

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD
DEL CUSCO

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES PLÁSTICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



**TESIS PARA OPTAR AL TITULO
PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

**“INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°236489 CHINCHERO
- URUBAMBA- CUSCO”**

Presenta: Br. en Arq. Mendoza Alvarez Marcia
Br. en Arq. Puma Condori Dina Karina

Asesores: Arq. Darío Sosa Soto
Arq. Mario Ivan Gallegos Gongora

CUSCO - PERÚ

2023

DEDICATORIA:

Agradezco a Dios por darme salud y sabiduría para llegar a este objetivo, a mi familia mi mamá, mi hermano, mi tío quienes han estado presentes en cada momento de mi vida dándome el soporte y su apoyo incondicional, a mis familiares y amigos por brindarme el aliento cuando lo necesitaba, a mis docentes que con su enseñanza y dedicación nos mostraron el camino de la arquitectura, a mis asesores por su apoyo y orientación en desarrollo de este proyecto.

Dina Karina Puma Condori

DEDICATORIA:

Agradezco y dedico este logro a mi familia, en especial a mi mama que nunca me dejo sola y siempre estuvo a mi lado apoyándome en los momentos buenos y malos de mi vida, a mi papa quien siempre creyó en mí y me inculco el amor al estudio, la perseverancia y el sacrificio, a mi pequeña Rosi quien me acompaño a lo largo de este camino, los tres son el motor que me impulsa a seguir adelante y superarme cada día, también quiero agradecer a todas aquellas personas que encontré en mi camino y me brindaron su ayuda, nunca hubiera podido alcanzar este sueño sin ustedes.

Marcia Mendoza Alvarez

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	18
IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	20
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	22
OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	24
JUSTIFICACIÓN	25
METODOLOGÍA	25
1. CAPITULO I: MARCO TEÓRICO	29
1.1. MARCO HISTÓRICO	29
1.1.1. EVOLUCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA.....	29
1.2. MARCO CONCEPTUAL	30
1.2.1. EDUCACIÓN.....	30
1.2.2. INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA.....	31
1.2.3. ARQUITECTURA EDUCACIONAL	31
1.2.4. METODOLOGÍA MONTESSORI EN LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA.....	35
1.2.5. MODELO DE SERVICIO EDUCATIVO JORNADA ESCOLAR COMPLETA (JEC)	36
1.3. MARCO REFERENCIAL	51
1.3.1. “ESCUELA SAUNALAHTI”	51
1.3.2. “ESCUELA LOMAS DE PEYE”	54
1.3.3. ANTEPROYECTOS ARQUITECTÓNICOS DE CATÁLOGOS DE ESCUELAS MODULARES.....	57
1.3.4. SAN JOSÉ DE LA SALLE”	59

1.4.	MARCO NORMATIVO	63
1.4.1.	REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES	63
1.4.2.	NORMAS TÉCNICAS “CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES EDUCATIVOS DE PRIMARIA Y SECUNDARIA” Resolución Viceministerial N° 084-2019- MINEDU.	72
1.4.3.	OF. 166-2015-DES LINEAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA PARA EL MODELO DE SERVICIO EDUCATIVO JEC. ...	74
2.	CAPITULO II: DIAGNÓSTICO.....	81
2.1.	ANÁLISIS DE USUARIO	81
2.1.1	DEMANDANTES.....	81
2.1.2	OFERTANTES.....	94
2.2.	DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DEL PROYECTO.....	122
2.2.1	ÁMBITO DE ACCIÓN.....	122
2.2.2	PROYECCIÓN DE DEMANDA.....	125
2.2.3	TAMAÑO DE PROYECTO	128
3.	CAPITULO III: PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICO.....	130
3.1.	PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICO GENERAL.....	130
3.1.1	PROGRAMACIÓN CONTEXTUAL.....	130
3.1.2	PROGRAMACIÓN ESPACIAL.....	146
3.1.3	PROGRAMACIÓN FUNCIONAL.....	149
3.1.4	PROGRAMACIÓN FORMAL	159
3.1.5	PROGRAMACIÓN TECNOLÓGICO	160
3.1.6	PROGRAMACIÓN TECNOLÓGICO AMBIENTAL.....	162
3.2.	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	172

4. CAPITULO IV: TRANSFERENCIA.....	180
4.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO	180
4.2. PARTIDO ARQUITECTÓNICO	181
4.2.1 TOMA DE PARTIDO.....	181
5. CAPITULO V: PROYECTO ARQUITECTÓNICO	197
5.1. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	197
5.1.1. DATOS GENERALES	197
5.1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	197
5.2. COSTOS PRESUPUESTO	200
5.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	208
5.4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO	282
5.5. MODALIDAD DE EJECUCIÓN	282
5.6. UNIDAD EJECUTORA	282
5.7. PLANOS.....	283
5.8. RENDERS.....	285
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	287

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Número De Alumnos Matriculados Por Año.....	21
Figura 2. Análisis de la situación actual de la Infraestructura de la Institución Educativa Secundaria Inka Tupac Yupanqui.	23
Figura 3. Esquema Metodológico	27
Figura 4. Colegio Positivo Internacional/Manoel Coelho Arquitetura e Design	33
Figura 5. Escuela Infantil de Salas	33
Figura 6. La Escuela Primaria Experimental Hongling	34
Figura 7. Escuela Primaria Comunitaria de Niñas	34
Figura 8. Escuela Primaria Lan-Tian de Studio In2	34
Figura 9. La definición de la pedagogía por María Montessori	35
Figura 10. Contraste evolutivo	35
Figura 11. Componente Pedagógico	40
Figura 12. Proceso de Tutoría individual	42
Figura 13. Características del reforzamiento pedagógico	42
Figura 14. Aula Funciona Zonificada.....	44
Figura 15. Aula Funciona Distribución 1	45
Figura 16. Aula Funciona Distribución 2	45
Figura 17. Aula Funciona Distribución 3	46
Figura 18. Aula Funciona Distribución 4.....	46
Figura 19. Módulo de educación física y deportes.....	47
Figura 20. Módulo de acompañamiento y consejería para estudiantes	48
Figura 21. Salón de usos múltiples - distribución 1	49
Figura 22. Salón de usos múltiples - distribución 1	49

Figura 23. Sala de profesores	50
Figura 24. Ubicación de la Escuela Saunalahti	51
Figura 25. Vista del Acceso Principal Escuela Saunalahti.....	51
Figura 26. Esquema de la Escuela Saunalahti	51
Figura 27. Fachada de la escuela Saunalahti. Fuente: Elaboración Propia	52
Figura 28. Espacio de uso múltiple.	52
Figura 29. Comedor y escenario.....	52
Figura 30. Fachada de la escuela Saunalahti.....	52
Figura 31. Esquema de Zonificación Primer Nivel. Fuente: https://www.archdaily.pe	53
Figura 32. Fachada de la escuela Saunalahti.	53
Figura 33. Plot plan de la Escuela Lomas de Peye, Cartagena, Colombia 2018.....	54
Figura 34. Vista de la Escuela Lomas de Peye, Cartagena, Colombia 2018.....	54
Figura 35. Vista Aérea de la Escuela Lomas de Peye, Cartagena, Colombia 2018	54
Figura 36. Desmontaje de la Escuela Lomas de Peye, Cartagena, Colombia 2018	55
Figura 37. Esquema de corte de la Escuela Lomas de Peye, Cartagena, Colombia 2018 Fuente: https://www.archdaily.pe	55
Figura 38. Composición de volúmenes	55
Figura 39. Acceso principal y patios interiores de la Escuela Lomas de Peye, Cartagena, Colombia 2018	56
Figura 40. Diagrama funcional.....	56
Figura 41. Primer nivel de la Escuela Lomas de Peye, Cartagena, Colombia 2018	56
Figura 42. modulo básico	57
Figura 43. modulo básico	57
Figura 44. Render de invernadero, Lima 2019,.....	58
Figura 45. Diagrama funcional.....	58

Figura 46. esquema de corte, Lima 2019,	58
Figura 47. Esquema de planta nivel 1.	58
Figura 48. Ingreso principal del colegio San José de la Salle.	59
Figura 49. Plot Plan del Colegio San José de La Salle, Cusco 2013.....	59
Figura 50. Volumetría del área académica del colegio San José de La Salle (2013).....	60
Figura 51. Esquema de corte del colegio San José de La Salle (2013).	60
Figura 52. Esquema de corte del colegio San José de La Salle (2013).	60
Figura 53. Diagrama funcional de la zona académica. Fuente: elaboración propia.....	61
Figura 54. Diagrama funcional de la zona académica.....	61
Figura 55. Esquema de circulación de la zona académica del colegio San José de La Salle (2013).	61
Figura 56. Población urbana y rural del distrito de Chinchero.	81
Figura 57. Población en edad escolar secundaria que asiste a una institución educativa.	83
Figura 58. Índice de analfabetismo en la Población en edad escolar secundaria.	83
Figura 59. Desfile escolar por fiestas patrias (2019).....	84
Figura 60. Centro de Salud de Chinchero (2018).....	85
Figura 61. Reporte de anemia en el departamento de Cusco (2016).....	86
Figura 62. Agricultura en el distrito de Chinchero (2018).	89
Figura 63. Agricultura en el distrito de Chinchero.....	89
Figura 64. Manufactura de Artesanía (2016).	90
Figura 65. Comercio en el distrito de Chinchero (2015). Recuperado de: https://www.portalmachupicchu.com/mercado-de-chinchero/	91
Figura 66. Turismo en Chinchero. (2018).....	92
Figura 67. Danza Hayllascha del distrito de Chinchero (2016).	92
Figura 68. Persona tocando el pinkuylllo del distrito de Chinchero. (2016).....	92

Figura 69. Pepián de conejo, comida típica del distrito de Chinchero (2018).	93
Figura 70. Traje típico del distrito de Chinchero (2018).....	93
Figura 71. Artesanías elaboradas en el distrito de Chinchero (2014).....	94
Figura 72. Alumnos perjudicados por colegio inconcluso en el Distrito de Chinchero (2018).	95
Figura 73. Inicio de labores escolares en el Distrito de Chinchero (2017).	96
Figura 74. Colegio Inka Tupaq Yupanqui. Diario El Correo (2019). Recuperado de: archivo propio	97
Figura 75. Ingreso principal de la Institución Educativa Mixto “Inka Tupac Yupanqui” (2019).	97
Figura 76. Organigrama de gestión con la modalidad JEC (2020).	98
Figura 77. Plana Docente del Colegio Inka Tupaq Yupanqui del Distrito de Chinchero (2016).....	100
Figura 78. Ingreso a reunión de padres de familia de la I.E.S. Inka Tupac Yupanki (2019).	104
Figura 79. Características de Padres de Familia de la I. E. Inka Tupac Yupanki.	104
Figura 80. Olimpiada para medir capacidades de estudiantes del Distrito de Chinchero. Diario El Correo (2018).....	105
Figura 81. Distancia que recorres de la casa al colegio.....	107
Figura 82. Medios de transporte que usa el estudiante para llegar a al colegio.	107
Figura 83. Con quien vives.....	108
Figura 84. ¿Quién te apoya económicamente?	108
Figura 85. Niveles de pobreza	108
Figura 86. Análisis de la situación actual de la Infraestructura de la Institución Educativa Secundaria Inka Tupac Yupanqui.	109
Figura 87. Provincia de Urubamba (2018).	130
Figura 88. Departamento de Cusco (2020).....	130
Figura 89. Distrito de Chinchero (2020).	130
Figura 90. Evolución de la Trama Urbana (2018).....	131
Figura 91. Esquema de expansión Urbana del Distrito de Chinchero (2018).	132

Figura 92. Esquema de la Estructura Urbana (2020).	133
Figura 93. Dinámica Urbana (2020).....	134
Figura 94. Zonificación y uso de suelo del entorno inmediato del terreno.	135
Figura 95. Vías de comunicación Cusco- Ollantaytambo (2020).	136
Figura 96. Vías existentes del Distrito de Chinchero(2018)	136
Figura 97. Mapa de riesgo del Distrito de Chinchero (2018).....	137
Figura 98. Plano de Ubicación (2020).....	138
Figura 99. Plano Perimétrico.....	139
Figura 100. Plano Topográfico (2020).	140
Figura 101. Esquema Topográfico (2020).	140
Figura 102. Sección Topográfica A-A' (2020).	141
Figura 103. Sección Topográfica B-B' (2020).....	141
Figura 104. Sección Topográfica B-B' (2020).....	142
Figura 105. Sección Topográfica corregida B-B' (2020).....	142
Figura 106. Sección Calle Garcilaso (2020).....	143
Figura 107. Calle Llullanancay (2020). Fuente: Archivo propio.	143
Figura 108. Calle Garcilaso (2020).	143
Figura 109. Mapa de accesibilidad del Terreno (2020).....	143
Figura 110. Av. Moteo Pumacchahua (2020).	143
Figura 111. Paisaje Oeste (2020).....	144
Figura 112. Mapa de Visuales del terreno (2020).	144
Figura 113. Paisaje Este del predio (2020).....	144
Figura 114. Paisaje Oeste del predio (2020).	144

Figura 115. Paisaje Suroeste del predio (2020).....	144
Figura 116. Mapa de Servicios Básicos del Terreno – Distrito de Chinchero (2020).	145
Figura 117. Aula funcional.....	146
Figura 118. Aula de preescolar.....	146
Figura 119. Formas de organización de aula.....	146
Figura 120. Taller creativo	146
Figura 121. Taller creativo organización circular	146
Figura 122. Espacio de acompañamiento	146
Figura 123. Sala de lectura	147
Figura 124. Sala de profesores	147
Figura 125. Losa de usos múltiples	147
Figura 126. Jardines	147
Figura 127. Bio huertos	147
Figura 128. Cafetería, comedor.....	148
Figura 129. Expansión de comedor según zonas climáticas	148
Figura 130. Estacionamiento	148
Figura 131. Plaza de acceso.....	148
Figura 133. Programación funcional	149
Figura 134. Organización espacial por zonas.....	149
Figura 135. Sección de zona pedagógica	151
Figura 136. Circulación dinámica principal de zona pedagógica.....	151
Figura 137. Zona administrativa.....	152
Figura 138. Zona de servicios complementarios	153

Figura 139. Zona de servicios generales	154
Figura 140. Zonificación Abstracta Espacial	155
Figura 141. Zonificación Abstracta Funcional.....	156
Figura 142. Zonificación Concreta Espacio - Funcional.....	157
Figura 143. Zonificación Concreta Ambiental.....	158
Figura 144. Arquitectura educacional “Institución Educativa La Samaria	159
Figura 145. Aulas	159
Figura 146. Disposición de Aulas	159
Figura 147. Emplazamiento por agrupación de bloques	159
Figura 148. Escuela de arte	159
Figura 149. Educación física	159
Figura 150. Taller de arte	159
Figura 151. Administración.....	159
Figura 152. Espacio de recreación.....	159
Figura 153. Sistema estructural	160
Figura 154. Sistema estructural de vector activo.....	160
Figura 155. Mamparas.....	160
Figura 156. Sistema estructural	160
Figura 157. Cubierta con sistema de vector activo	160
Figura 158. Pérgola de madera para áreas recreativas	160
Figura 159. Divisiones translúcidas	160
Figura 160. Cubierta.....	161
Figura 161. Cubiertas transparentes	161

Figura 162. Pista principal de pavimento	161
Figura 163. Espacios de tránsito.....	161
Figura 164. Calaminas TR4.....	161
Figura 165. Pisos	161
Figura 166. Variación de Temperatura en el Distrito de Chinchero (2018).....	162
Figura 167. Mapa de accesibilidad del Terreno (2020).....	163
Figura 168. Aplicación en diseño de Proyecto según resultados de Diagrama de Givoni (2021). / Fuente: Elaboración propia.....	165
Figura 169. Zona de Capellanpampa-Complejo Arqueológico de Chinchero.	166
Figura 170. Trayectoria de Sol en el terreno en vista Alcón real (2020).	167
Figura 171. Trayectoria Solar específica del Terreno – Distrito de Chinchero(2020).....	167
Figura 172. Movimiento aparente del sol en el terreno (2020).	168
Figura 173. Sección A-A'-Asoleamiento (2020).	168
Figura 174. Sección B -B'-Asoleamiento (2020).....	168
Figura 175. Rosa de los vientos en el Terreno e incidencia de los vientos en el terreno - Distrito de Chinchero (2020).	169
Figura 176. Sección A-A'-Vientos (2020).	170
Figura 177. Barrera de vientos con infraestructuras (2020).....	170
Figura 178. Barrera de vientos con especies arbóreas (2020).....	170
Figura 179. Orientación de precipitaciones pluviales (2020).....	171
Figura 180. Precipitación por mes y año desde enero del 2016 hasta enero del 2018.	171
Figura 181. Conceptualización del Proyecto.....	180
Figura 182. Ejes Rectores en la imagen satelital.....	181
Figura 183. Ejes rectores en la Trama Urbana	181
Figura 184. Segundo eje rector "B"	182

Figura 185. Tercer “C” y cuarto “D” ejes rectores.....	182
Figura 186. Primer eje rector “A”	182
Figura 187. Primera intención Geométrica de la propuesta.	182
Figura 188. Generación de la grilla a partir de los ejes rectores.	182
Figura 189. Segunda intención Geométrica de la propuesta.	182
Figura 190. Sustracción de Forma.....	183
Figura 190. Adición de Forma.....	183
Figura 191. Tercera aproximación volumétrica	184
Figura 192. Primera aproximación volumétrica: análisis de superposición de volúmenes.....	184
Figura 193. Segunda aproximación volumétrica.....	184
Figura 194. Sección de propuesta volumétrica en el terreno.....	184
Figura 195. Planteamiento Funcional del Proyecto.....	193
Figura 196. Planteamiento Tecnológico Ambiental de proyecto.	194
Figura 197. Planteamiento Tecnológico Constructivo de proyecto.	195

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Áreas curriculares y número de aulas funcionales por aula	43
Tabla 2. Instituciones educativas bajo la modalidad JEC en la Provincia de Urubamba.....	50
Tabla 3. Población del distrito de Chinchero, por género y grupos etarios.....	81
Tabla 4. Población urbana y rural del distrito de chinchero.....	81
Tabla 5. Evolución de la Población del Distrito De Chinchero.....	82
Tabla 6. Población Rural Y Urbana En Edad Escolar Secundaria, Por Edad Y Sexo – 2017.....	82
Tabla 7. Causa De Morbilidad en el Distrito de Chinchero	85
Tabla 8. Índice de Desarrollo Humano en el Distrito de Chinchero	87
Tabla 9. PEA activa de 15 años a más en el distrito y actividades económicas.....	88
Tabla 10. Estructura productiva según sectores y ramas de actividad.	88
Tabla 11. Instituciones Educativas Secundarias del Distrito y la Cantidad de alumnado.....	95
Tabla 12. Instituciones Educativas Secundarias del Distrito, Sistema Constructivo, Año de Creación, Estado de Conservación y Número de Pisos.....	96
Tabla 13. Características del Órgano Directivo de la Institución Educativa Inka Tupaq Yupanki.....	99
Tabla 14. Actividades y Necesidades del Órgano Directivo de la Institución Educativa Inka Tupaq Yupanki	99
Tabla 15. Número de docentes por año (2013-2020) de la Institución Educativa Inka Tupac Yupanqui.....	100
Tabla 16. Características de docentes de la institución educativa Inka Tupac Yupanqui.	101
Tabla 17. Características del Órgano Pedagógico de la Institución Educativa Inka Tupac Yupanki.	101
Tabla 18. Actividades Y Necesidades Del Órgano Pedagógico De La Institución Educativa Inka Tupac Yupanki.....	102
Tabla 19. Órgano De Soporte Al Proceso Pedagógico.....	103
Tabla 20. Actividades y necesidades del órgano de soporte al proceso pedagógico de la I.E. Inka Tupac Yupanqui.	103
Tabla 21. Actividades, Necesidades y Metas de Padres de Familia de la I.E. Inka Tupac Yupanki.....	105

Tabla 22. Número de Alumnos Matriculados en el año 2018 en la I.E. Inca Túpac Yupanqui de Chinchero.....	105
Tabla 23. Deserción Escolar	106
Tabla 24. Zona académica.....	110
Tabla 25. Zona administrativa	113
Tabla 26. Área recreativa.....	114
Tabla 27. Área de servicios complementarios.....	115
Tabla 28. Población del Distrito de Chinchero entre los años 1981 Y 2017.....	122
Tabla 29. Población Del Distrito De Chinchero Por Grupos Etarios	122
Tabla 30. Población En Edad Escolar En El Distrito De Chinchero	123
Tabla 31. Población Escolar Que Estudia En El Distrito De Chinchero	124
Tabla 32. Población en Edad Escolar en el Distrito De Chinchero	124
Tabla 33. Proyección de la Población del Distrito de Chinchero al 2030	126
Tabla 34. Número de Alumnos Matriculados en el Colegio Inca Tupac Yupanqui.....	127
Tabla 35. Proyección de la Población Escolar al 2030.....	127
Tabla 36. proyección de Déficit Total de Población Escolar	128
Tabla 37. proyección de la población escolar de la I.E.MX. Inka Tupac Yupanqui del distrito de chinchero al 2030	128
Tabla 38. Matriz de estimación de Vulnerabilidad (2018).....	137
Tabla 39. Cuadro de construcción y coordenadas (2020).....	139
Tabla 40. Variación de Temperatura en el Distrito de Chinchero (2018).....	162
Tabla 41. Descripción de estaciones del año en Chinchero.....	166
Tabla 42. Movimiento aparente del Sol (2020).....	167
Tabla 43. Variación de Temperatura en el Distrito de Chinchero (2018).....	171
Tabla 44. Programa arquitectónico.....	172

INTRODUCCIÓN

El proyecto “INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°236489 - CHINCHERO -URUBAMBA- CUSCO”, surge a partir de la implementación del modelo educativo “Jornada Escolar completa” (JEC), en la institución educativa en mención en el año 2017 por el ministerio de educación MINEDU. Debido al incremento de horas de 35 a 45 horas semanales (7 horas diarias): incrementaron personal docente, personal de seguridad, etc. Además, que el sistema JEC plantea nuevos ambientes educativos: ambientes especializados, ambientes para la enseñanza de talleres, ambientes para la alimentación. Con la finalidad de adecuar a esta modalidad de servicio educativo se añadieron ambientes con material prefabricado, lo cual es provisional e insuficiente en la actualidad.

Por eso la necesidad de plantear una propuesta arquitectónica “INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°236489 - CHINCHERO -URUBAMBA- CUSCO”. El proyecto tiene como finalidad principal satisfacer la necesidad de infraestructura para la nueva modalidad Jornada Escolar Completa, mejorando de esta manera la calidad educativa en el Distrito de Chinchero.

En el transcurso del trabajo que presentamos a continuación, se analizará todos los elementos que serán de utilidad para plantear la propuesta. Las etapas del diseño arquitectónico: EL MARCO TEÓRICO: donde se estudiara los conceptos básicos y parámetros normativos que ayudaran en el desarrollo del proyecto, EL DIAGNÓSTICO: permitirá conocer a los usuarios del proyecto mediante un análisis cualitativo y cuantitativo; además se procesaran los datos cuantitativos para definir el tamaño del proyecto, LA PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA: a partir del análisis de usuarios, análisis del lugar, los factores ambientales, el entorno inmediato y el terreno, que son los factores determinantes para definir la propuesta arquitectónica, planteamos: los criterios de diseño y el programa arquitectónico, determinando así el alcance del proyecto, LA TRANSFERENCIA: abarca los procedimientos esenciales para abordar la toma de partido arquitectónico, LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA: consta de carácter técnico y planimétrico.

Con el presente proyecto de tesis se tiene la ambición de lograr que sea considerado como una infraestructura modelo para los colegios que se encuentran bajo la nueva modalidad, Jornada Escolar Completa, que ya vienen siendo implementados desde el año 2015 en todo el Perú, esperamos que esta propuesta se convierta en una herramienta útil y que la infraestructura se pueda desarrollar a futuro logrando que exista la integración y armonía entre el medio ambiente y el hecho arquitectónico, además de satisfacer las necesidades de la época.



GENERALIDADES

- IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**
- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**
- OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS**
- JUSTIFICACIÓN**
- METODOLOGÍA**

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

En el año 2014 sucedieron cambios resaltantes mediante Resolución Ministerial N°451-2014-MINEDU; en el año 2015 en el Perú se implanta el modelo de servicio educativo Jornada Escolar Completa (JEC); para instituciones educativas públicas de nivel secundario, en un total de 1000 instituciones educativas secundarias. Se focalizaron Instituciones Educativas de zonas urbanas, como indica, en el Plan Nacional de Infraestructura Educativa. “La Meta es expandir gradualmente el modelo a las 8,666 Instituciones Educativas Públicas de nivel secundario, para ello hará falta adecuar la infraestructura a la lógica de funcionamiento del modelo Jornada Escolar Completa JEC y ampliar la infraestructura existente” (MINEDU, 2017, pág. 153).

Este modelo tiene cuatro componentes: Componente Pedagógico, Componente de Gestión, Componente de Soporte y Acompañamiento Pedagógico. En seguida alcanzamos los aspectos más importantes de los componentes que conforman este modelo.

Para lograr implementar los componentes mencionados en la Jornada Escolar Completa, se identifica tres variables: el incremento de horas (tiempo), aprendizajes pertinentes (metodología) e implementación de aulas temáticas (escenario de aprendizaje). Las tres variables están orientadas a mejorar la calidad educativa propiciando mayores oportunidades de aprendizaje para los estudiantes, complementándose con los componentes de gestión y soporte para su adecuado funcionamiento.

A nivel nacional esta modalidad se viene aplicando en 2001 Instituciones educativas secundarias, 175 en el departamento de Cusco, once en la provincia de Urubamba y uno en el distrito de Chinchero; a pesar de las deficiencias y carencias que tienen las instituciones educativas en nuestro País.

En el Distrito de Chinchero el año 2017, el Ministerio de Educación implemento la Modalidad de Servicio Educativo, “Jornada Escolar Completa” en el Colegio Nacional N°236489 “Inka Tupac Yupanqui”, por ser éste el colegio más antiguo e importante del distrito.

Cabe mencionar que el distrito de Chinchero según el Censo de Población y Vivienda realizada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática en el año 2017, tenía 10 477 habitantes. Por otro lado, la población del Distrito de Chinchero en edad escolar entre 3 y 17 años es 5888, lo cual indica que la población escolar representa el 56% de la población total, que según las estimaciones también se incrementara al 2025. Para cubrir esta demanda se crearon colegios de gestión estatal en los últimos cuatro años, Actualmente cuenta con seis colegios secundarios, 26 inicial (escolarizado y no escolarizado), 17 nivel primario. Del total de la población en edad escolar, los matriculados en todos los centros educativos del

distrito en los 3 niveles son 2559 que representa el 45%, el 55% migra a otras ciudades como Cusco, Urubamba y otros, en busca de una educación de calidad o no lo hacen.

Según el Plan de Desarrollo Urbano del Distrito de Chinchero, apartado de Diagnostico (Municipalidad Distrital de Chinchero & MVCS, 2016), proyecta que para el año 2025 la población urbana se incrementará significativamente hasta 24 844 habitantes, como resultado de la localización del aeropuerto y las implicancias que se deriven de ella en el comportamiento demográfico.

La “Institución Educativa Secundaria N°236489 Inka Tupaq Yupanqui de Chinchero”, que fue creada el 28 de mayo de 1972, inicio sus actividades con dos profesores, que posteriormente fueron incrementándose. Durante los años 2003, 2005 y 2013 se construyeron 03 bloques de infraestructura educativa de material concreto, esto debido a la creciente demanda de alumnos. En figura 1 se muestra el número de alumnos matriculados, desde el año 2004 al 2017

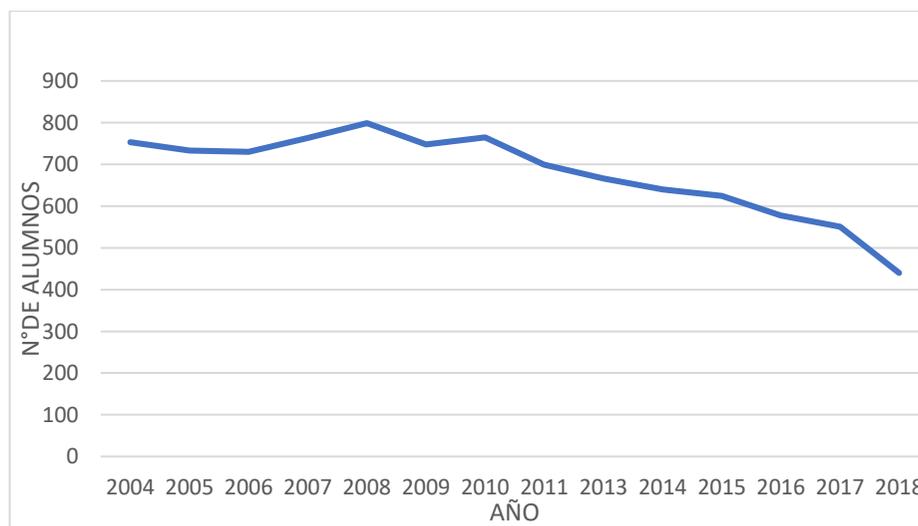


Figura 1. Número De Alumnos Matriculados Por Año

Fuente: (Elaboración Propia) Datos Obtenidos de Estadística de la Calidad Educativa (2021). ESCALE-MINEDU.

Según la figura 1, en el año 2008 se observa el incremento de alumnos matriculados llegando a 799 alumnos, cifra que representa el mayor porcentaje de población escolar alcanzada hasta la fecha; a partir del cual se observa un descenso en la cantidad de alumnos. En el año 2018

disminuyó considerablemente a 440 estudiantes matriculados, la posible causa sería: la creación de más Instituciones Educativas secundarias en el distrito.

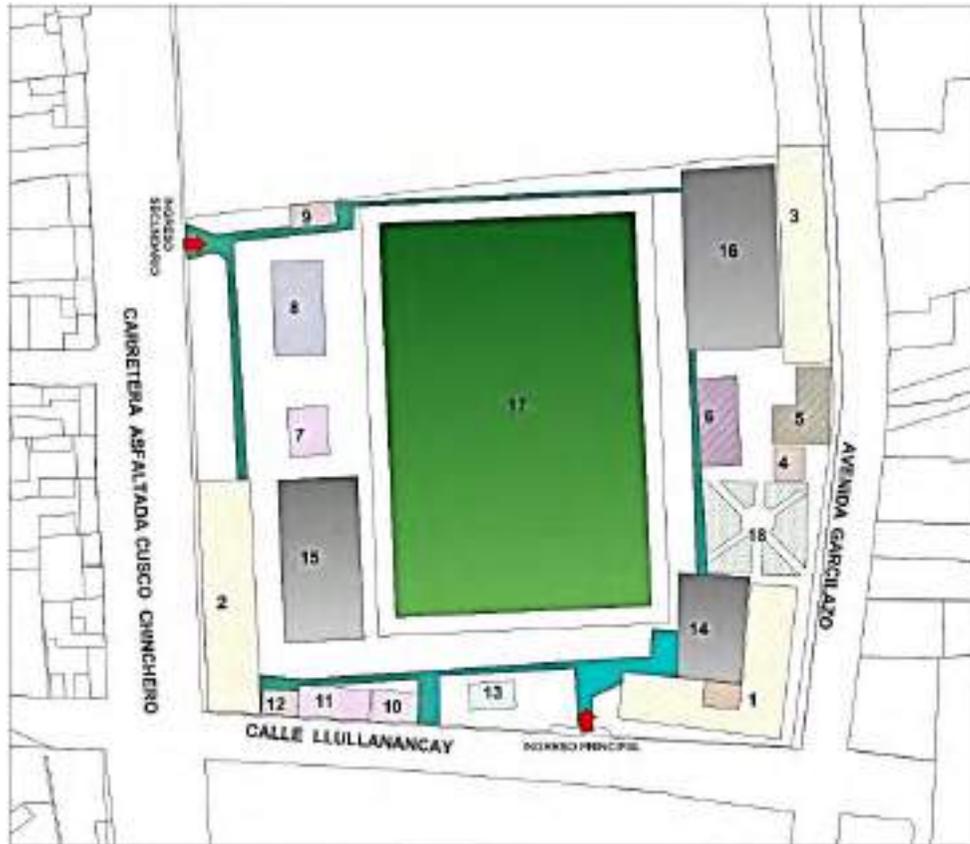
Durante los años 2008 y 2016 se crearon cuatro Instituciones Educativas secundarias, como ampliación de la oferta educativa, Por otro lado, el mayor número de deserción escolar sucedió en el año 2018, con 110 alumnos retirados a otros centros educativos, según mencionan los entrevistados esto a consecuencia del cambio de modelo educativo a “Jornada Escolar Completa”, que trajo consigo cambios como: El incremento de horas hace que los estudiantes se vean limitados para desarrollar otras actividades en la horas de la tarde, además no hay condiciones adecuadas para brindar alimentación a los estudiantes quienes permanecen hasta horas de la tarde, así como la falta de la implementación de talleres técnicos para lo cual se incrementó estas horas.

