO DE h = 15 CM.**

**Descripción:** Constituyen los recubrimientos de la parte inferior de los paramentos verticales. Se utilizarán revestimientos cerámicos en áreas que contengan piso de igual material; la altura del contrazócalos es por lo general 0.15 metros pudiendo variar de acuerdo a las exigencias del diseño, el color será elegido por el residente.

**Materiales:** Se empleará: Cemento Portland IP, pegamento para cerámico, agua y fragua, los cerámicos serán de 0.30 X 0.15 M recortados de acuerdo a la trama del piso.

**Método de construcción:**

preparación del sitio:





En la unidad descrita se asentarán en hileras perfectamente horizontales y verticales, las juntas serán de ancho mínimo y los remates cuidadosamente trabajados. se debe respetar los detalles de los respectivos planos.

Para la instalación de la cerámica hay que cumplir con una serie de pasos básicos que favorecerán su duración y calidad de los acabados.

Lo primero que tenemos que hacer antes de comenzar el proceso es almacenar las piezas de cerámica en cajas compactas, haciendo que la cara más vistosa de las losetas se ubique hacia arriba. Si son varias cajas, lo más recomendable es que se les ubique en estantes con parihuelas de madera.

Así mismo, se deberá revisar la superficie sobre la que irán los cerámicos. Si tiene grietas pequeñas, habrá que repararlas con un pegamento elástico. Pero si resultan antiguas o más grandes, será preciso picar un poco antes de aplicar el pegamento. Y si hay cerámicos u otros materiales preexistentes, se les puede dejar como base utilizando un abrasivo para colocar las nuevas piezas.

El abrasivo está hecho de resina acrílica diluida en agua, misma que al secarse facilita la adherencia entre los revestimientos de cerámica y el pegamento que las sostiene.

Se debe elegir el tipo de pegamento a emplear de acuerdo a las características de las losetas y el tipo de espacio. Por ejemplo, los pegamentos en polvo se adecuan a interiores y a las mayólicas de 20 x 30 c.m. hasta un máximo de 45 x 45 c.m. Los pegamentos de tipo “gris” son buenos para interiores y exteriores, al igual que los de tipo “blanco flexible”, que también resisten altas temperaturas.

Al instalar seamos muy meticulosos en que los cerámicos tengan la misma tonalidad, con una distribución que favorezca el lugar (la disposición diagonal crea mayor amplitud) y utilizando las herramientas correctas, que son la cortadora de cerámica, la llana dentada y el martillo de goma.

En complemento, la paleta de goma nos permitirá retirar el exceso de fragua o pintura en los bordes y la esponja limpiadora nos permitirán lograr un acabado de primera en nuestro piso

### **FRAGUA:**

Entre 24 y 72 horas de asentadas los cerámicos, se fraguarán con pasta de cemento blanco especial, se cuidará de ir eliminando las rebabas y protuberancias que atenten contra un perfecto acabado.

revisión y limpieza:



Se deberá revisar minuciosamente el correcto asentado de los cerámicos, en caso de encontrar defectos se debe sustituir en la unidad descrita defectuosas. luego se deberá limpiar todo el paño.

**Medición de la partida:**

unidad de medida : ml

norma de medición :

este trabajo será medido por metro cuadrado, considerando el largo y altura de los muros que tengan este tipo de contra zócalos.

**Forma de pago de la partida:**

- Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales y su desperdicio, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.
- Una vez realizadas las verificaciones por la supervisión se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

**03.06.02.03 CONTRAZÓCALOS DE MADERA AGUANO 3 / 4” X 4” CON RODÓN 3 / 4”**

**Descripción:** Esta partida corresponde a la protección de la parte inferior de los paramentos verticales, en el caso que por requerimientos geográficos se requiera instalar piso de madera, utilizamos madera de aguano 3/4” de rodón, de primera calidad o de calidad similar a lo especificado para carpintería de madera, debe de estar totalmente seca sin presentar nudos o picaduras.

**Materiales:** Lo indicado para piso de parquet.

**Método de ejecución:** Los contrazócalos se ejecutarán con madera aguano, espesor de x 3” y rodón de 3/4”, previa a su colocación se construirá un contra zócalo de cemento según lo especificado para contra zócalo de cemento pulido, de forma de cubrir el área del sobrecimiento hasta el nivel del falso piso, sobre el cual se colocará el contra zócalo de madera, de acuerdo a las dimensiones y especificaciones que figuran en los planos.

El contra zócalo de madera está especificado solamente para el interior de los módulos.

Se controlará el acabado final de la superficie del contrazócalos, así como su correcto alineamiento.



### **Medición de la partida**

Unidad de Medida: M.

Método De Medición:

La unidad de medición es por metro lineal, en los contrazócalos se medirá la longitud efectiva en todas las paredes, columnas u otros elementos y aceptado por el supervisor de la obra.

### **Forma de pago de la partida:**

- Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales y su desperdicio, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.
- Una vez realizadas las verificaciones por la supervisión se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

## **03.06.03 REVESTIDO DE GRADAS Y ESCALERAS**

### **03.06.03.01 FORJADO Y REVESTIMIENTO DE GRADAS Y ESCALERAS**

**Descripción:** Constituyen los recubrimientos de las gradas aplicados sobre el forjado previo o revoque grueso. El revestimiento se realizará con cemento y se realizará sobre el paso y contrapaso.

**Materiales:** Se empleará: Cemento Portland Tipo I, arena fina y agua.

**Método de construcción:** Previo a la colocación del revestimiento, se procederá a limpiar las superficies.

La superficie se encontrará exenta de cualquier tipo de impurezas que impidan una buena adherencia de la mezcla con la superficie.

Luego se procede a humedecer la superficie a revestir.

Se procederá luego a aplicar una primera capa de la mezcla, la cual será lanzada a mano y con fuerza.

### **Medición de la partida**

Unidad de Medida: M2



**Método De Medición:**

Este trabajo será medido por Metro Cuadrado, realizando el cómputo total de las áreas de peldaños trabajados.

Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar el metrado para poder así dar la conformidad de los trabajos correspondientes a esta partida.

**Forma de pago de la partida:**

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.

Una vez realizados las verificaciones se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

**03.06.03.02 CONTRAZOCALO DE ESCALERA RECTO**

**Descripción:** Constituyen los recubrimientos de la parte inferior de los paramentos verticales exteriores de las escaleras, Se utilizarán revestimientos con mortero de mezcla de cemento y arena en áreas que contengan piso de igual material; la altura del zócalo es por lo general 0.10 metros pudiendo variar de acuerdo a las exigencias del diseño.

**Materiales:** Se empleará: Cemento Portland Tipo I, arena fina y agua, con los colores que indican los planos de detalles.

**Método de construcción:**

Procedimiento de Asentado:

Se forjara una base de mezcla cemento y arena gruesa, lanzando la mezcla con el batidor hasta recubrir toda la superficie por revestir, la mezcla deber ser lo suficientemente pastosa que permita una adherencia necesaria.

Luego se enlucirá la superficie empastada de conformidad a los niveles colocados hasta lograr una superficie uniforme, sin hendiduras ni rajaduras ni ralladuras.

Fragua:

Entre 24 y 72 horas de revertida de la superficie fraguarán con pasta de cemento.

**Medición de la partida**

Unidad de Medida: M2





Método De Medición:

Este trabajo será medido por metro cuadrado, considerando el largo y ancho de los muros que tengan este tipo de contra contrazócalos.

**Forma de pago de la partida:**

Los pagos se realizarán:

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.

Una vez realizados las verificaciones se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

#### **03.06.04 SARDINEL SUMERGIDO EN VEREDA.**

**Descripción:** Los sardineles sumergidos se han diseñado de concreto armado  $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ , con un profundidad de 0.40 m por debajo de la rasante de la plataforma vehicular, con la finalidad de confinar la estructura del pavimento flexible, para evitar el deterioro prematuro de las capas de base y sub-base por acción del agua que pueda acumularse en la superficie. La conformación de esta partida contempla las siguientes Sub Partidas: • Corte superficial manual (m3) • Encofrado y desencofrado (m2) • Concreto para sardineles sumergidos;  $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$  (m3) • Fierro corrugado (Kg)

**Materiales:** El material para la base, consistirá de partículas duras y durables y un relleno de arena u otro material mineral en partículas finas, obtenido de la cantera, graduándolo convenientemente de acuerdo a lo especificado a continuación. La porción del material retenido en una Malla No. 4 será llamada agregado grueso y aquella porción que pasa por una Malla No. 4 será llamada agregado fino.

**Método de Construcción:** Antes de proceder al vaciado se humedecerán las formas y se revisará cuidadosamente los alineamientos y niveles en general. Salvo que los planos indiquen diferencia, tendrán la misma rasante que las veredas.

Las secciones serán las indicadas en los planos.

El concreto será en la proporción 1:3:6 y la pasta del revestimiento será 1:2.

El revestimiento se hará 60 minutos después de colocado el concreto y llenarán bruñas transversales cada 6.00 m. aproximadamente. Se curará abundantemente los 3 primeros días del vaciado.





Las dimensiones, forma y radio de las juntas serán los indicados en los planos correspondientes.

### Medición de la partida

Unidad de Medida: ML

### Condiciones de Pago:

El pago de estos trabajos se hará por metro lineal (ml), con los precios unitarios que se encuentran definidos en el presupuesto, con la previa aprobación del Supervisor

## 03.07.00 COBERTURAS

### 03.07.01.01 COBERTURA DE LADRILLO PASTELERO

**Descripción:** Corresponde a la colocación de cobertura de ladrillo pastelero en toda el área de la cubierta especificada en planos.

### Materiales:

Ladrillos:

Ladrillos de arcilla cocida de 24cm x 24 cm x 3 cm. Tendrán como mínimo las siguientes características: (No se deberá usar ladrillos deteriorados)

- Peso específico: 1.6 a 1.8
- Absorción: 25% máximo
- Coeficiente de Saturación: 0.90 máximo
- Alabeo: 5 mm máximo

### Método de construcción:

- Mortero de asentado: Se utilizará mezcla de concreto con un aditivo impermeabilizante, se exigirá una superficie que alcance la pendiente indicada en los planos. Se colocará el ladrillo pastelero humedecido con anterioridad.

- Mortero para fragua: Las juntas se fraguarán con mortero cemento: arena en proporción 1:5, se exigirá un alineamiento prolijo y de perpendicularidad en las juntas entre ladrillos, estas juntas tendrán una separación de 1.5 cm. La operación del fraguado se realizará en una sola jornada.



- Juntas de dilatación: Las juntas serán de mezcla de asfalto y arena en proporción 1:10, y se harán en los lugares indicados en los planos.

- Preparación del sitio: Se hará una limpieza previa de la superficie donde se colocará la cobertura.

- Colocación: Se extenderá el mortero de concreto con un espesor mínimo de 3 cm. Luego se procederá a asentar los ladrillos sobre esta.

Las pendientes mínimas serán de 1% a fin de evitar el empozamiento del agua por causa de las lluvias, salvo indicación contraria en los planos.

Las juntas se fraguarán con el mortero indicado y luego se procederá al curado con agua, procediéndose después con la limpieza final.

#### **Medición de la partida**

Unidad de Medida: M2.

Método De Medición:

Esta partida se medirá por metro cuadrado (M2), Esta partida se mide considerando el área total de la cubierta de los distintos bloques.

#### **Forma de pago de la partida:**

El pago se efectuará previa aprobación por parte del Supervisor ó Inspector, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por los trabajos prescritos en esta partida y cubrirá los costos de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todos los gastos que demande el cumplimiento satisfactorio del contrato, incluyendo los imprevistos.

### **03.07.01.02 COBERTURA CON PANELES TERMO-ACUSTICOS**

**Descripción:** Se utilizarán planchas termo-acústicas, de perfil trapezoidal, compuestas por una lámina de acero galvanizado cubierta de un aislante asfáltico mineral tratado en ambas caras, que además de proteger el acero de la corrosión, disminuye en un alto porcentaje los ruidos. Como acabado final tiene un revestimiento de foil de aluminio pintado con un recubrimiento industrial altamente resistente a la intemperie, y gofrado, con excelente reflectividad de los rayos solares que disminuyen significativamente la transferencia de calor, logrado un ambiente mucho más fresco en el interior de la edificación, además de

ofrecer un aspecto más decorativo. En áreas de circulación se utilizará estos paneles termo- acústicos perforados.

#### **Materiales:**



Las planchas termo-acústicas, tendrán las siguientes características mínimas:

- Longitud: 5.00m
- Número máximo de perfiles trapezoidales: 5und.
- Peralte de la plancha o altura de trapecios de 30mm a 50mm.
- Ancho útil de 750mm a 1000mm
- Espesor máximo total de plancha 2.00mm
- Espesor de acero galvanizado de 0.25mm a 0.35mm, que cumpla con las normas ASTM A924-A653
- Espesor de foil de aluminio superior 0.028 +/- 0.007 que cumpla con la norma ASTM E252.
- Espesor de foil de aluminio inferior 0.020 +/- 0.007 que cumpla con la norma ASTM E252.
- Espesor total de lámina asfáltica mineral tratada de 1.35mm a 1.64mm
- Color exterior rojo teja.
- Color interior blanco natural.
- Conductividad Térmica mínima: 0.631 kcal/mh°C
- Resistencia térmica mínima 0.00254 m<sup>2</sup>h°C/kcal
- Aislamiento acústico mínimo: 20db

**Método de construcción:** Para su instalación se deberá observar las recomendaciones del fabricante y el uso de accesorios de fijación proveídos por éste, tales como arandelas de aluminio, pernos auto taladrantes, pernos bastón, tornillos auto roscantes y otros accesorios recomendados en cumbreras, canales y esquineros.

#### **Medición de la partida**

Unidad de Medida: M2.

Método De Medición:

Se contabilizará el área total de cobertura termo-acústica instalada en metros cuadrados (m2), verificado y aceptado por el Inspector de Obra.

#### **Forma de pago de la partida:**

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos y aprobación por parte el Inspector de Obra.

Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar el área cubierta para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida, cuyo costo incluirá los montos correspondientes a materiales, mano de obra, herramientas, equipo, así como cualquier otro insumo o servicio que sea necesario para la realización de esta partida.





### 03.07.01.03 COBERTURA DE POLICARBONATO ALVEOLAR TRANSPARENTE DE 10mm CON FILTRO UV.

**Descripción:** Se refiere a la provisión y colocación de cobertura de policarbonato alveolar transparente sobre la estructura metálica que servirá de soporte a dicha cubierta, de acuerdo a los planos de construcción, detalles respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del inspector de obra.

**Materiales:**

- Tornillo autorroscante
- Soldadura
- Plancha de policarbonato alveolar transparente e=10 mm.
- Lijar de fierro
- Hoja de sierra
- Tubo de acero estructural 2" x 2" x 2 mm. l=6 m. thinner standard
- Pintura anticorrosiva
- Pintura esmalte
- Pintura base zincromato

Los materiales metálicos a emplearse deberán ser las mismas que se indiquen en los planos de detalle.

El material del policarbonato transparente de primera calidad e= 10mm, especificado en el formulario de requerimientos técnicos, así como todos los accesorios deberán tener garantía de calidad del fabricante. Los elementos de fijación deberán ser aquellos en número y tipo especificados por el fabricante para las diferentes clases de cubiertas.

**Método de construcción:** La estructura metálica de la techumbre deberá anclarse firmemente según planos de detalle. Estas serán ejecutadas en cuanto se refiere a sus nudos, utilizando elementos de soldadura metálica, ciñéndose estrictamente a los detalles especificados en los planos y empleando mano de obra especializada.

Los listones o correas también serán metálicos y de sección especificada soldados firmemente a la cercha metálica, pero las dimensiones serán menores, estas deben ser las indicadas en los planos de detalle y serán soldados a las cerchas principales con el espaciamiento especificado o de acuerdo a las instrucciones de Inspector de obra. La sucesión de las láminas de policarbonato a estos elementos, será a través de remaches adecuados a su espesor, aprovechando la sección del material al que se sujetará.

Los techos evacuaran sus aguas sobre los laterales para lo cual se debe tomar los recaudos necesarios, manteniendo un traslape longitudinal mínimo entre laminas unidas por el accesorio que corresponda a este tipo de material garantizando su impermeabilización en cubierta., salvo indicación contraria establecida



en los planos de detalle. El contratista deberá estudiar minuciosamente los planos y las obras relativas al techo, tanto para racionalizar las operaciones constructivas como para asegurar la estabilidad del conjunto. El efecto se recuerda que el contratista es el absoluto responsable de la estabilidad de estas estructuras. cualquier modificación que crea conveniente realizar, deberá ser probada y autorizada por el inspector de obra

### **Medición de la partida**

Unidad de Medida: M2.

Método De Medición:

El policarbonato se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas, incluyendo aleros.

### **Forma de pago de la partida:**

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos y aprobación por parte el Inspector de Obra.

Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar el área cubierta para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida, cuyo costo incluirá los montos correspondientes a materiales, mano de obra, herramientas, equipo, así como cualquier otro insumo o servicio que sea necesario para la realización de esta partida.

### **03.07.01.04 COBERTURA CON PLANCHA DE TEJA ANDINA**

**Descripción:** Se refiere a las planchas de teja andina que se utilizarán para cubrir la losa aligerada Teja Andina es una plancha decorativa de fibrocemento que por su atractivo color, brinda siempre un excelente acabado.