Tomando en cuenta los diferentes aspectos como la implementación de modelo de servicio educativo (JEC) en el Colegio Nacional N° 236489 “Inka Tupac Yupanqui”, que a partir del año 2017 se viene aplicando, el incremento de la población en edad escolar y la necesidad de estos por contar con una infraestructura adecuada para poder estudiar bajo esta modalidad, surge la necesidad de alcanzar una Propuesta Arquitectónica con espacios especializados que satisfagan las necesidades que genera estudiar bajo la modalidad JEC, así mismo brindar a los estudiantes confort y calidad durante su estancia.

En síntesis, es de necesidad urgente la propuesta: primero porque esta institución educativa ya se encuentra bajo esta modalidad y segundo porque Chinchero es una localidad que últimamente ha cobrado importancia por la construcción del Aeropuerto Internacional de Chinchero, que viene generando el crecimiento urbano y demográfico.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La Institución Educativa Secundaria N°236489 Inka Tupaq Yupanqui del distrito de Chinchero, está inmerso dentro de los 1000 colegios del plan piloto de “Jornada Escolar Completa” (JEC), su implementación en el año 2017 trajo consigo la reestructuración organizacional y funcional de esta institución, al incrementarse el requerimiento de espacios de aprendizaje especializados y espacios complementarios para el logro de los objetivos de esta nueva modalidad, exponiendo así la falta de infraestructura adecuada para desarrollar este modelo.



LEYENDA					
	BLOQUE	MATERIAL	AÑO DE CONSTR.	N° PISOS	EST. CONS.
1		C	2015	2	B
2	AULAS	C	2003	2	R
3		C	2005	2	R
4		C	2003	1	R
9	SS. HIG.	C	2005	1	M
12		C	2011	1	M
8	SUM	A	2008	1	M
10,11	KIOSKOCAFETIN	A	2011	1	M
7	CAFETIN	D	2018	1	B
6	TUTORIA	D	2018	1	B
17	CANCHA DEPORTIVA	O	2014	1	R
14		C	2013	1	R
15	LOSA DEPORTIVA	C	2003	1	M
16		C	2005	1	R
13	TOPICO Y PSICOLOGIA	D	2018	1	B
18	AREA VERDE CON TRATAMIENTO	O	2015	1	R
5	INNOVACION Y SOPORTE	A	2000	1	R

C: concreto A: adobe D: drywall O: otros B: Bueno R: regular M: Malo

Figura 2. Análisis de la situación actual de la Infraestructura de la Institución Educativa Secundaria Inka Tupac Yupanqui. Fuente: Elaboración Propia (2019).

En la identificación del problema, se encontró que la infraestructura educativa ha sido construida para desarrollar una educación tradicional, donde el requerimiento de ambientes educativos era mínimo, como se observa en la Fig. 85 estaba resumida en salones de clase multifuncional (aulas), los cuales están organizados en tres bloques, su ubicación agudiza este problema por presentar distancias considerables (170 m.) entre sí, además de un área deportiva cercada en el medio impide la comunicación adecuada generando dificultades en circulación y funcionalidad, evidenciando que la distribución de espacios no fue planificada, sumado a esto se observan pequeños bloques adicionados de manera desordenada, que son muy

antiguos (material adobe) y/o fueron módulos provisionales tipo, implementados por la PRONIED, los cuales por su área reducida no acoge el número de estudiantes quienes se encuentran ya desarrollando sus actividades bajo la modalidad JEC en la institución.

Por tanto, existe la necesidad de desarrollar el proyecto Arquitectónico de la Institución Educativa Secundaria Mixto N°236489 Inka Tupaq Yupanqui del distrito de chinchero”, de acuerdo a los requerimientos de las “Normas para la implementación del Modelo de Servicio Educativo Jornada Escolar Completa” JEC, así contribuir a una educación de calidad para los alumnos que son la razón de ser de la Institución Educativa.

OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar el proyecto Arquitectónico de la Institución Educativa Secundaria Mixto N°236489 Inka Tupaq Yupanqui del distrito de Chinchero”, de acuerdo a los requerimientos de las “Normas para la implementación del Modelo de Servicio Educativo Jornada Escolar Completa” JEC.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Plantear Aulas Funcionales especializadas en ciencias y humanidades, según los requerimientos planteados en los “Criterios generales de diseño para la infraestructura educativa” y los Lineamientos de infraestructura para el modelo de servicio educativo “Jornada Escolar Completa”.
- Proyectar ambientes para el desarrollo de talleres, tomando en cuenta las actividades económicas demandantes del distrito de Chinchero según los Lineamientos de Infraestructura para el modelo de servicio educativo “Jornada Escolar Completa”.
- Proponer espacios complementarios para el área académica que permita el desarrollo de actividades de recreación, esparcimiento, alimentación, que coadyuven al desarrollo integral de los alumnos.
-

JUSTIFICACIÓN

Con el desarrollo del proyecto Arquitectónico de la “Institución Educativa N°236489 Inka Tupaq Yupanqui del distrito de Chinchero”, se beneficiará a los alumnos con una formación integral, esto implica en todos los aspectos: cognitivo (conocimiento) mediante la adecuada implementación de las aulas funcionales que brindará condiciones favorables para la transferencia de conocimientos, en el aspecto afectivo (emocional), y físico con el acompañamiento a los estudiantes.

Estos aspectos se complementan planteando talleres en el área de educación para el trabajo que permitirá el desarrollo de capacidades, habilidades y vocación de los alumnos de la Institución educativa, brindándoles varias alternativas para desarrollarse en un campo laboral según sus aptitudes, para posteriormente insertarse en la economía regional, así contribuir en el desarrollo económico y social de su localidad. Asimismo, permitirá mejorar su situación económica a nivel personal y familiar, creando nuevas oportunidades de acceso laboral decente.

En general en el marco de la globalización en la Agenda al 2030 se establecen metas en términos de: una educación de calidad, con emprendimiento y empleo decente, con educación inclusiva. La propuesta de infraestructura educativa facilitara alcanzar objetivos a nivel local, nacional e internacional.

METODOLOGÍA

Para desarrollar el presente proyecto de tesis adoptamos el método **Descriptivo-Analítico**, que a través de sus procedimientos nos permitirá recopilar información relevante, construir y deconstruir cada uno de sus elementos en las etapas I y II que son previas al diseño arquitectónico. Para las etapas III, IV y V, que es la fase proyectual, donde se formulara la respuesta arquitectónica optamos por el método **sintético- Contextual** en razón a que nos orientará a sintetizar las ideas para llegar a conclusiones pertinentes, generando así una arquitectura propia del lugar que responda a una arquitectura de la época actual con tendencia contemporánea.

La metodología utilizada se desarrollará en cinco etapas:

ETAPA I: GENERALIDADES

- Esta etapa consiste en la Identificación del Problema, la formulación del problema, se plantearán los objetivos, la justificación y se definirá la metodología del proyecto de investigación. Así mismo la recopilación de información que consiste en la búsqueda de datos reales y actualizados a nivel local, nacional e internacional, esta ayudara a conocer la realidad y proponer soluciones pertinentes al problema identificado.

ETAPA II: DIAGNÓSTICO

- En esta etapa se analizarán dos aspectos muy importantes: el usuario con sus características y el análisis de lugar tomando en cuenta su entorno.
- Revisión de las normas vigentes.
- Se determinará el tamaño del proyecto y se analizará algunos referentes educativos en el repertorio.

ETAPA III: PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

- Mediante el análisis de la información recabada, procedemos a la organización y agrupación de datos.
- Se planteará las intenciones proyectuales y programación arquitectónica para cada zona del proyecto arquitectónico.

ETAPA IV: TRANSFERENCIA

- En esta etapa se plantea la zonificación abstracta y concreta.
- La zonificación nos permitirá concebir la conceptualización e idea generatriz del proyecto que dará paso a la toma del partido y afrontará los criterios de diseño: espacial, formal, funcional, tecnológico-ambiental, tecnológico-constructivo, contextual permitiéndonos hacer la formulación de la propuesta integral.

ETAPA V: PROPUESTA

- Es la fase donde se consolida el partido arquitectónico cuyo desarrollo requiere de una evaluación y reajuste permanente mediante una retroalimentación horizontal y vertical en base a los componentes del esquema planteado
- En esta etapa se concretizará la propuesta arquitectónica a nivel de Expediente Técnico.

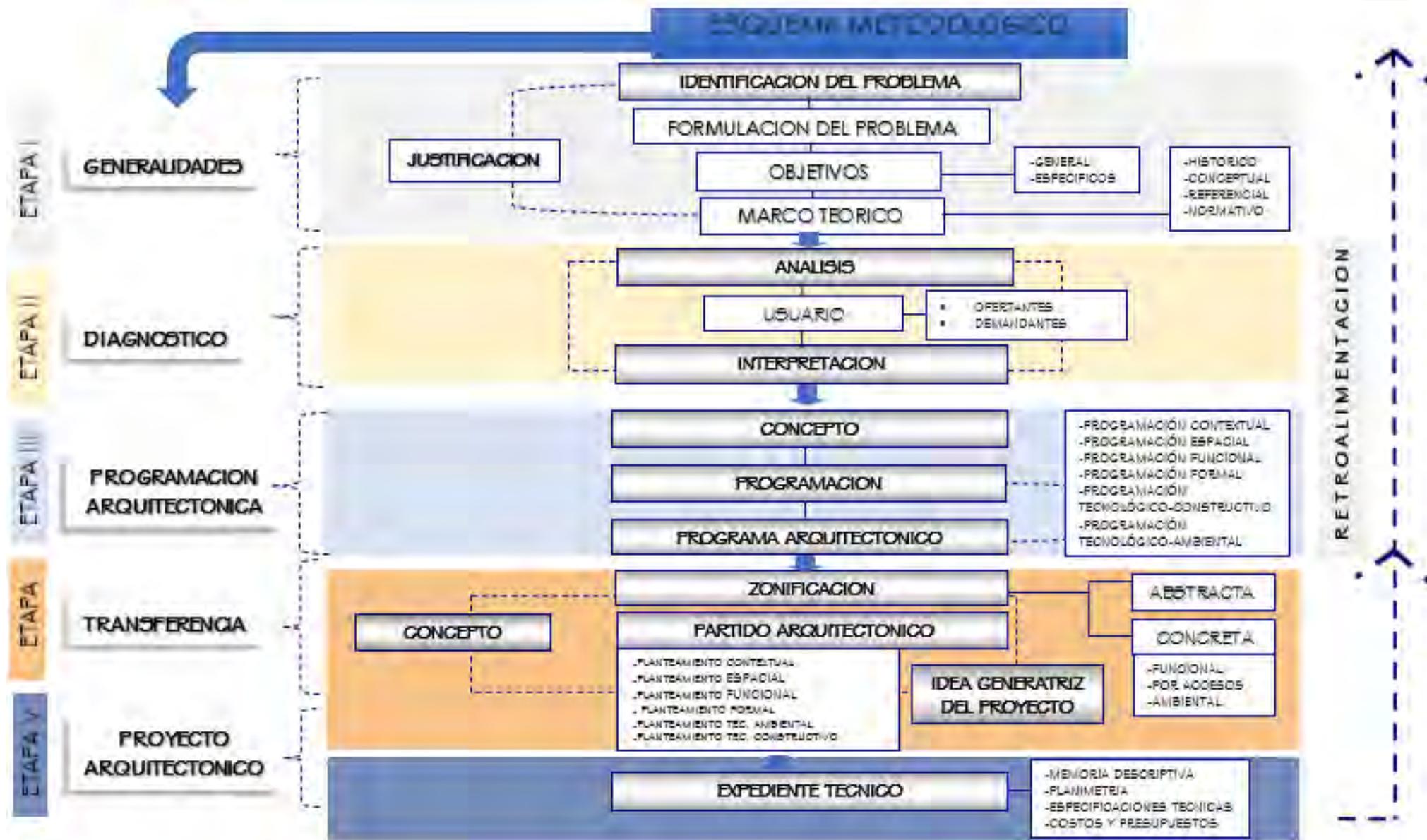


Figura 3. Esquema Metodológico

Fuente: Elaboración propia

CAP I

MARCO TEÓRICO

1.1 MARCO HISTÓRICO

1.1.1 EVOLUCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

1.2 MARCO CONCEPTUAL

1.1.2 EDUCACIÓN

1.1.3 INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

1.1.4 ARQUITECTURA EDUCACIONAL

1.1.5 METODOLOGÍA MONTESSORI EN LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA MODELO DE SERVICIO EDUCATIVO JEC.

1.3 MARCO REFERENCIAL

1.4 MARCO NORMATIVO

1. CAPITULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. MARCO HISTÓRICO

1.1.1. EVOLUCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA.

Inicialmente (Siglo XVIII) los locales educativos se adecuaban a edificaciones existentes, podemos citar como ejemplos el ágora en Grecia, el foro y sus termas en Roma, estos locales funcionaban como espacios educativos. A partir del siglo XVIII entre el renacimiento y la revolución industrial, la escuela se gana el lugar de equipamiento urbano y rural (Winnifer, 2016, pág. 14).

En el siglo XIX en el gobierno de España se dieron normas educativas, por las condiciones precarias y llenas de carencias que los niños tenían que soportar, esto sentaría las bases de los primeros proyectos de edificios escolares siguiendo un patrón: *“Todas las escuelas tendrán precisamente un local para clase o aula, una habitación para el profesor, una sala para biblioteca, y jardín, con todas las condiciones higiénicas que exige un edificio de este género”* (Viñao, 2006, págs. 52-53).

«Ni el local, ni el material son la escuela; y, a pesar de ello, a mí me basta entrar en un local para saber si al pueblo le interesa la instrucción de sus hijos» (Bello, 1926).

A comienzos del siglo XX inicia la arquitectura educativa con la construcción de escuelas, los cuales están organizadas en pabellones con una sola crujía, así mismo existe el interés de orientar en función de la luz solar los ambientes educativos, la ventilación cruzada integrando los bloques a las áreas verdes. Las aulas se disponen alrededor de un patio central, aparecen los modelos educativos quienes prestan mayor atención a los alumnos y su forma de aprender para lo cual los espacios educativos deberán ser diferentes.

En el año 1935, nace el concepto de aula y su extensión al entorno natural generando patios con un sistema de aulas al aire libre al otro lado, existe la intención de generar espacios y emplazamientos diferentes (zigzagueante) así lograr que cada unidad de aula se relacione con la naturaleza (Gutman & De Coninck, 2008).

“La incorporación del exterior al ambiente educativo ya había sido reclamada por pedagogos como Friedrich Froebel, María Montessori y Ovide Decroly. Para Froebel, el espacio exterior era un facilitador del aprendizaje,” (Ramirez, 2009, pág. 34).

Las escuelas al aire libre fueron muy populares entre los arquitectos del emergente Movimiento Moderno, pues este tipo de programa coincidía con sus intenciones plásticas, como la utilización de grandes ventanales de vidrio y la extensión del espacio interior al entorno inmediato” (Ramirez, 2009, pág. 54).

En el año 2018 el MINEDU mediante el Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED) convoca a un “Primer Concurso Internacional de anteproyectos Arquitectónicos de catálogos modulares: Escuela Perú”, para las cinco zonas bioclimáticas: Costa, Costa Lluviosa, Sierra, Heladas y Selva, con la finalidad de crear estándares de infraestructura para las diversas realidades geográficas y climáticas del país. Es así que ya tienen un catálogo de escuelas Modulares que se implementaran en las cinco zonas bioclimáticas del Perú.

Las características que presentan estas tipologías son: La estrategia de emplazamiento, es la agrupación de bloques dispuestos en forma lineal con salidas a una misma crujía, los pasillos generados entre bloques, están techados con la finalidad de evitar la radiación solar directa y los bloques están orientados de acuerdo al requerimiento de la zona.

1.2. MARCO CONCEPTUAL

1.2.1. EDUCACIÓN

Según la Constitución Política del Perú (1993) en su Art. 13° define: *“La educación tiene como finalidad el desarrollo integral de la persona humana. El estado reconoce y garantiza la libertad de enseñanza”*. El desarrollo integral de la persona es ayudar a la persona que evolucione en cada una de sus capacidades físicas, afectivas, cognitivo, y social.

Según la Ley General de Educación, la Educación Peruana tiene a la persona como centro y agente fundamental del proceso educativo. El sistema Educativo comprende las siguientes etapas:

- La Educación Básica: destinada a favorecer el desarrollo integral del estudiante, el despliegue de sus potencialidades y el desarrollo de capacidades, conocimientos, actitudes y valores fundamentales.
- La educación superior: destinada a la investigación, creación y difusión de conocimientos; a la proyección a la comunidad; al logro de competencias profesionales de alto nivel, de acuerdo con la demanda y la necesidad del desarrollo sostenible del país (Oncevay, 2013).

1.2.2. INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

Según el MINEDU. (2015.p. 14).) *“Es el soporte físico del servicio educativo y está constituida por edificaciones, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, mobiliario y equipamiento. Su diseño arquitectónico se basa en el análisis de los procesos pedagógicos y administrativos que se llevarán a cabo en ella”.*

La infraestructura educativa según el Plan Nacional De Infraestructura Educativa PNIE (MINEDU, 2017, pág. 22) se define como *“el conjunto de predios, espacios, edificaciones, mobiliario y equipamiento, para la prestación del servicio educativo de acuerdo a la normatividad vigente”.* Tiene como objetivo contribuir a la satisfacción del servicio educativo, mejorando la condición, capacidad, gestión y sostenibilidad de la infraestructura educativa publica considerando a la infraestructura educativa como un componente importante para implementar las políticas del sector y avanzar hacia una educación de calidad.

1.2.3. ARQUITECTURA EDUCACIONAL

Es un derecho de los estudiantes el ser educados en un ambiente seguro, saludable, e incluso estéticamente atractivo, especialmente si se trata de estudiantes de edades tempranas, cuando la importancia de todos estos factores es aún más evidente. También se sabe que la eficacia del método de enseñanza tradicional se está cuestionando y, al mismo tiempo, la calidad de las metodologías alternativas se considera con cada vez más fuerza.

Por estas y muchas otras razones, es posible decir que existe una trilogía fundamental para un aprendizaje exitoso: la calificación del personal docente, el interés de los estudiantes y las cualidades del entorno físico (el aula). Entre ellos, la arquitectura tiene la capacidad de proporcionar espacios de alto confort ambiental, incluyendo un diseño funcional y mobiliarios de calidad.

Al pensar la configuración de las aulas del futuro, es necesario considerar cinco consejos que ayudarán a satisfacer las necesidades de los estudiantes:

- I. Intervalos para ejercicios y movimientos: es importante proporcionar áreas libres cerca de las aulas, o incluso dentro de ellas, para satisfacer esta demanda.
- II. Equipamientos de gimnasia: del mismo modo, se puede proporcionar un área (esta vez con equipos pequeños de

gimnasia) para remediar la necesidad de gasto calórico de cada grupo etario.

- III. Mesas multipropósito: al igual que en las oficinas, es necesario considerar que los estudiantes pueden variar el uso de las mesas, ya sea sentados o de pie.
- IV. Muebles con ruedas: las mesas y sillas con ruedas permiten una flexibilidad rápida y silenciosa.
- V. Espacios para la democratización de las ideas: los espacios para que los estudiantes escriban y discutan ideas entre ellos son fundamentales.

Entre las preocupaciones generales a considerar al diseñar un espacio para el aprendizaje, se encuentran:

- a) Flexibilidad: para apoyar las más variadas formas de estrategias de enseñanza y aprendizaje.
- b) Eficiencia: como en cualquier entorno diseñado, se deben pensar soluciones sostenibles y, además, las alternativas deben ser duraderas a largo plazo.
- c) Ergonomía: se debe tener en cuenta al usuario, es decir, todo debe adaptarse a las medidas del alumno (para cada grupo etario) y considerar las necesidades de los distintos niveles de desarrollo de cada fase de la vida humana. Por ejemplo, cada edad entrega la capacidad de concentrarse sentado durante un cierto período de tiempo:

- De 6 a 10 años: en promedio, 5 minutos de concentración.
- De 11 a 15 años: en promedio, 15 minutos de concentración.
- De 16 a 20 años: en promedio, 25 minutos de concentración.

Por esta razón, es importante diseñar áreas de movimiento que promuevan los descansos respiratorios sin afectar el progreso de las clases. El Dr. D. Breithecker (del Instituto Federal para el Desarrollo de la Postura y el Ejercicio en Wiesbaden) recomienda que el día escolar se divida de la siguiente manera: 50% sentados (sesión dinámica), 30% de pie (mesas de pie), 20% de movimiento (aprendizaje en movimiento).

El diseño de espacios educativos es quizás una de las áreas más interesantes de la arquitectura. También es una de las que más necesitamos desarrollar. El diseño de una escuela va mucho más allá del tamaño de las aulas y áreas administrativas, implica pensar en vivir y compartir espacios, conectar (o no) ciertos espacios, definir estrategias de iluminación y ventilación, estudiar colores, por nombrar solo algunos de los problemas involucrados.

Una tipología ampliamente explorada en el diseño de escuelas, colegios y espacios de enseñanza en general es el bloque con patio interior o semiabierto. Sin embargo, las variaciones pueden ser

infinitas y, a menudo, crean espacios para la convivencia, el contacto y la intimidad que enriquecen la educación de los estudiantes.



Figura 4. Colegio Positivo Internacional/Manoel Coelho Arquitetura e Design
Fuente: ArchDaily (2021)

Cabe señalar que el entorno del aula juega un papel fundamental en el desarrollo social y emocional de los niños. En este contexto, podemos decir que el diseño de un espacio interior se vuelve tan importante, como el exterior de un edificio, porque es en el interior donde pasamos la mayor parte de nuestro tiempo. Teniendo esto en cuenta, es fundamental que como arquitectos prestemos mucha atención al diseño de interiores de los espacios educativos.

Se tiene una serie de recursos de diseño que pueden ayudarnos a crear espacios de enseñanza y aprendizaje más tranquilos, acogedores y dinámicos, los cuales son:

- A) Cielos altos:** La altura del techo deberá ser muy generosa, lo que a su vez favorecerá una iluminación natural, amplia y abundante en los espacios interiores. Las aulas con techos altos estimulan la concentración de los estudiantes, mejorando su capacidad de aprendizaje.



Figura 5. Escuela Infantil de Salas
Fuente: ArchDaily (2021)

B) Contacto con la naturaleza

Estudios revelan que la incorporación de plantas en los entornos de aprendizaje tiene un impacto positivo en el desarrollo de los estudiantes y los hace sentir mucho más cómodos, independientemente de su edad.



Figura 6. La Escuela Primaria Experimental Hongling
Fuente: ArchDaily (2021)

D) Luz natural

En su libro más importante, "A Pattern Language", el profesor retirado de arquitectura de UC Berkeley, Christopher Alexander, menciona el hecho de que los bajos niveles de luz natural en las aulas afectan significativamente el ciclo natural y el metabolismo de los estudiantes.



Figura 7. Escuela Primaria Comunitaria de Niñas
Fuente: ArchDaily (2021)

C) Flexibilidad: Al igual que con los espacios de coworking, los estudiantes también se benefician de diseños de aula abiertos e integrados. La capacidad de mover muebles y crear espacios que se adapten a diferentes tipos de aprendizaje proporciona un entorno flexible que se adapta a las necesidades de varios estudiantes en distintos momentos.

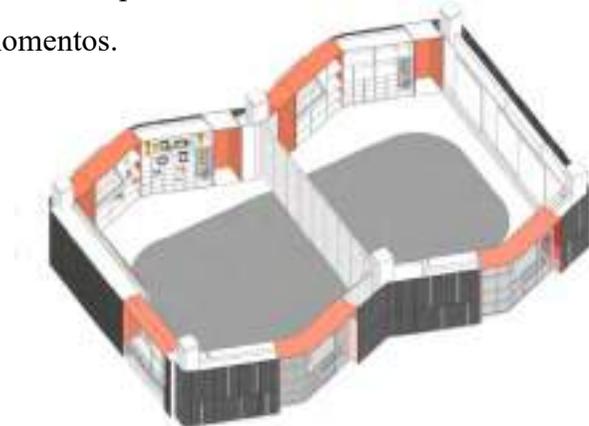


Figura 8. Escuela Primaria Lan-Tian de Studio In2
Fuente: ArchDaily (2021)

1.2.4. METODOLOGÍA MONTESSORI EN LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA.

La arquitectura educativa evoluciono a lo largo de la historia conjuntamente con los contenidos pedagógicos y el marco de relaciones entre alumno y profesor. La escuela moderna no sólo cambia la forma de enseñanza, si no que requiere de nuevos espacios para facilitar la adquisición del conocimiento. En este contexto, se eligió la metodología de la pedagoga María Montessori que propone una educación más activa por medio de la experiencia.



Figura 9. La definición de la pedagogía por María Montessori
Fuente: Vargas (2019)

La metodología Montessori se caracteriza por proveer un ambiente preparado donde cada elemento tiene un motivo en el desarrollo del estudiante. Es así, que surge la necesidad de transformar

completamente el espacio y crear una interacción con el conocimiento y el uso del material. El ambiente es un gran influyente en este proceso de adquirir conocimientos. Los espacios deben ser luminosos, espacioso, ordenado y cálidos, que incluyan lenguaje, plantas, arte, música y libros, los cuales ayudaran a desarrollar una inteligencia completa. El aula debe estar organizado por áreas de trabajo y áreas abiertas para el trabajo en el suelo. Se trata de motivar a los estudiantes a aprender con gusto, fomentar en ellos la curiosidad de descubrir ideas individuales y grupales, respetando, de este modo, su propio estilo y ritmo. (Fundación Montessori, 2015).

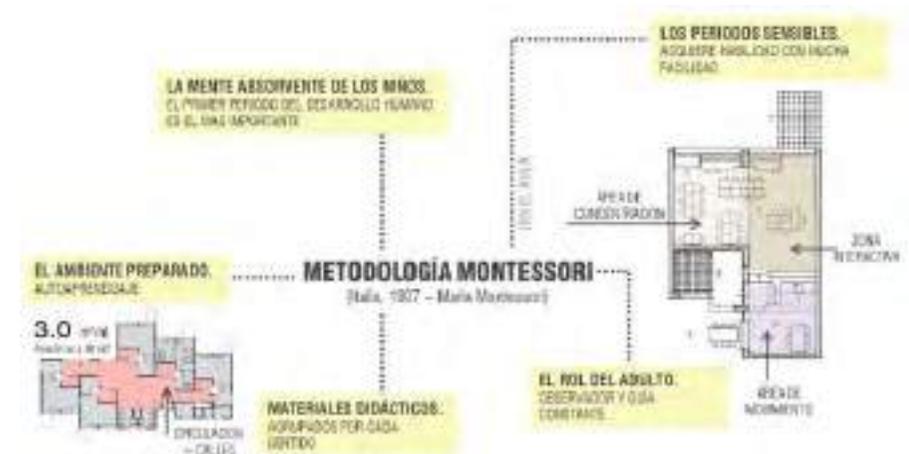


Figura 10. Contraste evolutivo
Fuente: Vargas (2019)

1.2.5. MODELO DE SERVICIO EDUCATIVO JORNADA ESCOLAR COMPLETA (JEC)

Creada por Resolución Ministerial N.º 451-2014-MINEDU, para instituciones educativas públicas de nivel secundario. *“Es una propuesta que no se centra únicamente en una ampliación de tiempo de permanencia de los estudiantes, profesores, directivos y personal de apoyo en la Institución Educativa, sino que amplía y reconfigura el papel de los espacios físicos en la escuela como lugares idóneos para que el aprendizaje se realice con las mejores condiciones en virtud a que estos también deben considerarse como elementos didácticos. Además, la Jornada Escolar Completa también permitirá a los profesores despegar todas sus capacidades y conocimientos a través de estrategias, técnicas y recursos que, unidos a la propuesta de una gestión eficiente, asegure las condiciones para brindar un servicio educativo óptimo, propiciando la mejora de la calidad de las Instituciones Educativas”* (RM N°451-2014-MINEDU, 2014, pág. 4).

En el año 2015 inició en 1000 Instituciones piloto focalizadas a nivel nacional y 60 en el departamento de Cusco, extendiéndose progresivamente a las 8 666 Instituciones Educativas de nivel secundario.

Justificación De La Intervención

La justificación del cambio a una nueva modalidad se da por la inquietud de mejora en la educación a nivel nacional, teniendo en cuenta los aspectos negativos observados que se deben subsanar para poder mejorar, entre estos MINEDU, resalta los siguientes aspectos:

“La permanencia y la culminación oportuna en el sistema educativo son desafíos aún no resueltos en el país, junto a ello los bajos resultados en los aprendizajes se convierten en una exigencia para mejorar las condiciones en las que éstos se desarrollan” (2014, pág. 10).

A partir de ello, conjuntamente con las características de educación secundaria en el Perú y los resultados que arrojan las experiencias internacionales MINEDU resalta que:

“Existen dos mecanismos para desarrollar cambios de fondo con la finalidad de instalar el modelo de educación secundaria que el país requiere: la ampliación del tiempo para mayores oportunidades de aprendizaje y el incremento de horas de labor docente, con la finalidad de reorientar sus actividades hacia un acompañamiento más cercano a los estudiantes, no solo en el aspecto académico sino también en el

socio-emocional, considerando las diversas problemáticas que los adolescentes peruanos viven en la actualidad". (2014, pág. 10)

De esta manera con la nueva modalidad los estudiantes podrán tener más horas de aprendizaje dentro de la institución y también tendrá el acompañamiento del docente que cuidará de su rendimiento académico y de su estado socio emocional.

Finalidad

Mejorar el logro de los aprendizajes de los y las estudiantes de las instituciones educativas públicas del nivel de educación secundaria.

Objetivos

A. Objetivo General: Mejorar la calidad del servicio de educación secundaria ampliando las oportunidades de aprendizaje de los y las estudiantes de instituciones educativas públicas del nivel de educación secundaria, promoviendo el cierre de brechas y la equidad educativa en el país.

B. Objetivos Específicos

- i. Implementar una oferta pedagógica pertinente que responda a las características, intereses y necesidades de los estudiantes a través de la implementación de diversas estrategias didácticas con el uso de recursos tecnológicos y la aplicación de herramientas pedagógicas.

- ii. Promover una gestión eficiente centrada en los aprendizajes contando con personal directivo, docente, y de soporte al proceso pedagógico suficiente y competente, que promueve espacios de participación al interior de la institución educativa que generen una convivencia favorable para la formación de los estudiantes.
- iii. Contribuir con la mejora del servicio educativo del nivel secundaria mediante la dotación de infraestructura, mobiliario, equipamiento y materiales educativos suficientes y adecuados para la implementación de la Jornada Escolar Completa.

Características y Enfoques del Modelo De Servicio

En respuesta a los desafíos de la sociedad actual y de una educación pertinente a las demandas del contexto, las características de los adolescentes y la mejora de los logros de aprendizaje de los estudiantes, el Ministerio de Educación ha iniciado un proceso de definición del modelo de educación secundaria que requiere el país. Mediante el modelo propuesto, se espera asegurar una trayectoria escolar relevante y exitosa donde las y los estudiantes alcancen los aprendizajes esperados, como resultado de una práctica pedagógica docente renovada y revalorada, bajo una organización y gestión escolar que favorezca un clima de convivencia basado en el respeto, que promueva la participación efectiva de los actores educativos y que fortalezca una toma de decisiones cada vez más autónoma.

Las características generales del modelo son:

- Ampliar las oportunidades de aprendizaje y mejora los procesos pedagógicos, implementado la Jornada escolar de 45 horas pedagógicas semanales, 9 horas pedagógicas diarias de 45 minutos.
- Acompañamiento al estudiante para atender sus necesidades socioemocionales y cognitivas a lo largo de su trayectoria escolar, sobre la base de un clima de confianza y relaciones horizontales entre el tutor y los adolescentes; mediante: atención tutorial integral y reforzamiento pedagógico
- Herramientas pedagógicas de apoyo para el docente, centradas en el estudiante desde el enfoque de competencias.
- Programa de inglés utilizando soporte tecnológico.
- Educación para el trabajo con competencias para la empleabilidad y alianzas con empresas.
- Incremento de horas en matemática, comunicación, ciencia tecnología y ambiente, formación cívica y ciudadana, educación para el trabajo y tutoría.
- Aprendizaje con TIC y acceso a equipos informáticos con conexión a internet en la IE
- Gestión centrada en los aprendizajes y el desarrollo institucional reestructurando la organización de las IIEE para que gestionen aprendizajes, se autoevalúen de manera continua, aprendan de su experiencia y tomen decisiones con autonomía.
- Participación de la familia y la comunidad en los procesos pedagógicos que desarrolla la IE.
- Ampliar las oportunidades de aprendizaje y mejora los procesos pedagógicos, aumentando la jornada escolar a 45 horas pedagógicas semanales.
- El acompañamiento del estudiante mediante la atención tutorial integral y el reforzamiento pedagógico, implementar herramientas pedagógicas de apoyo para el docente, el aprendizaje de inglés mediante la utilización de un soporte tecnológico, curso de educación para el trabajo desarrollando la empleabilidad y alianzas con empresas, implementar el aprendizaje con TIC y acceder a equipos informáticos con conexión a Internet, introducir a la familia y comunidad haciéndolos participe de los procesos pedagógicos en la institución.

ENFOQUES DE LA JORNADA ESCOLAR COMPLETA:**A. Enfoques de la Propuesta Pedagógica****i. Enfoque por competencias**

Esta propuesta pedagógica considera un enfoque por competencias, con la palabra competencia refiere que una persona es competente cuando puede dar solución a problemas y obtener logros en diferentes contextos, haciendo el uso adecuado de diferentes conocimientos, por ello es que se sostiene que una competencia se demuestra con acciones.

MINEDU (2014), sostiene que las competencias son: “Aprendizajes complejos en la medida que exigen movilizar y combinar capacidades humanas de distinta naturaleza (conocimientos, habilidades cognitivas y socioemocionales, disposiciones afectivas, principios éticos, procedimientos concretos, etc.) para construir una respuesta pertinente y efectiva a un desafío determinado.” (pág. 18)

La competencia es un aprendizaje muy complejo, dentro del que existe la transferencia y combinación de conocimientos o capacidades humanas diversas para cambiar una realidad.

ii. Enfoque preventivo - orientador de la tutoría: En cuanto a la atención tutorial se tienen dos enfoques, los que se encuentran interrelacionados.

El primero que consiste en la orientación, por la cual se incentiva la toma de conciencia sobre la persona en sí, sobre las demás personas y la realidad que le rodea, de esta manera será capaz de organizar su interior de valores, de manera que tengan una relación positiva y también un proyecto de vida personal.

El segundo, es el enfoque preventivo, este se realiza en el servicio de tutoría que es a favor de los estudiantes y que tiene como objetivo brindar información sobre la problemática que se presenta en su entorno, de manera que se prevengan posibles consecuencias.

B. Enfoques de Gestión**- Gestión basada en el liderazgo pedagógico:**

Este punto se enfoca en la dirección y su relación con la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje que están enlazados a los profesores y alumnos, el liderazgo pedagógico tiene la finalidad de transformar, ya que no solo se conforman con trabajar en las condiciones ya existentes y en las metas anteriormente trazadas, sino que también las van modificando de tal manera que mejora la educación y el desenvolvimiento de los docentes en el aula.

- Gestión participativa:

Esta gestión se da con el reconocimiento de todos los actores educativos en el proceso de gestión, que ya no se consideran como elementos pasivos que deben ser administrados, si no se les consideran como personas autónomas con voluntad y poder de acción, así mismo es necesario el compromiso, convicción y cooperación de los participantes para que el proceso de gestión se realice, por lo que se complementa esta definición con un conjunto de acciones realizadas por la comunidad educativa, estas tareas son asignadas por la escuela, esto generara condiciones, ambiente y procesos necesarios para que los estudiantes puedan aprender según los fines, objetivos y propósitos de la educación básica.

- Gestión del cambio:

Reformar la escuela incluye también transformar la gestión que desarrollan los directivos, centrandolo a la institución educativa en lograr el aprendizaje de todos los estudiantes, este proceso implica la tensiones entre el contexto normativo, el contexto cotidiano y la interacción entre los actores.

Componentes del modelo de JEC:

El modelo de servicio educativo Jornada Escolar Completa (2014) tiene como componentes:

- Componente Pedagógico:

Dirigidos al mejoramiento de la calidad en el servicio y lograr el aprendizaje de los estudiantes con acompañamiento y apoyo pedagógico a los docentes.

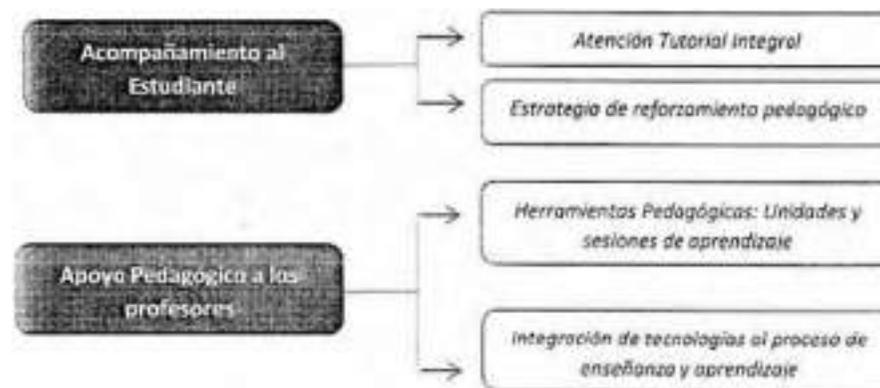


Figura 11. Componente Pedagógico

Fuente: MINEDU (2014)

- Acompañamiento al estudiante

Atención Tutorial Integral (ATI)

Desarrolla la prevención y orientación de problemas que ocasionan el bajo rendimiento académico, la deserción y rezago, y también contribuye con el desarrollo integral de los estudiantes, mediante la atención de un conjunto de aspectos que están vinculados con su formación.

El componente Tutoría tiene como principal función la atención, el apoyo y el acompañamiento que necesitan los estudiantes que tiene q ser permanente y oportuna, lo cual conlleva a que se fortalezca los vínculos de profesor-estudiante, además de englobar también los aspectos de su formación: aprendizajes y desarrollo social comunitario.

La acción tutorial nos indica que la función del docente no es una acciona aislada que se realiza en momentos y lugares determinados, sino que es una acción colectiva y coordinada que involucra a los profesores, tutores, personal directivo y padres de familia de la institución educativa.

Por lo tanto, ATI desea generar condiciones para que todos los participantes implicados brinden apoyo y acompañamiento a los alumnos, de esta manera satisfacer sus necesidades socioemocionales y cognitivas en la etapa escolar, por lo que se busca:

- Promover la incorporación de la atención tutorial en los instrumentos de gestión de las IIEE.
- Fortalecer la relación del profesor tutor - estudiantes y profesor tutor - padres de familia; brindando a los tutores herramientas y procedimientos prácticos para su labor tutorial.

- Impulsar la participación de los estudiantes en espacios al interior y fuera de la comunidad educativa, fortaleciendo su compromiso en los asuntos públicos y orientándoles acerca del uso adecuado del tiempo libre.
- Promover estilos de vida saludable como forma de prevenir problemas de embarazo en la adolescencia, bullying, ITS, VIH y SIDA, consumo de drogas, etc.
- Promover que los estudiantes identifiquen sus capacidades y las orienten a las áreas vocacionales de su interés, dentro de un Proyecto de Vida.

I. Aspectos:

En cuanto a la tutoría como servicio de acompañamiento, involucra el desarrollo completo del estudiante, este en base a los siguientes aspectos:

- a) Desarrollo Personal
- b) Aprendizajes
- c) Desarrollo social comunitario

II. Modalidades de atención tutorial: Entre los cuales tenemos:

- a) Tutoría grupal
- b) Tutoría individual

Proceso de Tutoría individual: Este proceso contiene las siguientes acciones:

- Entrevista al estudiante
- Entrevista al padre de familia
- Atención y seguimiento personalizado ante un problema que afecta el desempeño escolar o su desarrollo emocional.

	Características	Asesoría recibida
Nivel A	Estudiantes con problemas de retraso pedagógico (no cuentan con prerrequisitos para avanzar el curso).	De NIVELACIÓN , en la que se realizarán trabajos con módulos sobre los aspectos del área que no son dominados, brindando asesoría escolar.
Nivel B	Estudiantes sin dificultades académicas que precisan de actividades innovadoras para fortalecer sus capacidades.	De FORTALECIMIENTO , en la cual se desarrollarán trabajos de asesoría utilizando diversas estrategias.

Figura 12. Proceso de Tutoría individual

Fuente: Modelo de Servicio Educativo: Jornada escolar completa para las instituciones educativas públicas del nivel de educación secundaria (Ministerio de Educación, 2014).

A. Estrategias de reforzamiento pedagógico:

Esta estrategia busca fortalecer las capacidades de los alumnos que presentan dificultades al momento de alcanzar las metas de aprendizaje previstas en las sesiones de enseñanza, por lo que afirmamos que su finalidad es localizar y apoyar a los estudiantes con dificultades académicas y de esta manera prevenir la deserción escolar.

La siguiente estrategia tendrá atención diferenciada a los alumnos, esta se dará a partir de las dificultades de aprendizaje, de sus ritmo y estilos de aprendizaje, así como aprendizajes previos. Se enfoca en la prevención para evitar el fracaso del alumno en el año escolar.

Características del reforzamiento pedagógico:

Parte de la aplicación de una prueba de diagnóstico que se da en el inicio del año escolar en las áreas prioritizadas (Comunicación, Matemática y Ciencia, Tecnología y Ambiente), esta para identificar el nivel académico de cada alumno y la atención q recibirá:

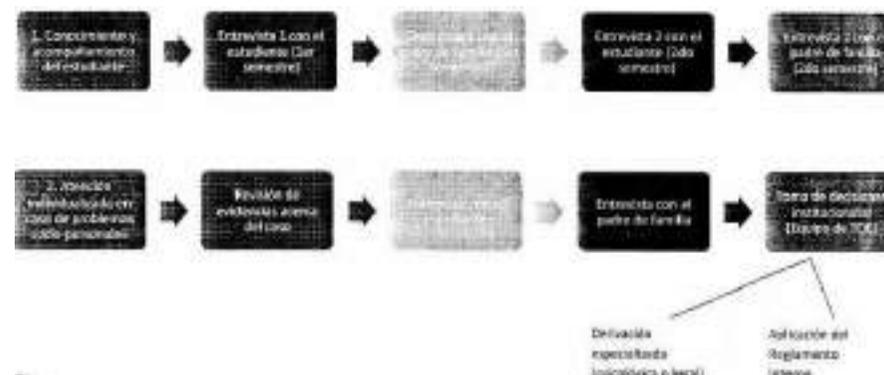


Figura 13. Características del reforzamiento pedagógico

Fuente: Modelo de Servicio Educativo: Jornada escolar completa para las instituciones educativas públicas del nivel de educación secundaria (Ministerio de Educación, 2014)

Apoyo pedagógico para los profesores

La planificación y organización didáctica de los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como su puesta en práctica en el aula constituyen procesos claves para mejorar y alcanzar los logros de aprendizaje de los estudiantes. La planificación es el proceso que permite generar una ruta o secuencia para el desarrollo de las actividades de enseñanza y aprendizaje, reduce los riesgos y maximiza el uso adecuado de los recursos y del tiempo para alcanzar los logros de aprendizaje establecidos en los lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación. En este eje se implementará las siguientes estrategias que incluyen el acceso a herramientas pedagógicas para desarrollar competencias y orientaciones para la inclusión de tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje:

A. Herramientas pedagógicas para desarrollar competencias. -

Constituidas por módulos didácticos y sesiones de aprendizaje desarrolladas para cada grado de estudios y para todo el año escolar. Estas herramientas son flexibles, y se adecuan a las características y necesidades de los estudiantes.

B. Integración de tecnologías al proceso de enseñanza y aprendizaje: Introduce la utilización de la tecnología como un medio para lograr el aprendizaje, esto quiere decir que se implementa el uso

de TIC, no solo como herramientas informáticas, si no también hace de esta herramienta un uso dinámico en el proceso de aprender y enseñar.

COMPONENTE DE GESTIÓN:

Donde la institución debe desarrollar una gestión centrada en el aprendizaje y en el gobierno democrático, horizontal y transformacional. El Modelo de Servicio Educativo implementa Ambientes Pedagógicos especializados para desarrollar las diferentes áreas de conocimiento entre las cuales tenemos:

PLAN DE ESTUDIOS

ÁREAS CURRICULARES	1RO	2DO	3RO	4TO	5TO
Matemáticas	6	6	6	6	6
Comunicación	5	5	5	5	5
Inglés	5	5	5	5	5
Arte	2	2	2	2	2
Historia, Geografía, Economía	3	3	3	3	3
Formación ciudadana y Cívica	3	3	3	3	3
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	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 *	5	5	5	5	5
Total de Horas	45	45	45	45	45

* Las horas de libre disponibilidad se priorizarán para el Área de Educación para el Trabajo dependiendo de los cursos, infraestructura y mobiliario que disponga la institución educativa.

Tabla 1. Áreas curriculares y número de aulas funcionales por aula

Fuente: Lineamientos de Infraestructura para el Modelo de Servicio Educativo Jornada Escolar Completa (Ministerio de Educación, 2015).

En este nuevo modelo de estudio se establece un nuevo plan de estudios para estas IIEE, en este plano nos indica las áreas curriculares que se enseñaran y la cantidad de aulas funcionales que debería haber de cada área, esto basado en la cantidad de alumnos que alberga la institución:

Para el desarrollo de las áreas curriculares este modelo establece Aulas Funcionales que son diferentes a las aulas tradicionales por su configuración, son aulas especializadas para cada área curricular.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS:

Entre los ambientes pedagógicos consideramos las aulas funcionales de las distintas áreas curriculares y las aulas funcionales de educación para el trabajo.

Aulas Funcionales de Áreas Curriculares

Según Los Lineamientos de Infraestructura el Modelo de Servicio Educativo Jornada Escolar Completa (2015) sostiene que: “el aprendizaje es un proceso de construcción y reconstrucción de significados de la realidad, no es un proceso mecánico y pasivo, en el que el sujeto que aprende solo recibe del exterior los conocimientos y los almacena de manera mecánica y automática, sino que es un proceso que requiere la participación activa (cognitiva, motriz y socio

afectiva) del propio sujeto que aprende, observa, experimenta e interactúa física y mentalmente con el objeto de estudio”. Para poder desarrollar de manera óptima este aprendizaje el MINEDU implementa Aulas Funcionales, las cuales deberán tener características que tendrán que ser implementadas con materiales y equipos educativos específicos y especializados para desarrollar las distintas áreas de estudio, estos ambientes también tendrán medios tecnológicos que despierten el interés del estudiante.

El aula funcional deberá estar organizada en diferentes sectores para su adecuado funcionamiento entre los cuales deberán tener:

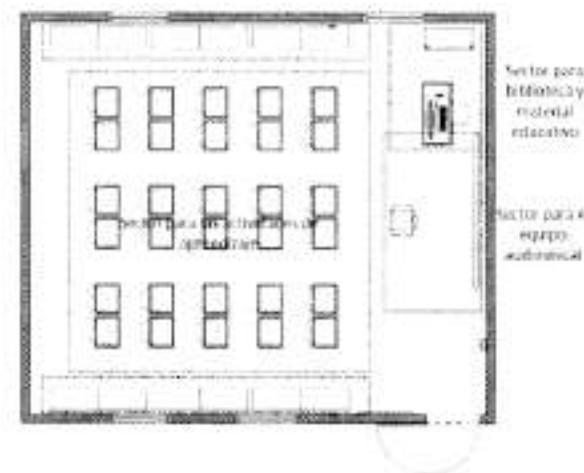


Figura 14. Aula Funciona Zonificada

Fuente: Lineamientos de Infraestructura para el Modelo de Servicio Educativo Jornada Escolar Completa (Ministerio de Educación, 2015)

- **Sector para las actividades de aprendizaje:** donde desarrollaran sus actividades los estudiantes y docentes.
- **Sector para biblioteca y material educativo:** Que será un espacio destinado para la ubicación de los armarios y vitrinas donde se pondrá material educativo propio del área.
- **Sector para la gestión del aula:** Un espacio destinado para que el docente pueda realizar su trabajo personal.
- **Sector para el equipo audiovisual:** Será un espacio donde se ubicará los equipos multimedia, este espacio deberá ubicarse en un lugar que permitir que todos los estudiantes observen las proyecciones sin dificultad.
- **Sector para la exposición de trabajos:** Este espacio será destinado para la presentación de los trabajos obtenidos de los estudiantes.

Las aulas deberán tener mobiliario versátil para facilitar la organización de distintas formas de interacción esto según los propósitos de aprendizaje, las aulas funcionales deberán tener un área de trabajo que permita al docente organizar diversas formas de interacción de los estudiantes, en los gráficos a continuación se proponen algunas formas de distribución en el interior del salón:



Figura 15. Aula Funciona Distribución 1

Fuente: Lineamientos de Infraestructura para el Modelo de Servicio Educativo Jornada Escolar Completa (Ministerio de Educación, 2015)

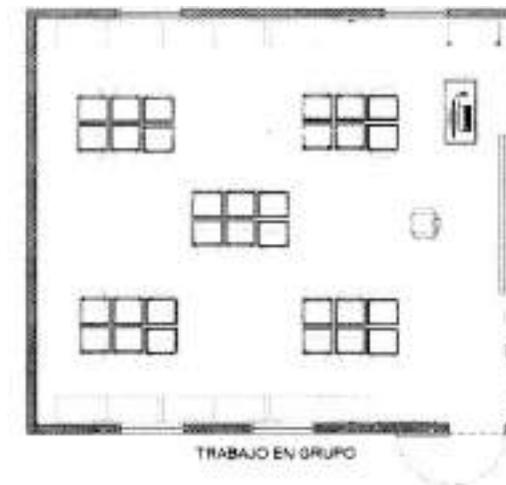


Figura 16. Aula Funciona Distribución 2

Fuente: Lineamientos de Infraestructura para el Modelo de Servicio Educativo Jornada Escolar Completa (Ministerio de Educación, 2015)

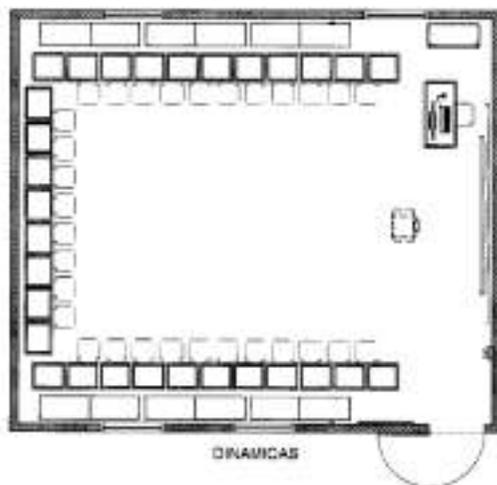


Figura 17. Aula Funciona Distribución 3
Fuente: Lineamientos de Infraestructura para el Modelo de Servicio Educativo Jornada Escolar Completa (Ministerio de Educación, 2015)

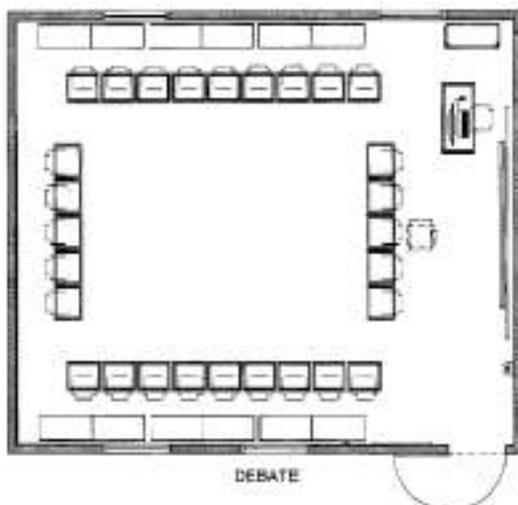


Figura 18. Aula Funciona Distribución 4
Fuente: Lineamientos de Infraestructura para el Modelo de Servicio Educativo Jornada Escolar Completa (Ministerio de Educación, 2015)

Aulas Funcionales de Educación para el Trabajo.

Estas aulas son talleres de especialidades técnicas donde se desarrollan la enseñanza y el aprendizaje enfocado a desarrollar competencias específicas, socioemocionales, emprendedoras - empresariales con manejo de las tecnologías esto permitirá que los estudiantes se inserten en el mercado laboral. Estos talleres serán elegidos por la institución educativa según la demanda ocupacional de la región, esto con la finalidad de articular la demanda de formación del sector productivo, de esta manera se organizó la formación técnica en familias profesionales y especialidades técnicas (títulos profesionales) a través del Catálogo Nacional de Títulos y Certificaciones para el Perú, este catálogo será una referencia para que permitan a los estudiantes insertarse en el mercado laboral.

En este marco se implementará los siguientes talleres:

- Familia profesional de Administración y Comercio
Taller de Contabilidad
- Familia Profesional de Computación e Informática
Taller de Operación de computadoras y diseño grafico
- Familia profesional Mecánica y Metales
Taller de Mecánica de producción
- Familia profesional Mecánica y Motores

- Taller de Mecánica automotriz
- Familia profesional Construcción
Taller de Ebanistería y carpintería
- Familia profesional de Electricidad Electrónica
Instalaciones electrotécnicas (electricidad)
- Familia profesional Industrias Alimentarias
Taller de Industrias alimentarias
- Familia profesional de Confección Textil
Taller de Confecciones industriales
- Familia profesional de Estética Personal
Taller de Cosmetología

A parte de estos talleres sugeridos se podrán implementar talleres alternativos evaluando la actividad socio económica de la zona, esto con la finalidad de potenciar el servicio y la mano calificada en las distintas actividades que se desarrollan en sector donde se encuentra la institución educativa.

AMBIENTES COMPLEMENTARIOS

En esta zona se encuentran el Módulo de Educación Física y Deportes, Módulo de Acompañamiento y Consejería para Estudiantes, Salón de Usos Múltiples, Ambientes Administrativos

MÓDULO DE EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES

En este espacio se llevan a cabo las actividades de aprendizaje orientados a desarrollar las competencias del área curricular de educación física.

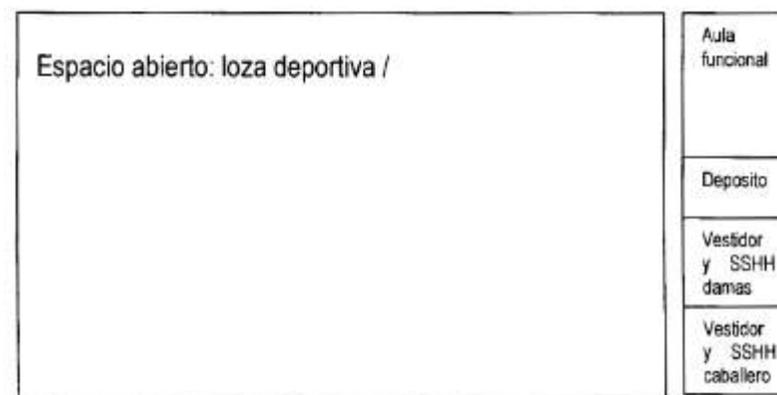


Figura 19. Módulo de educación física y deportes

Fuente: Lineamientos de Infraestructura para el Modelo de Servicio Educativo Jornada Escolar Completa (Ministerio de Educación, 2015)

El área desarrolla capacidades cognitivas, motoras y socio afectivas en los estudiantes a través del juego, la actividad física y de la práctica de diversas disciplinas deportivas, por lo que para su desarrollo requiere vestidores y servicios higiénicos para damas y varones, aula para realizar sesiones sobre las fundamentos de la actividad física, un ambiente donde se desarrolle su correcta alimentación y estilos de vida saludable, etc., un depósito para guardar los materiales, equipos

y espacio abiertos para desarrollar las actividades físicas y las diversas disciplinas deportivas (atletismo, fútbol, voleibol, basquetbol, etc.)

El módulo de educación física y deportes está constituido por: un aula funcional para educación física, un depósito, vestidores, servicios higiénicos y de una losa deportiva.

MÓDULO DE ACOMPAÑAMIENTO Y CONSEJERÍA PARA ESTUDIANTES.

En este espacio pedagógico se realizan diversas actividades orientadas al acompañamiento y consejería de los estudiantes. El módulo está constituido por los siguientes ambientes

- Ambiente de servicio de tópico y psicopedagogía
- Oficina del coordinador de tutoría
- Módulos para brindar tutoría individualizada y atención a padres de familia.



Figura 20. Módulo de acompañamiento y consejería para estudiantes
Fuente: Lineamientos de Infraestructura para el Modelo de Servicio Educativo Jornada Escolar Completa (Ministerio de Educación, 2015)

SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

Sala de Usos Múltiples, funciona como auditorio para 90 personas para reuniones de alumnos, profesores y padres de familia, también tendrá divisores de ambientes que permitan generar tres espacios para desarrollar talleres pedagógicos de 16 personas cada uno, además de espacio libre para actividades lúdicas o artísticas como danza y música, determinándose el área de 120- 140 m² al interior.

Así mismo debe contar con mobiliario apilable y equipamiento para desarrollar las actividades detalladas anteriormente.

Se pueden plantear las siguientes distribuciones:

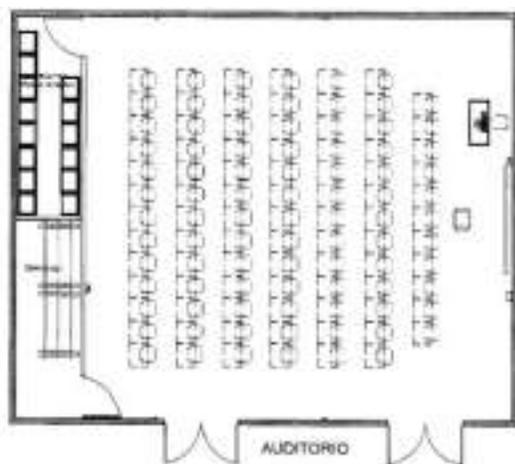


Figura 21. Salón de usos múltiples - distribución 1
Fuente: Lineamientos de Infraestructura para el Modelo de Servicio Educativo Jornada Escolar Completa (Ministerio de Educación, 2015).

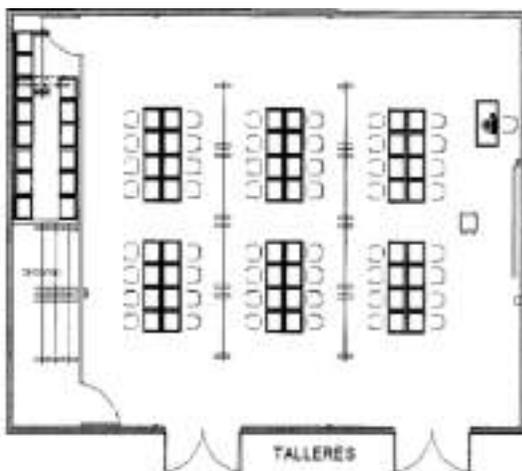


Figura 22. Salón de usos múltiples - distribución 1
Fuente: Lineamientos de Infraestructura para el Modelo de Servicio Educativo Jornada Escolar Completa (Ministerio de Educación, 2015).

AMBIENTES ADMINISTRATIVOS

DIRECCIÓN Y SUBDIRECCIÓN

MÓDULO DE COORDINACIÓN PEDAGÓGICA

En estos espacios se desarrollarán acciones de organización, planificación curricular, también actividades de intercambio de experiencia y coordinaciones sobre los trabajos pedagógicos de la institución, esta área está compuesta por la sala de profesores y las oficinas de coordinación pedagógica.

Sala de profesores

Este ambiente es para el uso de los docentes y desenvuelve diferentes funciones:

- Se realizan reuniones de trabajo colegiado en las diferentes áreas curriculares, ciclos.
- Se realizan juntas de colegas y en estas organizan y planifican el trabajo pedagógico, así mismo coordinan actividades de la misma institución, así mismo se reúnen para realizar diversos documentos pedagógicos en forma personal.
- Es un ambiente donde también los docentes pueden interactuar y pueden descansar en sus horas libres.

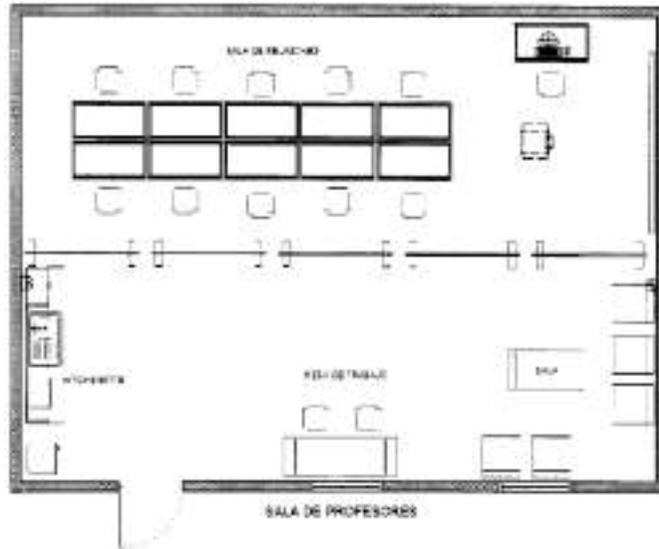


Figura 23. Sala de profesores

Fuente: Lineamientos de Infraestructura para el Modelo de Servicio Educativo Jornada Escolar Completa (Ministerio de Educación, 2015).

Por el aumento de las horas pedagógicas y por la dinámica del trabajo pedagógico, se necesita una sala donde los docentes puedan planificar, coordinar y organizar tanto el trabajo pedagógico, así como fomentar la interacción y comunicación entre los mismo, por ello se tendrá una sala con capacidad de 10 personas, un ambiente con kitchenette, mesa de trabajo y un ambiente de estar, porque se considera que una sala de profesores debe tener como mínimo 70 m² y deberá tener esta siguiente distribución.

Las oficinas de coordinación pedagógica.

En este ambiente es donde trabajan los coordinadores pedagógicos, se encarga de brindar orientación y asesoría individual a los docentes posterior a la observación de las sesiones de aprendizaje, así mismo en este ambiente se elaboran los documentos e informes de gestión curricular y pedagógico del área q se encuentra a su cargo, en este ambiente se almacenan los archivos y documentos de la coordinación pedagógica.

En la actualidad tenemos 175 colegios que vienen funcionando en esta modalidad JEC en el Departamento de Cusco, a continuación, mencionamos los que se encuentran ubicadas en la provincia de Urubamba, entre los cuales figura la Institución Inka Tupaq Yupanqui

AÑO JEC	NOMBRE DE LA IE	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO
2016	INKA TUPAQ YUPANQUI	CUSCO	URUBAMBA	CHINCHERO
2016	GENERAL OLLANTA	CUSCO	URUBAMBA	URUBAMBA
2016	AGROPECUARIO	CUSCO	URUBAMBA	URUBAMBA
2016	NUESTRA SEÑORA DE NATIVIDAD	CUSCO	URUBAMBA	URUBAMBA
2016	SANTO DOMINGO SAVIO	CUSCO	URUBAMBA	MARAS
2016	INKA PACHACUTEK	CUSCO	URUBAMBA	MACHUPICCHU
2017	50601 ANCCOTO 50580	CUSCO	URUBAMBA	MARAS
2017	MAHUAYPAMPA	CUSCO	URUBAMBA	MARAS
2017	CES 50575 LA SALLE	CUSCO	URUBAMBA	URUBAMBA
2017	VALLE SAGRADO	CUSCO	URUBAMBA	URUBAMBA
2017	SEÑOR DE TORRECHAYOC	CUSCO	URUBAMBA	URUBAMBA

Tabla 2. Instituciones educativas bajo la modalidad JEC en la Provincia de Urubamba.

Fuente: Elaboración Propia.

1.3. MARCO REFERENCIAL**"ESCUELA SAUNALAHTI"****1.3.1. "ESCUELA SAUNALAHTI"**

Ubicado en Esopo, Finlandia, ganador del concurso de arquitectura para "escuela del futuro", diseñado por un estudio denominado: "Verstas Architects", Para 750 alumnos desde pre escolar hasta adolescentes construido en el año 2012. Construida para apoyar la idea pedagógica de una "escuela del futuro", en la cual las actividades educativas se llevarán a cabo cada vez más afuera de las aulas tradicionales y se introducirán nuevas formas de aprendizaje mediante la creación de diversidad de espacios de interacción.



Figura 25. Vista del Acceso Principal Escuela Saunalahti
Fuente: <https://www.archdaily.pe>

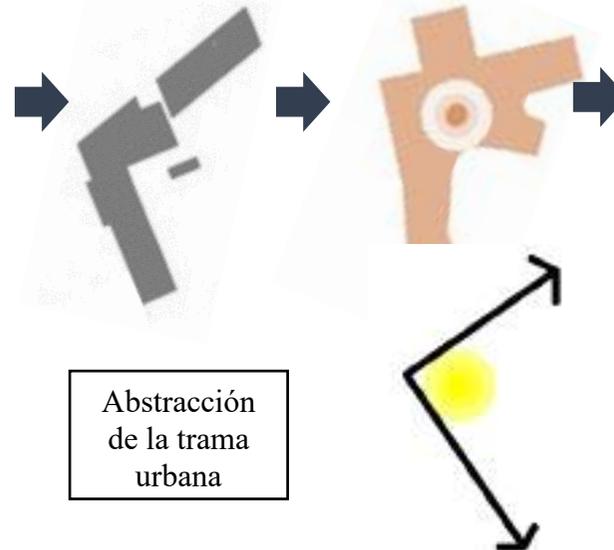
IDEA GENERATRIZ

Figura 24. Ubicación de la Escuela Saunalahti
Fuente: <https://www.archdaily.pe>

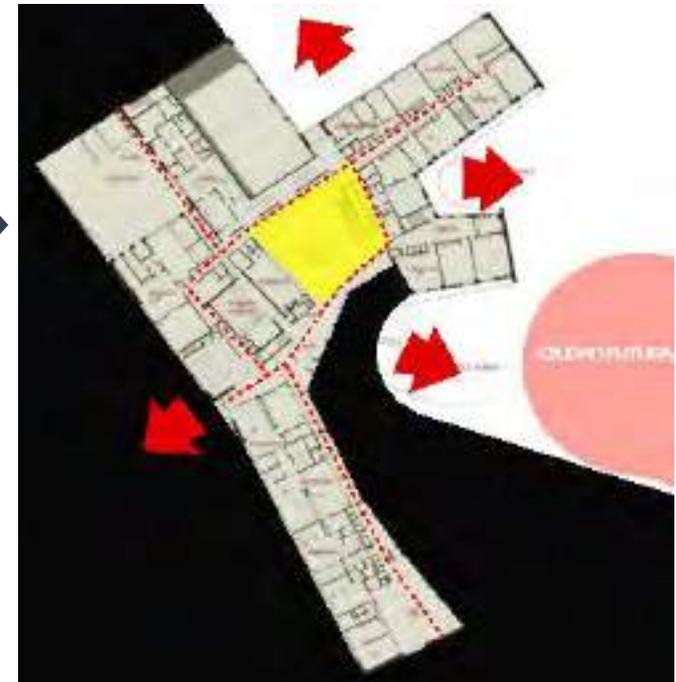


Figura 26. Esquema de la Escuela Saunalahti
Fuente: <https://www.archdaily.pe>

ANÁLISIS ESPACIAL

La organización espacial del edificio anima a los niños a salir al patio durante los descansos para jugar y moverse. El espacio principal es el salón de uso múltiple que a su vez sirve de comedor cuenta con un lobby a doble altura que les da mayor amplitud a los espacios de uso común (área de lectura, auditorium de música, librería), estos ambientes están divididos en forma virtual.