Por sus características, dimensiones y de peso, determinan ahorro de mano de obra en su instalación y en la estructura de apoyo Las planchas de teja andina tendrán dimensiones de 1.14x0.72, las cuales serán distribuidos de acuerdo a los planos. Se está adjuntando en los anexos un Manual de Instalación con Teja Andina Eternit

### **Método de construcción:**

Tomar medidas y verificar que los elementos de soporte sean de las características que se requieren de acuerdo al proyecto.





- Todas las piezas cobertura de teja se colocarán de izquierda a derecha, las planchas deberán ser cuidadosamente habilitadas, para el ancho de la estructura de base soportante antes de la colocación.

Para la colocación se ubicará las correas de arriostre. Las hileras de piezas deberán colocarse en dirección perpendicular a la cumbrera empezándose de abajo hacia arriba y coronándose finalmente en la cumbrera.

**Medición de la partida:**

Unidad de Medida : M2

Norma de medición :

Se contarán el área efectiva del techo de las estructuras. Multiplicando el largo por el ancho de la parte del techo por cubrir.

**Forma de pago de la partida:**

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida

**03.07.01.05 PLANCHA CUMBRERA DE TEJA ANDINA**

**Descripción:** Compuesta por dos piezas articuladas: Superior e Inferior, se adapta a cualquier inclinación de techo. Por sus características, dimensiones y de peso, determinan ahorro de mano de obra en su instalación y en la estructura de apoyo. Las piezas que servirán como cumbrera de teja andina tendrán dimensiones de 0.72x0.35, las cuales serán distribuidos de acuerdo a los planos. Se está adjuntando en los anexos un Manual de Instalación con Teja Andina Eternit.

**Método de construcción:**

La cumbrera deberá ser cuidadosamente habilitada, para el largo de la estructura de base soportante antes de la colocación.

La teja andina se colocará en la parte inclinada de la estructura, para cubrir el vértice entre estas, para lo cual se fijara las tejas andinas con cemento Pórtland Tipo I ó cemento Puzolánico Tipo IP.



**Medición de la partida:**

Unidad de Medida : ML

Norma de medición :

Se medirá el área efectivamente cubierta descontándose uniones en 1 metro y más.

**Forma de pago de la partida:**

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros lineales para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida

**03.07.01.06 RECUBRIMIENTO CON MALLA RASCHEL**

**Descripción:** Malla de polietileno de alta densidad en tejido Rachell (no se deshilacha) y contiene aditivos que le brindan resistencia a la radiación solar. Es liviana, flexible y fácil de instalar, viene en rollos de 4.20 m. de ancho por 100.00 m. de largo con un gramaje de 125 gr/cm<sup>2</sup>. La malla Rachell es un especie de tela formada al anudar o entretejer alambres y fibras metálicas. Para este caso se usará malla Rachell, sombra 90%. La malla será soportada por el cable galvanizado de 3/8" c/forro y el cable galvanizado de 5/16" c/forro. Esta partida comprende los trabajos de colocación de la malla Rachell, las cuales incluyen los accesorios necesarios para su fijación

**Método de construcción:**

Para la instalación y/o fijación de la malla Rachell, se deberá respetar las dimensiones, y especificaciones generales para la malla. Así mismo se deberá revisar las especificaciones propias del producto.

**Medición de la partida:**

Unidad de Medida : M<sup>2</sup>

Norma de medición :

Se medirá el área efectivamente cubierta.

**Forma de pago de la partida:**



- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida

### **03.08.00 CARPINTERIA DE MADERA**

#### **03.08.01 PUERTA DE MADERA**

##### **03.08.01.01 PUERTA DE MADERA AGUANO TABLERO REBAJADO**

**Descripción:** Partida referida a los materiales y procedimientos necesarios para la colocación de puertas de madera Aguano, incluidas la colocación de chapas, bisagras y cerrajería, así como el barnizado correspondiente de las puertas.

**Método de construcción:**

- Serán ejecutados de acuerdo a los planos correspondientes, serán hechos con piezas escuadradas de sección rectangular de madera cedro o similar, cepillados en sus caras expuestas.
- El Ingeniero residente indicará el lugar de almacenamiento de las puertas de madera a utilizarse.
- El Supervisor verificará inicialmente la calidad de la madera, asumiendo los criterios técnicos de la norma vigente y las disposiciones de madera del Grupo Andino.
- La madera será de Aguano y no tendrá ningún tipo de deformación, alabeo, defección, torsión o cualquier tipo de variación de medidas en la escuadría solicitada en los planos del proyecto.
- Los tableros de madera antes de ser utilizados deberán ser pulidos y preferentemente tratados.
- Sólo se aceptará el uso de madera que no tenga variaciones mayores a 5 mm en las dimensiones finales.
- La hoja de la puerta deberá estar seca al momento de su colocación y será fijada con bisagras, cuyas dimensiones están establecidas en los planos del proyecto.
- Los marcos de madera serán fijados con clavos sin cabeza en los vanos respectivos.
- Entre la hoja y el marco de la puerta no deberá existir una separación mayor a los 2 mm.
- El espacio máximo entre la hoja y el piso terminado no deberá superar 1.5 cm.





- La Supervisión verificará el funcionamiento de la puerta en tres posiciones: En posición de cierre, con total apertura y finalmente con una posición intermedia; en todos los casos la hoja no deberá desviarse de la posición establecida, caso contrario deberá ordenarse su corrección.
- El funcionamiento de la chapa de la puerta será verificado tanto en posición de cierre como en posición abierta, no debiendo existir dificultad de apertura o cierre de la chapa; este proceso se verificará con todas las llaves entregadas.
- La madera recibirá una capa de barniz.

#### **Medición de la partida:**

Unidad de medida : M2

Norma de medición :

Esta partida será medida por metro cuadrado de acuerdo al tipo de puerta a utilizar.

#### **Forma de pago de la partida:**

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizados las verificaciones se procederán a valorizar en la unidad descrita

#### **03.08.01.02 PUERTAS CONTRAPLACADAS EN MDF**

**Descripción:** Comprende el elemento en su integridad, es decir, incluyendo el marco, hoja, jamba, junquillos, etc.; así como su colocación. La unidad también comprende la colocación de la cerrajería.

#### **Materiales:**

- Tablero de MDF de 18 mm de espesor, de color designado por el proyectista.
- Marco de madera aguano 2"x4"
- Jamba de madera aguano 2"x5"
- Junquillo de madera de 1/2" x 1/2"
- Bisagras aluminizadas 4" (3 x hoja)
- Preservante para madera de fábrica
- Cola: De tipo repelente a la polilla e insectos destructores de madera.
- Pegamento: De contacto, especial para enchapes y aprobado por el Inspector.



- Grapas y Tornillos: Serán de lámina de acero para ser disparadas con pistola especial. Tornillos con cabeza en huecos cilíndricos de igual diámetro.

**Método de construcción:** El tablero de MDF debe tener un buen acabado, las caras deben estar bien lijadas, calibradas y con una correcta eliminación del polvo.

La puerta será contraplacada con MDF en ambas caras fijada y ensamblado en el bastidor de madera aguano, plicas. Jambas y demás elementos que serán de madera aguano.

Antes de la colocación definitiva de las puertas, el contratista deberá presentar, por lo menos, una muestra física por cada tipo de puerta especificada, conjuntamente que el total de accesorios de cerrajería que serán instalados (cerraduras, bisagras, picaportes y jaladores).

**Medición de la partida:**

Unidad de medida : M2

Norma de medición :

método de medición:

El cómputo se realizará considerando el total de metros cuadrados ejecutados sumando todos los elementos.

**Forma de pago de la partida:**

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos y aprobación por parte de la Inspección de obra. Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida, cuyo costo incluirá los montos correspondientes a materiales, mano de obra, herramientas y equipo, requeridos para ejecutar esta partida.

Para su pago se deberá contar con la previa autorización-aprobación del Inspector.

**03.08.02 VENTANAS DE MADERA AGUANO.**

**Descripción:** Partida referida a los materiales y procedimientos necesarios para la colocación de ventanas de madera aguano.





### **Método de construcción:**

- Serán ejecutados de acuerdo a los planos correspondientes, serán hechos con piezas escuadradas de sección rectangular de madera cedro o similar, cepillados en sus caras expuestas.
- El Ingeniero residente indicará el lugar de almacenamiento de las puertas de madera a utilizarse.
- El Supervisor verificará inicialmente la calidad de la madera, asumiendo los criterios técnicos de la norma vigente y las disposiciones de madera del Grupo Andino.
- La madera será de Aguano y no tendrá ningún tipo de deformación, alabeo, defección, torsión o cualquier tipo de variación de medidas en la escuadría solicitada en los planos del proyecto.
- Los tableros de madera antes de ser utilizados deberán ser pulidos y preferentemente tratados.
- Sólo se aceptará el uso de madera que no tenga variaciones mayores a 5 mm en las dimensiones finales.
- La hoja de la ventana deberá estar seca al momento de su colocación y será fijada con bisagras, cuyas dimensiones están establecidas en los planos del proyecto.
- Los marcos de madera serán fijados con clavos sin cabeza en los vanos respectivos.
- Entre la hoja y el marco de la ventana no deberá existir una separación mayor a los 2 mm.
- La Supervisión verificará el funcionamiento de las ventanas en tres posiciones: En posición de cierre, con total apertura y finalmente con una posición intermedia; en todos los casos la hoja no deberá desviarse de la posición establecida, caso contrario deberá ordenarse su corrección.
- Las ventanas dispondrán de barras de protección, tal como se especifican en los planos de detalle respectivo, estas serán de fierro liso de 3/8” pintados con una mano de anticorrosivo y una mano de esmalte sintético

### **Medición de la partida:**

Unidad de medida : M2

Norma de medición :

Esta partida será medida por metro cuadrado de acuerdo al tipo de ventana a utilizar.



**Forma de pago de la partida:**

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizados las verificaciones se procederán a valorizar en la unidad descrita.

**03.09.00 CARPINTERIA DE ALUMINIO**

**03.09.01 CARPINTERIA DE ALUMINIO Y ACCESORIOS.**

**Descripción:** La carpintería de aluminio se ha convertido en una de las industrias de mayor desarrollo, debido a su demanda y a la utilización en la mayoría de las construcciones que se realizan en los últimos tiempos.

Esta carpintería, además de utilizar el aluminio como elemento primordial, también consta de diversos accesorios para su instalación y su correcto funcionamiento.

Como todo otro material para la construcción, la instalación de la carpintería metálica requiere de ciertos accesorios que son los que permitirán emplazarla, darle movilidad y también permitir su funcionamiento en diferentes aspectos.

Estas son por lo general piezas metálicas, y son fundamentales para la correcta utilización de este tipo de carpintería.

**Método de construcción:**

**Puertas:** Una de las opciones en las que más se utiliza la carpintería de aluminio es para todo tipo de puertas. Estas pueden ser de aluminio en la totalidad de su fabricación, o se puede tratar de perfiles de aluminio en puertas de cristal, entre muchas otras variables.

La correcta colocación de este tipo de carpintería requiere de herrajes metálicos, como son las bisagras, y también tendrán una cerradura metálica y sus respectivas manillas.

**Ventanas:** En todo tipo de ventanas se utiliza la carpintería de aluminio. No importa si estas son ventanas fijas, correderas, de hojas u oscilobatientes, este material es esencial para este tipo de producto.





Para estas existen todo tipo de herrajes para ventanas. En el caso de las corredizas, existen accesorios para su correcto rodamiento en diferentes tamaños, así como también cerraderos multipunto, pasadores, golpetes, bisagras y manillas de todo tipo.

En el caso de las correderas, además de los ya mencionados, también podrás encontrar cierres embutidos y sistemas multipuntos, como accesorios principales.

Si la ventana de carpintería de aluminio que irás a instala es oscilobatiente, deberás utilizar determinados herrajes ocultos y existen distintos sistemas metálicos para lograr una apertura certera de esta.

Para una carpintería de canal 16, existen todo tipo de herrajes, algunos de los cuales poseen rotura de puente térmico y otros no. Encontrarás herrajes para los dos tipos de sistema que existen en el mercado, que son los de 9 y 13 milímetros

#### **Medición de La partida**

Unidad de Medida: (M2.)

#### **Forma de pago de la partida**

Los pagos se realizará previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos se valorizarán los metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a ésta partida, considerando que el costo incluye los montos correspondientes a materiales, leyes, mano de obra, herramientas y equipo.

### **03.09.02 ELEMENTOS ESPECIALES.**

#### **03.09.02.01 PARASOLES DE ALUMINIO DE 0.20X0.04 INC. ESTRUCTURA.**

**Descripción:** Esta partida se refiere a la adquisición, suministro e instalación de los Parasoles Aeroscreen Plano 300 Hounter Douglas, de Accionamiento Manual, así como de todos sus materiales y accesorios que lo componen y de todos sus materiales y accesorios complementarios al sistema y recomendados por el fabricante; ubicados en la fachada lateral , como un medio de protección contra el ingreso de radiación solar directa en aulas y laboratorio ubicados hacia el oeste, brindando confort, sin que ello signifique la disminución de iluminación necesaria para el desarrollo de las actividades propias de su función de estos ambientes, por dar la opción de ser manipulables y permitir programar sus aperturas y ángulos de giro de acuerdo al ángulo de incidencia solar.





### **Método de construcción:**

El sistema se encuentra compuesto por paneles lisos de aluzinc de 0.4mm de espesor, fijados a costillas de aluminio insertados a tubos de aluminio extruido, lo que lo hace manipulable manualmente en este caso, y anclados a perfiles de aluminio también extruidos de 60mm x 30mm x 1.5mm, los cuales irán fijados a la estructura de soporte desarrollada en la partida anterior, a través de elementos diseñados por el fabricante y lo cual también es motivo de ésta partida, generando entonces una suerte de celosía de varios niveles de altura; todo lo cual se encuentra perfectamente desarrollado y explicado a nivel de detalle en planos de arquitectura y detalles constructivos además de en catálogo adjunto, en que se muestran sus características, los distintos componentes, uniones, anclajes, secuencia de instalación, etc. todo lo que es motivo de ésta partida; debiendo prever todo lo necesario de forma que se asegure y garantice su estabilidad, durabilidad, perfecto funcionamiento y el más fino acabado, y siendo todo el proceso de acuerdo a recomendaciones y especificaciones del fabricante.

Por otra parte son motivo también de esta partida el uso de andamios metálicos.

Se deberá tener cuidado de sobre manera en la realización de los trabajos previos a la colocación e instalación de los sistemas de parasoles, incluso de todos los trabajos iniciales relacionados con las estructuras de soporte las cuales deberán de definirse de forma simultánea y en plena coordinación al momento de la colocación incluso del Muro Cortina, ya que son partidas complementarias, ya que de no hacerlo cualquier gasto o costo adicional en que se incurra por la falta de coordinación entre la colocación del Muro Cortina, la Estructura de Soporte y el Sistema de Parasoles, correrá por cuenta del Contratista, por tanto será imprescindible, se defina todo lo necesario antes de la instalación de cualquiera de estos tres elementos antes mencionados, para asegurar su perfecto funcionamiento y lograr su mejor presentación, y de acuerdo a recomendaciones de los fabricantes; en todo caso el contratista garantizará la calidad y seguridad de la ejecución de los trabajos y la aceptación de los trabajos desarrollados será debidamente aprobado por la supervisión.

### **Medición de La partida**

Unidad de Medida: (M2.)

### **Forma de pago de la partida**

El pago de la partida incluye mano de obra, suministro y colocación, así como cualquier otro insumo que sea necesario para su realización. Para su pago se deberá contar con la previa autorización-aprobación del Inspector.



### 03.09.02.02 VENTANA CORREDIZA

**Descripción:** Comprende la ventana de un paño corredizo dispuesta en la parte inferior del conjunto del vano. Acompañan a ésta paños fijos laterales y superiores. Dispone de accesorios para su apertura. Los marcos y accesorios serán de aluminio anodizado natural y recibirán vidrios templados, laminados e insulados de 6mm a 10 mm de espesor de acuerdo a las dimensiones correspondientes.

#### Método de construcción:

- Ubicar la localización del vano de la ventana.
- Verificar que los filos del vano estén totalmente terminados.
- Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que puedan haber en la superficie.
- Rectificar con la cinta métrica las distancias del claro en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz. (Generalmente esta profundidad debe ser entre 5 y 7 cm, según el grueso del muro).
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que la ventana quede perfectamente vertical.
- Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta de la ventana.
- Colocar la ventana en las medidas trazadas.
- Taladrar los orificios del marco de la ventana y el muro para asegurar esta al vano.
- Luego de tener los orificios hechos, se procede a colocar el chazo puntilla y el tornillo para fijar el marco de la ventana al vano.
- Instalar las corredizas o bastidores según el diseño de la ventana.
- Verificar que la ventana quede perfectamente instalada para una posterior aplicación de pintura y colocación de vidrio

#### Materiales:

- Marcos y divisiones en tubo rectangular de aluminio 1”x 2 3/8”.
- Accesorios aluminizados para el sistema de deslizamiento.
- Manija para cierre de seguridad.
- Burletes
- No se aceptarán piezas que presenten abolladuras, raspones, hundimientos y marcas exteriores producto del ensamblaje, fijaciones y/o cortes.



**Método de construcción:** Las ventanas irán sujetas con grapas, tornillos o tacos expansivos. En el caso del premarco, un marco colocado en el hueco que ocupara la ventana, el propio premarco incorporara sistema de anclaje y agarre.

**Medición de la partida:**

Unidad de medida : UND

Norma de medición :

**Forma de pago de la partida:**

El pago de la partida incluye mano de obra, suministro y colocación, así como cualquier otro insumo que sea necesario para su realización. Para su pago se deberá contar con la previa autorización-aprobación del Inspector.

**03.09.02.03 VENTANA SISTEMA PIBOTANTE (VITROVEN)**

**Descripción:** Comprende aquellas ventanas formadas por lamas horizontales que pivotan en un marco común de forma simultánea; cada lama puede articularse de forma que la parte superior abate hacia adentro, mientras que la parte inferior lo hace hacia afuera. Disponen de accesorios para fijación de las lamas y para su apertura. Los marcos serán de aluminio anodizado natural y recibirán vidrio templado incoloro de 6 mm de espesor.

**Materiales:**

- Marcos y divisiones de paños con tubo rectangular de aluminio 1" x 2 3/8".
- Jamba
- Porta lamas
- Manija para apertura de las lamas
- Remaches
- Tornillos autorroscante de 2 1/2 x 2 1/2
- Burlete vinil
- Silicona
- No se aceptarán piezas que presenten abolladuras, raspones, hundimientos y marcas exteriores

**Medición de la partida:**

Unidad de medida : UND



Norma de medición :

**Forma de pago de la partida:**

El pago de la partida incluye mano de obra, suministro y colocación, así como cualquier otro insumo que sea necesario para su realización. Para su pago se deberá contar con la previa autorización-aprobación del Inspector de Obra.

**03.09.03. PUERTAS DE ALUMINIO**

**03.09.03.01 PUERTAS DE ALUMINIO CON VIDRIO LAMINADO**

**Descripción:** Se refiere a las puertas que disponen de paños fijos y puertas de una o dos hojas, según especificación en planos de detalles. Todos los perfiles, canales y todo tipo de accesorios de fijación con los que se ejecutarán las puertas serán de aluminio anodizado color natural.

**Materiales:**

- Vidrio laminado E=10 mm
- Perfiles de aluminio 6"x 1½" mm en zócalo y dintel.
- Perfil aluminio 1½"x 1½"mm en marcos y divisiones.
- Tope de puerta
- Porta junquillo y junquillo
- Tornillos autorroscante 6x1/2"
- Felpa F10
- Bisagras 3"x3"
- Silicona

**Método de construcción:** Se fijará el perfil de aluminio a la pared correspondiente a la hoja de la puerta, para luego fijar el vidrio dentro del perfil, con tornillos en ambos extremos de la pared finalmente colgar la hoja de vidrio sobre los marcos de aluminio ya montada.

**Medición de la partida:**

Unidad de medida : PZA

Norma de medición :

Norma de medición: Esta partida será medida por pieza de acuerdo al tipo de puerta a utilizar.

**Forma de pago de la partida:**



Se dará la conformidad de la partida: previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos, una vez realizadas las verificaciones se procederán dar su respectiva conformidad para proceder a valorizar los metros cuadrados de esta partida.

### **03.09.04 PUERTA DE ALUMINION SS.HH.**

#### **03.09.04.01 PUERTA DE SS.HH. CON MARCO DE ALUMINIO**

**Descripción:** Comprende las puertas dispuestas en los cubículos de inodoros, incluyendo aquellos cubículos para discapacitados. Consiste en la fabricación y colocación de hojas de puertas de 0.60 x 1.60 y 0.90 x 1.60 en tablero melamina incluyendo accesorios de cierre y apertura.

#### **Materiales:**

- Tableros de melamina de 18 mm de espesor, de color designado por el proyectista.
- Tapacantos grueso de PVC de 3 mm en todo el perímetro de la hoja.
- Bisagras de gravedad en su parte superior e inferior de la hoja.
- Cerrojo de 3”
- Jaladores aluminizados
- Tornillos aluminizados

**Método de construcción:** Cortar y habilitar la placa debiendo obtener cortes nítidos sin daño en la superficie de acabado. Para el corte de tableros con sierras circulares se recomienda el uso de cuchillo incisor, debiendo presentarse las caras del tablero en óptimas condiciones.

Se deberá tener especial cuidado en el sellado de los cantos del tablero, mediante el pegado de tapacantos melamínicos con adhesivo de contacto.

Así mismo requiere cuidado la fijación de las bisagras de gravedad a la estructura de aluminio como a la hoja de la puerta garantizando durabilidad y el más fino acabado.

Su colocación e instalación será una vez ejecutada las divisiones y cubículos de los inodoros y previa comprobación del vano respectivo, todo de acuerdo a planos de detalles y previa aprobación por parte de la inspección.

#### **Medición de la partida:**





Unidad de medida : M2

Norma de medición :

**Forma de pago de la partida:**

Luego de verificar se valorizarán los metros cuadrados de área neta de puerta instalada. El pago por el suministro, instalación y acabado de todos los aspectos especificados en este capítulo, se hará de acuerdo a los precios unitarios que figuran en el contrato y aceptada por el inspector de obra. En todos los casos el pago cubrirá la compensación total de mano de obra, leyes sociales, materiales, equipos, herramientas y todos los gastos que utilice el contratista para la ejecución total de los trabajos indicados en los análisis de costos y en los planos. Para su pago se deberá contar con la previa autorización-aprobación del Inspector.

**03.09.05 DIVISOR DE MELAMINA PARA SS.HH. DE 18 MM.**

**03.08.05.01 DIVISION-SEPARADOR DE CUBICULOS DE INODOROS Y URINARIOS CON PERFILES DE ALUMINIO Y TABLERO MELAMINA DE 18 mm.**

**Descripción:** Esta partida comprende la fabricación y colocación de separadores de urinarios que se ubican en los SS.HH. de varones así indicados. Se utilizarán los mismos materiales a los empleados en los separadores de inodoros e iguales sistemas de fijación a pared que para estos.

**Materiales**

- Tornillo para melamina de 2"
- Tapacantos pvc e=3 mm. a=18 mm.
- Melamina de 18 mm.
- Lija de fierro
- Perfil "1" aluminio de 3/8"

**Método de construcción:** Cortar y habilitar la placa debiendo obtener cortes nítidos sin daño en la superficie de acabado. Para el corte de tableros con sierras circulares se recomienda el uso de cuchillo incisor, debiendo presentarse las caras del tablero en óptimas condiciones.





Se deberá tener especial cuidado en el sellado de los cantos del tablero, mediante el pegado de tapacantos melamínicos con adhesivo de contacto. Así mismo requiere cuidado la fijación de las bisagras de gravedad a la estructura de aluminio como a la hoja de la puerta garantizando durabilidad y el más fino acabado. Su colocación e instalación será una vez ejecutada las Divisiones y cubículos de los inodoros y previa comprobación del vano respectivo, todo de acuerdo a planos de detalles y previa aprobación por parte de la inspección.

**Medición de la partida:**

Unidad de medida : M2

Norma de medición :

La suma se realizará considerando el total de metros cuadrados ejecutados sumando todos los elementos.

**Forma de pago de la partida:**

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos y aprobación por parte de la Inspección de obra. Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida, cuyo costo incluirá los montos correspondientes a materiales, mano de obra, herramientas y equipo, requeridos para ejecutar esta partida. Para su pago se deberá contar con la previa autorización-aprobación del Inspector.

**03.09.05.02 JALADOR METALICO ALUMINIZADO.**

**Descripción:** Son elementos de cerrajería aluminizados que se colocarán en las puertas de los compartimientos de inodoros

**Proceso constructivo:** Se instalarán conjuntamente con la colocación de las puertas.

Se tendrá cuidado de su perfecto funcionamiento.

**Medición de la partida:**

Unidad de medida : M2

Norma de medición :

**Forma de pago de la partida:**





Los pagos se realizarán:

Luego de verificar su provisión y colocación.

La medición será por pieza instalada y debidamente aprobado su funcionamiento.

El pago se hará de acuerdo a los precios unitarios que figuran en el contrato y aceptada por el inspector de obra.

### **03.10.00 CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA**

#### **03.10.01. PUERTAS DE FIERRO**

##### **03.10.01.01 PUERTA DE REJA METALICA**

**Descripción:** Comprende los trabajos para puertas-rejas de seguridad según perfiles especificados en planos de detalles. Abarca también el sistema de reja fija para cerco perimetral.

**Materiales:**

- Puertas-reja batientes: Bastidor-marco de acero LAC de 40mmx80mm acoplado a un sistema de bisagras superior e inferior. Llevaran además jaladores y cerradura según planos de detalles.

**Método de construcción:** Se deberá utilizar elementos como platinas, tubos cuadrados y rectangulares del tipo normal estructural liviano, cuyas dimensiones y tipos se indican en los planos de detalles, los cuales no deberán presentar defectos que alteren su apariencia, durabilidad y resistencia; y serán de calidad comercial de los que se expenden en el mercado nacional.

La unión de los elementos serán soldados por ambos lados y sin rebabas cuyos encuentros serán cuidadosamente esmerilados para recuperar una superficie lisa y perfecta en el empalme. Las piezas terminadas serán sometidas a una limpieza con escobilla metálica o lija, hasta obtener una superficie absolutamente libre de óxido e impurezas y se entregarán en obra, libres de defectos y torceduras.

La carpintería metálica será acabada con dos manos de pintura anticorrosiva (compuesto de cromato de zinc), como base, y 2 manos de esmalte como pintura de acabado, aplicada con pistola aerográfica, previo lijado y rasqueteado.

**Medición de la partida:**





Unidad de medida : UND

Norma de medición :

**Forma de pago de la partida:**

Los pagos se realizarán: Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos. Realizadas las verificaciones respectivas se procederán a valorizar los metros lineales, para poder efectuar el pago correspondiente a la partida, cuyo costo incluye todo concepto. Para su pago se deberá contar con la previa autorización-aprobación del Inspector de Obra.

**03.10.02 BARANDAS METALICAS**

**Descripción:** Se refiere a los trabajos necesarios para la fabricación y colocación de barandas metálicas en las graderías que garanticen la seguridad de los usuarios.

**Método de construcción:** Las barandas serán de fierro galvanizado de 2” y 1” cuyo diseño está definido en los planos de detalle cuidando que este considere la seguridad de los peatones y sobre todo de los niños.

Los elementos de la baranda se asegurarán al suelo mediante un sistema de bridas con el empotramiento necesario. El recubrimiento final de la baranda será de dos capas de pintura, la primera de base bicromato y/o pintura anticorrosiva y la capa expuesta de pintura esmalte según definición de la Supervisión.

**Medición de la partida:**

Unidad de medida : ML

Norma de medición :

**Forma de pago:**

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos y aprobación por parte el Inspector de Obra.

Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros lineales para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida, cuyo costo incluirá los montos correspondientes a materiales, mano de obra, herramientas, equipo, así como cualquier otro insumo o servicio que sea necesario para la realización de esta partida. Para su pago se deberá contar con la previa autorización-aprobación del Inspector de Obra.



### 03.10.03 PASAMANO METALICO

**Descripción:** Se refiere a los trabajos necesarios para la fabricación y colocación de pasamanos aislados ubicadas en las graderías que garanticen la seguridad de los usuarios.

**Método de construcción:** Los pasamanos serán de fierro galvanizado LAC de 2” cuyo diseño está definido en los planos de detalle cuidando que este considere la seguridad de los peatones y sobre todo de los niños.

El recubrimiento final del pasamano será de dos capas de pintura, la primera de base bicromato y/o pintura anticorrosiva y la capa expuesta de pintura esmalte según definición de la Supervisión.

#### **Medición de la partida:**

Unidad de medida : ML

Norma de medición :

#### **Forma de pago de la partida:**

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos y aprobación por parte el Inspector de Obra.

Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros lineales para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida, cuyo costo incluirá los montos correspondientes a materiales, mano de obra, herramientas, equipo, así como cualquier otro insumo o servicio que sea necesario para la realización de esta partida. Para su pago se deberá contar con la previa autorización-aprobación del Inspector de Obra.

### 03.10.04 CANTONERA DE FIERRO ESTRIADO DE 2 “ x 3/16 “

**Descripción.-** Elementos de plancha de Fierro estriado, que tiene la finalidad de proteger el ángulo exterior del encuentro entre las huella y contrahuella en las gradas de concreto por ser la parte de gradas mas sometida fricción intensiva por circulación publica al bajar y subir las escaleras, las cantoneras será empotrado con elementos de fijación que saldrán del ángulo interior de las cantoneras .en la etapa de acabados a una distancia de 20.00 Cm de cada costado lateral ( lado pared y lado ojo de gradas).

**Materiales.** - Se empleará: fierro estriado de 2 x 3/16”, soldadura punto azul , herramientas, maquina soldadora.







### **Método de ejecución:**

Serán ejecutadas en los lugares indicados en los planos, luego del vaciado de las gradas, se limpiara prolijamente la superficie para el revestimiento de gradas es en esta etapa en la que conjuntamente se procederá a fijar los angulares (que previamente deberá tener soldados los hierros corrugados como chicotes) nivelándolos de acuerdo a los acabados, los ángulos exteriores conformados por la huella y contrahuella será picados de conformidad al distanciamiento de los chicotes de fijación de las cantoneras estos elementos será fijados de manera centrada de manera que quede hacia cada costado 20.00 Cm de ángulo libre de cantonera, tendiendo en consideración que la experiencia ha mostrado que las áreas que más soportan desgaste son las áreas centrales de todo el ancho de escaleras

### **Medición de la partida:**

Unidad de medida : M

Norma de medición :

Este trabajo será medido por metro lineal, considerando la suma de los anchos parciales de cantonera colocada en los tramos totales de gradas.

### **Forma de pago de la partida:**

Las unidades medidas para esta partida serán valorizadas de acuerdo al costo unitario establecidas en el Expediente Técnico Partida respectiva.

Dicho pago constituirá la compensación total por el suministro del material, la mano de obra, equipo y herramientas empleados y por los imprevistos que sean necesarios.

### **04.10.05 REJA METALICA.**

**Descripción:** Esta partida comprende la fabricación y colocación de marcos metálicos de puertas de acceso principal al campus universitario

La partida comprende la habilitación total del marco así como la distribución cada 12 cm. Tubos rectangulares metalicos de 2"x1"x2mm en sentido vertical, y sostenidos con tubos Lac de 4"x4"; fijados al piso y especificados según planos, previa aplicación de dos manos de pintura anticorrosiva.



**Materiales:** En su ejecución se empleara tubo de acero LAC de 4” x 4” x 3.3mm de espesor; tubo de acero LAC de 2”x1”x2mm de espesor, y materiales especificados en planos, los mismos que deberan cumplir la norma ASTM A 513-00.

**Método de construcción:**

La calidad de los materiales deberá garantizar la durabilidad, construcción y buena presentación de esta, por lo que deberá ser previamente aprobado por la Supervisión.

La soldadura deberá de ser de la mejor calidad con acabados finos y sin rebabas.

El trazo y las medidas deberán ser previamente comprobados para configurar las dimensiones del vano requerido.

Deberá ser debidamente pintado con pintura zincromato y Súper Gloss en proporción de acuerdo al color establecido por el Proyectista.

**Medición de la partida:**

Unidad de Medida: (ml)

**Forma de pago de la partida:**

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos se valorizará los metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a ésta partida, considerando que el costo incluye los montos correspondientes a materiales, mano de obra, herramientas y equipo.

**04.10.06 PERGOLAS METALICAS.**

**Descripción:** Estas partidas se refieren a la instalación de PERGOLAS METALICAS según lo que se indican en los planos

**Proceso constructivo.**

La instalación, calidad del material y pintado respectivo serán con visto bueno de la supervisión.

**Medición de la partida.**

Unidad de Medida: (UND)

**Forma de pago de la partida.-** Los pagos se realizarán:

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.



Una vez realizadas las verificaciones se procederá a valorizar por unidad para poder realizar los pagos correspondientes a esta partida.

### **03.11.00 CERRAJERIA**

#### **03.11.01.00 BISAGRAS**

##### **03.11.01.01.- BISAGRAS ALUMINIZADA CAPUCHINA PESADA DE 2”X2”.**

**Descripción:** Esta partida se refiere al suministro y colocación de las bisagras, las cuales son parte de las obras de carpintería. Estos elementos son parte de las puertas, y permiten que estos puedan girar sobre su apoyo en uno de los costados del marco. Los materiales y características mecánicas de las bisagras están especificadas en los planos de detalle, mientras que su ubicación en los planos de arquitectura. Cualquier modificación en las características antes especificadas deberá de ser previamente aprobada por el Ingeniero Supervisor de la obra.

**Materiales:** En los elementos metálicos y de madera se utilizarán bisagras de primera calidad, cobrizados, con pasador desmontable, en las cantidades y anchos que se determinarán de acuerdo con la altura y ancho de las puertas.

Las bisagras serán fijados siempre con tornillos, aprobados por la Supervisión antes de su instalación. Para su colocación se hará uso de equipo menor y de personal calificado.

#### **Método de ejecución:**

- Se escogerá el tipo de Bisagra de acuerdo a las especificaciones y requerimientos del proyecto.
- Las bisagras serán de primera calidad, debido a que la obra que se está ejecutando así lo exige.
- Previamente a su colocación deberá de llevar una muestra al supervisor para su aprobación y posterior colocación.
- En caso de que para determinado tipo de puerta no se especifique la cantidad de Bisagras, esta deberá de seleccionarse de acuerdo al cuadro mostrado en el punto anterior.
- Realizar la colocación de las bisagras de acuerdo a las indicaciones del fabricante.
- Tanto en el piso como en el cabezal o dintel se perforarán los huecos, apropiados para anclar el mecanismo de giro con una mezcla de mortero 1:2 preparada con arena de pega.