El hall principal a doble altura



Figura 28. Espacio de uso múltiple Fuente: <https://www.archdaily.pe>

Desde el comedor, sus escaleras y balcones se observan el auditorio al aire libre y hacia la plaza central de Saunalahti, cual fuese un teatro griego en el paisaje



Figura 29. Comedor y escenario. Fuente: <https://www.archdaily.pe>



Figura 27. Fachada de la escuela Saunalahti. Fuente: Elaboración Propia

Compuestos por la intersección de volúmenes regulares e irregulares, en el techo se aprecia una piel curvilínea.

Composición de fachadas con formas puras (cuadradas) a diferentes escalas.

ANÁLISIS VOLUMÉTRICO

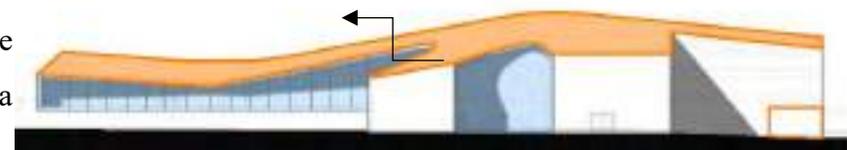


Figura 30. Fachada de la escuela Saunalahti. Fuente: <https://www.archdaily.pe>

“Una arquitectura estimulante fomenta el aprendizaje”, Por Nadja Sayej, (2013)

ANÁLISIS FUNCIONAL

Los ambientes están organizados alrededor de un hall de distribución (Lobby), donde se encuentran las áreas comunes como; el área de lectura, auditorium de música, la zona que es más común a todos y donde se generan reuniones es el comedor de empleo múltiple. Los ambientes de aprendizaje tienen una ubicación privilegiada. Los talleres tienen una conexión visual a través de muros vidriados hacia el patio principal y la calle.

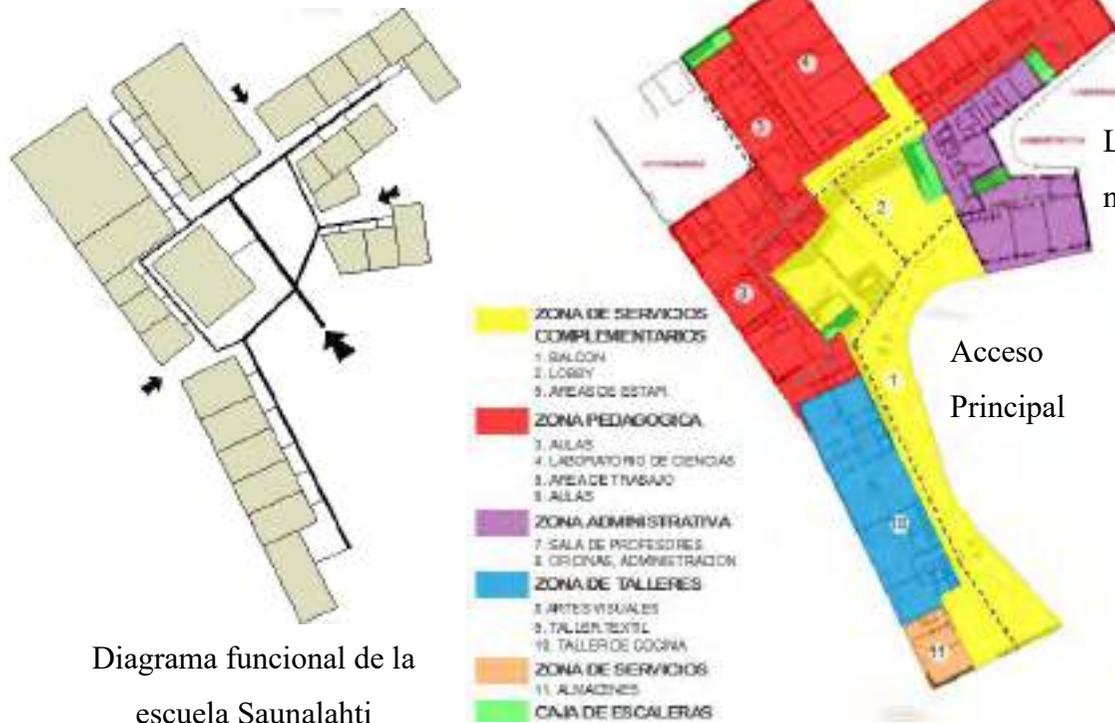


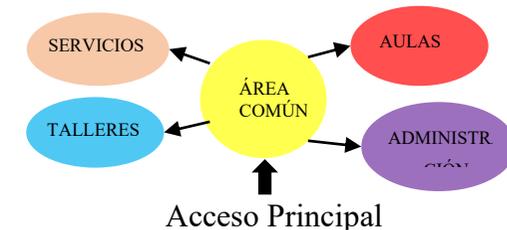
Figura 31. Esquema de Zonificación Primer Nivel.
Fuente: <https://www.archdaily.pe>

Los ambientes de uso común están ubicados en la parte central, de manera que se pueda acceder desde la plaza, el escenario se abre hacia el comedor, que también sirve como sala de fiestas de la escuela. El auditorio y la biblioteca se encuentran al lado del comedor y la entrada principal.



Figura 32. Fachada de la escuela Saunalahti.
Fuente: <https://www.archdaily.pe>

La organización nada tiene que ver con las clases tradicionales no hay pupitres individuales y cuentan con grandes ventanales



Aspectos resaltantes a usar en el diseño:

- Los ambientes dispuestos en función a un eje organizador.
- El uso de trazos perpendiculares, oblicuos y curvos en la proyección del diseño tanto en planta con elevación.
- La zona recreativa y de estar sea de mayor tamaño y este articulada con las demás zonas, de esta manera lograr la correcta circulación de los estudiantes que buscan lugares de esparcimiento después de las sesiones de aprendizaje.
- Espacios a doble altura en lugares de mayor afluencia.
- Proyectar ambientes amplios, con diferentes texturas que responderán a diferentes materiales como el vidrio y el concreto, de esta manera dar una sensación liviana y confortable a la infraestructura.

“ESCUELA LOMAS DE PEYE”, de la fundación los pies descalzos.**1.3.2. “ESCUELA LOMAS DE PEYE”**

UBICACIÓN : Cartagena, Bolívar, Colombia

ÁREA : 11200.0 m²

AÑO : 2014

AUTOR : Giancarlo Mazzanti

Está ubicada entre el ecosistema de la Ciénaga de la Virgen y el Cerro de la Popa, dentro de una comunidad vulnerable, con elevado grado de carencias, desarraigo, con deficiente acceso a servicios públicos y red de alcantarillado. El proyecto busca generar un gran impacto social, que contribuya a mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la zona.



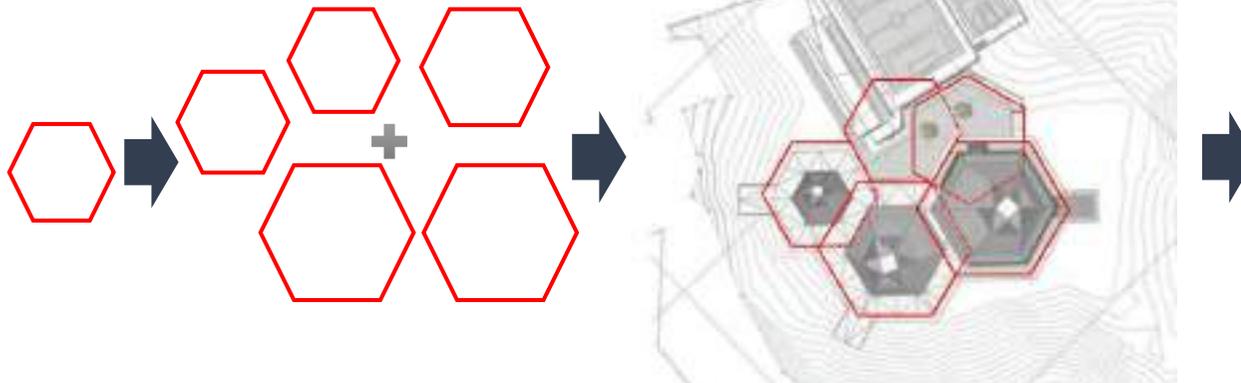
Figura 34. Vista de la Escuela Lomas de Peye, Cartagena, Colombia 2018
Fuente: <https://www.archdaily.pe>

IDEA GENERATRIZ

Modulo
base el
hexágono

Repetición a
diferentes escalas

Intersección de 5 hexágonos



Secuencia e intersección de cinco hexágonos, de los cuales tres se definen con dos niveles y un patio

Figura 33. Plot plan de la Escuela Lomas de Peye, Cartagena, Colombia 2018
Fuente: <https://www.archdaily.pe>

Hito urbano



Figura 35. Vista Aérea de la Escuela Lomas de Peye, Cartagena, Colombia 2018
Fuente: <https://www.archdaily.pe>

ANÁLISIS ESPACIAL Y VOLUMÉTRICO

La composición volumétrica se genera con la intersección de hexágonos escalonados en forma de anillos, integrándose a la topografía del lugar, se complementa con formas rectangulares (recorridos y cancha múltiple) en planta.

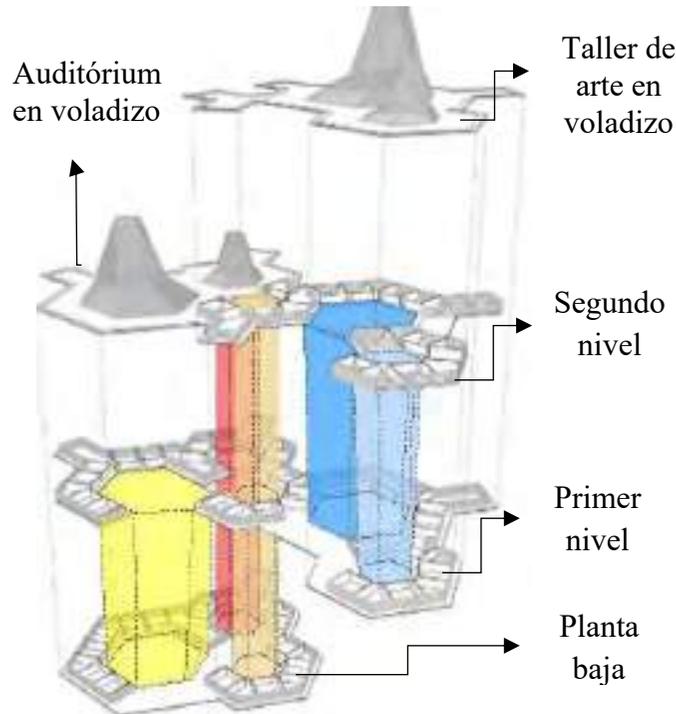


Figura 36. Desmontaje de la Escuela Lomas de Peze, Cartagena, Colombia 2018
Fuente: <https://www.archdaily.pe>

Las aulas especializadas del proyecto son elementos distintivos que se encuentran en voladizo; nacen de las formas puras hexagonales y crean grandes ventanales que reafirman una conexión visual con la ciudad lejana.

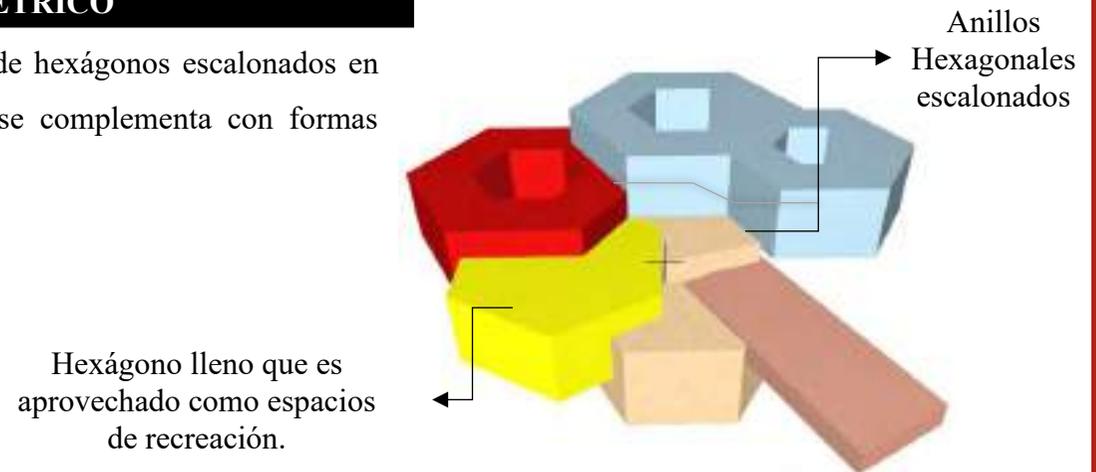


Figura 38. Composición de volúmenes
Fuente: Elaboración propia

El perímetro construido es tan importante, como el espacio vacío interior y la relación con los demás anillos. El cambio de niveles hace que los espacios sean dinámicos.

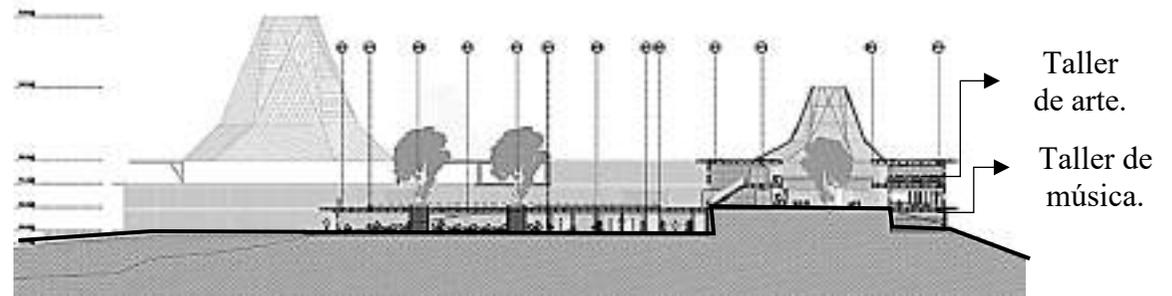


Figura 37. Esquema de corte de la Escuela Lomas de Peze, Cartagena, Colombia 2018
Fuente: <https://www.archdaily.pe>

Se destaca uno de los conceptos primordiales de diseño que plantea el proyecto, que es la integración espacial, la misma que se desenvuelve entre el entorno y topografía.

ANÁLISIS TECNOLÓGICO AMBIENTAL

Los patios cubiertos por una marquesina transparente incluyen la vegetación conformando un microclima que sugieren la realización de actividades, así como abrirá la posibilidad de una educación ecológica.



Figura 39. Acceso principal y patios interiores de la Escuela Lomas de Peze, Cartagena, Colombia 2018
Fuente: <https://www.archdaily.pe>

Integración al lugar en materiales, forma y color.

ANÁLISIS FUNCIONAL

La zona preescolar se sitúa de manera autónoma en el hexágono más pequeño, consta de un solo nivel y un patio interior. La biblioteca está ubicada en el segundo piso y se puede acceder a ella directamente desde el exterior de la escuela. De manera similar, el nivel primario se ubica en el hexágono mediano y la secundaria en el hexágono más grande y nivel topográfico más bajo. Ambos niveles están unidos de manera vertical mediante una rampa central y escaleras. Los contornos hexagonales crean una circulación perimetral y acoge las aulas del colegio.

Aspectos resaltantes a usar en el diseño:

El adecuado uso de la geometría, para poder proyectar una infraestructura que se mimetice con el contexto.

Usar la topografía del terreno para favorecer el diseño de los espacios y el conjunto aprovechando sus desniveles para crear variedad de alturas.

El uso de diferentes elementos para crear microclimas en el interior de las áreas libres y proteger a los estudiantes de los cambios climáticos.

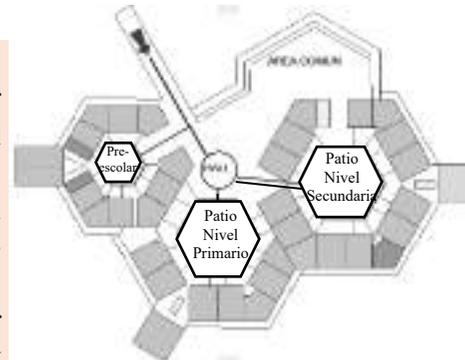


Figura 40. Diagrama funcional
Fuente: Elaboración Propia

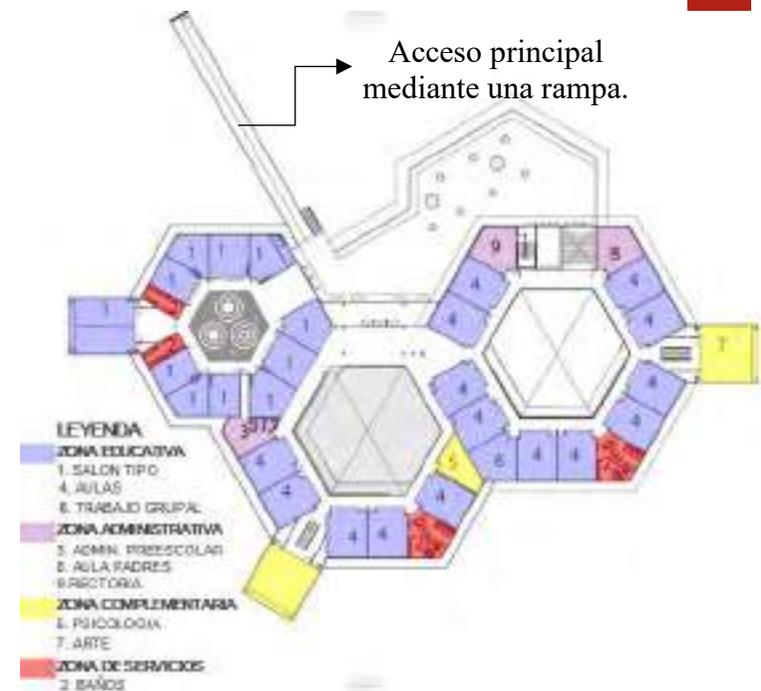


Figura 41. Primer nivel de la Escuela Lomas de Peze, Cartagena, Colombia 2018
Fuente: <https://www.archdaily.pe>

1.3.3. ANTEPROYECTOS ARQUITECTÓNICOS DE

DISEÑO MODULAR PARA LA SIERRA

CATÁLOGOS DE ESCUELAS MODULARES.

Ganador del Primer Concurso Internacional de Anteproyectos Arquitectónicos de Escuelas Modulares para la sierra Heladas, Este concurso fue llevado a cabo por el Programa Nacional de Infraestructura Educativa Ministerio de Educación (PRONIED) en el año 2018. Esta es una propuesta de infraestructura educativa que promueve agentes de cambios comprometidos con el desarrollo local sostenible de sus territorios a través de un Modelo. (PRONIED, Lima- Perú, 2018).

CONCEPTUALIZACIÓN

El módulo de aulas y talleres de primaria / secundaria. Contienen un invernadero central como espacio conector, el cual sirve para dar calor a las aulas de forma pasiva y generar actividades de huerto para los alumnos.

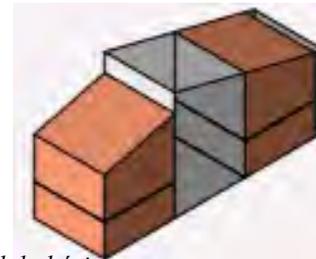
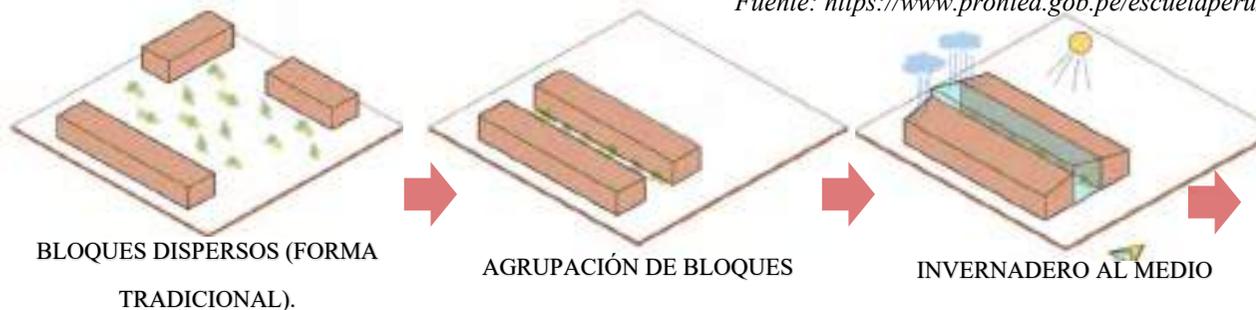
MÓDULO
BÁSICO

Figura 42. modulo básico
Fuente: <https://www.pronied.gob.pe/escuelaperu/>

ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO



Agrupación de módulos en forma longitudinal en el eje este-oeste del terreno a desarrollar.

Adaptabilidad del sistema en diferentes terrenos

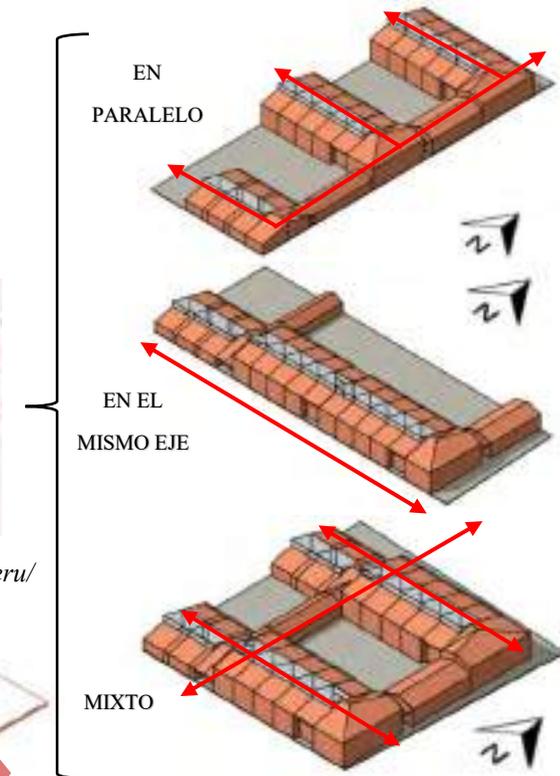


Figura 43. modulo básico
Fuente: <https://www.pronied.gob.pe/escuelaperu/>

Aspectos resaltantes a usar en el diseño:

- En zonas con climas extremos como es el caso del Distrito de Chinchero, se necesita usar respuestas constructivas que ayuden a lograr el confort térmico en el interior de la infraestructura, como el invernadero que propone este referente, el cual se usara para retener calor en el interior de la institución para lograr el confort de los estudiantes, así como también usar este recurso para producir productos agrícolas en el interior.

ANÁLISIS TECNOLÓGICO AMBIENTAL

Se aprovecha la máxima incidencia solar para mejorar el confort térmico de los ambientes educativos, especialmente los espacios destinados al aprendizaje, como aulas y talleres, donde los estudiantes pasan la mayor parte del tiempo.

El invernadero se encuentra orientado al norte, lo que maximiza la ganancia de calor y permite que el aire calentado, ingrese a los ambientes adyacentes (aulas, talleres, baños).



Figura 44. Render de invernadero, Lima 2019,
Fuente: <https://www.pronied.gob.pe/escuelaperu/>

Sistema de ventilación mediante ventanas en la parte alta para regular la temperatura.



Figura 46. Esquema de corte, Lima 2019,
Fuente: https://www.pronied.gob.pe/escuelaperu

ANÁLISIS FUNCIONAL

El proyecto plantea un espacio central en torno al cual se disponen los ambientes de aprendizaje en forma longitudinal, anexas a este se conectan otros espacios complementarios como la zona de servicio y de recreación. El espacio central está contorneado por espacios de circulación donde se abren las puertas de los ambientes, está conectada con el segundo nivel a través de caja de escaleras ubicadas estratégicamente al medio y extremos.



Figura 45. Diagrama funcional.
Fuente: elaboración propia



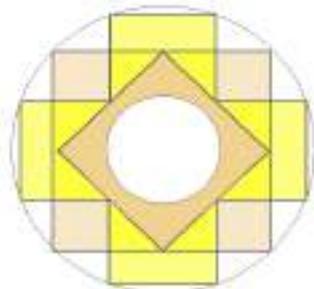
Figura 47. Esquema de planta nivel 1.
Fuente: <https://www.pronied.gob.pe/escuelaperu/>

1.3.4. SAN JOSÉ DE LA SALLE"**SAN JOSÉ DE LA SALLE" (Diseño con aproximación al diseño moderno)**

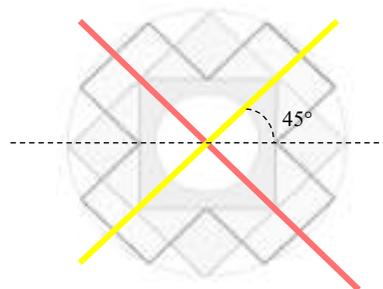
La nueva infraestructura de la Institución Educativa, "SAN JOSÉ - LA SALLE" del Cusco, se encuentra ubicada en el sector de Molleray, zona de Tankarpata, distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco en un área 9.5883 hectáreas, este proyecto fue ganador del concurso para la construcción de este colegio, se elige este referente por generar nuevos espacios educativos fuera de las aulas y dobles alturas.



*Figura 48. Ingreso principal del colegio San José de la Salle.
Fuente: archivo propio 2020*

CONCEPTUALIZACIÓN

La Chakana



La Cuatriparticion Inka



“La arquitectura, además de responder a su tiempo debe dar una respuesta coherente a su contexto cultural y ancestral. En ese entender, el anteproyecto desde su génesis bebe de nuestras fuentes tradicionales, planteando una distribución general en base a conceptos andinos tomando además elementos formales de nuestra cultura, que reinterpretados se plasman en la propuesta otorgándole un sello de identidad al objeto arquitectónico”.

*Figura 49. Plot Plan del Colegio San José de La Salle, Cusco 2013.
Fuente: <http://kokocusco.blogspot.com>*

ANÁLISIS FORMAL

A nivel formal encontramos bloques puros, así como elementos arquitectónicos que sobresalen del edificio que forman parte de la estructura como: los pórticos en los ingresos que insinúan accesos, pórticos como elemento estructural en las rampas y a nivel espacial encontramos espacios a doble altura en el área académica del nivel primario y secundario.

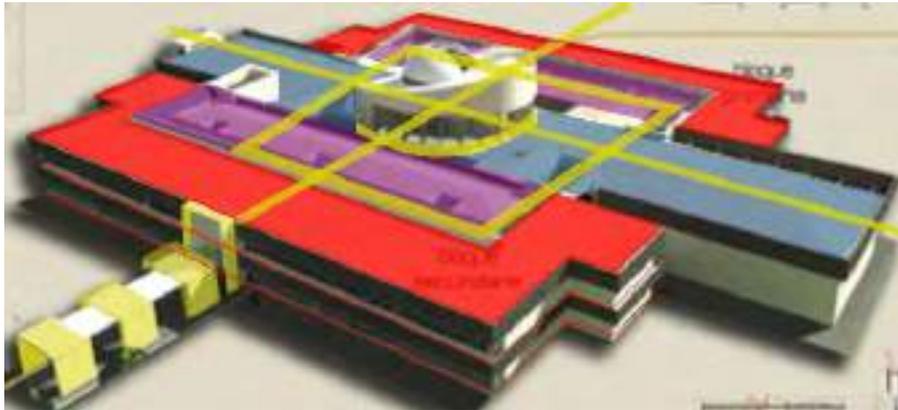
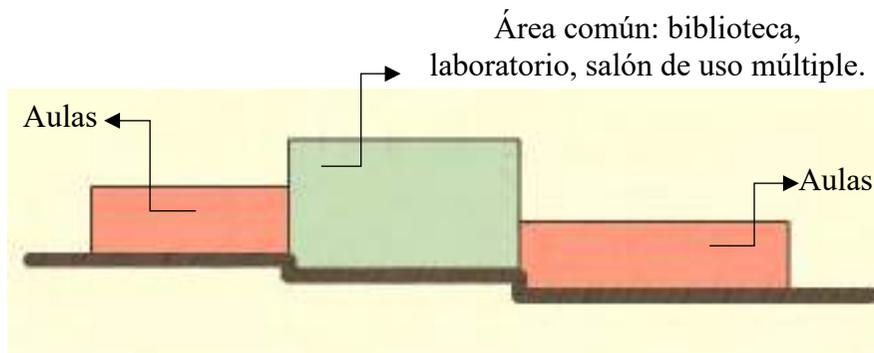


Figura 50. Volumetría del área académica del colegio San José de La Salle (2013).
Fuente: <http://kokocusco.blogspot.com>.



ANÁLISIS TECNOLÓGICO AMBIENTAL

Iluminación y ventilación: La iluminación natural en aulas mediante ventanas y puertas que incorporan vidrios, en los pasillos claraboyas en los techos y ventanales como se muestra en la imagen.

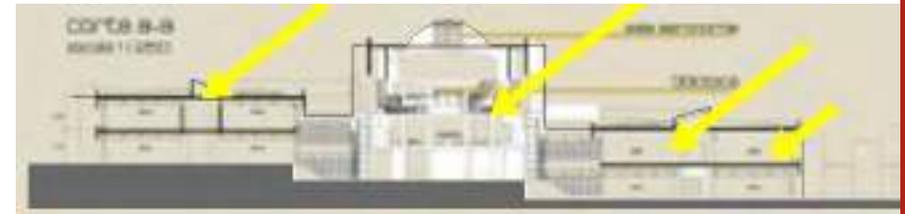


Figura 51. Esquema de corte del colegio San José de La Salle (2013).
Fuente: <http://kokocusco.blogspot.com>

La ventilación se da a través de ventanas que sobresalen entre las aulas tanto para el nivel primario y secundario, los cuales a su vez están separados por un área común con un patio central que incluye pozos de luz a través del cual se ilumina y ventila este edificio.

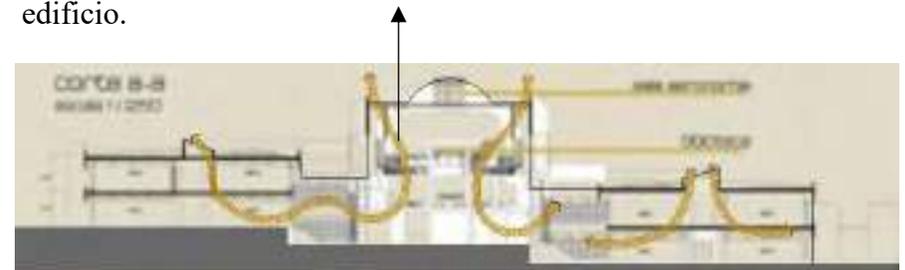


Figura 52. Esquema de corte del colegio San José de La Salle (2013).
Fuente: <http://kokocusco.blogspot.com>

ANÁLISIS FUNCIONAL

La propuesta arquitectónica consta de bloques organizados a través de dos ejes que divide en cuatro zonas bien diferenciadas: zona pública, zona sacra, zona académica, zona recreativa. Estos confluyen en un área central de recepción y administración, a partir de este se distribuyen.

En la parte frontal se proyectan otros edificios como el centro de convenciones y club house con acceso independiente.

En la parte posterior conectada a la zona académica se encuentra las losas deportivas.



Figura 53. Diagrama funcional de la zona académica.
Fuente: elaboración propia

Aspectos resaltantes a usar en el diseño:

- Plasmar una arquitectura de estos tiempos con un sesgo cultural y ancestral del lugar donde se encontrará.
- Jerarquizar espacios usando doble altura en los más importantes.

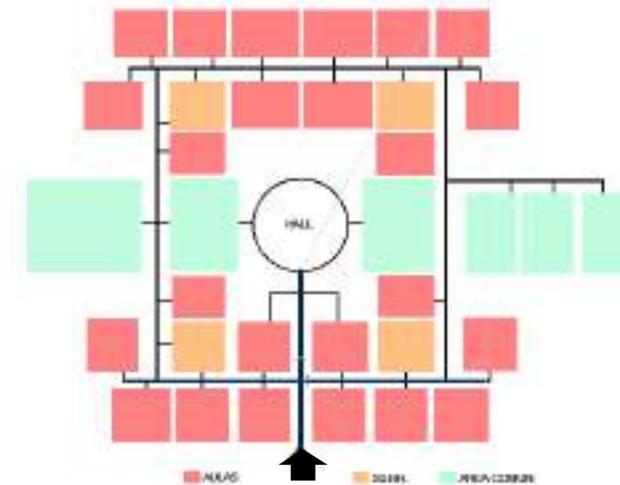


Figura 54. Diagrama funcional de la zona académica.
Fuente: elaboración propia



Figura 55. Esquema de circulación de la zona académica del colegio San José de La Salle (2013).

Fuente: <http://kokocusco.blogspot>.

La zona académica se ubica en la parte principal del terreno, consta de aulas cuya forma es rectangular.

CUADRO RESUMEN		
PROYECTO	DATOS GENERALES	ASPECTOS RESALTANTES A USAR EN EL DISEÑO
“ESCUELA SAUNALAHTI” 	Autor: estudio “Verstas Architects” Lugar: Esopo, Finlandia. Área: 10.000m ² . Año: 2012	<ul style="list-style-type: none"> - Proyectar ambientes amplios, con diferentes texturas que responderán a diferentes materiales como el vidrio y el concreto, de esta manera dar unas sensación liviana y comfortable a la infraestructura. - La organización espacial del edificio anima a los niños a salir, con diversos espacios educativos de interacción con un lobby a doble altura que les da mayor amplitud a los espacios de uso común y de mayor afluencia. Estos ambientes se acceden desde la plaza.
“ESCUELA LOMAS DE PEYE” 	Autor: Giancarlo Mazzanti Lugar: Cartagena, Bolívar, Colombia Área: 11200.0 m ² Año: 2014.	Aspectos resaltantes a usar en el diseño: <ul style="list-style-type: none"> - El adecuado uso de la geometría, para poder proyectar una infraestructura que se mimetice con el contexto. - Usar la topografía del terreno para favorecer el diseño de los espacios y el conjunto aprovechando sus desniveles para crear variedad de alturas. - El uso de diferentes elementos para crear microclimas en el interior de las áreas libres y proteger a los estudiantes de los cambios climáticos.
ESCUELAS MODULARES. 	Autor: FD Arquitectos Urbanismo + Arquitectura Lugar: Lima - Perú. Área: no considera. Año: 2018	En zonas con climas extremos como es el caso del Distrito de Chinchero, se necesita usar respuestas constructivas que ayuden a logra el confort térmico en el interior de la infraestructura, como el invernadero que propone este referente, el cual se usara para retener calor en el interior de la institución para lograr el confort de los estudiantes.
SAN JOSÉ DE LA SALLE” 	Autor: Lugar: Molleray, Tankarpata. Distrito de san Sebastián-Cusco – Perú. Área: 7.8283 hectáreas. Año: 2013.	<ul style="list-style-type: none"> - Plasmar una arquitectura de estos tiempos con un sesgo cultural y ancestral del lugar donde se encontrará. - Jerarquizar espacios usando doble altura en los más importantes.

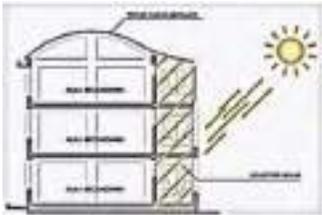
1.4. MARCO NORMATIVO**1.4.1. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES****- NORMA A. 010 CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO****CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO**

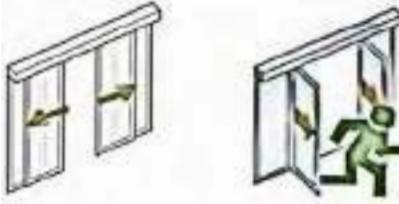
Artículo 4.- Todo predio sobre el que se pretenda edificar deberán contar con los siguientes parámetros urbanísticos y edificatorios:

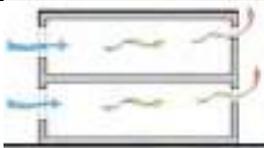
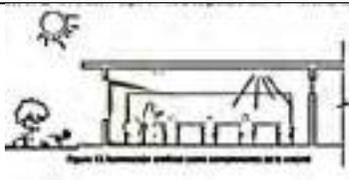
TERRENO	ESQUEMA Y/O GRAFICO	REQUERIMIENTO	NORMA
PARÁMETROS URBANÍSTICOS		Zonificación: El terreno actual corresponde a la zona destinada a Educación.	Condiciones Generales de Diseño A. 010, Art. 4. y RVM 084-2019, Pg. 17. Extraído del PDU de la ciudad de Chinchero 2018-2028.
		Área libre: Determinado por la Norma para Locales Educativos (RVM 084-2019, Pg. 14). Por el área corresponde al tipo III cuya área libre es 60%.	
		Coefficiente de edificación: máxima 2.1	
		Altura de edificación: Av. Mateo Pumacahua: 4 pisos y Calle Garcilaso: 2 pisos “Estas zonas se regirán por los parámetros correspondientes a la zonificación residencial o comercial predominante en su entorno”.	
		Retiros: Vía frontal local: 3.00 m. Lateral o posterior: no son obligatorios.	
		Estacionamientos.	No exige

- NORMA A. 040 – EDUCACIÓN

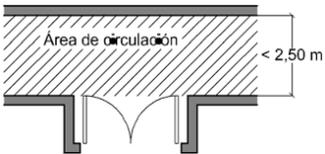
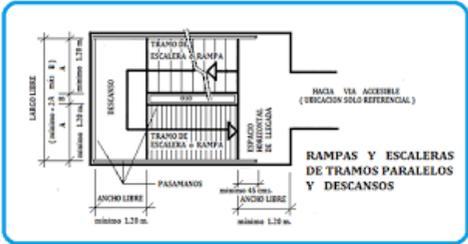
CONDICIONES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD

TERRENO	ESQUEMA Y/O GRAFICO	REQUERIMIENTO	NORMA
UBICACIÓN		Acceso: mediante vías que permitan el ingreso de vehículos para atención de emergencias.	A. 040- Educación. Art. 4 "Cumple con todos los requerimientos mencionados"
		Topografía: menor a 5%, capacidad de dotación suficiente de servicios de agua y energía.	
		Bajo de nivel de Riesgo: En términos de Morfología del suelo, o posibilidad de ocurrencia de desastres naturales.	
ASOLEAMIENTO		Se tomará en cuenta el clima y el viento predominante, así como el recorrido del sol en las diferentes estaciones, de esta manera lograr que se maximice el confort.	Norma A. 040- Educación. Art. 5

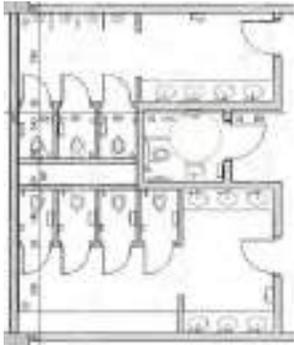
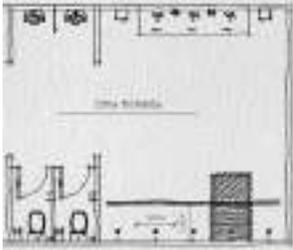
CIRCULACIÓN		<ul style="list-style-type: none"> - Las circulaciones horizontales de uso obligatorio por los alumnos deben estar techadas. Deberá contar con dos sistemas de circulación peatonal y vehicular evitándose cruce entre ellos. Ingreso de alumnos Ingreso vehicular - Ingreso para el personal administrativo - Para la circulación de las bicicletas se usará los mismos ingresos peatonales de los alumnos. - El ingreso vehicular separado de la circulación peatonal que dará acceso a zona de servicios. - Prever en el ingreso elementos arquitectónicos de control para el ordenamiento de la circulación. Los accesos deberán darse de preferencia por las calles de tráfico vehicular de menor intensidad por razones de seguridad. El acceso administrativo y público puede ser por la calle principal. 	Norma A. 040- Educación. Art. 7
SALIDA DE EVACUACIÓN		<p>Para el cálculo de las salidas de evacuación, pasajes de circulación, ascensores, ancho y número de escaleras, el número de personas se calculará según lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auditorios: Según el número de asientos. - Salas de uso múltiple: 1.0 m2 por persona. - Camerinos, Gimnasios: 4.0 m2 por persona - Talleres, Laboratorios, Bibliotecas: 5.0 m2 por persona. - Ambientes de Uso administrativo: 10.0 m2 por persona. 	Norma A. 040- Educación. Art. 8

DISEÑO ARQUITEC TÓNICO	ESQUEMA Y/O GRÁFICO	REQUERIMIENTO	NORMA
ALTURA		Altura mínima será de 2.50 m	Norma A. 040- Educación. Art. 5
VENTILA CIÓN		<ul style="list-style-type: none"> - La ventilación debe ser permanente, alta y cruzada. - El volumen de aire dentro del aula debe ser 4.5 m³ de aire por alumno. 	
ILUMINACIÓN NATURAL		<ul style="list-style-type: none"> - La iluminación natural de los recintos educativos debe estar distribuida de manera uniforme. - El área del vano para la iluminación deberá tener como mínimo el 20% de la superficie del recinto. - La distancia entre la ventana única y la pared opuesta será como máximo 2.5 veces la altura del recinto. 	
ILUMINACIÓN ARTIFICIAL		<ul style="list-style-type: none"> - 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 	
ACÚSTICA		<ul style="list-style-type: none"> Control de interferencias sonoras entre los distintos ambientes o recintos. (Separación de zonas tranquilas, de zonas ruidosas). Aislamiento de ruidos recurrentes provenientes del exterior (Tráfico, lluvia, granizo). Reducción de ruidos generados al interior del recinto (movimiento de mobiliario) 	

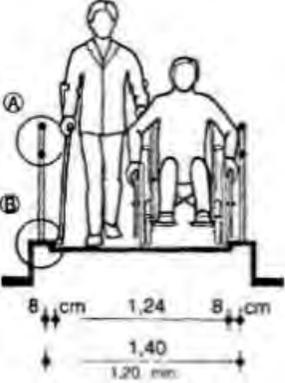
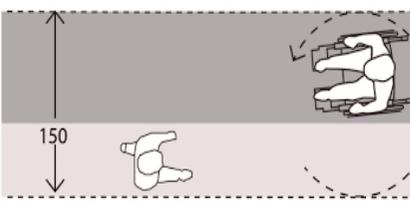
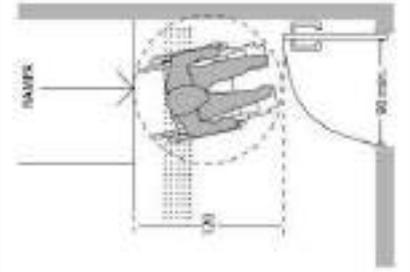
CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES

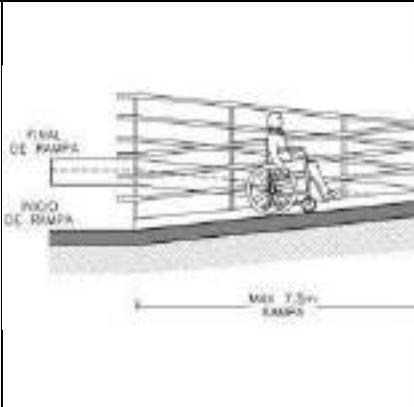
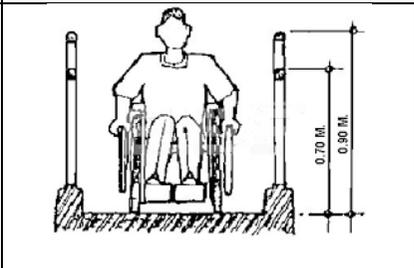
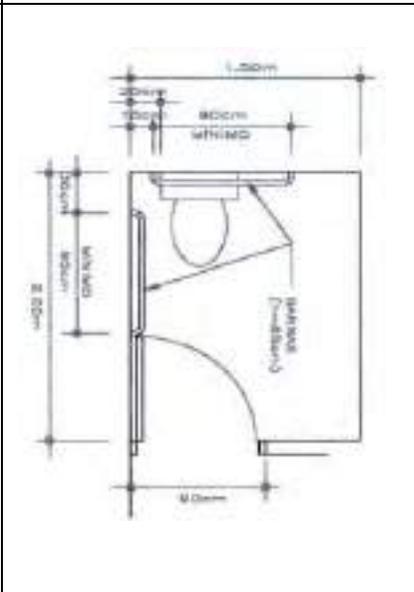
DISEÑO	ESQUEMA Y/O GRAFICO	REQUERIMIENTO	NORMA
ACABADOS Y MATERIALES		<ul style="list-style-type: none"> - La pintura debe ser lavable. - Los interiores de los servicios higiénicos y áreas húmedas deberán estar cubiertas con materiales impermeables y de fácil limpieza. - Los pisos serán de materiales antideslizantes, resistentes al tránsito intenso y al agua. 	Norma A. 010” Art. 9
		<ul style="list-style-type: none"> - Los acabados interiores de cielos rasos, losas, paredes, pisos deben ser preferentemente de color claro. - Materiales o acabados para mayor durabilidad ante uso intensivo, mínimo mantenimiento. 	Resolución N° 239-2018, MINEDU.
PUERTAS		<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Las puertas que abran hacia pasajes de circulación transversales deberán girar 180 grados. 	Norma A. 010” Art. 10
ESCALERAS		<p>Las escaleras de los centros educativos deben cumplir con los siguientes requisitos mínimos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El ancho mínimo será de 1.20 m. - Deberán tener pasamanos a ambos lados. - El cálculo del número y ancho de las escaleras se efectuará de acuerdo al número de ocupantes. - Medida de paso 28 a 30 cm. Contrapaso debe medir de 16 a 17 cm. - El número máximo de contrapasos sin descanso será de 16. 	Norma A. 010” Art. 11

DOTACIÓN DE SERVICIOS

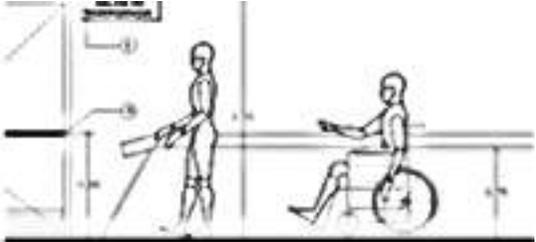
DISEÑO	ESQUEMA Y/O GRAFICO	REQUERIMIENTO	NORMA/ CONCLUSIÓN
SS.HH.		<p>Para educación secundaria se tiene: De 141 a 200 alumnos Hombres Mujeres 3L, 3u, 3I 3L, 3I Por cada 80 alumnos adicionales Hombres Mujeres 1L, 1u, 1I 1L, 1I L = lavatorio, u= urinario, I = Inodoro. Además, una ducha cada 60 alumnos. Se deben proveer servicios sanitarios para el personal docente, administrativo y de servicio.</p>	A. 040- Educación. Art. 12
		<p>Según lo establecido para oficinas. De 21 a 60 empleados: Hombres Mujeres 2L, 2u, 2I 2L, 2I Por cada 60 empleados adicionales Hombres Mujeres 1L, 1u, 1I 1L, 1I L = lavatorio, u= urinario, I = Inodoro. La distancia entre los servicios higiénicos y el espacio de trabajo no será mayor a 40 m., ni más de un piso.</p>	A. 080 Oficinas Art. 14

- NORMA A. 120: ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

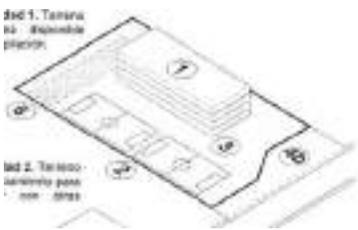
DISEÑO	ESQUEMA Y/O GRAFICO	REQUERIMIENTO	NORMA/ CONCLUSIÓN
ACCESIBILIDAD Y ACCESOS		<p>Facilitar las condiciones de acceso para la movilidad y el desplazamiento autónomo de las personas en condiciones seguras.</p> <p>Se deberá crear rutas que permita el desplazamiento de personas con discapacidad en las mismas condiciones que el público.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pisos fijos de acceso y con material antideslizante. - Dimensiones uniformes en pasos y contrapasos. - Los cambios de nivel hasta de 6 mm, con pendiente 1 a 2 y los superiores a 13 con rampas. - Los pisos con alfombras deberán ser fijos, y con platinas en sus bordes. - Las manijas de puertas serán de h=1.20 máximo. 	<p>Norma A. 120 Condiciones Generales Art. 3, Art. 4 y Art. 5</p>
INGRESOS Y CIRCULACIONES		<ul style="list-style-type: none"> - Acceso desde la acera, en caso de existir desnivel se planteará una rampa. - Pasadizos de 1.50 m de ancho, con espacio de giro 1.50 x 1.50 m. Cada 25 m. En pasadizos con longitudes menores debe existir un espacio de giro. 	<p>Norma A. 120 Art. 6</p>
PUERTAS Y MAMPARAS		<ul style="list-style-type: none"> - El ancho de puerta con una hoja será de 0.90 m. - Espacio libre mínimo entre dos puertas batientes consecutivas abiertas será 1.20 m. 	<p>Norma A. 120 Art. 8</p>

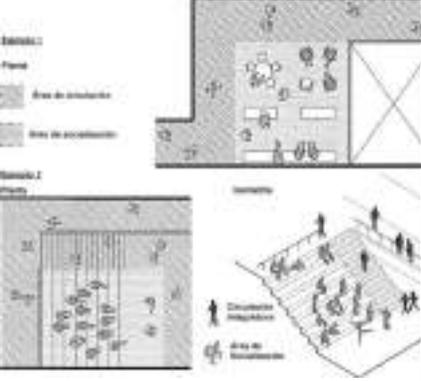
<p>RAMPAS</p>		<p>Ancho libre mínimo 0.90 m</p> <p>Diferencia de nivel pendiente</p> <p>0.25 m 12%</p> <p>0.26 hasta 0.75 m 10%</p> <p>0.76 hasta 1.20 m 8%</p> <p>1.21 hasta 1.80 6%</p> <p>1.81 hasta 2.00 m 4%</p> <p>Mayores al anterior 2%</p> <p>Descansos: a una longitud mínima 1.20 m medida sobre el eje de rampa.</p>	<p>Norma A. 120 Art. 9 "La pendiente máxima en de 12%"</p>
<p>BARANDAS Y PARAPETOS</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Para longitudes mayores a 3.00 m. Contar con barandas o parapetos en los lados libres y pasamanos en los lados confinados por paredes. - Altura 0.80 desde el borde de los pasos. - Distancia entre pasamanos y pared 3.5 cm. - Uso del parapeto o barandas de seguridad en bordes de piso transitable abierto o vidriado. 	<p>Norma A. 120 Art. 10</p>
<p>SS. HH</p>		<p>Lavatorios. Se deben instalar adosado a la pared. Altura 0.85 m. del piso, no debe existir ninguna superficie abrasiva ni aristas filosas debajo del lavatorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distancia entre lavatorios 0.90 m. - Distancia de 0.75 x 1.20 frente al lavatorio. - La grifería con comando electrónico. <p>Inodoros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones 1.50 x 2.00 m con ancho de puerta 0.90 m. - Altura de tapa de asiento entre 0.45 a 0.50 m. <p>Urinarios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Serán de tipo pesebre o colgados de la pared. - Altura no más de 0.40 m. sobre el piso. - Distancia de 0.75 x 1.20 frente al Urinario. - Instalar barras de apoyo tubulares verticales en ambos lados del urinario. 	<p>Norma A. 120 Art. 15</p>

- NORMA A. 130: REQUISITOS DE SEGURIDAD.

DISEÑO	ESQUEMA Y/O GRAFICO	REQUERIMIENTO	NORMA
SISTEMAS DE EVACUACIÓN		<p>Los ambientes deben contar con salidas de emergencia fácilmente visible, así como zonas de seguridad debidamente establecidas y señalizadas.</p>	<p>Norma A. 010” Art. 9</p>
PUERTAS DE EVACUACIÓN		<p>Las salidas de emergencia deberán contar con puertas de evacuación de apertura desde el interior. Para ambientes más de 50 personas.</p>	<p>Norma A. 010” Art. 9</p>

1.4.2. NORMAS TÉCNICAS “CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES EDUCATIVOS DE PRIMARIA Y SECUNDARIA” Resolución Viceministerial N° 084-2019- MINEDU.

DISEÑO	ESQUEMA Y/O GRAFICO	REQUERIMIENTO	NORMA
SELECCIÓN DEL TERRENO		<p>Terreno tipo III</p> <p>Las condiciones para el terreno de tipo III son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área libre de 60% del terreno. - Área de ingreso: 0.15 m² /estudiante (No menor a 50.00 m² y no mayor al 5% del área del terreno). - Área de recreación: Según requerimientos pedagógicos deben estar diferenciados de los espacios deportivos. - Zona de seguridad: Dentro de los linderos del terreno. <p>Además de contener todo el programa arquitectónico, contempla áreas de futura ampliación.</p>	Según RVM 084-2019 Art. 8
NUMERO DE PISOS		<p>Según el PDU del distrito de Chinchero 2018-2025. “Estas zonas se registrarán por los parámetros correspondientes a la zonificación residencial o comercial predominante en su entorno” el cual es 4 pisos por encontrarse en zona mixta: residencial y comercial, además de considerar la norma específica del sector de Educación.</p> <p>La infraestructura no será mayor a 4 pisos.</p>	Según RVM 084-2019, Pg. 17.
ESTACIONAMIENTO		<p>Personal administrativo y docente, a razón de 01 plaza cada 50.00 m² de área de la zona para gestión administrativa y pedagógica.</p> <p>Para bicicletas, el 5% de la cantidad total de estudiantes, se debe prever espacios para el estacionamiento de las mismas, y para su almacenamiento en periodo de vacaciones.</p>	RVM 084-2019, Pg. 18.

<p>CERCOS PERIMÉTRICOS</p>		<p>Deben preferirse aquellos que permitan la relación o integración visual con el entorno inmediato (a excepción de aquellos que colindan con otros lotes). Solo en aquellos casos donde se contemple una zona de residencia, se busca evitar el registro visual desde el exterior para que de esta manera se asegure el nivel de privacidad necesario.</p>	<p>RVM 084-2019, Pg. 19.</p>
<p>ESPACIOS EXTERIORES</p>		<p>Para actividades de socialización, recreación, como patios y veredas, también se pueden desarrollar actividades pedagógicas.</p> <p>Patios:</p> <p>Podrá ser equipada con bancas, jardineras. Deberán estar protegidas de la radiación solar.</p> <p>Materiales: césped, la arena, el cascajo, la madera y otros que faciliten mayor cantidad de actividades.</p>	<p>RVM 084-2019, Art. 10.</p>
		<p>Veredas</p> <p>El ancho mínimo deberá acomodarse entre cuatro a seis personas uno a lado del otro (hora de mayor demanda).</p> <p>Pedestal y asta de bandera</p> <p>En un sector estratégico del patio principal deberá ubicarse el pedestal y asta de bandera, de manera que no dificulte la circulación y sea visible desde todos los ángulos de este.</p> <p>Los sectores tranquilos como los patios y veredas podrán ser tratados con bancas y jardineras, para acondicionar actividades de tipo pasivo como estar, reuniones, estudio etc.</p>	<p>RVM 084-2019, Art. 10</p>

1.4.3. OF. 166-2015-DES LINEAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA PARA EL MODELO DE SERVICIO EDUCATIVO JEC.

Las aulas deben ser ambientes flexibles que permitan distintas configuraciones para la realización de actividades como: trabajo colaborativo, autónomo, en grupo, entre otros.

- Considerar las medidas del cuerpo humano en sus diferentes edades en dos grupos 1°, 2° grado y 3°, 4°, 5° grado.
- Integración y expansión hacia los espacios exteriores (patios, terrazas, jardines, entre otros).
- Considerar espacios para el guardado de mochilas y/o maletines para garantizar la libre circulación.
- Incluir dos puertas con la finalidad de facilitar el desplazamiento de los estudiantes.

Tipo de aula

Aula con sistema de rotación: Es aquella destinada al desarrollo de las actividades correspondientes a una determinada área curricular en particular. Por lo que el mobiliario y el equipamiento se implementan dentro del aula en función de dichas actividades, lo cual implica el desplazamiento o rotación entre aulas de los estudiantes.

Una misma aula es utilizada por distintos grupos etarios.

Capacidad: 30 estudiantes

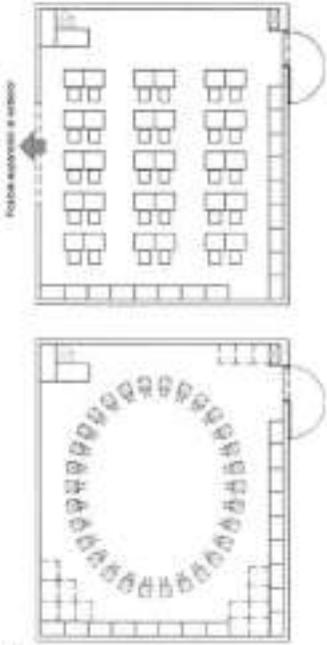
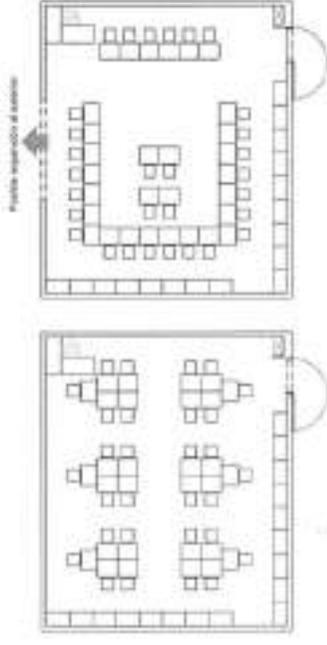
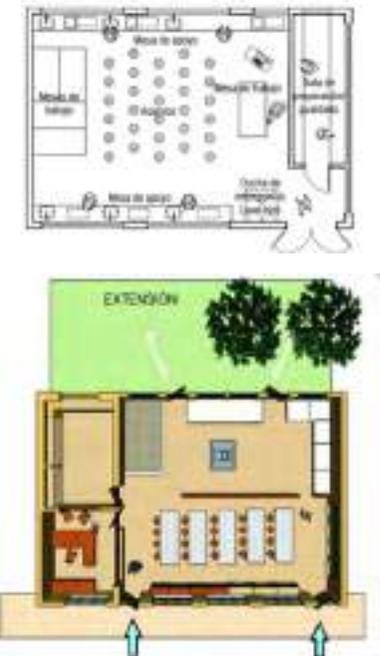
I. O. 2.00 m²

Área: 60.00 m²

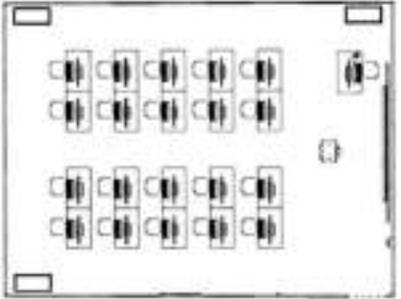
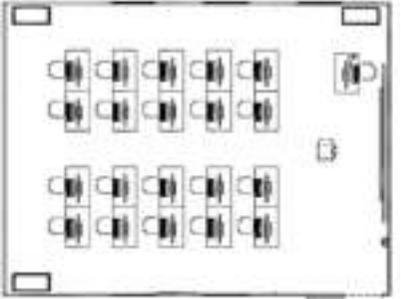
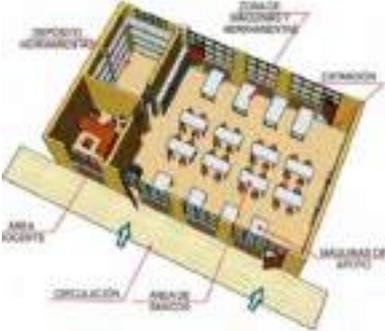
ART. 11 AMBIENTES BÁSICOS

AULAS

A continuación, desarrollamos los esquemas que nos sugieren según la Norma Resolución Viceministerial N° 084-2019- MINEDU, art. 11, para las áreas indicadas.

DESARROLLO PERSONAL	ESTUDIOS SOCIALES Y CIUDADANÍA	CIENCIA TECNOLOGÍA Y AMBIENTE	AULA DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA
			
<p>Capacidad: 30 estudiantes I. O.: 2.00m2 Área: 60.00 m2</p>	<p>Capacidad: 30 estudiantes I. O.: 2.00m2 Área: 60.00 m2</p>	<p>Capacidad: 30 estudiantes I.O.: 3.00 m2 Área: 90.00 m2(incluye deposito 15% aprox.) Cantidad de laboratorios: de 31 A 45 estudiantes: 03 laboratorios.</p>	<p>Capacidad: 30 estudiantes I.O.: 3.00m2 Área: 90 m2(incluye deposito 15% Aprox.).</p>

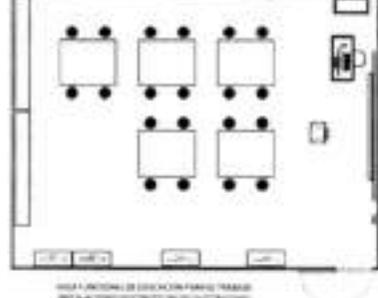
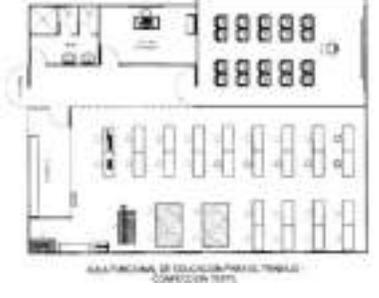
TALLERES

TALLER DE CONTABILIDAD	TALLER DE OPERACIÓN DE COMPUTADORAS/DISEÑO GRAFICO	TALLER DE MECÁNICA DE PRODUCCIÓN	TALLER DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ
			

Se ajustan a las necesidades de cada intervención, el diseño debe optimizar los espacios propuestos.

Las áreas de los ambientes son consideradas según estándares de calidad en el marco de las metodologías específicas sectoriales.

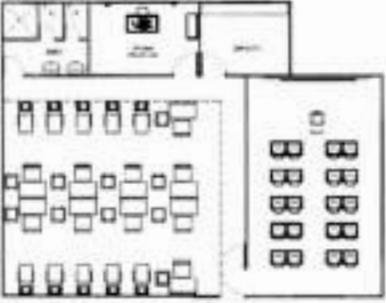
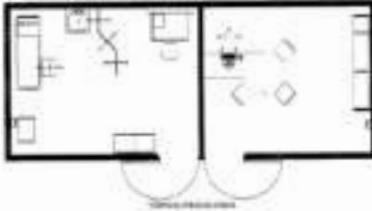
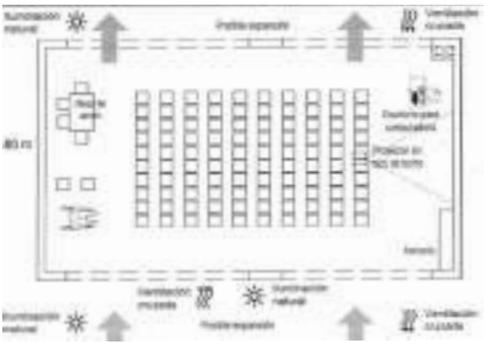
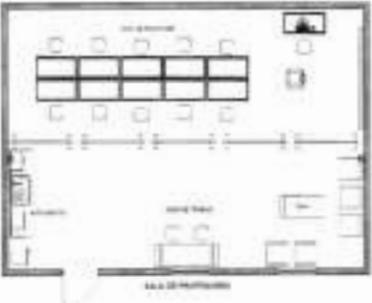
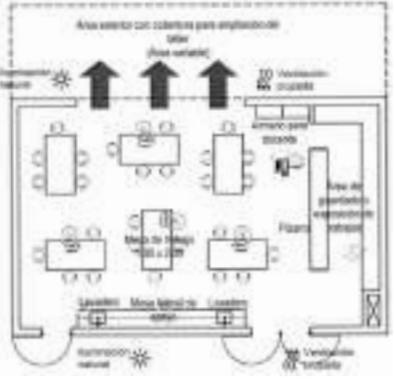
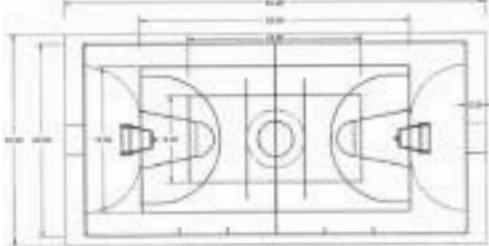
Considerar las condiciones de confort térmico, acústico y lumínico señaladas en la norma A. 010, y criterios generales del RNE.

TALLER DE EBANISTERÍA/CARPINTERÍA	INSTALACIONES ELECTROTECNIAS	TALLER DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	TALLER DE CONFECCIONES
			

Se ajustan a las necesidades de cada intervención, el diseño debe optimizar los espacios propuestos.