- Durante la instalación deberá de tenerse cuidado con el perfecto ajuste de la puerta, plomo y nivel.
- Una vez ubicada la zona donde se fijarán las bisagras con los pernos, se procederá a realizar un corte de la madera, de manera que la bisagra quede encajada en la misma. El objeto de esto es que la puerta una vez instalada no presente juntas a través de las cuales haya visibilidad hacia el interior de los ambientes.
- El tipo de tornillos utilizados será Autorroscante, de manera que puedan fijarse de manera rápida a la madera.

**Medición de la partida:**

Unidad de medida : PZA

Norma de medición :

**Forma de pago de la partida:**

Las BISAGRAS se valorizarán por piezas colocadas y en funcionamiento, a los precios unitarios del contrato. El precio incluye todos los costos directos e indirectos.

No habrá lugar a pago por separado para pasadores, fallebas, bisagras, topes, herrajes o pivotes, pues su costo deberá incluirse en el valor de las puertas, ventanas, muebles, u otros tal como se indica en las especificaciones correspondientes a estos elementos

**03.11.01.02 BISAGRAS ALUMINIZADA CAPUCHINA PESADA DE 4”X4”.**

(IDEM PARTIDA 15.01.01)

**03.11.02 CERRADURAS**

**03.11.02.01 CERRADURA DE 2 GOLPES**

**Descripción:** Serán todas las actividades que se requieren para la provisión e instalación de las cerraduras de sobreponer de 02 golpes, de acuerdo con las especificaciones de planos y las indicaciones de la Dirección Arquitectónica y la Supervisión.

**Materiales:** Cerradura de Sobreponer 02 golpes, pernos de fijación, equipo menor y manija.

**Método de ejecución:**



Previo al inicio de este rubro se verificarán los planos del proyecto y de detalle, determinando la cantidad y clase de cada cerradura; se observarán y cumplirán las siguientes indicaciones:

- El constructor presentará muestras de las cerraduras, con la certificación del proveedor o fabricante de las especificaciones técnicas de las mismas, para la aprobación de la dirección arquitectónica y la fiscalización; cumplirá como mínimo con las siguientes especificaciones: la caja y pestillo serán en acero estampado, de cilindro ambos lados regulable, con contra placa auxiliar para instalación, mecanismo de cinco pines, caja y pestillo fosfatizados y pintados, mecanismos interiores en acero con recubrimiento electrolítico galvanizado tropical izado; garantizará un buen funcionamiento mínimo de cinco años, con uso normal y que no requiera mantenimientos.
- Verificar el sentido y lado de abertura de la puerta, para solicitar cerradura derecha o izquierda.
- Definición de la altura de colocación de la cerradura, tomada del piso terminado.
- Para puertas metálicas ubicación de refuerzos y caja en el sitio de fijación de la cerradura.
- Instalación concluida de las hojas de puerta, mamparas o elementos a ubicar cerraduras.
- Concluido las indicaciones anteriores, se dará inicio a la instalación de las cerraduras. En todo el proceso se observará las siguientes indicaciones:
  - Verificación del ingreso de las cerraduras a obra: todas las cerraduras ingresarán en las cajas originales del fabricante.
  - Verificación de catálogos de instalación del fabricante.
  - Verificación de los trazos y las perforaciones en la hoja de puerta y el marco.
  - Clasificación y numeración de las cerraduras, por ambientes y números, antes de su entrega para colocación.
  - Perforaciones adicionales de la hoja de puerta, en el caso de requerirse.
  - Desarmado de la cerradura y ejecución de la instalación.
  - Cuidados generales para no maltratar o deteriorar la cerradura que se instale.
- La Supervisión realizará la recepción y posterior aprobación o rechazo del rubro ejecutado, para lo cual se observarán las siguientes indicaciones:
  - Pruebas de buen funcionamiento de la cerradura instalada.
  - Verificación del buen estado de la cerradura y caja: serán sin rayones, golpes, torceduras u otros defectos visibles.





- Verificación de la altura, distancias y demás detalles de instalación.
- Entrega de un original y dos copias de llave por cada cerradura.
- Protecciones generales de la cerradura instalada, hasta la entrega y recepción de la obra.
- El constructor verificará que las hojas de puertas se encuentran sin alabeos o pandeos, y que su cierre no se encuentra forzado.
- Clasificadas y numeradas, con los catálogos de instalación que entrega el fabricante, se procede el desarmado de la cerradura, para realizar el trazado y punteado del eje de los tornillos, cuidando su nivelación, para colocar y fijar la placa auxiliar, asegurar y armar la cerradura. Verificando su buen funcionamiento, se realiza la colocación de la caja que recibe el pestillo, que será perfectamente nivelada con la cerradura.
- Una vez que se haya concluido con la instalación de la cerradura, se verificará su buen funcionamiento y será protegida para evitar rayones o daños hasta la entrega - recepción de la obra. Fiscalización realizará las pruebas que crea conveniente para la aceptación o rechazo del rubro concluido.

**Medición de la partida:**

Unidad de medida : PZA

Norma de medición :

**Forma de pago de la partida:**

Las CERRADURAS DE SOBREPONER se pagarán por piezas colocadas y en funcionamiento, a los precios unitarios de presupuesto, El precio incluye todos los costos directos e indirectos.

**03.11.02.02 CERRADURAS DE MANIJA.**

**Descripción:** Se trata de cerraduras de uso rudo, provistas de manija giratoria, acabado en cromo mate, resistentes a los efectos medio ambientales. La supervisión deberá compatibilizar las especificaciones del rubro para la aprobación del total de unidades a colocar.; La partida comprende la provisión y colocación de cerraduras de los siguientes modelos:

Eifel, Tipo AC53PD, de Yale o similar para puertas contraplacadas.

Eifel, Tipo AC10S, de Yale o similar para puertas de ambientes de servicio higiénico



### **Método de ejecución:**

Estas chapas son colocadas en el proceso de instalación de las puertas contraplacadas; Se deberá tener cuidado que los elementos componentes de las cerraduras queden perfectamente empotrados y funcionando a precisión.

Después de la instalación de las cerraduras y antes de comenzar el trabajo de pintura y limpieza, se procederá a proteger todas las manijas y otros elementos visibles de la cerrajería, mediante cintas adhesivas que los protejan durante el tratamiento previo y el pintado de acabado. Antes de entregar la obra se removerán las protecciones de cintas adhesivas y se hará una revisión general del funcionamiento de toda la cerrajería. En todo el proceso constructivo el contratista deberá garantizar la calidad y seguridad de la ejecución de los trabajos.

### **Medición de la partida:**

Unidad de medida : UND

Norma de medición :

### **Forma de pago de la partida**

Luego de verificar su provisión y colocación.

La medición será por pieza instalada y debidamente aprobado su funcionamiento.

El pago se hará de acuerdo a los precios unitarios que figuran en el presupuesto y aceptada por el inspector de obra.

### **03.11.02.03.- MANIJA DE BRONCE P/PUERTAS DE VENTANAS C/PICAPORTE DE 2 ½ “**

**Descripción:** Esta partida se refiere al suministro y colocación de los elementos de cierre de ventanas constituidos por una manija de bronce con picaporte metálico de 2 ½” que le permiten seguridad a las ventanas. Los materiales y características mecánicas de las bisagras están especificadas en los planos de detalle, mientras que su ubicación en los planos de arquitectura. Cualquier modificación en las características antes especificadas deberá de ser previamente aprobada por el Ingeniero Supervisor de la obra.



**Materiales:** En los elementos metálicos y de madera se utilizarán elementos de cierre de primera calidad las que serán fijados siempre con tornillos, aprobados por la Supervisión antes de su instalación. Para su colocación se hará uso de equipo menor y de personal calificado.

**Método de ejecución:**

Se escogerá el tipo de elemento de cierre de acuerdo a las especificaciones y requerimientos del proyecto.

Los elementos serán de primera calidad, debido a que la obra que se está ejecutando así lo exige.

Previamente a su colocación deberá de llevar una muestra al supervisor para su aprobación y posterior colocación.

Durante la instalación deberá de tenerse cuidado con el perfecto ajuste de la puerta, plomo y nivel.

El tipo de tornillos utilizados será autorroscante, de manera que puedan fijarse de manera rápida a la madera.

**Medición de la partida:**

Unidad de medida : PZA

Norma de medición :

**Forma de pago de la partida:**

Los ELEMENTOS DE CIERRE se pagarán por piezas colocadas y en funcionamiento, a los precios unitarios del contrato. El precio incluye todos los costos directos e indirectos.

No habrá lugar a pago por separado para pasadores, fallebas, bisagras, topes, herrajes o pivotes, pues su costo deberá incluirse en el valor de las puertas, ventanas, muebles, u otros tal como se indica en las especificaciones correspondientes a estos elementos.

**03.11.02.04 PICAPORTE DE FIERRO LISO - PZA**

**Descripción:** Son elementos de cerrajería que se colocarán en las puertas-reja metálicas especificadas en planos de detalles.

**Materiales:**

- Picaportes metálicos
- Tornillos acerados de sujeción





**Método de construcción:** Se instalarán conjuntamente que las piezas de batientes. Deberán ser accionadas sin problemas de trabas ni funcionamiento dificultoso.

**Medición de la partida:**

Unidad de medida : PZA

Norma de medición :

**Forma de pago de la partida:**

Los pagos se realizarán luego de verificar su provisión y colocación. El pago se hará de acuerdo a los precios unitarios que figuran en el contrato y aceptado por el inspector de obra. Para su pago se deberá contar con la previa autorización-aprobación del Inspector de Obra.

**03.11.02.05 JALADOR METALICO ALUMINIZADO DE 4” PARA PUERTAS EN CUBICULOS DE SERVICIOS HIGIENICOS - PZA**

**Descripción:** Son elementos de cerrajería aluminizados (tiradores) que se colocarán en las puertas de los compartimientos de inodoros.

**Materiales:**

- Jalador metálico
- Tornillos de fijación

**Método de construcción:** Se instalan conjuntamente que las hojas de puerta cuidando su perfecto alineamiento y altura estándar.

**Medición de la partida:**

Unidad de medida : PZA

Norma de medición :

**Forma de pago de la partida:**

Los pagos se realizarán luego de verificar su provisión y colocación. El pago se hará de acuerdo a los precios unitarios que figuran en el contrato y aceptado por el inspector de obra. Para su pago se deberá contar con la previa autorización-aprobación del Inspector de Obra.



### 03.11.02.06 CERROJO PARA CUBICULOS DE SS. HH - PZA

**Descripción:** Son elementos de cerradura que se colocarán en las puertas de melanina para cubículos de servicios higiénicos, como se muestra en la imagen.

**materiales:**

- Cerrojo de 3”
- Tornillos aluminizados de sujeción

**Método de construcción:** Se instalarán conjuntamente que las piezas de batientes. Deberán ser accionadas sin problemas de trabas ni funcionamiento dificultoso.

**Medición de la partida:**

Unidad de medida : PZA

Norma de medición :

**Forma de pago de la partida:**

Los pagos se realizarán luego de verificar su provisión y colocación. El pago se hará de acuerdo a los precios unitarios que figuran en el contrato y aceptado por el inspector de obra. Para su pago se deberá contar con la previa autorización-aprobación del Inspector de Obra.

### 03.12.00 VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES

#### 03.12.01 VIDRIO TEMPLADO DE 6MM INCOLORO.

#### 03.12.02 VIDRIO TEMPLADO DE 8MM INCOLORO.

#### 03.12.03 VIDRIO TEMPLADO DE 10MM INCOLORO.

**Descripción**

Se plantea:

Vidrio crudo de 6 mm incoloro, para la generalidad de ventanas con sistema vitrovent y en paños fijos que indique los planos. (Ver planos de arquitectura y detalles).

Vidrio templado incoloro de 6 – 8 – 10 mm. para ventanas fijas y proyectantes, muro cortina y mamparas. (Ver planos de arquitectura y detalles).





### Proceso constructivo

Serán de vidrio incoloro 6 mm de espesor, crudo o templado en correspondencia a los planos de detalles del tipo de ventanas.

La colocación de los vidrios se ejecutara, verificando que los bordes estén cortados nítidamente y bien perfilados.

Después de colocados los vidrios y mientras no haya sido entregada la obra, se procederá a pintar los vidrios con una lechada de albayalde para evitar impactos del personal de obra.

Los tipos de accesorios para su fijación, movimiento y seguridad deberán cumplir las especificaciones y calidad estándares.

Para asegurar una colocación óptima se deberá prever una separación no menor a 4mm o como indique el fabricante, entre vidrios, los vanos y/o los perfiles de sujeción que van anclados a la estructura de las ventanas, puertas y mamparas; siendo necesario sellar las juntas con silicona o mediante perfiles de hermeticidad de aluminio con felpa para el caso de hojas corredizas o según sea el caso.

En todo caso, su instalación deberá observar la Norma Técnica Vidrio E-110 debiendo guardar las precauciones exigidas antes y durante su instalación.

El contratista garantizará la integridad de los vidrios y cristales, así como el de sus componentes, hasta la entrega de La obra.

Los vidrios y cristales que presenten roturas, rajaduras e imperfecciones o que hayan sido colocados en forma inadecuada, serán retirados y reemplazados.

Antes de la entrega de la obra se efectuara una limpieza general de los vidrios y cristales, quitándoles el polvo, las manchas de cemento yeso o pintura, terminando la limpieza con alcohol industrial u otro producto apropiado para este trabajo.

### **Materiales:**

Estarán exentos de todo defecto como manchas, rayados u otras imperfecciones. Estarán cortados a la medida conveniente para prever las dilataciones a que estarán sometidos. En los casos que sea necesario, deberá el Contratista realizar las consultas correspondientes ante el fabricante o proveedor de las láminas de vidrio, para que sean determinados los espesores más adecuados, según las exigencias de servicio o de exposición climática, y/o según sean las dimensiones particulares de los paños que deban emplearse. Tampoco se admitirá cualquier trabajo de soldadura de metales con posterioridad a la colocación de vidrios o cristales



### **Método de construcción:**

Los espejos serán nuevos, de superficie completamente plana, sin fallas, ni roturas, no deberá deformar la imagen. • Verificar nivelación y fijación asegurando su correcta instalación

### **Medición de la partida**

Unidad de Medida: (M2)

### **Forma de pago de la partida**

Los pagos se realizarán:

Luego de verificar se valorizarán los metros cuadrados del área neta.

El pago por el suministro, instalación y acabado de todos los aspectos especificados en este capítulo, se hará de acuerdo a los precios unitarios que figuran en el contrato y aceptada por el inspector de obra.

En los precios unitarios estarán incluidos todos los materiales, equipo, herramientas, mano de obra, transporte y todo gasto necesario para ejecutar los trabajos especificados, debidamente instalados.

La cantidad determinada según el método de medición será pagada al precio unitario del contrato.

### **03.12.04 VIDRIO INSULADO DE 8 MM**

**Descripción:** Denominado doble vidriado hermético, es un vidrio con propiedades de aislamiento térmico y acústico, constituido por dos hojas de vidrio flotado u otras combinaciones separadas entre sí por una cámara de aire deshidratado. Se instalará en muros cortina en ventanales dispuestas en fachadas.

### **Materiales:**

- Vidrio insulado de 8 mm
- Silicona



**Método de construcción:** En la colocación de los vidrios se debe tener precisión y cuidado. Deben quedar fijos en su sitio, los bastidores que soporten la ventana no deben sufrir deformaciones por corrosión u oxidación. Dependiendo de la dimensión de vano se requieren diferentes espesores.

**Medición de la partida:**

Unidad de medida : M2

Norma de medición :

**Forma de pago de la partida:**

Los pagos se realizarán luego de verificar su provisión y colocación. El pago se hará de acuerdo a los precios unitarios que figuran en el contrato y aceptado por el inspector de obra. Para su pago se deberá contar con la previa autorización-aprobación del Inspector de Obra.

**03.12.05 ESPEJO DE CRISTAL DE 6 MM**

**Descripción:** Comprende los espejos a ser instalados en ambientes de servicios higiénicos indicados en los planos. Se instalarán una vez terminados los trabajos de acabados.

**materiales:**

- Se emplearán láminas de 6mm de espesor, con bisel de 1/2" en sus cuatro lados y tendrán las dimensiones indicadas en planos.
- Su superficie no deberá deformar la imagen.
- Serán fabricados sobre vidrio "Float" transparente. No se permitirán rayaduras o imperfecciones de ningún tipo. Deberán pulirse sus bordes en todos los casos.

**Método de construcción:** Irán pegados al paramento de soporte con adhesivo sellador mono componente, a base de siliconas, de consistencia pastosa, neutro, que no dañe la capa de espejado. El sustrato deberá ser perfectamente compacto, plano, libre de suciedades.

**Medición de la partida:**

Unidad de medida : M2

Norma de medición :



### **Forma de pago de la partida:**

Se pagará según las cantidades medidas señaladas en el párrafo anterior, al precio por m<sup>2</sup> indicado en el Contrato.

El precio unitario incluye el pago por material, accesorios, mano de obra, herramientas, traslado, y cualquier imprevisto necesario para su buena colocación.

Para su pago se deberá contar con la previa autorización-aprobación del Inspector de Obra.