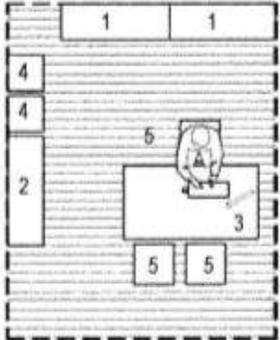
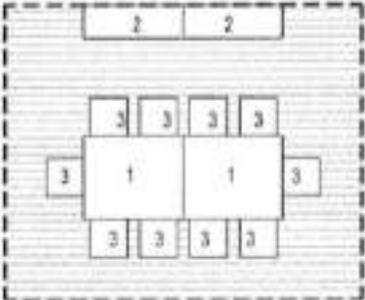
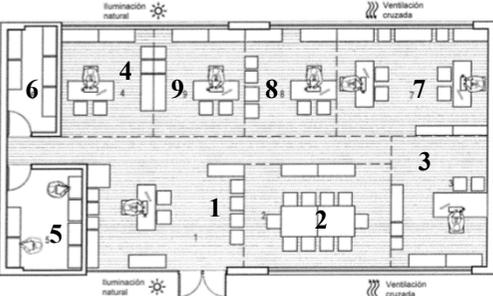
Las áreas de los ambientes son consideradas según estándares de calidad en el marco de las metodologías específicas sectoriales.

Considerar las condiciones de confort térmico, acústico, y lumínico señaladas en la norma A. 010, y criterios generales del RNE.

TALLER DE COSMETOLOGÍA	MODULO DE EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES	TÓPICO Y PSICOLOGÍA	SALA DE USOS MÚLTIPLES
 <p>ÁREA FUNCIONAL DE EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO - DISEÑO PERSONAL - UNDESURBOLSA</p>	 <p>Espacio abierto: zona deportiva / Área lockers Deposito Vestidor y cambiador Vestidor y cambiador</p>		
			<p>Capacidad: variable I.O.: 1.00 m² Área: 100 m²(incluye deposito 15% aprox.) Cantidad: de 31 A 45 estudiantes: 03 laboratorios.</p>
COCINA Y COMEDOR Y/O PATIO DE COMIDAS.	TALLER DE ARTE	BIBLIOTECA TIPO III	LOSAS MULTIUSO
			

<p>Comunicación cocina-comedor: no directa a fin que ser usada cuando no están los comensales.</p> <p>I.O.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comedor: 1.20 m²/al. a 1.30m²/al. - Cocina: 0.4 m²/al. <p>Patio de comidas que a su vez esté conectado con la cocina y/o quiosco escolar.</p> <p>Incluir oficina para el nutricionista, cocina, despensa, área de conservación de alimentos, cuarto de limpieza y servicios higiénicos.</p>	<p>Capacidad: 30 estudiantes</p> <p>I.O.: 3.00 m²</p> <p>Área: 90.00 m²(incluye deposito 15% aprox.)</p> <p>Cantidad: de 31 A 45 secciones: 03 aulas de arte.</p>	<p>Capacidad: 45 estudiantes</p> <p>I.O.: 2.00 m²</p> <p>Área: 90 m²+25% de deposito</p> <p>Total: 112.5 m²</p> <p>Cantidad: De 34 a 45 secciones</p> <p>Considerar posible área de Expansión.</p>	<p>Altura Libre: 7.00 m mínimo, techada.</p> <p>Superficie: lisa, durable ante la fricción.</p> <p>Pendiente: 1% (0.5% a cada lado del eje longitudinal), uso de rejillas alrededor.</p> <p>Colores de marcado: Blanco, Amarillo, verde, rojo, celeste o azul resistente.</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Losa tipo I para 2 deportes: Voleibol, y Básquet. Medidas (19.m x 32m).</p> <p>Área total: 608m² (incluye zona de seguridad y zona técnica).</p> <p>Losa tipo II para 4 deportes: Fustal, Voleibol, Básquet, Balón Mano. Medidas (44 m x 22m + 1.50m)</p> <p>Área Total: 1034 m² (incluye zona de seguridad y zona técnica).</p>
--	---	--	---

ÁREA ADMINISTRATIVA: AMBIENTES PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y PEDAGÓGICA

MODULO ADMINISTRATIVO	SALA DE REUNIONES	SALA DE DOCENTES	AMBIENTES DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y PEDAGÓGICA Y BIENESTAR
			
<p>Espacios independientes: I.O. por usuario: 9.50 m² (por persona).</p> <p>Espacios compartidos: I.O. por usuario: 3.25 m² (por persona).</p>	<p>Capacidad: 40 docentes I.O. por usuario: 1.50 m² Área sala de reuniones: 60m² Área Archivo: 6m² Área Deposito: 4m²</p>	<p>Para más de 15 secciones Secundaria Área: 60m²</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Secretaria-Sala De Espera 2. Sala de reuniones 3. Dirección 4. Coordinación administrativa. 5. Archivo 6. Depósito de materiales de oficina 7. Coordinación pedagógica 8. Módulo de acompañamiento y consejería 9. Coordinación de tutoría. <p>Cantidad de oficinas: 9 Se recomienda divisiones no físicas Altura de divisiones: 1.50</p>



CAP II

DIAGNÓSTICO

2.1 ANÁLISIS DE USUARIO

2.1.1 DEMANDANTES

2.1.2 OFERTANTES

2.2 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DEL PROYECTO

2.2.1 ÁMBITO DE ACCIÓN

2.2.2 PROYECCIÓN DE DEMANDA

2.2.3 TAMAÑO DEL PROYECTO

2. CAPITULO II: DIAGNÓSTICO

2.1. ANÁLISIS DE USUARIO

2.1.1 DEMANDANTES

POBLACIÓN

- POBLACIÓN ACTUAL

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI - Censos Nacionales 2017 (2017), el distrito de Chinchero tiene una población de 10,477 habitantes, de los cuales 5136 son varones y 5341 son mujeres; a este número se le agregara 1175 habitantes los cuales viven en el distrito, pero no fueron considerados en el Censo haciendo un total de 11 652 pobladores.

Tabla 3. Población del distrito de Chinchero, por género y grupos etarios.

Provincia, distrito, área urbana y rural, tipo de vivienda y sexo	Grupos de edad						Total
	Menor es de 1 año	1 a 14 años	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 64 años	65 a más años	
Hombres	80	1 424	1 305	1 051	930	346	5 136
Mujeres	83	1 375	1 400	1 060	944	479	5 341
Distrito Chinchero (INEI)	163	2 799	2 705	2 111	1 874	825	10 477
Distrito Chinchero	Población no censada						1 175
Total, de Población							11 652

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017 (2017).

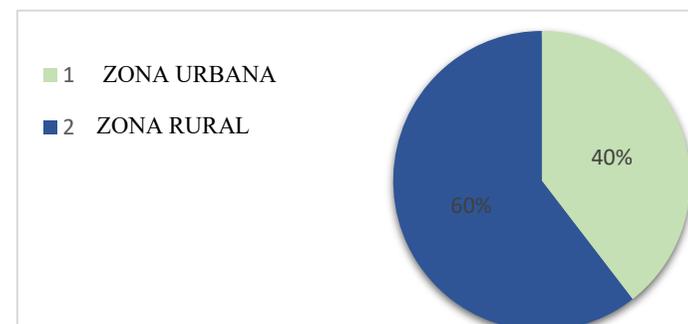
En cuanto a la variación de la población por grupos de edad, se observa (Tabla 3) que el grupo predominante es de 1 a 14 años, con 2799 habitantes, seguida del grupo 15 a 29 años con 2705 habitantes, disminuyendo según el incremento de edad, esto significa que el distrito cuenta con una población joven considerable.

La población del distrito de Chinchero está distribuida en Zona Urbana y Zona Rural, según los datos recolectados del INEI - Censos Nacionales 2017, se tiene que la población del área urbana está comprendida por 4660 habitantes y el área rural está comprendida por 6992 habitantes.

Tabla 4. Población urbana y rural del distrito de chinchero.

Nº	ZONA	POBLACIÓN	%
1	URBANA	4660.00	40%
2	RURAL	6992.00	60%

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017 (2017).



*Figura 56. Población urbana y rural del distrito de Chinchero.
Fuente: Elaboración Propia. Datos Obtenidos de PDU(2019) .*

Según los datos encontrados podemos determinar que el 60% de la población pertenece a la zona Rural siendo la más predominante, mientras que el 40% a la zona Urbana (ver figura 56).

- Evolución de la población del distrito de chinchero.

Se toma como referencia la cantidad de habitantes estimado según el INEI desde el año 2000 a 2017, que se muestra a continuación.

Tabla 5. Evolución de la Población del Distrito De Chinchero

AÑO	VARONES	MUJERES	TOTAL
2000	5,013	5,000	10,013
2001	5,027	5,015	10,042
2002	5,035	5,026	10,061
2003	5,040	5,034	10,074
2004	5,041	5,039	10,080
2005	5,039	5,040	10,079
2006	5,035	5,038	10,073
2007	5,027	5,033	9,422
2008	5,016	5,024	9,624
2009	5,002	5,013	9,831
2010	4,986	5,000	10,042
2011	4,968	4,984	10,258
2012	4,947	4,965	10,478
2013	4,923	4,945	10,703
2014	4,897	4,921	10,933
2015	4,868	4,895	11,168
2017	5,136	5,341	11 652

Fuente: INEI - Censos Nacionales (2000-2017).

Según los resultados publicados por el INEI en los Censos Nacionales, entre los años 2000 y 2017, observamos que en el año 2000 la población de Chinchero tenía 10,013 habitantes y que fue creciendo

de forma gradual, hasta que en el año 2005 comenzó a decrecer, hasta el año 2007 llegó a 9,422 habitantes considerado la menor cantidad de población registrada entre los años que mencionamos. Así mismo se observa que en el año 2017 la población se incrementó a 11,652 notando un crecimiento acelerado, esto debido a los pobladores migrantes de otras zonas.

- Población Estudiantil de Nivel Secundario

En el sistema educativo del Perú, la educación secundaria es el tercer y último nivel de la educación Básica Regular (inicial, primaria y secundaria); atiende a jóvenes entre 12 y 17 años, en la tabla 6 se muestra la cantidad de personas que se encuentran estudiando entre estas edades, información recopilada de la página oficial del INEI - Censos Nacionales (2017).

Tabla 6. Población Rural Y Urbana En Edad Escolar Secundaria, Por Edad Y Sexo – 2017.

EDAD	Total	Población		Total	Urbana		Total	Rural	
		H	M		H	M		H	M
12 años	205	104	101	76	44	32	129	60	69
13 años	209	100	109	78	39	39	131	61	70
14 años	204	100	104	75	36	39	129	64	65
15 años	196	99	97	65	32	33	131	67	64
16 años	191	91	100	68	35	33	123	56	67
17 años	209	105	104	67	38	29	142	67	75
	1 214	599	615	429	224	205	785	375	410

Fuente: INEI - Censos Nacionales (2017).

La cantidad de jóvenes y adolescentes a nivel distrital entre las edades de 12 y 17 años son 1214 personas, la diferencia por sexo es de 16 mujeres más que varones. Así mismo apreciamos que existe una gran diferencia en la distribución por zonas, en la zona rural se encuentra 785 y en la zona urbana 429.

- **Características de los Alumnos:**

Población en edad escolar secundaria que asiste a una institución educativa.

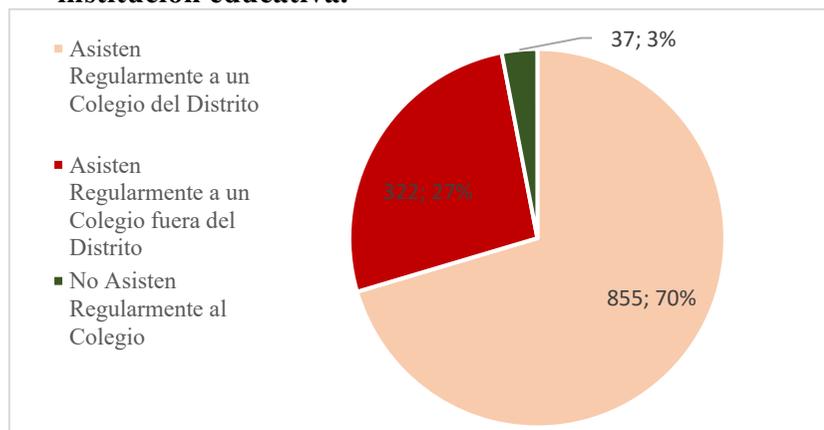


Figura 57. Población en edad escolar secundaria que asiste a una institución educativa.

Fuente: Elaboración Propia. Datos Obtenidos de PDU (2019).

De la población en edad escolar secundaria sabemos que el 97% asisten a una institución educativa, de los cuales el 70% (855 alumnos) asisten una institución educativa dentro del Distrito, el 27% (322

alumnos) asisten a una institución educativa fuera del distrito, y un 3% (37 alumnos) no asisten a ninguna institución educativa.

Índice de analfabetismo en la Población en edad escolar secundaria.

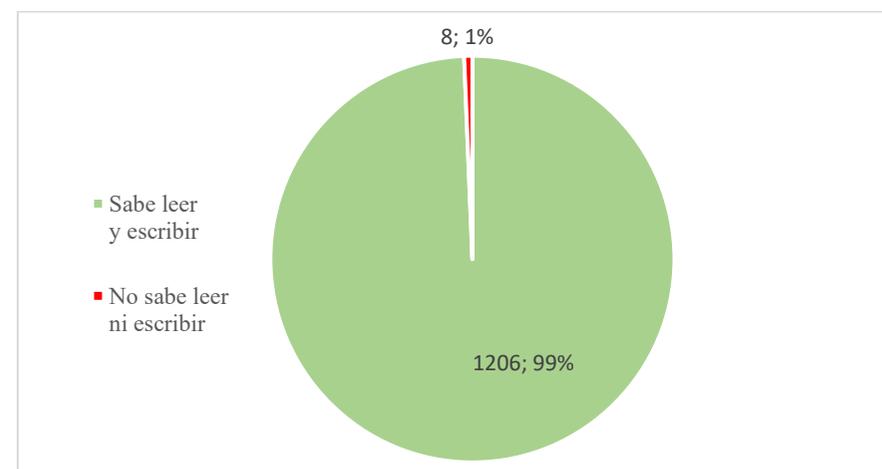


Figura 58. Índice de analfabetismo en la Población en edad escolar secundaria.

Fuente: Elaboración Propia. Datos Obtenidos de PDU (2019).

De los 1214 alumnos que se encuentran en edad escolar secundaria, el 99% (1206 alumnos) saben leer y escribir y el 1% (8 alumnos) no saben ni leer, ni escribir ya que no reciben el servicio de educación.

- **Expectativas educativas de los estudiantes**

En cuanto a las expectativas educativas de los estudiantes del distrito de Chinchero tenemos que:

- Una parte de ellos tiene la perspectiva de continuar sus estudios superiores, culminada la educación secundaria.
 - Los del 4to y 5to grado no consideran que su institución educativa enseñe lo necesario para poder ingresar a la universidad, es por ello que la implementación de la nueva Modalidad Jornada Escolar Completa, causa molestia en los alumnos ya que consideran que el incremento de horas en la currícula no les ayuda, esto debido a que anteriores años los alumnos salían antes del colegio y se dirigían hacia la ciudad del Cusco a realizar su preparación en academias Pre Universitarias.
 - Hay un sector de estudiantes que están entre el 1 ro y 5to grado de educación secundaria, por falta de apoyo y recursos económicos, ponen el trabajo por encima de la educación es por ello que hay algunos alumnos que desertan del colegio.
 - Algunos logran encajar en el colegio desarrollándose en el aspecto cultural, en la danza o la pintura.
 - Otros alumnos se adentran en la investigación con iniciativas emprendedoras, es decir consideran que el colegio promueve surgimiento de emprendedores a través de proyectos de ciencia y tecnología.
- Un parte de la población estudiantil viene aprendiendo la textilería artesanal propia del lugar, legado cultural más resaltante del distrito de Chinchero.
 - Existe una parte de la población estudiantil que no es atendida en ninguna de las instituciones educativas del distrito, de los cuales un porcentaje salieron beneficiados por la venta de sus terrenos para el aeropuerto que está proyectado construirse y migraron a ciudades como Cusco, Lima y otras ciudades. Otro porcentaje de los estudiantes vienen de familias desintegradas, son estudiantes que son hijos producto de violaciones o que fueron abandonados por sus padres, estos se encuentran en abandono y no reciben educación.



*Figura 59. Desfile escolar por fiestas patrias (2019).
Fuente: La República (2019)*

- ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO

• Aspecto social

○ Salud

Según los datos encontrados en el PDU que fueron tomados del establecimiento de salud Chinchero (Municipalidad de Chinchero, 2018). La situación en el área de salud está dada por múltiples factores, como son: la ubicación, clima, temperatura, además del nivel cultural, la situación económica, determinantes ambientales como el saneamiento básico y la contaminación.

El servicio de salud en el distrito de Chinchero se encuentra a cargo de la Comunidad local de Administración de Salud (CLAS) Chinchero y el puesto de Salud de Ocutuan.

Taza de Morbilidad

Tabla 7. Causa De Morbilidad en el Distrito de Chinchero

Descripción	0 A 9 AÑOS		10 A 19 AÑOS	
	2013	2014	2013	2014
1 Enfermedades del sistema respiratorio	33.18	30.07	28.32	19.55
2 Enfermedades del sistema digestivo	23.41	35.51	31.30	16.51
3 Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias	17.27	16.2	15	10.32
4 Enfermedades del sistema genitourinario	6.52	2.05	7.53	8.6
5 Traumatismos, avenamientos y algunas otras consecuencias de causas externas	4.41	2.45	4.24	7.26
6 Embarazo, parto y puerperio	0	0	4.64	4.38
7 Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conectivo	3.33	0.05	3.36	0.14
8 Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	3.24	1.14	2.83	1.78
9 Enfermedades de la sangre	1.11	1.58	1.21	0.82
10 Otras	3.59	6.92	5.11	1.64
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00

Fuente: Plan De Desarrollo Urbano de la ciudad de Chinchero 2018-2028. (2018)

Respecto a las causas de Morbilidad entre personas de 10 a 19 años , en el año 2014 las principales causas corresponden a las enfermedades del sistema respiratorio con un 19.55%, seguida de las enfermedades digestivas con un 16.51%, enfermedades infecciosas y parasitarias con un 10.32% y en un menos porcentaje las enfermedades del Sistema Genitourinario con un 8.6%, traumatismos y envenenamientos 7.26%, embarazo, parto y puerperio con un 4.38% , enfermedades del Sistema Osteomuscular y Tejido Conjuntivo con un 0.14%, enfermedades de la Piel y del Tejido Sub Cutáneo, enfermedades de la sangre con un 0.82% y con otras enfermedades un 1.64%.

La mayor causa de morbilidad son las enfermedades respiratorias

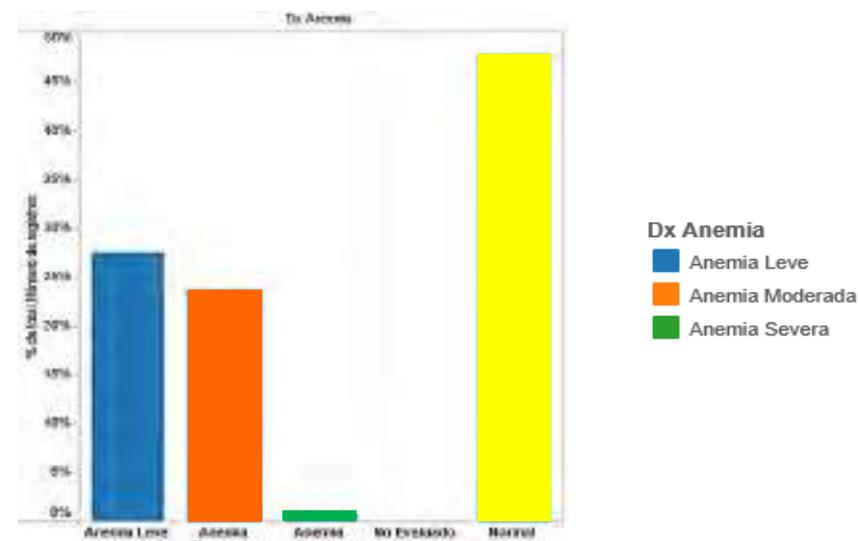


Figura 60. Centro de Salud de Chinchero (2018).

Fuente: <http://www.noticias.ruedadenegocios.com.pe>

Índice de Anemia en la Provincia de Urubamba

Según la información recopilada de la DIRESA (2016) sobre la encuesta realizada el 2016 podemos observar que en la Provincia de Urubamba del 100% de personas que se realizaron el examen, 47.76% no presentan anemia, el 26.32% presentan anemia leve, 25.36% presenta anemia moderada, y 0.56% presentan anemia severa, que nos indica que más de la mitad de la población de Urubamba tiene algún tipo de anemia, lo cual es alarmante y debe ser combatida por el bienestar de los pobladores.



Anemia por red y micro red

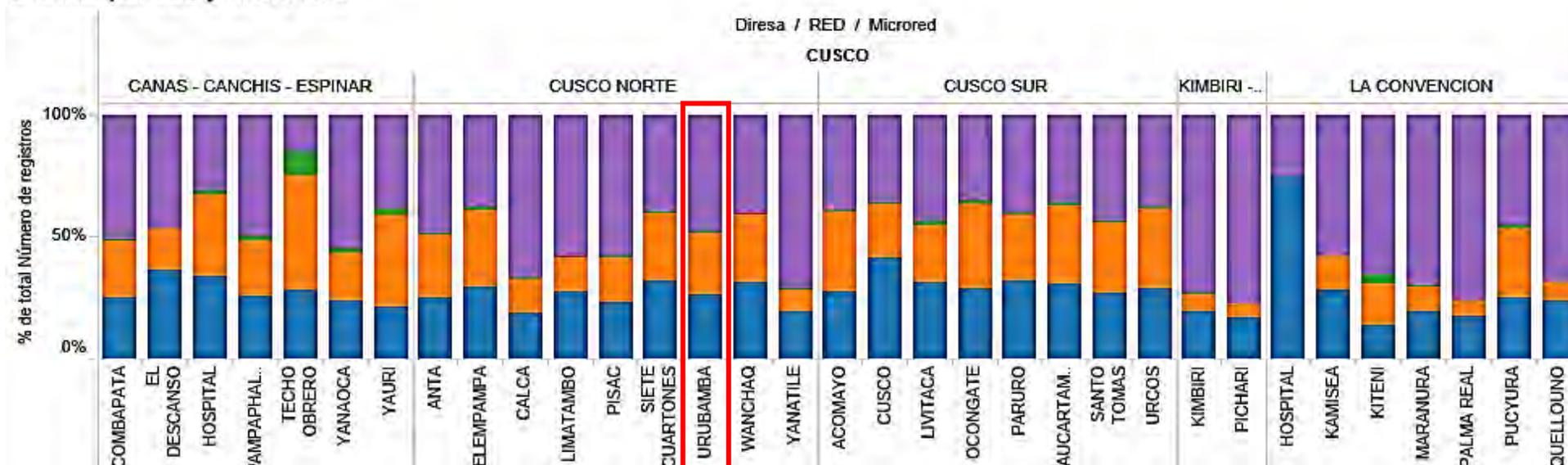


Figura 61. Reporte de anemia en el departamento de Cusco (2016).

Fuente: DIRESA Cusco (2016).

- IDH

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD 2018), las estimaciones del IDH tienen en cuenta tres variables: vida larga y saludable (esperanza de vida de la población), conocimientos (alfabetismo, la escolaridad, logro educativo) y nivel de vida digno (ingreso familiar per cápita).

Tabla 8. Índice de Desarrollo Humano en el Distrito de Chinchero

Pab. Región, Provincia Y Distrito	Población		Índice de Desarrollo Humano		Esperanza de vida al nacer		Población con Educ. Secundaria completa		Años de educación (sob. 25 y más)		Ingreso familiar per cápita	
	habitantes	ranking	IDH	ranking	Años	ranking	%	ranking	Años	ranking	N.S. mes	ranking
Paei	30135875		0.5058		74.31		87.87		9		698.9	
Cusco	1282175	7	0.4434	11	69.86	2	69.5	10	8.07	14	552.7	10
Urubamba	63039	98	0.4613	54	75.15	60	65.74	69	7.91	63	588.7	50
Urubamba	20167	273	0.5351	158	76.63	398	60.16	836	0	307	626.2	130
Chinchero	8912	515	0.3176	868	73.32	624	51.44	729	6.4	951	265.7	1094
Huaylabamba	8281	838	0.3778	506	73.1	650	46.57	783	7.50	568	40.4	653
Machupicchu	7291	669	0.5082	74	77.75	314	70.21	316	10.82	77	924.4	30
Moray	6150	790	0.2887	1057	72.81	680	50.63	739	5.46	1300	24.1	1202
Ollantayambo	10985	478	0.2451	741	71.64	1167	40.87	906	8.28	1001	399	666
Yucay	3313	1091	0.5025	81	77.34	360	70.91	304	10.02	167	962.7	72

Fuente: PNUD (2013) IDH Índice de Desarrollo Humano 2013

En la tabla 7 observamos que el distrito de chinchero:

- Tiene una esperanza de vida al nacer hasta los 75 años siendo el mínimo 69 años y el máximo 77 años.
- La Población con secundaria completa es el 51.4%, esto nos indica que tenemos una población muy considerable que no concluyo sus estudios secundarios.

- Ingreso familiar per cápita por mes es 265.7 nuevos soles, lo cual está por debajo del promedio nacional que es 696.9 nuevos soles. El distrito de Chinchero tiene un IDH de 0.3176 ubicado bajo el promedio nacional que es 0.5058 en cuanto a calidad de vida.

Chinchero es un distrito cuyo Índice de Desarrollo Humano (IDH) indica que hay una baja calidad de vida.

- Aspecto económico

- Población en edad de trabajo

Por lo general se considera que la población en edad de trabajo está entre los 15 a 64 años, sin embargo, debido a la situación socioeconómica de la región y el distrito, los niños a partir de los 6 años participan en la actividad económica, especialmente en las zonas rurales, de la misma manera, las personas mayores de 65 años continúan laborando, en especial las que no cuentan con un trabajo estable, es decir son trabajadores independientes.

Según el Censo de Población y Vivienda de 2007, Chinchero tiene una población de 8,302 habitantes en edad de trabajar o con fuerza laboral, esta constituye el 85% de la población distrital, de los cuales corresponde a la PEA (37%) y la No PEA (62.66%).

En la ciudad de Chinchero, el cambio de la dinámica económica se dio de manera constante en el tiempo, acompañado también por el incremento de la actividad turística y el crecimiento del área urbana.

- Población económicamente activa (PEA)

Tabla 9. PEA activa de 15 años a más en el distrito y actividades económicas

Ramas de Actividades Económicas	Total	%
Ciudad de Chinchero	3034	100.00
Agríc. Ganadería, caza y silvicultura	1683	
Explotación de minas y canchales	3	
Sector Primario	1686	55.57
Industria y manufacturas	212	
Suministro de electricidad, gas y agua	6	
Construcción	245	
Sector Secundario	463	15.26
Venta de mat., y rep. Veh., Autom., y motociclet.	18	
Comercio al mayor	13	
Comercio al menor	279	
Hoteles y restaurantes	48	
Trans., alimac., y comunicaciones	142	
Intermediación financiera	4	
Activid. inmobiliarias, empres., y de alquiler	24	
Admin. Pub. y defensa, p. segur., Soc. afil.	57	
Enseñanza	63	
Servicios sociales y salud	20	
Otras actividades serv. Común, Soc. y personales	38	
Hogares privados con serv. Doméstico	14	
Sector Terciario	720	23.73
Actividad económica no especificada	123	
Desocupados	42	
Otros	196	6.44

Fuente: Plan De Desarrollo Urbano de la ciudad de Chinchero 2018-2028 (2018).

La PEA ocupada está conformada mayormente por trabajadores independientes, existe un número considerable de trabajadores independientes en condiciones de subempleo debido a una economía informal no calificadas (obreros, peones, conductores de vehículos, conductores de pequeños negocios). Estos últimos influyen para que los independientes sean el grupo con más bajos ingresos de la PEA ocupada remunerada.

El sector informal en el distrito puede entenderse por la presencia de un conjunto de unidades económicas dedicadas al comercio o la prestación de servicios, cuyas principales características son la poca capitalización y la baja productividad, con la finalidad primordial de

generar su autoempleo y generar ingresos para la población que participa en esta actividad. La economía informal es un fenómeno que no deja de estar vinculado con la puesta en práctica de distintas estrategias de sobrevivencia de parte de la población.

- Estructura productiva del distrito de Chinchero

Tabla 10. Estructura productiva según sectores y ramas de actividad.

Agropecuario (1)	DISTRITO DE CHINCHERO			
	ESTABLECIMIENTOS INFORMANTES		PRODUCCION TOTAL CENSAL (Miles de Nuevos soles)	
	ABSOLUTO (1)	%	ABSOLUTO	%
SECTOR PRIMARIO	2,224	93.8	15,106	26.9
Agropecuaria (1)	2,224	93.8	15,079	26.9
Pesos	0	0.0	0	0.0
Minería	0	0.0	27	0.0
SECTOR SECUNDARIO	7	0.3	20,826	37.1
Manufactura	7	0.3	2,795	5.0
Construcción	0	0.0	18,031	32.1
SECTOR TERCIARIO	139	5.9	20,190	36.0
Comercio	111	4.7	2,058	3.7
Servicios	28	1.2	18,132	32.3
TOTAL	2,370	100.0	56,122	100.0

Fuente: Plan De Desarrollo Urbano de la ciudad de Chinchero 2018-2028 (2018).

Según el análisis de la PEA, la estructura económica del distrito de Chinchero se basa en las actividades agropecuarias con un 26.9%, seguida de la construcción con 32.1%, y en servicios un 32.3%.

Sector Primario

Agricultura

En el distrito la actividad agrícola constituye la principal actividad económica de la población, con 4053 hectáreas de superficie agrícola según estimaciones del Gobierno regional Cusco. Entre los cultivos que desarrollan tenemos a: la papa, cebada, haba, trigo, arveja, etc. Las áreas de riego representan el 13.2% de la superficie destinada a estos cultivos, las de secado representan el 45.3%; por lo tanto, se aprecia una mayor aptitud del suelo en las áreas de secado, que dependen de las épocas de lluvia.



*Figura 62. Agricultura en el distrito de Chinchero (2018).
Recuperado de: Archivo fotográfico del Equipo Técnico del PDU Chinchero.*

Ganadería

La actividad pecuaria en el distrito complementa a las actividades agrícolas, esta actividad es secundaria y se practica para poder generar

un ahorro para los gastos familiares, y proveerse a sí mismos de carne y leche para su alimentación. Por otra parte la crianza de animales complementa con la agricultura, en la producción de forrajes para el ganado, así como la colaboración de la fuerza de trabajo y la producción de abono orgánico para la producción agrícola, se resalta también que la ganadería vacuna junto con la ovina es la más importante en el distrito, existiendo una tenencia mayor con respecto a los demás animales, y se puede observar que el 80% de la población campesina posee entre 2 a 5 vacunos como promedio por familia; los porcinos alcanzan 3 por familia, cuyes entre 15-25, gallinas en promedio 3 y en cuanto a burros el 80% de las familias poseen como mínimo 1 y 2 en el 20% restante.



*Figura 63. Agricultura en el distrito de Chinchero.
Recuperado de: Archivo fotográfico del Equipo Técnico del PDU Chinchero*

Sector Secundaria.**Manufactura de artesanía**

En el distrito la manufactura se encuentra centrado en la artesanía principalmente en la textilería, esta actividad realizada por las mujeres de las comunidades campesinas de la microcuenca Corimarca-Piuray (destacando los sectores de Ccorcor, Ocutuan, Tauca, Umasbamba, Corimarca y Qerapata) cuya venta se realiza en las mismas comunidades, y en el área urbana de la ciudad (centros artesanales).

La artesanía del distrito combina el valor cultural, económico, refleja tradición cultural y esta aporta en el sector económico generando más trabajo a ciertos segmentos de la población en especial a jóvenes y mujeres.

Según el PDU de la Ciudad de Chinchero (2018), sostiene que en el Valle Sagrado de los Incas que integra a las provincias de Calca y Urubamba, registra un total de 2,193 artesanos agrupados en 59 asociaciones a lo largo del Valle, todos dedicados a la producción y comercialización de artesanía. De este total, el distrito de Chinchero concentra 654 artesanos (29.8%), seguido de Pisac con el 640 (29.2%), Ollantaytambo 285 (13%) y Urubamba 285 (13%) respectivamente, sumando el 85% del total, estos vienen a ser distritos donde existe mayor dinámica comercial enfocado en la artesanía.

En el distrito de Chinchero se incrementó de forma significativa los centros artesanales entre los años 2015 – 2018, esto íntimamente ligado al incremento del turismo, en estos centros se realizan la exposición de productos, demostración del proceso de preparación de insumos, teñido, tejido de productos artesanales y su comercialización.



Figura 64. Manufactura de Artesanía (2016).

Recuperado de: <https://www.viajaryotraspasion.es>

Sector Terciario.

Comercio y Servicios:

La economía de la ciudad descansa principalmente en estas actividades según la información del INEI (2017), el sector comercio y servicios en el distrito de Chinchero absorbe al 28.3% de la PEA ocupada del distrito.