### **03.12.06 PUERTA DE VIDRIO INC. ACCESORIOS DE CIERRE Y APERTURA.**

**Descripción:** La partida comprende las puertas ubicadas en los accesos a ambientes de seguridad o enfrentadas a espacios comunes, las cuales están conformadas por piezas de cristal templado incoloro de 10 mm de espesor, ensambladas mediante accesorios metálicos de conexión. Presentan puertas batientes de cristal, con accesorios de rotación, frenos o cierrapuertas, jaladores y placa adaptadora para la instalación de cerraduras.

Deberán ser entregadas incluyendo el suministro y colocación de todos los accesorios especificados en los planos y los necesarios para implementar adecuadamente el sistema según recomendaciones del proveedor.

### **Materiales:**

Cristal Templado Incoloro 8mm-10mm

Perfiles de aluminio anodizado natural

Incluye accesorios de instalación como se especifican en los planos.

### **Método de Ejecución:**

Coordinar la instalación de anclajes, para la fabricación de metales y cristales de acuerdo con los planos de diseño, plantillas e instrucciones del fabricante.

Proveer los dispositivos de anclaje y los sujetadores necesarios para asegurar el trabajo de esta partida a la construcción in situ.

Instalación de cristales Instalar los sistemas de vidrio y sus componentes asociados de acuerdo con las instrucciones escritas del fabricante. Fijar las unidades a nivel, a plomo y en línea recta, con juntas uniformes. Lubricar piezas móviles de acuerdo con las instrucciones escritas del fabricante

### **Método de Medición**



La unidad de medición es (unid).

### **Condiciones de Pago**

Esta partida se pagará, previa autorización del Supervisor, incluyendo mano de obra, suministro y colocación, así como cualquier otro insumo que sea necesario para la realización de esta partida.

### **03.12.07 MURO CORTINA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO LAMINADO DE 10 MM. EXTERIOR**

**Descripción:** Esta partida aplica en la fachada del proyecto (ingreso).

El Muro cortina no son estructurales, sino simplemente impedir el paso de las variables climáticas. La ventaja de utilizar vidrio como muro cortina es que la luz natural puede penetrar más profundamente. El muro cortina está diseñado para abarcar grandes áreas, y tiene en cuenta requisitos de diseño tales como: expansión y contracción térmica; además el sistema es eficiente en términos de aislancia térmica.

Con Pegado Estructural – Conocida como “Piel de Vidrio”, usa la silicona estructural como elemento principal, la cual es la encargada de adherir el cristal a la estructura de aluminio extruido que son el soporte de la fachada de muro cortina, como se detalla en los planos respectivos.

El vidrio a utilizarse será laminado cuyos componentes son un 1 Cristal Reflejante Gris 6mm + 1 Lamina de PVB Incolora 0.38 mm + 1 Cristal Incoloro. La cara reflejante al exterior.

### **Requisitos para su montaje:**

La silicona estructural y climática deberá ser General Electric, no se aceptan otras marcas. El espaciador será Norton 6 x 6 doble adhesivo, con sellado de silicona estructural y con válvula compensadora de presión.

El contratista del aluminio deberá presentar antes de firmar el contrato, certificado del proveedor de la silicona que demuestra compatibilidad de los substratos a pegar (base de adhesión) con la silicona en cuestión. Así mismo, deberá presentar certificado de compatibilidad de la silicona a usar con los burletes separadores.

El montaje de los cristales sobre la estructura metálica debe hacerse sobre parrilla o estructura de aluminio.

Previo a la aplicación de la silicona estructural, debe limpiarse los cristales y aluminios obligatoriamente con metil-etil-quetona.





Bajo la silicona de sello superior debe instalarse separador desvinculante Bakerod 12 mm.

### **Medición de la partida**

Unidad de Medida: (M2)

### **Forma de pago de la partida**

Luego de verificar se valorizarán los metros cuadrados del área neta.

El pago por el suministro, instalación y acabado se hará de acuerdo a los precios unitarios que figuran en el contrato y aceptada por el inspector de obra

En los precios unitarios estarán incluidos todos los materiales, equipo, herramientas, mano de obra, transporte y todo gasto necesario para ejecutar los trabajos especificados, debidamente instalados.

## **03.13.00 PINTURA**

### **03.13.01.01 PINTURA LATEX EN CIELORRASO 02 MANOS**

**Descripción:** Comprende las acciones necesarias para el acabado final de las superficies de cielorrasos con pintura al latex a dos manos.

#### **Método de Ejecución:**

##### Preparación de la Superficie:

- Las superficies a pintar deberán estar secas y limpias antes de recibir los imprimantes y pinturas, previamente se deben resanar las roturas, rajaduras, huecos, y demás defectos. Luego de resanar se debe lijar para conseguir una superficie uniforme.
- Después de el resane y limpieza se aplicará el imprimante con brocha y se dejará secar completamente, se verificará que la superficie esté completamente lista para recibir la pintura final, si es necesario se deberá corregir cualquier defecto.

##### Procedimiento de Ejecución:

- La pintura debe ser extraída de su envase original, no debe adulterarse con agua, es conveniente proceder de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes, la pintura se aplicará en dos capas sucesivas, es prudente esperar a que la primera capa o “mano” de pintura seque para aplicar la segunda.



- La selección de colores será hecha por los arquitectos responsables de la obra, las muestras deberán realizarse en los lugares donde se aplicará la pintura, a fin de poder ver a la luz natural del ambiente, las muestras deben hacerse sobre una superficie de 2 metros cuadrados como mínimo.

**Materiales:**

Lija para madera:

Imprimante: Es una pasta basada en látex a ser utilizado como imprimante. Deberá ser un producto consistente al que se le pueda agregar agua para darle una viscosidad adecuada para aplicarla fácilmente. En caso necesario, el Contratista podrá proponer y utilizar otro tipo de imprimante, siempre y cuando cuente con la aprobación del Inspector.

Pintura látex: La pintura a utilizar será de óleo mate en interiores, de primera calidad en el mercado demarcas de reconocido prestigio nacional; todos los materiales deberán ser llevados a la obra en sus respectivos envases originales. Los materiales que necesiten ser mezclados, lo serán en la misma obra. Aquellos que se adquieran listos para ser usados, deberán emplearse sin alteraciones y de conformidad con las instrucciones de los fabricantes. No se permitirá el empleo de imprimaciones mezcladas por el subcontratista de pinturas, a fin de evitar falta de adhesión de las diversas capas entre sí

**Medición de la partida:**

Unidad de medida : M2

Norma de medición :

Este trabajo será medido por metro cuadrado considerando el largo y ancho de las superficies a pintar y haciendo la sumatorio total del área de cielorraso pintado.

**Forma de pago:**

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizados las verificaciones se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.





### 03.13.01.02 PINTURA LATEX EN MUROS INTERIORES 02 MANOS

**Descripción:** Se refiere al acabado final de los muros interiores que son tarrajeados este rubro comprende todos los materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos de pintura en muros interiores. La pintura es el producto formado por uno o varios pigmentos con o sin carga y otros aditivos dispersos homogéneamente, con un vehículo que se convierte en una película sólida; después de su aplicación en capas delgadas y que cumple con una función de objetivos múltiples. Es un medio de protección contra los agentes destructivos del clima y el tiempo; un medio de higiene que permite lograr superficies lisas, limpias y luminosas, de propiedades asépticas, un medio de ornato de primera importancia y un medio de señalización e identificación de las cosas y servicios

#### **Materiales:**

Lija para madera:

Imprimante: Es una pasta basada en látex a ser utilizado como imprimante. Deberá ser un producto consistente al que se le pueda agregar agua para darle una viscosidad adecuada para aplicarla fácilmente. En caso necesario, el Contratista podrá proponer y utilizar otro tipo de imprimante, siempre y cuando cuente con la aprobación del Inspector.

Pintura látex: La pintura a utilizar será de óleo mate en interiores, de primera calidad en el mercado demarcas de reconocido prestigio nacional; todos los materiales deberán ser llevados a la obra en sus respectivos envases originales. Los materiales que necesiten ser mezclados, lo serán en la misma obra. Aquellos que se adquieran listos para ser usados, deberán emplearse sin alteraciones y de conformidad con las instrucciones de los fabricantes. No se permitirá el empleo de imprimaciones mezcladas por el subcontratista de pinturas, a fin de evitar falta de adhesión de las diversas capas entre sí

#### **Método de ejecución:**

Preparación de la Superficie:



Las superficies a pintar deberán estar secas y limpias antes de recibir los imprimantes y pinturas, previamente se deben resanar las roturas, rajaduras, huecos, y demás defectos. Luego de resanar se debe lijar para conseguir una superficie uniforme.

Después del resane y limpieza se aplicará el imprimante con brocha y se dejará secar completamente, se verificará que la superficie esté completamente lista para recibir la pintura final, si es necesario se deberá corregir cualquier defecto.

Procedimiento de Ejecución:

La pintura debe ser extraída de su envase original, puede adelgazarse con agua o proceder de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes, la pintura se aplicará en dos capas sucesivas, es prudente esperar a que la primera capa o “mano” de pintura seque para aplicar la segunda.

La selección de colores será hecha por los arquitectos responsables de la obra, las muestras deberán realizarse en los lugares donde se aplicará la pintura, a fin de poder ver a la luz natural del ambiente, las muestras deben hacerse sobre una superficie de 2 metros cuadrados como mínimo.

**Medición de la partida:**

Unidad de medida : M2

Norma de medición :

Este trabajo será medido por metro cuadrado, considerando el largo y ancho de las superficies a pintar.

**Forma de pago de la partida:**

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizados las verificaciones se procederán a valorizar en la unidad descrita en el Expediente Técnico.

**03.13.01.03 PINTURA LATEX EN MUROS EXTERIORES 02 MANOS**

**Descripción:** Comprende las acciones necesarias para el acabado final de las superficies de los muros exteriores con pintura latéx a dos manos. De preferencia de las marcas CPP, TEKNO, VENCEDOR

**Método de ejecución:**

Preparación de la Superficie:





- Las superficies a pintar deberán estar secas y limpias antes de recibir los imprimantes y pinturas, previamente se deben resanar las roturas, rajaduras, huecos, y demás defectos. Luego de resanar se debe lijar para conseguir una superficie uniforme.
- Después del resane y limpieza se aplicará el imprimante con brocha y se dejará secar completamente, se verificará que la superficie esté completamente lista para recibir la pintura final, si es necesario se deberá corregir cualquier defecto.

#### Procedimiento de Ejecución:

- La pintura debe ser extraída de su envase original, se puede adelgazar la misma con agua, o proceder de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes, la pintura se aplicará en dos capas sucesivas, es prudente esperar a que la primera capa o “mano” de pintura seque para aplicar la segunda.
- La selección de colores será hecha por los arquitectos responsables de la obra, las muestras deberán realizarse en los lugares donde se aplicará la pintura, a fin de poder ver a la luz natural del ambiente, las muestras deben hacerse sobre una superficie de 2 metros cuadrados como mínimo.

#### **Medición de la partida:**

Unidad de medida : M2

Norma de medición :

Este trabajo será medido por metro cuadrado, considerando el largo y ancho de las superficies a pintar.

#### **Forma de pago de la partida:**

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizados las verificaciones se procederán a valorizar en la unidad descrita por el Expediente Técnico.

#### **03.13.01.04 PINTURA LATEX EN COLUMNAS 02 MANOS**

**Descripción:** Se refiere al pintado que se realizara en muros exteriores, aleros, vigas, columnas, placas y parapetos, según el caso, de todos los niveles, para lo que se usara pintura látex acrílica. En todos los casos se aplicará dos manos.

La partida considera el uso de equipos para altura como andamios metálicos y accesorios de seguridad y otros indicados para trabajos en exteriores.

#### **Materiales:**

- Pintura látex





**Método de ejecución:**

Deberá observar los procedimientos y recomendaciones establecidas en la partida genérica.

**Medición de la partida:**

Unidad de medida : M2

Norma de medición :

**Forma de pago de la partida:**

Los pagos se realizarán: Verificados los trabajos y aceptados, se cancelará la partida de acuerdo a los precios unitarios que figuran en el presupuesto del Contrato, donde están incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas, andamios, leyes sociales y todos los gastos necesarios para ejecutar los trabajos especificados.

Para su pago se deberá contar con la previa autorización-aprobación del Inspector de Obra.

**03.13.01.05 PINTURA LATEX EN VIGAS 02 MANOS**

Ídem. Partida 03.11.03

**03.13.02 PINTURA EN PUERTAS**

**03.13.02.01 PINTURA EN PUERTAS DE MADERA CON BARNIZ 02 MANOS**

**Descripción:** Todas las puertas y mamparas serán barnizadas una vez instaladas de acuerdo a la propuesta de colores y tonos que se indique en el expediente técnico. El barniz se emplea para proteger la madera de estos elementos del medio ambiente y dar una mayor durabilidad a las puertas y una mejor apariencia.

**Materiales:**

Se empleará: masilla, papel lija, thinner, barniz para madera en suficiente cantidad para dos manos.

**Método de ejecución:**



- Las hojas deberán mostrar una textura lisa y tersa, sin asperezas por hebras levantadas, toda imperfección deberá masillarse, lijarse, cepillarse, hasta obtener superficies homogéneas.
- Se tendrá cuidado en masillar las uniones y encuentros, se deberá lijar con papel de lija de grano decreciente a fino según la aspereza de la madera.
- El barniz deberá llegar a la obra en su envase original, se observará cuidadosamente las especificaciones del fabricante. Es necesario aplicar dos capas o manos, esperando el secado de la primera capa.
- La selección de tonos será realizada por el Arquitecto responsable de obra, con muestras pintadas en el mismo lugar para apreciar a luz natural. Para el pintado se deberán proteger pisos, zócalos y otros.

**Medición de la partida:**

Unidad de medida : M2

Norma de medición :

Este trabajo será medido por metro cuadrado, considerando el largo y ancho de las superficies a pintar.

**Forma de pago de la partida:**

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizados las verificaciones se procederán a valorizar en la unidad descrita por el Expediente Técnico.
- Dicho pago constituirá la compensación total por el suministro del material, la mano de obra, equipo y herramientas empleados y por los imprevistos que sean necesarios.

**03.13.03 PINTURA EN ELEMENTOS Y ESTRUCTURAS METALICAS**

**03.13.03.01 PINTURA ANTICORROSIVO ESMALTE METAL**

**Descripción:** Esta partida consiste en el pintado de la carpintería metálica de puertas, ventanas y barandas con una base de pintura anticorrosivo y acabado final con pintura esmalte sintético.

**Materiales:** Se empleará: masilla papel lija, pintura anticorrosiva epóxido, solvente. aguarrás



### **Método de ejecución:**

La pintura deberá removerse bien antes de usar, solo en caso necesario se adelgazará con aguarrás mineral. Se aplicará con brocha, de tal manera que asegure un acabado textura do, secado uniforme y no deje manchas. Se recomienda dejar secar 72 horas del pintado.

Las pinturas a usarse serán extraídas de sus envases originales, procediendo de acuerdo a las especificaciones del fabricante de los productos a emplearse.

El contratista ejecutará esta partida convenientemente, para lo cual suministrará el equipo, herramientas y personal calificado para ejecutar estos trabajos. Así mismo se tomará en cuenta los requisitos para pinturas, preparación de superficies, tipos de pintura y especificaciones de los fabricantes.

### **Medición de la partida:**

Unidad de medida : M2

Norma de medición :

Este trabajo será medido por metro cuadrado, considerando el largo y ancho de las superficies a pintar.

### **Forma de pago de la partida:**

Verificados los trabajos y aceptados, se cancelará la partida de acuerdo a los precios unitarios que figuran en el presupuesto del Contrato, donde están incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas, andamios, leyes sociales y todos los gastos necesarios para ejecutar los trabajos especificados.

Para su pago se deberá contar con la previa autorización-aprobación del Inspector de Obra.

## **03.14.01. VARIOS**

### **03.14.01.01 JUNTAS ASFALTICAS e = 1/2 ”**

**Descripción:** Son los trabajos correspondientes al relleno de juntas con Mezcla Asfáltica, e= 1”, con mezcla asfalto RC-250 y arena en proporción 1:4, como norma obligatoria debido a las técnicas constructivas actuales. Los motivos de cubrir estas juntas son para que esta no se rellene con basura u otros materiales que no presenten un comportamiento elástico cuando el bloque de sardinel sufra los efectos de dilatación. La mezcla asfáltica es un material que cuando aumenta su temperatura tiene un comportamiento plástico.



### **Método de ejecución:**

- Primero se deberá de limpiar la junta posteriormente al desencofrado de los frisos de los sardineles.
- Como base en la junta pudo haberse colocado tecnopor de ¾” de espesor.
- Encima de un material que sirva de base puede colocarse la mezcla asfáltica previamente mezclada.
- La forma de preparación de la mezcla asfáltica es similar a la que se usa en los pavimentos, debiendo mezclarse el asfalto con arena gruesa, la cual debe contener como partículas más grandes las que pasan por la malla N°40.

### **MEDICION DE LA PARTIDA.**

**Unidad de Medida** : M

**Norma de medición** :

Para obtener el trabajo total realizado que se hizo sellando las juntas se deberá de acumular las longitudes parciales de los tramos.

Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar el metrado para poder así dar la conformidad de los trabajos correspondientes a esta partida.

Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar el metrado para poder así dar la conformidad de los trabajos correspondientes a esta partida.

### **Forma de pago de la partida:**

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros lineales para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

### **03.14.01.02 JUNTAS CON TECNOPOR Y JEBE MICROPOROSO E=1”**

**Descripciones** las juntas de contracción y dilatación entre columnas y muros se usará tecnopor, según lo indique el diseño. Además dicha junta deberá ser sellada con un aditivo elástico.

### **Método de ejecución:**

- El ancho de junta deberá cumplir con lo especificado en el plano respectivo, según el tipo de junta a ejecutar.



- La junta deberá estar exenta de polvos y material suelto; el concreto debe estar fraguado y presentar una superficie rugosa. Es conveniente eliminar la lechada superficial mediante un escobillado.
- El espacio en donde no se colocará el sellante elástico se rellenará con poliestireno expandido (tecnopor) de la manera dispuesta en los planos.
- Colocar el material de respaldo o fondo de junta (cordón de polietileno extruido) donde el diámetro del cordón debe ser 25% mayor al ancho de la junta para garantizar que al ser insertado quede bien presionado a las paredes de la junta. Al introducir el cordón debe quedar la profundidad para el sellante indicado según el diseño de la junta.
- Imprimir los bordes de la junta con un pincel o brocha para mejorar la adherencia entre el sellante y el concreto y otorgarle mayor resistencia a la abrasión y esperar entre 15 a 20 minutos (secado al tacto) para aplicar e sellante.
- Una vez aplicado el imprimante (según temperatura ambiental), se procederá a la aplicación del sellante elástico el que deberá cumplir las características AASHTO M33 y M153. El relleno de la junta se iniciará adhiriendo el sellante contra los costados y el fondo, y el centro de la junta, presionando el sellante, de manera de asegurar una perfecta adherencia. Para una mayor facilidad de aplicación, se puede emplear tiras de sellante colocadas por capas.
- Las herramientas se limpiarán con parafina o con el limpiador especificado por el fabricante.

#### **Medición de la partida.**

**Unidad de Medida** : M

**Norma de medición** :

Para obtener el trabajo total realizado que se hizo sellando las juntas se deberá de acumular las longitudes parciales de los tramos.

Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar el metrado para poder así dar la conformidad de los trabajos correspondientes a esta partida.

Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar el metrado para poder así dar la conformidad de los trabajos correspondientes a esta partida.





### FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros lineales para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

### 03.14.01.03 JUNTAS DE PARED Y TECHO JUNTA E=2”

**Descripción:** Las juntas sísmicas de contracción y dilatación entre columnas y muros se usará un sellador premoldeado en tiras de e=2”, a base de bitumen-caucho de color negro. Dicha junta deberá ser aplicada con un aditivo elástico

#### Método de ejecución:

- Las paredes de la junta deben estar limpias, firmes, secas y exentas de material extraño a la naturaleza de la misma. Para ello son recomendables métodos tales como arenado, cepillado, discos abrasivos, aire comprimido, etc.
- Una vez preparada la superficie de la junta, colocar material de relleno si fuere necesario, y aplicar a pincel el aditivo elástico en las paredes de la misma.
- Eliminar el envoltorio que protege al sellador e ir colocándolo dentro de la junta, haciendo presión con un elemento de madera o metal previamente calentado en agua. Prolijar la superficie con una espátula caliente.
- La consistencia del sellador lo hace apto para colocarlo a temperaturas entre 15 y 40°C.
- Si el sellador está sujeto al tránsito, distribuir arena sobre la superficie final, para eliminar la pegajosidad.
- Mientras se coloque el sellador la imprimación deberá estar pegajosa al tacto.
- La adherencia entre las sucesivas tiras, se realiza por presión entre ambas.
- Los elementos de trabajo se limpian fácilmente con aguarrás mineral.

#### Medición de la partida.

Unidad de Medida : M

Norma de medición :



- Para obtener el trabajo total realizado que se hizo sellando las juntas se deberá de acumular las longitudes parciales de los tramos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar el metrado para poder así dar la conformidad de los trabajos correspondientes a esta partida.

### **Forma De Pago De La Partida**

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros lineales para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

### **03.14.01.04 TAPAJUNTA METALICA DE 4" X 3/16"**

**Descripción:** Esta partida está referida a los trabajos correspondientes a las juntas de metal, las cuales son muy usadas cuando se hacen uso de tabique de cualquier materia. La función del metal es el de llenar el espacio que hay entre los tabique y los elementos estructurales (viga – columna). La razón de su existencia y su ubicación corresponde básicamente al cálculo estructural del proyecto. El material que se utiliza en las juntas sísmicas y de dilatación esta standarizado según normas nacionales internacionales, por lo cual no se redundara mucho a este respecto. También puede ser usada como alternativa tecnopor.

### **Materiales**

Se empleará:

- Planchas de metal

### **Método de ejecución:**

- Medir el ancho y longitud de la junta que se cubrirá, estando el ancho o espesor de la junta definida en los planos correspondientes.
- Realizar el corte de la plancha de tal manera que sea exactamente de las dimensiones del muro que tiene que cubrir.
- Colocar la tira de metal en su posición final, sujetándolo por algún medio manual.
- Este procedimiento es cuando es utilizado cuando se trata de un muro de albañilería.



- Se le puede emplear como parte conformante en una de los costados del encofrado, cuando se trata de columnas de arriostre de algún muro confinado que este trabajando como tabiquería.

**Medición de la partida.**

**Unidad de Medida** : M

**Norma de medición** :

- Para obtener el trabajo total realizado que se hizo sellando las juntas se deberá de acumular las longitudes parciales de los tramos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar el metrado para poder así dar la conformidad de los trabajos correspondientes a esta partida.

**Forma De Pago De La Partida**

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros lineales para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

**03.14.01.05 GARGOLAS**

**Descripción:** Gárgolas prefabricadas de concreto reforzado, mortero cemento-arena en proporción 1:4, concreto de  $f'c=210$  kg/cm<sup>2</sup>, de las dimensiones indicadas en proyecto

Las gárgolas constituyen elementos de concreto que forma el borde de las veredas para su confinamiento y protección. Las dimensiones de los sardineles son de 30 cm de altura y  $e= 10$  cm, la calidad del concreto corresponde a  $f'c =140$  Kg/cm<sup>2</sup> o la establecida en los planos.

**Método de ejecución:**

- Las gárgolas se fabricarán en lugares habilitados ex profeso.
- En la fabricación se deberán respetar las dimensiones y formas que indique el proyecto.
- Encofrado según las dimensiones en los planos



- Preparado y vaciado de concreto  $f_c=210$  kg/cm<sup>2</sup>
- Para el proceso de curado se empleará agua con las mismas características del agua empleada para la preparación del concreto.
- El concreto debe ser curado por lo menos durante 7 días.
- En los elementos inclinados y verticales, cuando son curados con agua se regarán continuamente de manera que caigan en forma de lluvia.
- Todos los cortes que se hagan en elementos de albañilería o estructura, serán resanados por medio de mortero cemento-arena 1:4, para evitar filtraciones de agua que afecten elementos constructivos, o se originen escurrimientos en fachadas.
- El acabado final del concreto será aparente liso o el indicado en proyecto.
- Las piezas se colocarán en los lugares indicados en los planos arquitectónicos.

**Medición de la partida:**

**Unidad de medida :** UND

**Norma de medición :**

La cuantificación de las gárgolas se hará tomando como unidad la pieza colocada.

**Forma de pago de la partida:**

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizados las verificaciones se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

**03.14.01.06 JARDINERAS**

**Descripción:** Se refiere este ítem al tratamiento de zonas verdes del proyecto y jardineras, donde se sembrarán plantas ornamentales. Contempla la colocación de grava, tierra vegetal, grama y plantas ornamentales, requeridos en las áreas señaladas como jardineras, de acuerdo con los planos generales del proyecto.

**Método de ejecución:**



- Consultar Planos arquitectónicos y verificar localización.
- Iniciar la actividad después de ejecutadas las obras de drenajes y desagües requeridas.
- Nivelar y emparejar las zonas a intervenir.
- Verificar niveles del terreno y niveles finales a alcanzar.
- Retirar los residuos y materiales no aptos para el cultivo de la grama. Reemplazar por tierra vegetal con una capa mínima de 20 cms.
- Rellenar con tierra vegetal debidamente nivelada y apisonada los espacios libres entre cespedones ó tapetes de grama
- Se procederá a sembrar las plantas ornamentales que tendrán bajo porte, que sean propias de la región
- Cuidar y proteger la zona sembrada, deberá ser sometida a riego hasta el recibo final de las obras

**Medición de la partida:**

**Unidad de medida** : M2

**Norma de medición** :

**Forma de pago de la partida:**

Se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de jardineras debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

**03.14.01.07 ARBORIZACION**

**Descripción:** Se refiere este ítem al suministro y siembra de árboles nativos localizados según localización en el proyecto. La altura mínima de siembra será un metro y medio. Cuando el contenedor de raíces (requerido para evitar afectar pavimentos o materiales de piso) se construya alrededor de un árbol establecido, con el fin despejar el área donde se construirá el contenedor, se debe realizar un corte manual de raíces hasta una profundidad mínima de 40 cm, con el apoyo de hachas, serruchos podadores y la cicatrización técnica inmediata de los cortes, tomando todas las medidas de seguridad para evitar el deterioro de la obra civil circundante y el daño de las raíces. Debe incluirse lo necesario para la correcta ejecución de esta actividad. En los casos que se trate de un árbol existente





y solo se requiera el contenedor de raíces o solamente se requiera la siembra del árbol sin necesidad de ejecutar el contenedor de raíces porque a juicio de la interventoría no se requiera, deberá presentarse el ajuste respectivo en el valor unitario

**Método de ejecución:**

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar proyecto de localización general de árboles.
- Elaborar el contenedor de raíces con ladrillo tolete (dejando un espacio libre entre ellos) a la profundidad necesaria de acuerdo con el tipo de árbol. En el área que requiere protección y la construcción del contenedor de raíces, se realizará la excavación y extracción de suelo hasta una profundidad de 120 cm, un ancho de la brecha de 120 cm por 120cms, para lo cual se tomarán todas las medidas de seguridad para evitar el deterioro de la obra civil circundante y el daño de las raíces, por ello en el contacto con infraestructura y raíces, para todos los casos se realizará manualmente. En todo caso los daños causados por la inapropiada utilización o por falta de cuidado en la operación de la herramienta manual, los daños en la obra civil o de redes de servicios públicos, deberán ser reparados por el contratista, sin que ello implique un costo adicional al contratante.
- Proceder a sembrar los árboles. Las especies que se pueden plantar serán nativas y otras que serán determinadas en su debida oportunidad de acuerdo con el proyecto.
- Rellenar con tierra negra hasta nivelar con la superficie del terreno
- Confinar a nivel del piso exterior con un bordillo prefabricado de concreto

**Medición de la partida:**

**Unidad de medida** : UN

**Equipo:** Palas, picas, carretillas y herramienta menor. Equipo para morteros

**Forma de pago de la partida:**

Se pagará por unidades (un) de árbol y contenedor de raíces, debidamente sembrados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El precio incluye:



### **03.14.01.08 BANCAS DE CONCRETO:**

**Descripción:** Ejecución de banca fundida en concreto de 3000 psi, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos.

#### **Método de ejecución:**

Consultar Planos Arquitectónicos, Consultar Planos Estructurales, Consultar NSR 10, Estudiar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista, Determinar equipos requeridos para transporte y montaje de elementos en su localización definitiva, Limpiar formaletas y preparar moldes, Colocar refuerzo de acero para cada elemento, Estudiar y definir dilataciones y modulaciones, Prever el sistema de anclaje, Preparar el concreto con arena y gravilla de ½” (12mm), Vaciar concreto sobre los moldes, Vibrar concreto mecánicamente, Realizar el acabado final con llana metálica, si no van a ser enchapadas, Verificar plomos y alineamientos, Resanar y aplicar acabado exterior

#### **Medición de la partida:**

**Unidad de medida** : ML

#### **Equipo:**

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas para concreto a la vista.
- Equipo para transporte y montaje de los elementos prefabricados.

#### **Forma de pago de la partida:**

Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) del elemento de concreto debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

### **03.14.01.09 LIMPIEZA PERMANENTE EN OBRA**



**Descripción:** Se refiere al trabajo de limpieza que debe efectuarse durante todo el transcurso de la obra eliminando especialmente desperdicios. Su apreciación puede realizarse por el número de personas dedicadas en forma permanente a esta labor es decir por hora – hombre que al final se traduciría en una cifra global de costo.

**Medición de la partida:**

**Unidad de medida** : M2

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m2) del área limpiada y aprobado por el Ingeniero de acuerdo a lo especificado, medido en la posición original según planos, para esto, se medirá los metros cuadrados de limpieza necesaria para el terreno.

**Forma de pago de la partida:**

El pago se efectuará al precio unitario del contrato que será por metro cuadrado (m2); entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la limpieza realizada.





6.3 RESUMEN GENERAL DE METRADOS - ARQUITECTURA:

**RESUMEN GENERAL DE METRADOS**

**RESUMEN GENERAL DE METRADOS DE LA I.E. BASICA REGULAR Y EN ALTERNANCIA N°50803 DE LA C.C. DE SAHUA SAHUA - OMACHA - PARURO - CUSCO  
COMUNIDAD CAMPESINA DE SAHUA SAHUA DIST: OMACHA PROV: PARURO REGIÓN: CUSCO**

ITEM	DESCRIPCION	UND	BLQ-01 INGRESO	CERCO P.	BLQ-02 ADM.	BLQ-03 BIBLIOT	BLQ-04 AULAS P.	BLQ-05 S.U.M.	BLQ-06 AULAS S.	BLQ-07 TALLER Y DEP.	BLQ-08 COMEDOR	BLQ-09 RESID.	Patio H./ Otros	S-TOTAL	TOTAL
<b>03.01.</b>	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>														<b>10237.10</b>
03.01.01	Muro de ladrillo mecanizado de 11x8x24cm. Cabeza	M2	126.00	0.00	192.12	107.54	1978.89	243.44	2202.07	387.17	149.25	0.00		<b>5386.48</b>	
03.01.02	Muro de ladrillo mecanizado de 14x9x24cm. Soga	M2	48.65	0.00	156.17	29.45	364.25	72.15	526.11	615.00	362.10	774.42		<b>2948.30</b>	
03.01.03	Muro de ladrillo caravista E = 0.15 cm	M2	0.00	1902.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>1902.32</b>	
<b>03.02.</b>	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>														<b>21035.69</b>
03.02.01	Tarrajeo en interiores mezcla C:A- 1:5	M2	38.19	0.00	357.12	334.49	1833.79	276.12	1566.41	939.61	668.10	523.64		<b>6537.47</b>	
03.02.02	Tarrajeo en exteriores mezcla C:A- 1:5	M2	84.79	3804.64	195.26	251.40	1170.77	192.10	1933.22	455.16	321.90	520.80		<b>8930.04</b>	
03.02.03	Tarrajeo en superficies de columnas C:A - 1:5	M2	21.60	215.97	47.39	41.65	98.65	45.32	105.65	84.65	138.60	351.20		<b>1150.68</b>	
03.02.04	Tarrajeo en superficies de vigas C:A - 1:5	M2	16.36	163.61	35.90	31.55	74.73	34.33	80.04	64.13	260.26	622.70		<b>1383.63</b>	
03.02.05	Vestidura de derrames en vano mezcla C:A - 1:5	ML	3.45	2.03	75.30	73.50	345.12	456.25	560.46	321.76	261.49	420.25		<b>2519.61</b>	
03.02.06	Tarrajero con impermeabilizante mescla de 1:5	M2	0.00	0.00	34.25	26.64	76.10	10.64	81.25	89.65	75.30	120.43	0.00	<b>514.26</b>	
<b>03.03.</b>	<b>BRUNAS</b>														<b>902.51</b>
03.03.01	Bruñas 1/2"	ML	15.65	0.00	36.11	34.09	186.98	31.58	234.98	175.60	86.10	101.42		<b>902.51</b>	
<b>03.04.</b>	<b>CIELORRASOS</b>														<b>14847.76</b>
03.04.01	Cielo Raso con mezcla de cemento- arena 1:5	M2	0.00	0.00	193.24	213.00	1736.18	81.65	1097.94	710.61	558.50	644.62		<b>5235.74</b>	
03.04.02	Cielo Raso suspendido con perfiles metalicos	M2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	214.11	0.00	0.00	0.00	0.00		<b>214.11</b>	
<b>03.05.</b>	<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>														
<b>03.05.01</b>	<b>FALSO PISO</b>														<b>4202.69</b>
03.05.01.01	Falso piso mezcla 1:8 E=4"	M2	114.68	0.00	193.24	213.00	901.65	298.11	502.65	710.61	558.50	710.25	0.00	<b>4202.69</b>	
<b>03.05.02</b>	<b>CONTRAPISO</b>														<b>5195.22</b>
03.05.02.01	contrapiso de 40 mm	M2	101.61	0.00	174.53	198.69	1687.51	110.25	989.18	608.10	613.20	712.15		<b>5195.22</b>	
<b>03.05.03</b>	<b>PISO Y LAJAS</b>														<b>5650.84</b>
03.05.03.01	Piso de laja de piedra rustica	M2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		<b>0.00</b>	
03.05.03.02	Piso de caucho natural de 9mm	M2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		<b>0.00</b>	
03.05.03.03	Piso de gress porcelanico de 0.60 x0.60	M2	127.17	0.00	0.00	0.00	612.45	72.13	306.32	105.22	0.00	0.00		<b>1223.29</b>	
03.05.03.04	Piso de ceramico antidespizante 0.60x0.60cm	M2	0.00	0.00	34.10	0.00	72.14	16.08	74.60	310.00	186.02	73.60		<b>766.54</b>	
03.05.03.05	Piso madera machihembrada madera aguana E=1"	M2	0.00	0.00	174.53	198.69	853.30	186.44	566.90	144.69	312.80	662.50		<b>3099.85</b>	
03.05.03.06	Piso de cemento frotachado y bruñado E=2"	M2	81.25	0.00	72.64	84.66	105.53	0.00	0.00	186.32	30.76	0.00		<b>561.16</b>	
<b>03.06.</b>	<b>ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS</b>														