El comercio de bienes y servicios en el distrito de Chinchero es una actividad realizada principalmente por la micro y pequeñas empresas, incluye a un importante sector de la población urbana que se encuentra representado por un comercio minorista principalmente, que se caracteriza por su producción a pequeña escala, teniendo reducida mano de obra que se encuentra entre 2 o 3 personas y que cuentan con un capital reducido, estas actividades principalmente se encuentran concentradas entre la Av. Mateo Pumacahua y Calle Manco II, donde se puede observar actividad comercial y servicios, de forma muy dinámica y con formatos diversos.

El 80% del sector comercial lo conforman algunos servicios diversos y los expendios de alimentos, bebidas y similares, que solo hacen mediante pequeñas tiendas de abarrotes y bodegas.

La comercialización de bienes y servicios se encuentran desarrollados en su mayoría por establecimientos que pertenecen a MYPES que en su mayoría son informales, estas muestras limitaciones propias de la

economía nacional, haciendo de estas unidades económicas de baja producción, competitividad y de menor rentabilidad.



Figura 65. Comercio en el distrito de Chinchero (2015). Recuperado de: <https://www.portalmachupicchu.com/mercado-de-chinchero/>

Turismo

Otra de las actividades de ocupación en el distrito es la actividad turística, ha sido identificada como uno de los principales potenciales a desarrollar por la diversidad de atractivos turísticos naturales y culturales que posee. El empleo en la actividad turística es a través de la actividad artesanal.



Figura 66. Turismo en Chinchero. (2018).
Fuente: Archivo Propio.

- Aspecto cultural
 - Tradiciones y costumbres.

Danza

Los habitantes de Chinchero practican diversos tipos de danzas entre los cuales podemos mencionar a la Huayllascha, el Wifala llallinakuy que son oriundas de esta zona.



Figura 67. Danza Hayllascha del distrito de Chinchero (2016).
Recuperado de: <http://www.musicacristiana.fm>

Música

La música es tradicional y autóctona, predomina el ritmo huayno andino, los haravicos y ceremoniales. Los instrumentos que se emplea son la tinya, el pito, el pinkuyullo y el pitillo (con el agujero al medio cuerpo de donde se sopla). El primer instrumento está hecho a base de cuero con madera cilindrada, y el resto es de percusión, hecha mayormente de carrizo o bambú, traída desde la selva o yunca.



Figura 68. Persona tocando el pinkuyullo del distrito de Chinchero. (2016).
Recuperado de: <http://qanchiexpress.blogspot.com>

Gastronomía.

La mayoría de los platos se preparan a base de productos de la localidad, papa, trigo, haba, oca, olluco, quinua, tarwi, etc. Sus platos típicos son: La merienda, el puchero, el pepián de conejo o cuy, el queso kapchi, el chuño, olluco con carne, kapchi y la lawa.



Figura 69. Pepián de conejo, comida típica del distrito de Chinchero (2018).
Recuperado de: <https://peru.travelguia.net/gastronomia-cuzquena.html>

Vestimenta

El poblador Chinchero viene preservando su vestimenta típica oriunda para realizar actividades artesanales (que es a diario), las autoridades para ceremonias oficiales, y en festividades distritales. El hombre adulto lleva la típica montera, sobre todo los domingos y días

de fiestas. Utiliza también los ponchos nogales de lana de oveja, chalecos y pantalones de bayeta, así como chullos multicolores. En los pies llevan las ancestrales sandalias (ojotas), ya sea de cuero o de goma.



Figura 70. Traje típico del distrito de Chinchero (2018).
Recuperado de: <http://bentufotos.blogspot.com>

La mujer por su parte ha heredado por generaciones el arte del hilado y del tejido de lana. Por esta razón, conserva orgullosa su tradicional vestimenta. Se viste con llicllas (especie de mantas oscuras decoradas con filigranas rojas y verdes y un prendedor a la altura del pecho), chalecos y polleras de bayeta de color negro, sujetadas al cuerpo con fajas o chumpis. En sus cabezas, decoradas por simp'as (finas trenzas), usan coloridas monteras.

La artesanía

La artesanía combina un valor cultural, económico, refleja tradición cultural y se constituye en un sector económico con la capacidad de generar empleos para segmentos de la población sin posibilidades de estudios o tradicionalmente excluidos de los mercados formales de trabajo, especialmente los jóvenes y las mujeres. El turismo se ha constituido en un factor de creciente urbanización en el distrito de Chinchero; que junto a la globalización informativa muestran su influencia en modos de pensar y cambios de hábitos de consumo. La actividad turística en el discurso oficial se constituye como el principal generador del desarrollo del Valle Sagrado.

En el Valle Sagrado, actualmente se han registrado 2,193 personas que están agrupados en 59 asociaciones de artesanos a lo largo del Valle, todos ellos dedicados a la producción y comercialización de artesanía. De los cuales en el distrito de Chinchero se concentra el 29.8% (654 artesanos), seguido de Pisac con el 29.1% (640), Ollantaytambo y Urubamba con el 13% respectivamente, esto debido a que son estos distritos donde se viene dando un mayor dinamismo de la actividad turística, que es uno de los mercados principales de los productos de artesanía del Valle.



Figura 71. Artesanías elaboradas en el distrito de Chinchero (2014).
Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=9bxrkl3ACxs>

En el distrito de Chinchero el respeto a su cultura y tradición es fuerte, es un distrito donde la identidad cultural se viene consolidando.

2.1.2 OFERTANTES

- Instituciones Educativas Secundarias Del Distrito de Chinchero

Según Estadística de la calidad Educativa MINEDU ESCALE (2021).

A continuación, se muestra las Instituciones Educativas Secundarias del distrito de Chinchero, el tipo de gestión y el número de alumnos que atiende.

Tabla 11. Instituciones Educativas Secundarias del Distrito y la Cantidad de alumnado.

Nombre	Nivel	Gestión	Dirección	Dep. / Prov./Distrito	Alumnos	%
50605	Sec.	Publica	Umanes	Cusco / Urubamba / Chincheró	57	6.57
50609 Felix Puma	Sec.	Publica	Cuper	Cusco / Urubamba / Chincheró	95	10.96
Alternativo Yachay	Sec.	privada	Calle Belleza	Cusco / Urubamba / Chincheró	39	4.50
Inka Tupaq Yupanqui	Sec.	Publica	Avenida Mateo Pumacahua	Cusco / Urubamba / Chincheró	484	55.82
Mateo Pumacahua Chihuantito	Sec.	Publica	Pongobamba	Cusco / Urubamba / Chincheró	138	15.92
Juan Velasco Alvarado	Sec	Publica	Huaypo Grande	Cusco / Urubamba / Chincheró	54	6.23
TOTAL					867	100

Fuente: Elaboración Propia. Datos Obtenidos Escale (2021).

Según las proyecciones en el distrito de Chincheros al 2020 existen 1349 habitantes que están en edad escolar secundaria, de los cuales solo 851 asisten a los colegios que se encuentran dentro del distrito. De la tabla 11, existen seis colegios secundarios de los cuales cinco son de gestión pública y uno de gestión privada. De los cinco colegios de gestión pública uno se ubica en la zona urbana y cuatro en la zona rural ubicado en las comunidades: Umanes, Cuper, Pongobamba y Huaypo Grande.

Asimismo, el número de alumnos que estudian en las IE del ámbito distrital son un total de 851.

- Calidad educativa.



Figura 72. Alumnos perjudicados por colegio inconcluso en el Distrito de Chinchero (2018).

Recuperado de :<https://rpp.pe/peru/cusco>

Podemos observar que en el nivel secundario se observa una ligera disminución en la cantidad de matriculados, teniendo mayor énfasis en las Instituciones Educativas del área rural, estos podrían estar vinculadas a la deficiencia en el equipamiento y en la infraestructura educativa, así mismo podemos notar que existan escuelas con un solo docente a cargo de varios grados, es decir, son instituciones unidocentes o multigrado, etc., por lo cual los padres de familia optan en algunos casos por hacer estudiar a sus hijos en la ciudad del Cusco y en otros casos en la ciudad de Chinchero o Urubamba.

A continuación, se muestra el análisis de infraestructura de las Instituciones Educativas Secundarias existentes en el distrito de Chinchero, donde podemos observar que existen seis instituciones educativas de este nivel en el distrito, donde la más antigua es de la I.E.M. Inka Tupac Yupanqui que fue edificada en el año 1972 y una de las más recientes sería Umanes que fue incorporada en el año 2018.

Tabla 12. Instituciones Educativas Secundarias del Distrito, Sistema

Nombre	Sistema Constructivo	Creación (año)	Año construcción	Estado de conservación	Gestión	Nº piso
Umanes	Concreto armado	2016	2018	bueno	Publica	2
Félix Puma Ttito	adobe	2011	2011	regular	Publica	1
Alternativo Yachay	Concreto armado	2008	2007	regular	Privado	2
Inka Tupaq Yupanqui	Concreto armado	1972	2003, 2005 y 2013	regular	Publica	2
Mateo Pumacchahua Chihuantito	Concreto armado	1998	2018	bueno	Publica	2
Juan Velasco Alvarado	Concreto armado	2012	2012	regular	Publica	2

Fuente: Elaboración Propia. Datos Obtenidos Escale (2021).

En cuanto a su Sistema Constructivo tenemos que todas las instituciones son de Concreto Armado, pudiendo observar que las instituciones Umanes y Mateo Pumacchahua Chihuantito tienen un estado de conservación bueno y que las instituciones como Félix Puma Ttito, Alternativo Yachay, Inka Tupac Yupanqui, Juan Velasco

Alvarado tiene un estado de conservación regular, la cual necesita que mejore, para brindar un óptimo servicio a los estudiantes.



Figura 73. Inicio de labores escolares en el Distrito de Chinchero (2017). Recuperado de <https://diariocorreo.pe/edicion/cusco>.

El servicio educativo como promotora de cambio social y desarrollo en el distrito, no ha logrado contribuir aún al desarrollo sostenido en el distrito, se mantiene aún desarticulado del desarrollo socio económico y carece de políticas educativas que respondan al contexto local y regional, es decir, nuestro proceso educativo no responde a las necesidades de la población en edad escolar del Distrito de Chinchero, el proceso educativo actual no está formando a los estudiantes para que logren aptitudes de manejo racional de los recursos, ni al uso de técnicas productivas articuladas a las potencialidades económicas de la región, tampoco contribuye a resolver problemas, ni promueve desarrollar capacidades en la innovación y la creatividad.

- Institución Educativa Mixto Inka Tupac Yupanqui.



Figura 74. Colegio Inka Tupaq Yupanqui. Diario El Correo (2019).
Recuperado de: archivo propio

Fue creada el 28 de mayo de 1972. Al inicio comenzaron sus actividades con dos profesores, y posteriormente fueron incrementándose otros. En los años 2003, 2005 y 2013 se construyeron tres bloques de infraestructura educativa de concreto armado, esto debido al crecimiento de la población y el incremento de la demanda. Alberga a 468 alumnos que representa un 55% de población escolar en el distrito. En la actualidad es el único centro educativo secundario de gestión pública en la zona urbana y por la fecha de creación la más antigua del distrito. Este colegio cumple un rol importante en la población, que es la de ser un pilar educativo para el distrito y la provincia, no solo en el ámbito urbano sino también rural de Chinchero. A nivel provincial es el segundo colegio más

numeroso en cuanto a alumnado y plana docentes, reúne no solamente alumnos de la zona urbana sino también de las zonas rurales.



Figura 75. Ingreso principal de la Institución Educativa Mixto "Inka Tupac Yupanqui" (2019).
Fuente: Archivo propio

Según el art. 52 de la ley general de educación; "La comunidad educativa está conformada por estudiantes, padres de familia, profesores, directivos, administrativos, exalumnos y miembros de la comunidad local, según las características de la Institución Educativa".

La comunidad educativa está conformada por:

- Estudiantes
- Docentes
- Personal Administrativo
- Servicio
- Padres de Familia
- Exalumnos

Organigrama de gestión de la Institución educativa Mixto Inka Tupac Yupanqui con la modalidad JEC

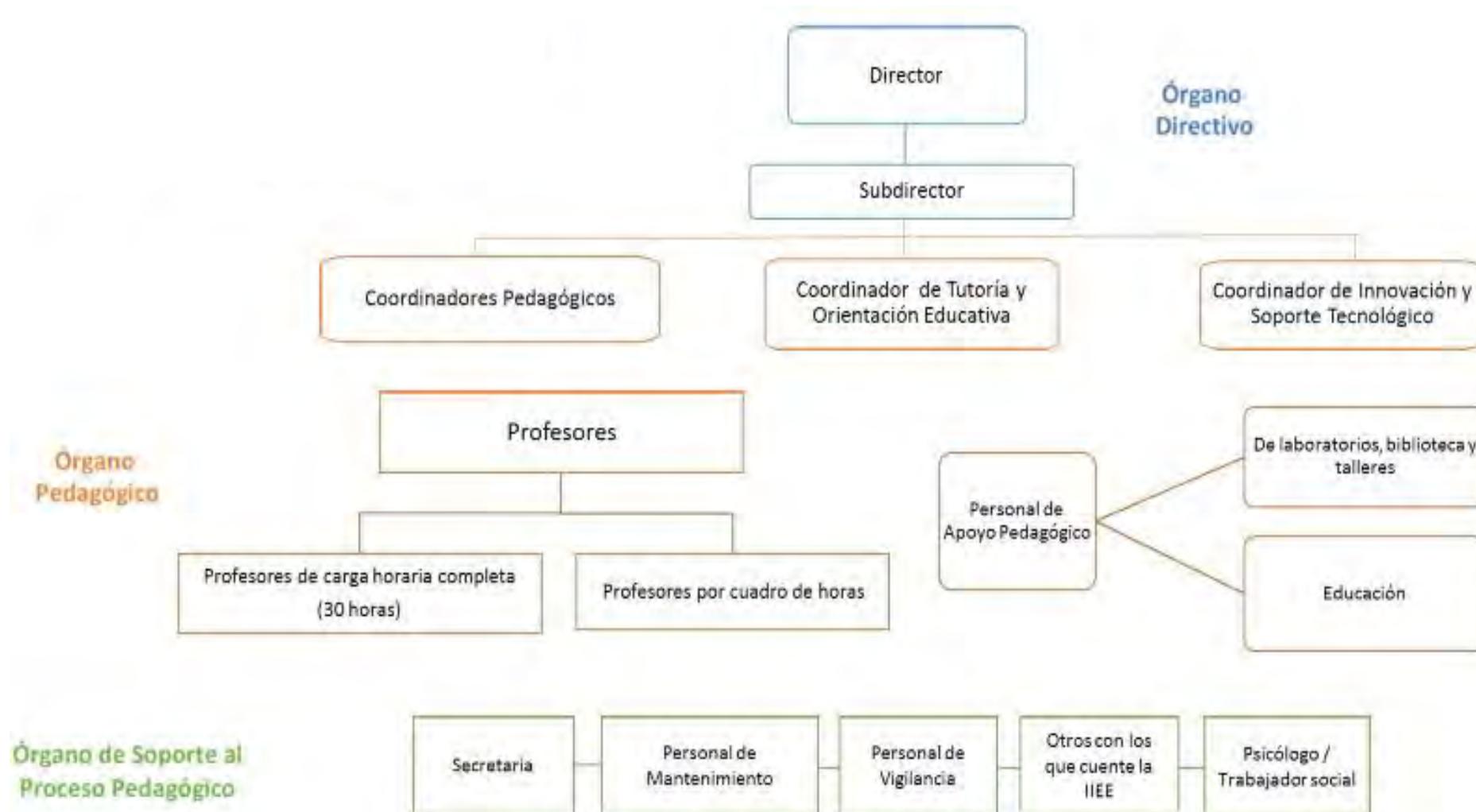


Figura 76. Organigrama de gestión con la modalidad JEC (2020).
Fuente: Dirección de la Institución Educativa Mixto "Inka Tupac Yupanqui".

A. Órgano directivo

ÓRGANO DIRECTIVO				
ÁREA	Cant.	Datos Cualitativos		
		Procedencia	Condición.	Nivel Magisterial
Director	1	Ciudad del Cusco y	Nombrado	Licenciado en Educación
Sub director	1	Distrito de Chinchero	Nombrado	Licenciado en Educación
Total	2			

Tabla 13. Características del Órgano Directivo de la Institución Educativa Inka Tupaq Yupanki.

Fuente: (Elaboración Propia) Datos Obtenidos de la dirección de la Institución Educativa Inka Tupac Yupanki (2020).

Tenemos registrados en el año 2020, dos personas que se encargan de la Dirección de la Institución Educativa y provienen tanto del distrito de Chinchero como de la ciudad del Cusco, ellos tienen como necesidades:

CARGO	ACTIVIDADES	NECESIDADES
Director	Le corresponde planear, organizar y evaluar las actividades académicas, de asistencia educativa, administrativa y de intendencia del colegio.	Un ambiente de calidad correctamente equipado y orientado, de forma que sea confortable para que el director y Sub director puedan desarrollar sus actividades de forma adecuada en toda su jornada laboral, este ambiente debe servir, para que estos usuarios puedan tener reuniones tanto con los padres de familia, docentes, personal administrativo y de servicio, así puedan tratar asuntos sobre la gestión del colegio.
Subdirector.	Cubre de manera operativa "colaboración" funciones formalmente, responsabilidades del director, y también hace de intermediario operativo.	

Tabla 14. Actividades y Necesidades del Órgano Directivo de la Institución Educativa Inka Tupaq Yupanki

Fuente: (Elaboración Propia) Datos Obtenidos de la dirección de la Institución Educativa Inka Tupac Yupanki (2020).

B. Órgano pedagógico

- **El profesor**

Según la ley General de Educación Art. 56, "El profesor es agente fundamental del proceso educativo y tiene como misión contribuir eficazmente en la formación de los estudiantes en todas las dimensiones del desarrollo humano".

Características

MINEDU RM N°451-2014, p11. "los resultados de la evaluación censal de docentes realizada en el 2007 evidenciaron problemas en el dominio de la especialidad. Si a esto se le asocia el bajo nivel de la didáctica, una débil formación y comprensión respecto a las características y procesos que viven los adolescentes y jóvenes a los que deben atender hoy, y que su jornada en las II.EE. es de 24 horas pedagógicas semanales en el aula (lo que imposibilita la coordinación entre profesores, el trabajo colaborativo al interior de la II.EE. y la adecuada atención a padres y estudiantes) se puede evidenciar un escenario en el cual la práctica docente, en la mayoría de ellos, ignora al estudiante y se centra en el desarrollo de habilidades cognitivas con bajos niveles de exigencia".

De este cuadro podemos concluir que a partir del año 2016 se incrementó la cantidad de docentes en la institución educativa, esto debido al cambio de los nuevos parámetros de educación.

Tabla 15. Número de docentes por año (2013-2020) de la Institución Educativa Inka Tupac Yupanqui.

Años	N° De Docentes
2013	34
2014	33
2015	33
2016	43
2017	43
2018	38
2019	40
2020	40

Fuente: Elaboración Propia. Datos Obtenidos Escala (2021).



Figura 77. Plana Docente del Colegio Inka Tupaq Yupanqui del Distrito de Chinchero (2016).

Recuperado de: Archivo Fotográfico de la I. E.S. Inka Tupaq Yupanqui

Tabla 16. Características de docentes de la institución educativa Inka Tupac Yupanqui.

DOCENTES				
ÁREA	Cant.	Datos Cualitativos		
		Procedencia	Centro de estudios	Nivel Magisterial
Matemática	5	Ciudad del Cusco y Distrito de Chinchero	Universidad	Licenciado en Educación
Comunicación	5			
Ingles	4			
Arte	1			
Formación Ciudadana y Cívica	2			
Persona Familia y Relaciones Humanas	1			
Educación Física	1			
Educación religiosa	1			
Ciencia Tecnología y Ambiente	5			
Educación para el trabajo	2			
Tutoría y Orientación Educativa	1			
Total	40			

Fuente: (Elaboración Propia) Datos Obtenidos de la dirección de la Institución Educativa Inka Tupac Yupanki. (2019).

Tenemos registrado en el año 2020, 40 docentes de educación secundaria, estos oscilan entre los 30 y 60 años de edad y provienen tanto del distrito de Chinchero como de la ciudad del Cusco, ellos tienen como necesidades:

Tabla 17. Características del Órgano Pedagógico de la Institución Educativa Inka Tupac Yupanki.

ÓRGANO PEDAGÓGICO				
ÁREA	Cant.	Datos Cualitativos		
		Procedencia	Condición.	Nivel Magisterial
Auxiliar Educación	2	Ciudad del Cusco y Distrito de Chinchero	Contratado	Licenciado en Educación
Apoyo Educativo	2		Contratado	Licenciado en Educación
Coordinador de Innovación y Soporte Tecnológico	2		Contratado	Licenciado en Educación
Coordinador y Administrador de Recursos Educativo.	1		Contratado	Licenciado en Educación
Auxiliar de Laboratorio	1		Nombrado	Licenciado en Educación
Auxiliar Biblioteca	1		Nombrado	Licenciado en Educación
Total	9			

Fuente: (Elaboración Propia) Datos Obtenidos de la dirección de la Institución Educativa Inka Tupac Yupanki (2020).

Tabla 18. Actividades Y Necesidades Del Órgano Pedagógico De La Institución Educativa Inka Tupac Yupanki.

CARGO	ACTIVIDADES	NECESIDADES
Auxiliar Educación	Se encarga del control de asistencia de los alumnos, vigilar la disciplina y orden en aula, controlar los grupos por sección y reportar los casos de "mala conducta".	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un espacio donde se pueda generar el dialogo y coordinación entre ellos, de tal forma que se puedan organizar para controlar de mejor manera al alumnado. • Tener ambientes de descanso y alimentación para poder continuar con sus actividades diarias.
Apoyo Educativo		
Coordinador de Innovación y Soporte Tecnológico	Se encarga de brindar apoyo a los docentes en la preparación de material educativo virtuales de para el dictado de clases, así mismo se encarga de elaborar las plataformas virtuales y realizar mantenimiento de los equipos.	<ul style="list-style-type: none"> • Tener un espacio correctamente equipado, donde el coordinador pueda orientar y enseñar a los docentes a elaborar el material audiovisual que necesitan, así mismo también tener un lugar especializado para poder realizar el mantenimiento de equipos.
Coordinador y Administrador de Recursos Educativo.	Desempeña el rol de administrador del colegio, controla la asistencia de docentes y se encarga de conceder los permisos o registrar la inasistencia del personal, cumple un rol parecido al de recursos humanos, así mismo también se encarga de la parte presupuestaria del colegio.	Necesita un ambiente propio, correctamente equipado para tener la facilidad de administrar, organizar y registrar el correcto desenvolvimiento del personal docente, administrativo y de servicio.
Auxiliar de Laboratorio	La rutina diaria de trabajo del auxiliar de laboratorio consiste en ocuparse de conservar, limpiar y esterilizar todo el material que se utiliza en el laboratorio, así mismo se encarga de elaborar soluciones químicas, clasificar las muestras de sangre y tejidos, etiquetarlas y prepara los medios de cultivos, reactivos y soluciones.	Tiene la necesidad de tener un laboratorio correctamente equipada y organizada, con sectores bien marcados, para facilitar tanto el proceso seguro de la preparación de reactivos como la conservación de los equipos y utensilios.
Aux. Biblioteca	Se encargan de la información y atención al usuario sobre el material bibliográfico especializado que se encuentra en la biblioteca, así como del mantenimiento de la base de datos, de catalogación y clasificación de los documentos.	Tiene la necesidad de tener una biblioteca bien equipada, correctamente organizada y con sectores marcado, para facilitar el buen manejo tanto de los usuarios, como de sus recursos.
Docentes	Se encarga de impartir sesiones de clase de acuerdo con el plan y programa de estudios, también de la atención a los alumnos y padres de familia en cumplimiento de las funciones asignadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Ambientes de calidad correctamente equipados para poder impartir y generar conocimientos, de tal manera que se facilite su labor. • Espacios donde se pueda generar el dialogo y coordinación con otros docentes para que puedan direccionar y enfocar sus objetivos. • Tener ambientes de descanso y alimentación para poder continuar con sus actividades diarias.

Fuente: (Elaboración Propia) Datos Obtenidos de la dirección de la Institución Educativa Inka Tupac Yupanki (2020).

C. Órgano de soporte al proceso pedagógico.**Tabla 19.** Órgano De Soporte Al Proceso Pedagógico

ÁREA	Cant.	Datos Cualitativos		
		Procedencia	Condición.	Nivel Magisterial
Psicólogo	1	Ciudad del Cusco y Distrito de Chinchero	Contratado	Licenciado en Psicología
Secretaria	1		Contratado	Administradora
Pers. Serv.	3		Nombrado	
Vigilante	3		Contratado	
Total	8			

Fuente: (Elaboración Propia) Datos Obtenidos de la dirección de la Institución Educativa Inka Tupac Yupanki (2020)

Tenemos registrados en el año 2020, ocho personas que se encargan de asistir al personal en el desarrollo tecnológico de diferentes requerimientos de la Institución Educativa, estos oscilan entre los 30 y 60 años de edad y provienen tanto del distrito de Chinchero como de la ciudad del Cusco, ellos tienen como necesidades:

Tabla 20. Actividades y necesidades del órgano de soporte al proceso pedagógico de la I.E. Inka Tupac Yupanqui.

CARGO	ACTIVIDADES	NECESIDADES
Psicólogo	En cuanto al ámbito de la educación tiene el objetivo de analizar, reflexionar e intervenir en el comportamiento humano dentro de la institución educativa, su función es apoyar a los alumnos(as) en la superación de los procesos que afectan su aprendizaje, dificultades de índole personal y de relaciones con compañeros, familiares (especialmente con padres y hermanos) y profesores. Así mismo asesoran y actúan de refuerzo del personal docente en sus estrategias de enseñanza, especialmente en el tratamiento de alumnos con necesidades educativas especiales.	<ul style="list-style-type: none"> • Espacios adecuados donde se pueda generar el dialogo tanto con alumnos, padres de familia y docentes. • Ambientes donde se pueda realizar terapias tanto colectivas, como individuales para poder intervenir problemas en los integrantes de la institución.
Secretaria	Se encarga de la coordinación del equipo directivo, la comunicación con los padres de familias y los diferentes tramites que realizan los alumnos y ex alumnos de la institución, aparte de registrar y organizar sus calificaciones.	Necesita un ambiente propio, correctamente equipado para facilitar la comunicación con los miembros de la institución y también un ambiente donde se pueda almacenar los registros de todos los alumnos.

Personal Servicio	Es responsable de la limpieza y mantenimiento de todos los ambientes de la Institución Educativa.	Necesita un espacio donde pueda almacenar todos sus materiales de trabajo y un taller equipado para poder hacer el mantenimiento de los bienes muebles de la institución.
Vigilante	Se encargan de la vigilancia y protección de los bienes muebles como de los inmuebles (la institución), y también son responsables de la protección de las personas que se encuentran en el predio, realizan el control de la identidad e ingreso y salida de los usuarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Un ambiente de calidad correctamente ubicado y equipado, que sea confortable de esta manera podrá desarrollar sus actividades de forma adecuada en toda su jornada laboral.

Fuente: (Elaboración Propia) Datos Obtenidos de la dirección de la Institución Educativa Inka Tupac Yupanki. (2020).

A. Padres de familia.



Figura 78. Ingreso a reunión de padres de familia de la I.E.S. Inka Tupac Yupanki (2019).

Recuperado de: Archivo Propio.

Los padres de familia y/o apoderados constituyen miembro importante dentro de la institución educativa, realizan las siguientes tareas:

- Participan en reuniones de escuela de padres.
- Pide información sobre su hijo.

- Participar de algunas ceremonias.

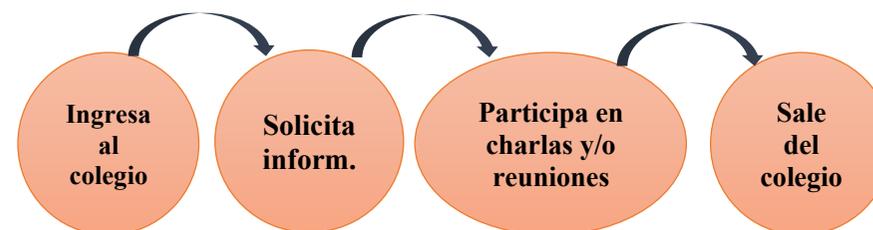


Figura 79. Características de Padres de Familia de la I. E. Inka Tupac Yupanki.

Fuente: (Elaboración Propia) Datos Obtenidos de la dirección de la I. E. Inka

En la institución educativa son 425 padres de familia, estas oscilan entre los 30 y 60 años de edad y provienen de los distintos lugares del distrito de Chinchero, por ser una institución pública, se tiene padres de familia con distinto estrato social, teniendo actividades diversas entre las cuales resaltan, la agricultura, la ganadería, la artesanía, comercio, construcción civil, entre otros, la mayoría de estos tiene educación secundaria y técnica, se contempla que tiene las siguientes necesidades.

Tabla 21. Actividades, Necesidades y Metas de Padres de Familia de la I.E. Inka Tupac Yupanki.

NECESIDADES	ACTIVIDADES	METAS
<ul style="list-style-type: none"> • Información: Los padres de familia necesitan conocer sobre el rendimiento académico de sus hijos. • Orientación: Necesita saber cómo apoyar a sus hijos para el logro de su aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresa al colegio. • Asiste a reuniones. • Solicita información de su hijo(a). • Eventualmente participa en exposiciones, ceremonias de la institución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se proyectará un ambiente “Modulo para la tutoría individualizada y atención a Padres de Familia” donde se les atenderá y orientará con la ayuda profesional de un psicólogo. • Se diseñará un Salón de Uso Múltiple y el Auditorio para desarrollar actividades, entre padres y alumnos, como actuaciones y talleres. • Se implementará un ambiente donde se pueda desarrollar talleres de orientación grupal como escuela de padres de familia.

Fuente: (Elaboración Propia) Datos Obtenidos de la dirección de la Institución Educativa Inka Tupac Yupanki. (2019).

B. Estudiante

Según la Ley general de Educación. Art. 53. “El estudiante es el centro del proceso y del sistema educativo”. Es el usuario más importante, su edad oscila entre los 11 a 17 años de edad, provienen de distintas zonas del distrito de Chinchero por ende diferentes niveles socioeconómicos, con un alto potencial para el desarrollo de habilidades y capacidades, en la institución tenemos 468 estudiantes de los cuales 246 son varones y 222 son mujeres:

Tabla 22. Número de Alumnos Matriculados en el año 2018 en la I.E. Inca Túpac Yupanqui de Chinchero.

Nivel	Total		1° Grado		2° Grado		3° Grado		4° Grado		5° Grado	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Secundaria	246	222	41	46	57	42	44	34	60	57	44	43
	468		87		99		78		117		87	

Fuente: (Elaboración Propia) Datos Obtenidos de ESCALE-MINEDU (2021).



Figura 80. Olimpiada para medir capacidades de estudiantes del Distrito de Chinchero. Diario El Correo (2018).

Recuperado de: <https://diariocorreo.pe/edicion/cusco>.

¿Qué necesidades buscan satisfacer los Usuarios?

Los Estudiantes buscan lograr aprendizajes para ello surgen necesidades, entre estas tenemos:

- **Estudiar:** Alcanzar logros de aprendizaje y culminar con éxito y oportunamente la educación secundaria.
- **Desarrollar:** habilidades, capacidades.
- **Atención tutorial integral:** para su desarrollo personal y grupal: El estudiante requiere apoyo, asesoramiento y acompañamiento permanente.
- **Alimentarse:** Los alumnos por estar en etapa de desarrollo necesitan de una alimentación balanceada en el horario de refrigerio.
- **Recrearse:** Los adolescentes necesitan espacios donde pueda jugar, reír ya que su naturaleza así lo exige.

ACTIVIDADES

- Ingresan a las 7:30 a 8:00 a.m.
- Realizan la hora cívica que tiene una duración de 15 minutos desde las 8:00 a.m. hasta 8:15 p.m.
- Ingresan a su salón
- Permanecen en su salón desde las 8:00 a.m. hasta las 11:00 a.m.
- Salen a refrigerar a las 11:00 a.m. con una Duración: 15 minutos.
- Ingresan al salón.
- Realizan sus actividades de aprendizaje hasta la 1:00 p.m.

- Salen a almorzar a la 1:00 p.m. con Duración 30 minutos.
- La jornada acaba a las 3:30 p.m.

DESERCIÓN ESCOLAR*Tabla 23. Deserción Escolar*

AÑO	Nº DE MATRIC.	Nº DE DESERCIÓN	CAUSA
2013	666	26	Creación a nuevas instituciones educativas, privadas y públicas
2014	640	15	Creación a nuevas instituciones educativas, privadas y públicas
2015	625	47	Creación de nuevas instituciones educativas, privadas y públicas.
2016	578	27	Cambio a modelo JEG
2017	551	11	Cambio a modelo JEG
2018	440	0	Cambio a modelo JEG
2019	443	0	Cambio a modelo JEG
2020	468	0	

Fuente: (Elaboración Propia) Datos Obtenidos de Programa Curricular de Educación Secundaria (MINEDU, 2016).

En cuanto a la deserción escolar podemos observar en la tabla N° 23, que en el año 2017 la Institución Educativa contaba con 551 alumnos y en el año 2020 tiene 468 alumnos; por lo tanto, se infiere la última tasa de deserción escolar es de 20.15 %. Estos datos obtenidos nos serán de utilidad para poder determinar el tamaño del proyecto, según el número de alumnos ya existentes y la cantidad de alumnos que en promedio se incrementarán con el crecimiento de la población.