**RESUMEN GENERAL DE METRADOS**

**RESUMEN GENERAL DE METRADOS DE LA I.E. BASICA REGULAR Y EN ALTERNANCIA N°50803 DE LA C.C. DE SAHUA SAHUA - OMACHA - PARURO - CUSCO  
COMUNIDAD CAMPESINA DE SAHUA SAHUA DIST: OMACHA PROV: PARURO REGIÓN: CUSCO**

ITEM	DESCRIPCION	UND	BLQ-01 INGRESO	CERCO P.	BLQ-02 ADM.	BLQ-03 BIBLIOT	BLQ-04 AULAS P.	BLQ-05 S.U.M.	BLQ-06 AULAS S.	BLQ-07 TALLER Y DEP.	BLQ-08 COMEDOR	BLQ-09 RESID.	Patio H./ Otros	S-TOTAL	TOTAL
<b>03.06.01</b>	<b>ZOCALOS</b>														<b>431.38</b>
03.06.01.01	Zocalos de ceramico de 0.30x0.30 cm	M2	0.00	0.00	18.24	0.00	63.90	34.81	63.90	83.21	62.80	104.52		431.38	
<b>03.06.02</b>	<b>CONTRAZOCALOS</b>														<b>3364.28</b>
03.06.02.01	Contrazocalo de cemento pulido H=0.20 cm 1:2, E=1.5	ML	2.36	665.80	59.65	63.11	139.12	62.36	91.53	113.20	135.15	148.20		1480.48	
03.06.02.02	Contrazocalo de ceramico de H=0.15cm	ML	18.25	0.00	18.24	0.00	160.47	38.45	115.30	120.50	132.43	65.00		668.64	
03.06.02.03	contrazocalo de madera aguano 3/4 x 4, rodon 3/4"	ML	0.00	0.00	77.31	99.31	408.12	54.22	275.35	96.20	115.20	89.45		1215.16	
<b>03.06.03</b>	<b>REVESTIMIENTO DE GRADAS Y ESCALERAS</b>														<b>227.84</b>
03.06.03.01	Forjado y revestimiento de gradas y escaleras	M2	5.64	0.00	0.00	9.54	53.54	0.00	26.77	0.00	0.00	52.10		147.59	
03.06.03.02	Contrazocalo de escalera recto	ML	0.00	0.00	0.00	11.77	26.65	0.00	13.33	0.00	0.00	28.50		80.25	
<b>03.07.</b>	<b>COBERTURA</b>														<b>11133.15</b>
03.07.01.	Cobertura de ladrillo pastelero	M2	0.00	0.00	193.24	213.00	1736.18	81.65	1097.94	710.61	558.50	559.50	0.00	5150.62	
03.07.02.	Cobertura con paneles termo - acustico	M2	113.08	0.00	0.00	0.00	47.12	313.44	38.40	0.00				512.04	
03.07.03.	Cobertura de policarbonato alveolar transparente 10mm (UV)	M2	0.00	0.00	0.00	0.00	105.13	23.11	0.00	0.00				128.24	
03.07.04.	Cobertura con Plancha de Teja Andina	M2	0.00	0.00	193.24	213.00	1736.18	0.00	1097.94	710.61	558.50	559.45	0.00	5068.92	
03.07.05.	Plancha cumbreira de teja antina	ML	0.00	0.00	23.41	21.97	61.02	0.00	55.65	67.00		44.28		273.33	
03.07.06.	Recubrimiento con Malla Raschel	M2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				0.00	
<b>03.08.</b>	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>														
<b>03.08.01</b>	<b>PUERTA DE MADERA AGUANO TABLERO REBAJADO</b>														<b>120.00</b>
03.08.01.01	P-1	PZA	2.00	0.00	1.00	1.00	8.00	4.00	6.00	4.00	1.00	1.00		28.00	
03.08.01.02	P-2	PZA	0.00	0.00	1.00	0.00	6.00	0.00	6.00	2.00	6.00	19.00		40.00	
03.08.01.03	P-3	PZA	0.00	0.00	3.00	0.00	2.00	1.00	6.00	2.00	4.00	4.00		22.00	
03.08.01.04	P-4	PZA	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	3.00	2.00	13.00	4.00	4.00		30.00	
<b>03.08.02</b>	<b>PUERTA CONTRAPLACADA EN MDF</b>														<b>23.00</b>
03.08.02.01	Puerta de una hoja	PZA	0.00	0.00	2.00	2.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00		7.00	
03.08.02.02	Puerta de ss.hh. con marco de aluminio	PZA	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00	0.00	8.00	0.00	0.00	0.00		16.00	
<b>03.08.03</b>	<b>DIVISOR DE MELAMINA PARA SS.HH. DE 18MM</b>														<b>28.00</b>
03.08.03.01	Divisor/separador de cubiculos de inodoros co perfiles de Aluminio	PZA	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00	0.00	12.00	0.00	0.00	4.00		28.00	
<b>03.08.04</b>	<b>VENTANAS DE MADERA AGUANO</b>														<b>73.00</b>
03.08.04.01	Ventanas madera aguano	PZA	2.00	0.00	22.00	15.00	12.00	2.00	10.00	0.00	0.00	10.00		73.00	
<b>03.09.</b>	<b>CARPINTERIA METALICA</b>														
<b>03.09.01</b>	<b>PUERTA DE FIERRO</b>														<b>1.00</b>
03.09.01.01	Puerta de reja metalica	ML	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00		1.00	
<b>03.09.02</b>	<b>VENTANAS DE ALUMINIO</b>														<b>155.00</b>





**RESUMEN GENERAL DE METRADOS**

**RESUMEN GENERAL DE METRADOS DE LA I.E. BASICA REGULAR Y EN ALTERNANCIA N°50803 DE LA C.C. DE SAHUA SAHUA - OMACHA - PARURO - CUSCO  
COMUNIDAD CAMPESINA DE SAHUA SAHUA DIST: OMACHA PROV: PARURO REGIÓN: CUSCO**

ITEM	DESCRIPCION	UND	BLQ-01 INGRESO	CERCO P.	BLQ-02 ADM.	BLQ-03 BIBLIOT	BLQ-04 AULAS P.	BLQ-05 S.U.M.	BLQ-06 AULAS S.	BLQ-07 TALLER Y DEP.	BLQ-08 COMEDOR	BLQ-09 RESID.	Patio H/ Otros	S-TOTAL	TOTAL
03.09.02.01	Ventanas corredizas	PZA	0.00	0.00	2.00	0.00	22.00	4.00	16.00	13.00	17.00	22.00		96.00	
03.09.02.02	Ventana sistema vitroven	PZA	0.00	0.00	0.00	0.00	18.00	4.00	12.00	11.00	0.00	14.00		59.00	
<b>03.09.03</b>	<b>PUERTA DE ALUMINIO</b>														8.00
03.09.03.01	Puerta de aluminio con vidrio laminado P-1	PZA	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00		5.00	
03.09.03.02	Puerta de aluminio con vidrio laminado P-2	PZA	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00		3.00	
<b>03.09.05</b>	<b>BARANDAS METALICAS</b>														292.95
03.09.05.01	Barandas metalicas	ML	0.00	0.00	0.00	0.00	142.60	0.00	122.35	0.00	0.00	28.00		292.95	
<b>03.09.06</b>	<b>PASAMANOS AISLADOS</b>														21.31
03.09.06.01	Barandas metalicas	ML	4.16	0.00	0.00	12.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00		21.31	
<b>03.09.07</b>	<b>CANTONERA DE FIERRO ESTRIADO</b>														173.33
03.09.07.01	Cantenera de fierro estriado de 2"x3/16"	ML	30.13	0.00	0.00	21.64	62.14	0.00	31.07	0.00	0.00	28.35		173.33	
<b>03.10.</b>	<b>CERRAJERIA</b>														
<b>03.10.01</b>	<b>BISAGRAS</b>														523.00
03.10.01.01	bisagras aluminizada capuchina pesada de 2" x 2"	PZA	8.00	0.00	42.00	15.00	68.00	6.00	42.00	36.00	20.00	60.00		297.00	
03.10.01.02	bisagras aluminizada capuchina pesada de 4" x 4"	PZA	15.00	0.00	25.00	10.00	42.00	42.00	38.00	12.00	18.00	24.00		226.00	
<b>03.11.</b>	<b>CERRADURAS</b>														334.00
03.11.01.	cerraduras de sobreponer, 2 golpes, con jalador, llave exterior	PZA	1.00	0.00	12.00	3.00	14.00	2.00	20.00	4.00	1.00	2.00		59.00	
03.11.02.	Manija de bronce p/puertas de ventanas c/picaporte de 2 1/2"	PZA	1.00	0.00	12.00	3.00	35.00	12.00	28.00	10.00	15.00	18.00		134.00	
03.11.03.	Picaporte de fierro liso	PZA	8.00	0.00	9.00	4.00	14.00	10.00	16.00	8.00	10.00	12.00		91.00	
03.11.04.	Jalador metalico aluminizado de 4" para cubiculos de ss.hh.	PZA	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00	0.00	10.00	0.00	0.00	8.00		26.00	
03.11.05.	Cerrojo para cubiculos de ss.hh.	PZA	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00	0.00	8.00	0.00	0.00	8.00		24.00	
<b>03.12.</b>	<b>VIDRIOS CRISTALES Y SIMILARES</b>														484.61
03.12.01.	Vidrio laminado de 10mm	M2	0.00	0.00	0.00	2.65	26.17	0.00	32.65	0.00	0.00	0.00		61.47	
03.12.02.	Vidrio insulatede 8mm	M2	32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.25	0.00	32.00	21.76	41.30		133.31	
03.12.03.	Espejo de cristal de 6mm	M2	0.00	0.00	3.00	0.00	3.98	1.25	3.98	0.00	0.00	5.00		17.21	
03.12.04.	Vidrio semidoble incoloro	M2	1.00	0.00	18.24	11.64	45.65	3.65	38.44	25.30	86.40	42.30		272.62	
<b>03.13.</b>	<b>PINTURA</b>														
<b>03.13.01</b>	<b>PINTURA LATEX VINILICO</b>														23152.44
03.13.01.01	Pintura latex en cielo raso tarrajeo de cemento 02 manos inc.impr.	M2	0.00	0.00	193.24	213.00	1736.18	81.65	1097.94	710.61	558.50	559.50	0.00	5150.62	
01.13.01.02	Pintura latex en interiores 02 manos inc. Imprim.	M2	38.19	0.00	357.12	334.49	1833.79	276.12	1566.41	939.61	668.10	523.64	0.00	6537.47	
01.13.01.03	Pintura latex en exteriores 02 manos	M2	84.79	3804.64	195.26	251.40	1170.77	192.10	1933.22	455.16	321.90	520.80	0.00	8930.04	
01.13.01.04	Pintura latex en columnas 02 manos	M3	21.60	215.97	47.39	41.65	98.65	45.32	105.65	84.65	138.60	351.20	0.00	1150.68	
01.13.01.05	Pintura latex en vigas 02 manos	M4	16.36	163.61	35.90	31.55	74.73	34.33	80.04	64.13	260.26	622.70	0.00	1383.63	



**RESUMEN GENERAL DE METRADOS**

**RESUMEN GENERAL DE METRADOS DE LA I.E. BASICA REGULAR Y EN ALTERNANCIA N°50803 DE LA C.C. DE SAHUA SAHUA - OMACHA - PARURO - CUSCO  
COMUNIDAD CAMPESINA DE SAHUA SAHUA DIST: OMACHA PROV: PARURO REGIÓN: CUSCO**

ITEM	DESCRIPCION	UND	BLQ-01 INGRESO	CERCO P.	BLQ-02 ADM.	BLQ-03 BIBLIOT	BLQ-04 AULAS P.	BLQ-05 S.U.M.	BLQ-06 AULAS S.	BLQ-07 TALLER Y DEP.	BLQ-08 COMEDOR	BLQ-09 RESID.	Patio H./ Otros	S-TOTAL	TOTAL
<b>03.13.02</b>	<b>PINTURA DE VANOS</b>														<b>588.51</b>
03.13.02.01	Pintura en puertas/ ventanas de madera con barniz 02 manos	M2	2.20	0.00	37.65	9.54	35.65	16.20	28.98	52.00	45.00	361.29		<b>588.51</b>	
<b>03.13.03</b>	<b>PINTURA EN ELEMENTOS Y ESTRUCTURAS METALICAS</b>														<b>249.67</b>
03.13.03.01	Pintura anticorrosivo epoxico	M2	113.08	2.31	0.46	3.45	24.69	9.14	23.57	28.00	19.26	25.71		<b>249.67</b>	
<b>03.14.01</b>	<b>VARIOS</b>														<b>749.00</b>
03.14.01.01	Mesa de concreto con acabados	UND	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00	<b>12.00</b>	
03.14.01.02	Placa recordatoria	UND	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	<b>3.00</b>	
03.14.01.03	Malla Rashell	M2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	700.00	<b>700.00</b>	
03.14.01.04	Pilares de acero D=25cm	UND	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.00	<b>16.00</b>	
03.14.01.05	Tribunas L=9mts	UND	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	<b>2.00</b>	
03.14.01.06	Banquetas	UND	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.00	<b>15.00</b>	
03.14.01.07	Muro cortina	UND	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00	<b>1.00</b>	



6.4 PRESUPUESTO Y VALORIZACION - ARQUITECTURA

**PROYECTO: INSTITUCION EDUCATIVA BASICA REGULAR Y EN ALTERNANCIA N°50803 DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE SAHUA SAHUA - OMACHA - PARURO**

**CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIÓN SIERRA - 2021**

**UBICACIÓN: C. CAMPESINA DE SAHUA SAHUA  
DISTRITO: OMACHA**

**PROVINCIA: PARURO  
REGIÓN: CUSCO**

BLOQUE DE ADMINISTRACION					
CARACTERÍSTICAS		1er NIVEL		2do NIVEL	
		CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL	CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL
1	Muros y Columnas	B	S/431.19	-	-
2	Techos	B	S/228.63	-	-
3	Pisos	D	S/105.19	-	-
4	Puertas y Ventanas	E	S/70.42	-	-
5	Revestimientos	D	S/134.88	-	-
6	Baños	E	S/19.55	-	-
7	Inst. Eléctrica y Sanit.	E	S/64.29	-	-
VALOR UNITARIO N S/.			S/1,054.15	-	-
AREA A CONSTRUIR M2			235.10		-
(a) x (b) VALOR DE OBRA POR CADA PISO NS/.			S/247,830.67		
5% Adicional a partir del 5to nivel			-		
			<b>S/247,830.67</b>		0.00
					<b>S/247,830.67</b>

- 1.-El Valor Unitario por m2 se obtiene sumando los valores seleccionados de acuerdo a sus características predominantes.
- 2.-En Edificios se deberá aumentar el valor en 5% a partir del 5to. Piso.
- 3.-En caso de más niveles se deberá presentar un adicional



**PROYECTO: INSTITUCION EDUCATIVA BASICA REGULAR Y EN ALTERNANCIA N°50803 DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE SAHUA SAHUA - OMACHA - PARURO**

**CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIÓN SIERRA - 2021**

**UBICACIÓN: C. CAMPESINA DE SAHUA SAHUA  
DISTRITO: OMACHA**

**PROVINCIA: PARURO  
REGIÓN: CUSCO**

<b>BLOQUE DE INGRESO</b>					
<b>CARACTERÍSTICAS</b>		<b>1er NIVEL</b>		<b>2do NIVEL</b>	
		<b>CAT.</b>	<b>VALOR UNITARIO OFICIAL</b>	<b>CAT.</b>	<b>VALOR UNITARIO OFICIAL</b>
<b>1</b>	<b>Muros y Columnas</b>	B	S/431.19	-	-
<b>2</b>	<b>Techos</b>	B	S/228.63	-	-
<b>3</b>	<b>Pisos</b>	D	S/150.39	-	-
<b>4</b>	<b>Puertas y Ventanas</b>	D	S/108.45	-	-
<b>5</b>	<b>Revestimientos</b>	E	S/102.27	-	-
<b>6</b>	<b>Baños</b>	E	S/19.55	-	-
<b>7</b>	<b>Inst. Eléctrica y Sanit.</b>	E	S/64.29	-	-
<b>VALOR UNITARIO N S/.</b>			S/1104.77	-	-
<b>AREA A CONSTRUIR M2</b>		2.00	188.07		-
			376.14		
<b>(a) x (b) VALOR DE OBRA POR CADA PISO NS/.</b>			S/415,548.19		
5% Adicional a partir del 5to nivel			-		
			<b>S/415,548.19</b>		0.00
					<b>S/415,548.19</b>

- 1.-El Valor Unitario por m2 se obtiene sumando los valores seleccionados de acuerdo a sus características predominantes.
- 2.-En Edificios se deberá aumentar el valor en 5% a partir del 5to. Piso.
- 3.-En caso de más niveles se deberá presentar un adicional



**PROYECTO: INSTITUCION EDUCATIVA BASICA REGULAR Y EN ALTERNANCIA N°50803 DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE SAHUA SAHUA - OMACHA - PARURO**

**CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIÓN SIERRA - 2021**

**UBICACIÓN: C. CAMPESINA DE SAHUA SAHUA**  
**DISTRITO: OMACHA**

**PROVINCIA: PARURO**  
**REGIÓN: CUSCO**

BLOQUE BIBLIOTECA					
CARACTERÍSTICAS		1er NIVEL		2do NIVEL	
		CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL	CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL
1	Muros y Columnas	B	S/431.19	B	S/431.19
2	Techos	D	S/150.39	B	S/228.63
3	Pisos	D	S/105.19	D	S/105.19
4	Puertas y Ventanas	D	S/108.45	D	S/108.45
5	Revestimientos	F	S/79.06	F	S/79.06
6	Baños	E	S/19.55		S/0.00
7	Inst. Eléctrica y Sanit.	E	S/64.29	E	S/64.29
VALOR UNITARIO N S/.			S/958.12		S/1016.81
AREA A CONSTRUIR M2			226.53		53.93
(a) x (b) VALOR DE OBRA POR CADA PISO NS/.			S/217,042.92		S/54,836.56
5% Adicional a partir del 5to nivel					
			<b>S/217,042.92</b>		<b>S/54,836.56</b>
					<b>S/ 271,879.49</b>

- 1.-El Valor Unitario por m2 se obtiene sumando los valores seleccionados de acuerdo a sus características predominantes.
- 2.-En Edificios se deberá aumentar el valor en 5% a partir del 5to. Piso.
- 3.-En caso de más niveles se deberá presentar un adicional





**PROYECTO: INSTITUCION EDUCATIVA BASICA REGULAR Y EN ALTERNANCIA N°50803 DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE SAHUA SAHUA - OMACHA - PARURO**

**CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIÓN SIERRA - 2021**

**UBICACIÓN: C. CAMPESINA DE SAHUA SAHUA**  
**DISTRITO: OMACHA**

**PROVINCIA: PARURO**  
**REGIÓN: CUSCO**

BLOQUE EDUCATIVO PRIMARIA					
CARACTERÍSTICAS		1er NIVEL		2do NIVEL	
		CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL	CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL
1	Muros y Columnas	B	S/431.19	B	S/431.19
2	Techos	C	S/228.63	B	S/228.63
3	Pisos	D	S/105.19	D	S/105.19
4	Puertas y Ventanas	C	S/161.79	C	S/161.79
5	Revestimientos	D	S/134.88	D	S/134.88
6	Baños	E	S/13.91	E	S/13.91
7	Inst. Eléctrica y Sanit.	D	S/84.85	D	S/84.85
<b>VALOR UNITARIO N S/.</b>			S/892.14		S/846.66
<b>AREA A CONSTRUIR</b>			922.91		912.36
<b>(a) x (b) VALOR DE OBRA POR CADA PISO NS/.</b>			S/823,364.93		S/772,458.72
5% Adicional a partir del 5to nivel					
			<b>S/823,364.93</b>		<b>S/772,458.72</b>
					<b>S/ 1,595,823.65</b>

- 1.-El Valor Unitario por m2 se obtiene sumando los valores seleccionados de acuerdo a sus características predominantes.
- 2.-En Edificios se deberá aumentar el valor en 5% a partir del 5to. Piso.
- 3.-En caso de más niveles se deberá presentar un adicional



**PROYECTO: INSTITUCION EDUCATIVA BASICA REGULAR Y EN ALTERNANCIA N°50803 DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE SAHUA SAHUA - OMACHA - PARURO**

**CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIÓN SIERRA - 2021**

**UBICACIÓN: C. CAMPESINA DE SAHUA SAHUA**  
**DISTRITO: OMACHA**

**PROVINCIA: PARURO**  
**REGIÓN: CUSCO**

<b>BLOQUE SALON DE USO MULTIPLE</b>					
<b>CARACTERÍSTICAS</b>		<b>1er NIVEL</b>		<b>2do NIVEL</b>	
		<b>CAT.</b>	<b>VALOR UNITARIO OFICIAL</b>	<b>CAT.</b>	<b>VALOR UNITARIO OFICIAL</b>
<b>1</b>	<b>Muros y Columnas</b>	B	S/334.85	-	-
<b>2</b>	<b>Techos</b>	D	S/95.32	-	-
<b>3</b>	<b>Pisos</b>	D	S/91.81	-	-
<b>4</b>	<b>Puertas y Ventanas</b>	D	S/84.12	-	-
<b>5</b>	<b>Revestimientos</b>	D	S/141.74	-	-
<b>6</b>	<b>Baños</b>	E	S/13.91	-	-
<b>7</b>	<b>Inst. Eléctrica y Sanit.</b>	D	S/87.85	-	-
<b>VALOR UNITARIO N S/.</b>			S/849.60		-
<b>AREA A CONSTRUIR</b>			327.14		
<b>(a) x (b) VALOR DE OBRA POR CADA PISO NS/.</b>			S/277,938.14		
5% Adicional a partir del 5to nivel					
			<b>S/277,938.14</b>		<b>S/0.00</b>
					<b>S/ 277,938.14</b>

- 1.-El Valor Unitario por m2 se obtiene sumando los valores seleccionados de acuerdo a sus características predominantes.
- 2.-En Edificios se deberá aumentar el valor en 5% a partir del 5to. Piso.
- 3.-En caso de más niveles se deberá presentar un adicional



**PROYECTO: INSTITUCION EDUCATIVA BASICA REGULAR Y EN ALTERNANCIA N°50803 DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE SAHUA SAHUA - OMACHA - PARURO**

**CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIÓN SIERRA - 2021**

**UBICACIÓN: C. CAMPESINA DE SAHUA SAHUA**  
**DISTRITO: OMACHA**

**PROVINCIA: PARURO**  
**REGIÓN: CUSCO**

<b>BLOQUE EDUCATIVO SECUNDARIA</b>					
<b>CARACTERÍSTICAS</b>		<b>1er NIVEL</b>		<b>2do NIVEL</b>	
		<b>CAT.</b>	<b>VALOR UNITARIO OFICIAL</b>	<b>CAT.</b>	<b>VALOR UNITARIO OFICIAL</b>
<b>1</b>	<b>Muros y Columnas</b>	B	S/334.85	B	S/334.85
<b>2</b>	<b>Techos</b>	C	S/140.80	B	S/201.21
<b>3</b>	<b>Pisos</b>	D	S/91.87	D	S/91.87
<b>4</b>	<b>Puertas y Ventanas</b>	D	S/84.12	D	S/84.12
<b>5</b>	<b>Revestimientos</b>	D	S/141.74	D	S/141.74
<b>6</b>	<b>Baños</b>	E	S/13.91	E	S/13.91
<b>7</b>	<b>Inst. Eléctrica y Sanit.</b>	D	S/84.85	D	S/84.85
<b>VALOR UNITARIO N S/.</b>			S/892.14		S/952.55
<b>AREA A CONSTRUIR</b>			562.39		562.39
<b>(a) x (b) VALOR DE OBRA POR CADA PISO NS/.</b>			S/501,730.61		S/535,704.59
5% Adicional a partir del 5to nivel					
			<b>S/501,730.61</b>		<b>S/535,704.59</b>
					<b>S/ 1,037,435.21</b>

- 1.-El Valor Unitario por m2 se obtiene sumando los valores seleccionados de acuerdo a sus características predominantes.
- 2.-En Edificios se deberá aumentar el valor en 5% a partir del 5to. Piso.
- 3.-En caso de más niveles se deberá presentar un adicional



**PROYECTO: INSTITUCION EDUCATIVA BASICA REGULAR Y EN ALTERNANCIA N°50803 DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE SAHUA SAHUA - OMACHA - PARURO**

**CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIÓN SIERRA - 2021**

**UBICACIÓN: C. CAMPESINA DE SAHUA SAHUA**  
**DISTRITO: OMACHA**

**PROVINCIA: PARURO**  
**REGIÓN: CUSCO**

BLOQUE TALLERES Y DEPOSITOS					
CARACTERÍSTICAS		1er NIVEL		2do NIVEL	
		CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL	CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL
1	Muros y Columnas	B	S/334.85	-	-
2	Techos	B	S/201.21	-	-
3	Pisos	D	S/91.87	-	-
4	Puertas y Ventanas	E	S/64.26	-	-
5	Revestimientos	D	S/141.74	-	-
6	Baños	H	S/0.00	-	-
7	Inst. Eléctrica y Sanit.	G	S/18.72	-	-
<b>VALOR UNITARIO N S/.</b>			S/852.65		S/0.00
<b>AREA A CONSTRUIR</b>			762.09		
<b>(a) x (b) VALOR DE OBRA POR CADA PISO NS/.</b>			S/649,796.04		S/0.00
5% Adicional a partir del 5to nivel					
			<b>S/649,796.04</b>		<b>S/0.00</b>
					<b>S/ 649,796.04</b>

- 1.-El Valor Unitario por m2 se obtiene sumando los valores seleccionados de acuerdo a sus características predominantes.
- 2.-En Edificios se deberá aumentar el valor en 5% a partir del 5to. Piso.
- 3.-En caso de más niveles se deberá presentar un adicional



**PROYECTO: INSTITUCION EDUCATIVA BASICA REGULAR Y EN ALTERNANCIA N°50803 DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE SAHUA SAHUA - OMACHA - PARURO**

**CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIÓN SIERRA - 2021**

**UBICACIÓN: C. CAMPESINA DE SAHUA SAHUA**  
**DISTRITO: OMACHA**

**PROVINCIA: PARURO**  
**REGIÓN: CUSCO**

BLOQUE DE COMEDOR					
CARACTERÍSTICAS		1er NIVEL		2do NIVEL	
		CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL	CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL
1	Muros y Columnas	B	S/334.85	-	-
2	Techos	C	S/140.80	-	-
3	Pisos	D	S/91.87	-	-
4	Puertas y Ventanas	C	S/143.43	-	-
5	Revestimientos	D	S/141.74	-	-
6	Baños	D	S/28.37	-	-
7	Inst. Eléctrica y Sanit.	D	S/87.85	-	-
<b>VALOR UNITARIO N S/.</b>			S/968.91		S/0.00
<b>AREA A CONSTRUIR</b>			572.78		
<b>(a) x (b) VALOR DE OBRA POR CADA PISO NS/.</b>			S/554,972.27		S/0.00
5% Adicional a partir del 5to nivel					
			<b>S/554,972.27</b>		<b>S/0.00</b>
					<b>S/ 554,972.27</b>

- 1.-El Valor Unitario por m2 se obtiene sumando los valores seleccionados de acuerdo a sus características predominantes.
- 2.-En Edificios se deberá aumentar el valor en 5% a partir del 5to. Piso.
- 3.-En caso de más niveles se deberá presentar un adicional





**PROYECTO: INSTITUCION EDUCATIVA BASICA REGULAR Y EN ALTERNANCIA N°50803 DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE SAHUA SAHUA - OMACHA - PARURO**

**CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIÓN SIERRA - 2021**

**UBICACIÓN: C. CAMPESINA DE SAHUA SAHUA  
DISTRITO: OMACHA**

**PROVINCIA: PARURO  
REGIÓN: CUSCO**

<b>BLOQUE DE DORMITORIOS</b>					
<b>CARACTERÍSTICAS</b>		<b>1er NIVEL</b>		<b>2do NIVEL</b>	
		<b>CAT.</b>	<b>VALOR UNITARIO OFICIAL</b>	<b>CAT.</b>	<b>VALOR UNITARIO OFICIAL</b>
<b>1</b>	<b>Muros y Columnas</b>	B	S/334.85	-	-
<b>2</b>	<b>Techos</b>	B	S/201.21	-	-
<b>3</b>	<b>Pisos</b>	D	S/91.87	-	-
<b>4</b>	<b>Puertas y Ventanas</b>	E	S/64.26	-	-
<b>5</b>	<b>Revestimientos</b>	F	S/70.31	-	-
<b>6</b>	<b>Baños</b>	D	S/28.37	-	-
<b>7</b>	<b>Inst. Eléctrica y Sanit.</b>	E	S/48.89	-	-
<b>VALOR UNITARIO N S/.</b>			S/839.76		S/0.00
<b>AREA A CONSTRUIR</b>			333.50		
<b>(a) x (b) VALOR DE OBRA POR CADA PISO NS/.</b>			S/280,059.96		S/0.00
5% Adicional a partir del 5to nivel					
			<b>S/280,059.96</b>		<b>S/0.00</b>
					<b>S/ 280,059.96</b>

- 1.-El Valor Unitario por m2 se obtiene sumando los valores seleccionados de acuerdo a sus características predominantes.
- 2.-En Edificios se deberá aumentar el valor en 5% a partir del 5to. Piso.
- 3.-En caso de más niveles se deberá presentar un adicional



**PROYECTO: INSTITUCION EDUCATIVA BASICA REGULAR Y EN ALTERNANCIA N°50803 DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE SAHUA SAHUA - OMACHA - PARURO**

**CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIÓN SIERRA - 2021**

**UBICACIÓN: C. CAMPESINA DE SAHUA SAHUA**

**PROVINCIA: PARURO**

**DISTRITO: OMACHA**

**REGIÓN: CUSCO**

RESUMEN DE BLOQUES											
CARACTERÍSTICAS (caracterización por m2 construido - ARQUITECTURA )		BLOQUE 1	BLOQUE 2	BLOQUE 3 (2 pisos)	BLOQUE 4	BLOQUE 5	BLOQUE 6	BLOQUE 7	BLOQUE 8	BLOQUE 9	TOTAL
1	Muros y Columnas	S/334.85	S/334.85	S/669.70	S/669.70	S/334.85	S/669.70	S/334.85	S/334.85	S/334.85	<b>S/4,018.20</b>
2	Techos	S/201.21	S/201.21	S/296.53	S/236.12	S/95.32	S/342.01	S/201.21	S/140.80	S/201.21	<b>S/1,915.62</b>
3	Pisos	S/91.87	S/91.87	S/183.62	S/183.74	S/91.81	S/183.74	S/91.87	S/91.87	S/91.87	<b>S/1,102.26</b>
4	Puertas y Ventanas	S/64.26	S/84.12	S/168.24	S/168.24	S/84.12	S/168.24	S/64.26	S/143.43	S/64.26	<b>S/1,009.17</b>
5	Revestimientos	S/141.74	S/117.91	S/140.62	S/283.48	S/141.74	S/283.48	S/141.74	S/141.74	S/70.31	<b>S/1,462.76</b>
6	Baños	S/13.91	S/0.00	S/0.00	S/27.82	S/13.91	S/27.82	S/0.00	S/28.37	S/28.37	<b>S/140.20</b>
7	Inst. Eléctrica y Sanit.	S/84.85	S/18.72	S/37.44	S/169.70	S/87.85	S/169.70	S/18.72	S/87.85	S/48.89	<b>S/723.72</b>
<b>VALOR UNITARIO N S/.</b>		<b>S/932.69</b>	<b>S/848.68</b>	<b>S/1,496.15</b>	<b>S/1,738.80</b>	<b>S/849.60</b>	<b>S/1,844.69</b>	<b>S/852.65</b>	<b>S/968.91</b>	<b>S/839.76</b>	<b>S/10,371.93</b>
			188.07								
<b>AREA A CONSTRUIR</b>		235.10	376.14	280.46	1835.27	327.14	1124.78	762.09	572.78	333.50	
<b>(a) x (b) VALOR DE OBRA POR CADA PISO NS/.</b>		S/219,275.42	S/319,222.50	S/200,666.81	S/1,595,823.65	S/277,938.14	S/1,037,435.21	S/649,796.04	S/554,972.27	S/280,059.96	<b>S/5,135,189.99</b>
5% Adicional a partir del 5to nivel		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		<b>S/219,275.42</b>	<b>S/319,222.50</b>	<b>S/200,666.81</b>	<b>S/1,595,823.65</b>	<b>S/277,938.14</b>	<b>S/1,037,435.21</b>	<b>S/649,796.04</b>	<b>S/554,972.27</b>	<b>S/280,059.96</b>	<b>S/5,135,189.99</b>

1.-El Valor Unitario por m2 se obtiene sumando los valores seleccionados de acuerdo a sus características predominantes.

2.-En Edificios se deberá aumentar el valor en 5% a partir del 5to. Piso.

3.-En caso de más niveles se deberá presentar un adicional



6.5 FINANCIAMIENTO:

**NOMBRE DEL PROYECTO: INSTITUCION EDUCATIVA BASICA REGULAR Y EN ALTERNANCIA N°50803 DE LA C.C. DE SAHUA SAHUA – OMACHA**

RESPONSABILIDAD FUNCIONAL DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA:

**SEGÚN LA LEY 29230 - PROINVERSION**

**Programa:** programa nacional de infraestructura educativa - PRONIED

**Grupo funcional:** EDUCACION BASICA

0104 (EDUCACION PRIMARIA),0106 (EDUCACION BASICA ALTERNANCIA)

**Unidad Ejecutora del Proyecto de Inversión Pública - Cusco:**

El proyecto será ejecutado por administración directa según PROINVERSION – obras por impuesto