- **Características de los Alumnos:**

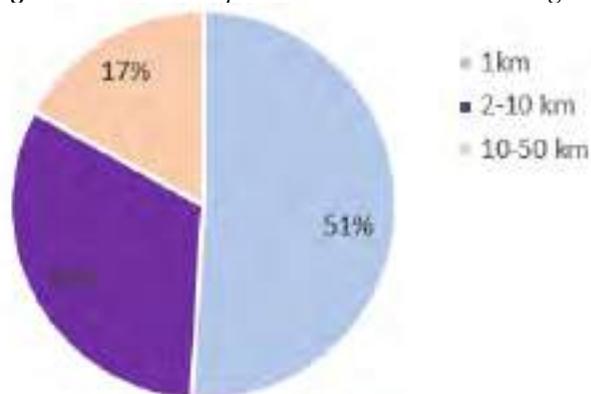
Según una encuesta realizada por el Psicol. Daniel Carbajal Huancahuire y Psicol. Verónica Callañaupa Quispe, integrantes del equipo del Servicio de Psicología de la institución educativa Inka Tupaq Yupanqui, a 440 alumnos sabemos que:

Procedencia

¿De dónde proceden los estudiantes?

Los usuarios que acceden a la I.E. proviene de la zona Urbana del distrito (Centro Histórico y periferia) y de la zona rural: de las comunidades campesinas, asociación de productores agrícolas, Cooperativa Agraria de Productores Huaypo Grande, del distrito de Huayllabamba (Raqchi), por la cercanía al Distrito de Chinchero.

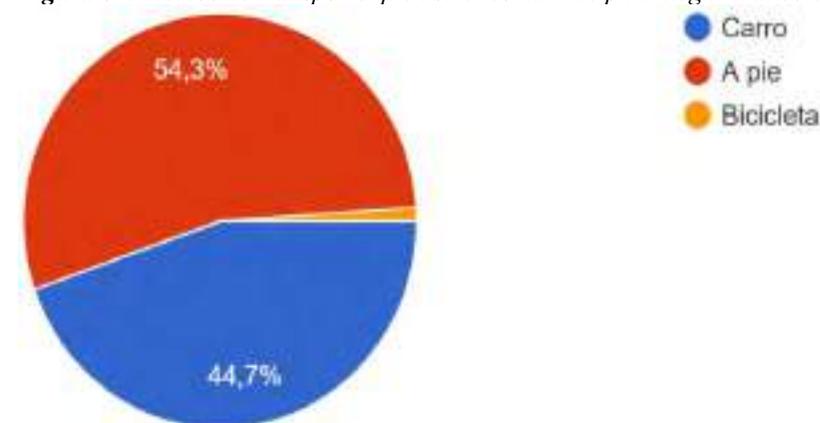
Figura 81. Distancia que recorres de la casa al colegio



Fuente: (Elaboración Propia) Datos Obtenidos del departamento de Psicología de la institución educativa (2019).

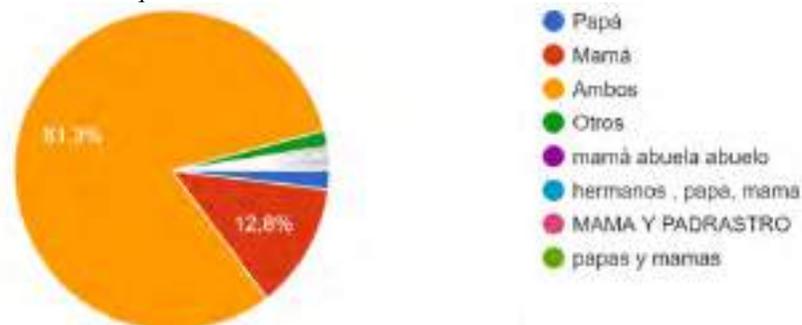
En el figura N° 81 se visualiza la distancia que recorre el alumno desde su vivienda para poder llegar a la institución educativa, en donde tenemos como resultado que el 51% vive a 1km o menos de distancia, seguido del 32% se encuentra distanciado por 2 a 10 km. Y el 17% se encuentra distanciado por 11 a 50 km., estos dos últimos resultados, nos indica que estos alumnos deben recorrer en vehículo aproximadamente entre 30 min. a más para llegar a su lugar de estudios.

Figura 82. Medios de transporte que usa el estudiante para llegar a al colegio.



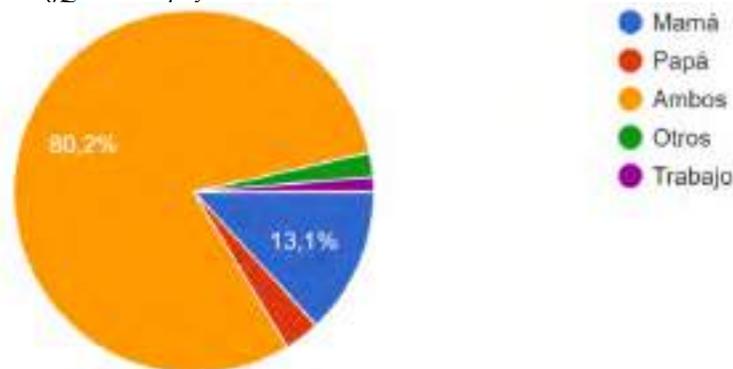
Fuente: (Elaboración Propia) Datos Obtenidos del departamento de Psicología de la institución educativa (2019).

En la figura N° 82 podemos encontrar los medios de transporte que usan los alumnos para llegar a la institución educativa, donde encontramos que el 54.3% de los alumnos viene a pie, y el 44.7% en carro y tan solo 1% se moviliza en bicicleta.

Apoderado del alumno:**Figura 83.** Con quien vives

Fuente: (Elaboración Propia) Datos Obtenidos del departamento de Psicología de la institución educativa. (2019).

Así mismo en la figura 83, podemos observar que el 81 % de los alumnos viven en un hogar constituido con ambos padres, y el 12% vive solo con mamá seguido de un porcentaje menor de 5.9% de alumnos que viven solo con papá u otros parientes.

Condiciones económicas del alumno:**Figura 84.** ¿Quién te apoya económicamente?

Fuente: (Elaboración Propia) Datos Obtenidos del departamento de Psicología de la institución educativa. (2019).

En la figura 84, se revela el apoyo económico que reciben los estudiantes, donde el 80.2% de los estudiantes cuenta con el apoyo de padre y madre, el 13.1% que recibe apoyo por parte de su progenitora y en un porcentaje menor de 6.7% se encuentran los estudiantes que se autosostienen o trabajan independientemente.

Figura 85. Niveles de pobreza

Fuente: (Elaboración Propia) Datos Obtenidos del departamento de Psicología de la institución educativa. (2019).

En la figura 85, se puede observar el nivel de pobreza; se aprecia que el mayor porcentaje de estudiantes tienen una situación socioeconómica pobre con un 58%, seguido por extrema pobreza con 24% y en menor porcentaje los alumnos no pobres con 18%.

- ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA INKA TUPAC YUPANQUI.

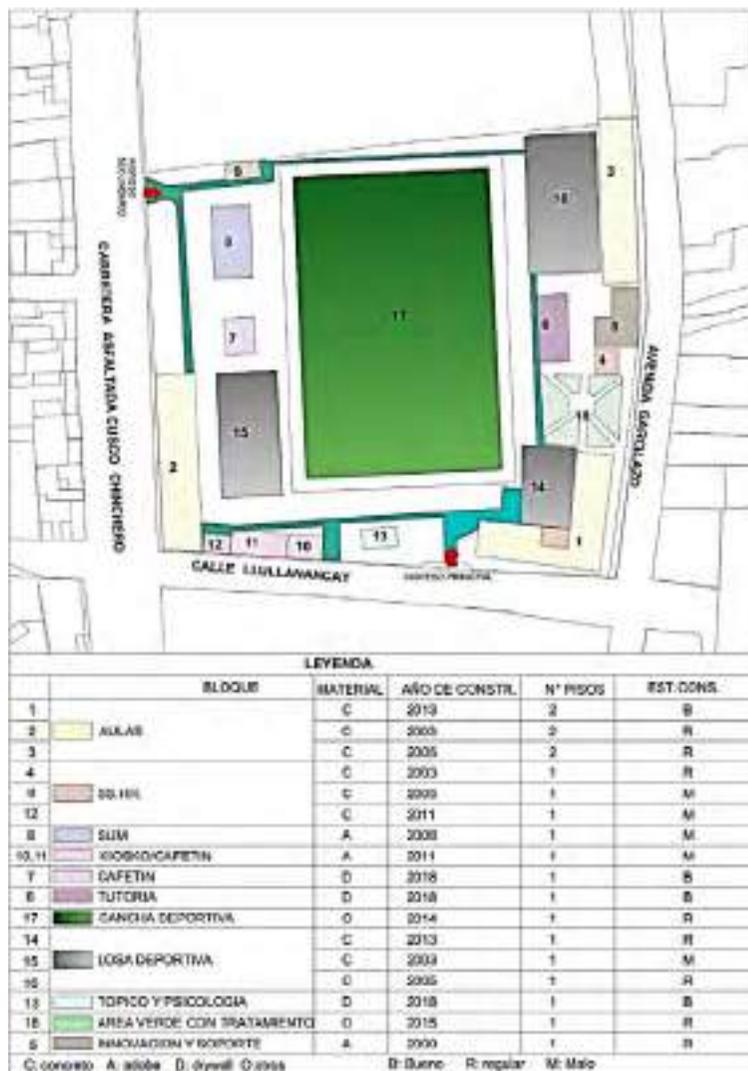


Figura 86. Análisis de la situación actual de la Infraestructura de la Institución Educativa Secundaria Inka Tupac Yupanqui.
Fuente: Elaboración Propia (2019).

Para analizar la situación actual de la institución educativa, se vio por conveniente hacer una zonificación general de todo el campus, donde se identifican todos los bloques, según la función que desarrollan, el material con el que fueron edificados, el año de construcción, el número de niveles y su estado de conservación.

En la figura podemos observar que los bloques N° 6, 7 y 13 son los bloques más recientes que fueron implementados en el año 2018 por la PRONIED hecho con material prefabricado "Drywall", su estado de conservación es buena; sin embargo, son ambientes muy pequeños para la cantidad de alumnos que posee la institución.

Seguido de estos tenemos el bloque N° 1 que fue construido en el año 2013 y que cuenta con dos niveles de concreto armado, actualmente tiene un estado de conservación bueno; los otros bloques fueron construidos antes del 2012, los cuales están construidos en materiales como el concreto armado, el adobe, entre otros y ya poseen un estado de conservación entre regular y malo debido a su antigüedad que tiene cada una de estas edificaciones. Estos bloques fueron construidos de forma dispersa sin un plan integral y sin una proyección sobre el desarrollo cuantitativo de la población estudiantil.

Debido a que la infraestructura del colegio fue creciendo de manera gradual, encontramos la presencia de diferentes bloques que fueron edificados en diferentes años, con diferentes materiales constructivos y con diferentes finalidades, es por ello que vemos necesario hacer una descripción del estado actual de todas estas áreas y poner algunas observaciones para poder mejorar la infraestructura.

Zona Académica

La zona pedagógica y/o académica está conformada por Aulas, Laboratorios, Biblioteca, Centro de Cómputo, estos ubicados en los bloques (1, 2 y 3), tienen dos niveles cada uno construidas en material concreto armado.

Tabla 24. Zona académica.

	ESTADO ACTUAL	IMAGEN	OBSERVACIÓN
AULAS	<p>Las aulas son 20, están ubicadas en los diferentes bloques ya mencionados anteriormente: Bloque 1 (5 salones) ubicado en el sur-este, Bloque 2 (7 salones) ubicado en el sur-oeste, Bloque 3 (10 salones) ubicado en el nor-este, los cuales se construyeron en diferentes épocas, cada uno de ellos tiene un área de 50 m² de forma rectangular, siendo un único espacio. Están contruidos en concreto armado, su revestimiento en muros es de mortero de concreto, en cielo raso de yeso, el piso de madera machihembrado, se encuentra equipado con mesas y sillas individuales, pupitre y silla docente; son ambientes con capacidad de 35 alumnos; en estas se realiza el proceso de enseñanza y aprendizaje, aquí se desarrollan todas las áreas curriculares (Matemática, comunicación, Arte, Educación cívica, Persona Familia y Relaciones Humanas).</p>		<p>Las aulas existentes no cumplen con las dimensiones para ser aulas funcionales. Ya que requiere una dimensión mayor.</p> <p>Las aulas deben reflejar el sistema de jornada escolar completa, para ello las Aulas Funcionales deben ser espacios versátiles, innovadores, con espacios creativos, e implementados.</p> <p>Actualmente no existe un Aula Funcional adecuada para las áreas curriculares.</p>

BIBLIOTECA

La biblioteca se encuentra ubicado en el segundo piso del bloque N° 1 al sur-este de la institución, es un ambiente de forma rectangular, tiene aproximadamente 150 m², está construido en concreto armado, su revestimiento en muros es de mortero de concreto, el cielo raso es de yeso, el piso es de madera machihembrado, cuenta con el Área de Lectura con mesas y sillas dividido de forma virtual con una mesa alta donde se encuentra el Área Técnica, dentro encontramos algunos stands con libros, en el Área de lectura encontramos material educativo disperso sobre las mesas como se muestra en la foto, no cuenta con un depósito para guardarlo.

La biblioteca carece de implementación con mobiliario adecuado, y áreas para depósito de libros, ocupando espacios de lectura, esto genera desorden en el guardado de libros.

No cuenta con mesas de lectura apropiado según norma.



Según la “Normas Técnicas para el Diseño de Locales de Educación Básica Regular”, la biblioteca cuenta con un área de almacenamiento con un área de 170 m² según la cantidad de alumnos de la institución, además debe contar con; un Área Técnica, Área de Lectura y Trabajo, donde desarrollen las habilidades informativas, por lo que la biblioteca existente en la institución es insuficiente para la cantidad de alumnos que alberga el plantel y deficiente por la mala organización del ambiente que no permite la diferenciación entre el Área de Lectura, el Área Técnica y el depósito.

LABORATORIOS	<p>Están ubicados en el Bloque 1 (segundo nivel), es un ambiente único, está construido en concreto armado, su revestimiento en muros es de mortero de concreto, el cielo raso es de yeso, el piso este revestido con mayólica, en cuanto al mobiliario encontramos mesas fijas de ladrillo, revestido con mayólica, bancas unipersonales de madera, también cuenta con un pupitre personal, su silla y unos armarios de madera que sirven para guardar sus materiales.</p>		<p>Podemos observar que este ambiente necesita de una infraestructura especializada debido a que la actual carece de una sala de preparación y guardado de elementos, mesas de apoyos, que son necesarios para el correcto y seguro desempeño de las actividades educativas.</p>
TALLERES	<p>El taller de corte y confección ubicada en el primer nivel del Bloque 2, está construido en concreto armado, su revestimiento en muros es de mortero de concreto, el cielo raso es de yeso, el piso es de madera machihembrado, cuenta con 11 máquinas que se encuentran ubicadas en el perímetro del ambiente, el cual fue acondicionada en un aula común. El Taller de Producción de Hongos ubicado en el Bloque N° 8 y tiene un área de 260 m², está construido en adobe, su revestimiento en muros y cielo raso es de mortero de yeso, el piso es de cemento pulido con ocre, este ambiente no es un lugar especializado, solo se encuentra adecuando y sectorizado según la necesidad de la actividad, cuentan con un lugar de cultivo, un lugar de seleccionado, envasado y secado de hongos.</p>	 	<p>Tanto el Taller de Corte, Confección y el Taller de Producción de Hongos son lugares acondicionados de manera improvisada para desarrollar dichas actividades y debido a sus dimensiones, equipamiento e instalaciones es insuficiente para poder enseñar de forma óptima este oficio a todos los alumnos de la institución, requiriéndose una infraestructura que tenga talleres especializados, diseñados específicamente para este tipo de actividades y con las dimensiones suficientes para cubrir la demanda.</p>

Fuente: Elaboración Propia (2019).

Zona Administrativa

En esta área se encuentra los espacios que sirven para poder organizar, controlar y dirigir la institución educativa. Lo conforman la dirección y subdirección que son los responsables de la conducción de la IE, además también conforman este órgano un equipo directivo conformado por coordinadores pedagógicos, coordinador de Tutoría, coordinador de innovación y soporte tecnológico, el coordinador administrativo y de recursos educativos.

Tabla 25. Zona administrativa

	ESTADO ACTUAL	IMAGEN	OBSERVACIÓN
ÁREA ADMINISTRATIVA	El área administrativa está ubicada en el primer piso del Bloque 1, está construido en concreto armado, su revestimiento en muros es de mortero de concreto, el cielo raso es de yeso, el piso esta revestido cerámico antideslizante, conforman esta zona: la dirección, subdirección, área pedagógica, la secretaria, administración, la sala de coordinadores divididos por un espacio virtual(mobiliario y muro) y un Servicio Higiénico, todos con un ingreso común distribuidos a través de un espacio que sirve de Hall y recepción, además incluye un espacio para coordinadores que sirve como sala de docentes, este espacio se encuentra contiguo a la secretaria, separado por un muro con un ancho de 2 ml, este espacio fue acondicionado, cuenta con una ventana de 1 m de ancho, haciendo que tenga limitaciones a la luz natural.		El espacio es reducido para la cantidad de personal que labora, existen en la institución seis coordinadores, y un total de 25 docentes. La sala de docentes tiene un área de 12 m2, con mobiliario para 4 personas; por otro lado, el área de soporte se encuentra en el segundo nivel de este bloque, siendo recomendable estar anexa al área administrativa, la nueva JEC genera mayor tiempo de permanencia de toda la comunidad educativa en la institución, incrementa el número de directivos, docentes y personal de soporte, por lo que también incrementa el área de los ambientes destinados para ellos.

Fuente: Elaboración Propia (2019).

Área Recreativa

Son áreas comunes de fácil acceso para todos los usuarios de la institución, pueden ser zonas naturales o con algún tipo de acondicionamiento que proporciona diferentes características al área para poder desarrollar actividades deportivas, estos espacios puede ser libres para poder desarrollar diferentes actividades como dinámicas, deportes y juegos; también pueden haber lugares equipados con juegos y también puede haber lugares de descanso como mesas y bancas, cada instalación tiene características propias según la actividad a realizar.

Tabla 26. Área recreativa

	ESTADO ACTUAL	IMAGEN	OBSERVACIÓN
CAMPO DEPORTIVO N° 17	Tiene un área de 5000 m ² , su orientación es de norte a sur la cual es adecuada, está recubierta con Grass natural Se encuentra cercada con malla olímpica, por lo que los alumnos no tienen un fácil acceso, por esta característica y estar ubicada en el centro del terreno de la institución, termina por dividir los bloques.		El Área de Educación física debería contener un “Módulo de educación física y deportes” donde encontraremos losa deportiva múltiple equipada para desarrollar actividades de todas las disciplinas, un depósito, vestidores y servicios higiénicos para damas y varones
LOSA DEPORTIVA N° 14, N° 15, N° 16.	Están construidas en concreto, presenta grietas con materia vegetal en su superficie, se encuentran ubicadas de forma dispersa en toda la institución y están trazadas con líneas poco notorias a falta de mantenimiento y ninguna presenta cubierta, no cuenta con equipamiento como arco de fútbol, castillo de baloncesto o net de vóley. La losa N° 16 sirve como patio de honor, el cual observamos no está ubicado en un sector estratégico de fácil acceso para todos los integrantes de la institución.		

Fuente: Elaboración Propia (2019).

Área de Servicios Complementarios

En esta área se encuentran todos aquellos servicios que complementan el servicio educativo y ayuda al confort de los usuarios en la institución educativa, estas son: Sala de Usos Múltiples, Cafetín Escolar, Jardines, Áreas Verdes y Guardianía. La institución educativa en mención carece de ambientes como depósitos, cuarto de máquinas, un tanque cisterna o tanque elevado, y un estacionamiento, los cuales son necesarios para el buen funcionamiento de la institución, así como para que los usuarios tengan calidad educativa.

Tabla 27. Área de servicios complementarios.

	ESTADO ACTUAL	IMAGEN	OBSERVACIÓN
EL SALÓN DE USOS MÚLTIPLES (MODULO N° 8)	<p>Se encuentra ubicado al Sur-Este de la institución, es un ambiente de forma rectangular, tiene un área de 200 m² fue una de las construcciones implementadas por el PRONIED, está construido con material prefabricado (Drywall), el piso es de parquetón y la cubierta de planchas de Aluzinc, está equipado con sillas y tiene unas áreas anexas pequeña que funciona como depósito. Este módulo fue construido para implementar la Jornada Escolar Completa en esta Institución Educativa.</p>	 	<p>La edificación es provisional y notamos la ausencia de S.S.H.H. y área de servicio, para tener una mejor organización.</p> <p>Este salón debería tener un sistema para dividir los ambientes, generar espacios para desarrollar talleres pedagógicos, que a su vez se convierta en un espacio libre para actividades lúdicas o artísticas.</p> <p>Debe estar equipado con mobiliario apilable y equipamiento para desarrollar diversas actividades.</p> <p>Según la cantidad de alumnos que alberga la institución, se requiere 2 ambientes de este tipo con el área adecuada.</p>

CAFETÍN ESCOLAR

Se encuentra ubicado al Sur-Oeste de la institución, es un ambiente de forma rectangular, tiene un área de 60 m²; está construido con madera y calamina, el piso no tiene ningún tratamiento y la cubierta es de planchas de calamina, está equipado con 3 mesas donde exponen y preparan todos los alimentos y tiene unas áreas anexas que funciona como comedor, está construido en concreto armado, su revestimiento en muros es de mortero de concreto, no tiene ningún tratamiento en el cielo raso, el piso esta revestido cemento pulido con ocre, está equipado con 4 mesas y 5 sillas.



Debido a la cantidad de alumnos de la institución, notamos que el servicio que brinda el cafetín escolar es insuficiente, no cuentan con lugares adecuados para la preparación de alimentos y la zona de comedor es insuficiente para la demanda, además que por el cambio de modalidad JEC y la ampliación de horas académicas, se necesita ya un comedor que pueda albergar a los alumnos así como; contar con espacios adecuados para el almacenaje, preparado, lavado y servido de alimentos en condiciones adecuadas. Concluimos que la zona alimentaria existente es precaria.

ÁREA VERDES CON TRATAMIENTO

Se encuentra al Sur-Este de la Institución, esta contorneado con arbustos de 1 m de altura organizados por veredas que permiten su acceso, está equipado con 4 bancas, se observa que este espacio es limitado para la cantidad de alumnos, también podemos observar que no cuentan con barreras de protección contra los cambios climáticos (radiación solar, lluvias, vientos), siendo necesarios para resguardar la salud de los estudiantes de la institución.



Según los Lineamientos de Infraestructura para el Modelo de Servicio Educativo "Jornada Escolar Completa" (2015) se considera 1 m² de área verde por alumno, estas deben ser tratados con bancas, jardineras, pérgolas, deben ser espacios dinámicos; contar con barreras de protección contra los cambios climáticos (radiación solar, lluvias, vientos), siendo necesarios para resguardar la salud de los estudiantes de la institución.

ÁREA VERDES SIN TRATAMIENTO

Son áreas residuales que quedaron después de la construcción de los diferentes bloques de la institución, estos espacios no fueron designados de forma planificada, se encuentran recubiertas de pasto silvestre sin ningún tratamiento adicional, algunas zonas cuentan con espacios donde se plantaron árboles de mediana altura, y encontramos también pequeños lugares de descanso hechos de manera improvisada por los padres de familia, estas son pequeñas bancas techadas hechas de madera, sin ningún tipo de tratamiento especial, podemos observar que no cuentan con las medidas adecuadas según la ergonométrica del ser humano.



Se concluye que el área verde es insuficiente y deficiente para la cantidad de alumnos que alberga la institución educativa.

Fuente: *Elaboración Propia (2019).*

Conclusiones:**Demanda:**

- Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI - Censos Nacionales 2017 el distrito de Chinchero tiene una población de 10,477 habitantes, de los cuales 5136 son varones y 5341 son mujeres al cual se agregó 1 175 pobladores, los cuales no fueron tomados en cuenta en el censo por diferentes motivos haciendo un total de 11 652.
- El 60% de la población pertenece a la zona urbana siendo la más predominante, mientras que el 40% a la zona Rural.
- Según el CENSO 2017, la cantidad de jóvenes y adolescentes a nivel distrital entre las edades de 12 y 17 años (edad escolar secundaria) son 1214 personas, teniendo en la zona rural 785 y en la zona urbana 429.
- En cuanto a la población en edad escolar secundaria sabemos que el 97% asisten a una institución educativa, de los cuales el 70% (851 alumnos) asisten a una institución educativa dentro del Distrito, el 27% (322 alumnos) asisten a una institución educativa fuera del distrito, y un 3% (37 alumnos) no asisten a ninguna institución educativa, esto se debe a un déficit de oferta de instituciones educativas, con un servicio de calidad, puesto que muchos padres deciden enviar a estudiar a sus hijos fuera del Distrito en busca de un mejor servicio educativo, datos proyectados con la información brindada por el CENSO 2017.
- Las principales causas de Morbilidad entre personas de 10 a 19 años , según una encuesta de la Diresa en el año 2014 son: enfermedades del sistema respiratorio(19.55%), enfermedades digestivas(16.51%), enfermedades infecciosas y parasitarias(10.32%) y en un menos porcentaje las enfermedades del Sistema Genitourinario(8.6%), Traumatismos y Envenenamientos (7.26%), Embarazo, parto y puerperio (4.38%), enfermedades del Sistema Osteomuscular y Tejido Conjuntivo (0.14%), enfermedades de la Piel y del Tejido Sub Cutáneo, enfermedades de la sangre (0.82%) y con otras enfermedades (1.64%).
- Según la DIRESA sobre la encuesta realizada el 2016 sobre los índices de Anemia, podemos observar que en la Provincia de Urubamba del 100% de personas que se realizaron el examen, 47.76% no presentan Anemia, el 26.32% presentan Anemia Leve, 25.36% presenta Anemia Moderada, y 0.56% presentan anemia severa, que nos indica que más de la mitad de la población de Urubamba tiene algún tipo de anemia, este examen se realizó indistintamente entre todas las edades y se tomó como muestra para determinar un porcentaje de personas afectadas, este dato es de importancia, ya que la institución educativa a proyectarse, deberá facilitar la alimentación de sus alumnos.

- Según el análisis del PEA, la estructura económica del distrito de Chinchero se basa en las siguientes actividades: Agropecuarias con un 26.9%, seguida de la construcción con 32.1%, y en servicios un 32.3%, por lo que necesitamos impartir conocimientos técnicos de estos temas a los alumnos, así estas actividades puedan practicarse de manera adecuada y ya tenga un nivel casi técnico.

Oferta:

- Según el CENSO 2017, en el distrito de Chinchero existen 1214 habitantes que están en edad escolar secundaria, de los cuales solo 855 asisten a los colegios que se encuentran dentro del distrito.
- Existen 6 colegios secundarios de los cuales 5 son de gestión pública y 1 de gestión privada.
- En cuanto a la Institución Educativa Mixto Inka Tupac Yupanqui, que es la institución más antigua del distrito podemos observar que:
 - ✓ La gestión de la Institución Educativa Mixto Inka Tupac Yupanqui, se realiza en tres Órganos: Órgano Directivo, Órgano Pedagógico y Órgano de Soporte al Proceso Pedagógico.
 - ✓ En cuanto al Órgano Directivo compuesto por 2 personas, el director y el sub director, ellos se encargan de la dirección de la institución.
 - ✓ En cuanto el Órgano Pedagógico de la institución tenemos, el órgano pedagógico de apoyo que está conformado por 9 personas y los docentes propiamente dichos que en el año 2018 son 40 educadores, conjuntamente ellos integran este órgano y se encarga directamente de la atención educativa de los alumnos.
 - ✓ En cuanto al Órgano de Soporte al Proceso Pedagógico está compuesto por 8 personas, esta se encarga de asistir y asesorar a los docentes y alumnos, ayudándolos con los distintos requerimientos que están relacionada con el uso de herramientas tecnológicas para la institución.
 - ✓ En cuanto a los padres de familia podemos observar que tenemos 425 entre padres y madres de familia, los cuales provienen de distintas zonas del Distrito de Chinchero y con diferentes estratos sociales, con nivel educativo secundaria completa en su gran mayoría.
 - ✓ En cuanto a los alumnos de la institución tenemos que son 468 en el año 2020, sabiendo que 246 son varones y 222 son mujeres de los cuales sabemos que:

- a) En cuanto a la distancia que recorre el alumno desde su vivienda para poder llegar a la institución educativa, tenemos el 37% vive a 1km o menos de distancia, seguido del 32% se encuentra distanciado por 2 a 10 km., el 17% se encuentra distanciado por 11 a 50 km. y el 14% se encuentra distanciado a más de 51 km, estos dos últimos resultados, nos indica que estos alumnos deben recorrer en vehículo aproximadamente entre 30 min a más para llegar a su lugar de estudios.
- b) Respecto a los medios de transporte que usan los alumnos para llegar a la institución, el 54.3% de los alumnos viene a pie, y el 44.7% en carro y tan solo 1% se moviliza en bicicleta.
- c) Observamos también que el 81 % de los alumnos viven en un hogar constituido con ambos padres, y el 12% vive solo con mamá seguido de un porcentaje menor de 5.9% de alumnos que viven solo con papá u otros parientes.
- d) El cuanto al apoyo económico que reciben los estudiantes tenemos que 80.2% de los estudiantes cuenta con el apoyo de padre y madre, el 13.1% que recibe apoyo por parte de su progenitora y en un porcentaje menor de 6.7% se encuentran los estudiantes que se autosostienen o trabajan independientemente.
- e) En el nivel de pobreza se aprecia que el mayor porcentaje de estudiantes tienen una situación socioeconómica pobre con un 58%, seguido por extrema pobreza con 24% y en menor porcentaje los alumnos no pobres con 18%.

2.2. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DEL PROYECTO

2.2.1 ÁMBITO DE ACCIÓN

La Institución Educativa Inka Tupac Yupanqui junto con otra institución secundaria privada, se ubican en la zona urbana del distrito de Chinchero y en la zona rural se encontró cuatro Instituciones educativas secundarias más, creadas recientemente por el ministerio de educación para atender a estudiantes de educación secundaria que viven en zonas más alejadas, sin embargo esta institución también acoge a alumnos de la zona rural del Distrito por ser el más antiguo de la zona y tener buen prestigio. Para determinar la tasa de crecimiento consideramos el crecimiento por periodos de la población total y escolar a nivel distrital.

Tabla 28. Población del Distrito de Chinchero entre los años 1981 Y 2017

DISTRITO DE CHINCHERO (AÑOS)	POBLACIÓN (INEI 2017)
2007	9,422
2017	11,652

Fuente: Elaboración propia, datos Obtenidos del INEI (2017).

Tabla 29. Población Del Distrito De Chinchero Por Grupos Etarios

Provincia, distrito, área urbana y rural, tipo de vivienda y sexo	Total
Hombres	5,712
Mujeres	5,940
TOTAL	11,652

Fuente: Elaboración propia, datos Obtenidos del INEI (2017).

De la tabla 29, observamos que la población del distrito de Chinchero es 11, 652 hasta el año 2017.

DEMANDA

En la tabla 30 se muestra los habitantes jóvenes del distrito de Chinchero cuya edad oscila entre 12 y 17 años según la INEI - Censos Nacionales (2017).

Tabla 30. Población En Edad Escolar En El Distrito De Chinchero

EDAD	Total
12 años	228
13 años	232
14 años	227
15 años	218
16 años	212
17 años	232
	1349

Fuente: INEI - Censos Nacionales (2017).

Según la tabla anterior se tiene que en el distrito de chinchero la cantidad de jóvenes y adolescentes en edad escolar del nivel secundario entre las edades de 12, y 17 años son 1349 personas.

Oferta

Las instituciones educativas que brindan el servicio de educación secundaria a nivel distrital son seis, de los cuales cinco son de gestión pública y uno privada.

Tabla 31. Población Escolar Que Estudia En El Distrito De Chinchero

Nombre	Nivel	Gestion	Direccion	Distrito	Alumno	%
50605	Secundaria	Publica	Umanes	Chinchero	57	6.57
50609 Felix Puma	Secundaria	Publica	Cuper	Chinchero	95	10.96
Alternativo Yachay	Secundaria	Publica	Calle Belleza	Chinchero	39	4.50
Inka Tupaq Yupanqui	Secundaria	Publica	Avenida Mateo Pumacchahua	Chinchero	484	55.82
Mateo Pumacchahua Chihuantito	Secundaria	Publica	Pongobamba	Chinchero	138	15.92
Juan Velasco Alvarado	Secundaria	Publica	Huaypo Grande	Chinchero	54	6.23
TOTAL					867	100

Fuente: Elaboración propia, datos Obtenidos de (ESCALE, 2021)

De la tabla anterior, a nivel distrital 867 estudian en el distrito de Chinchero, de los cuales la institución educativa Inca Túpac Yupanqui atiende a 484 alumnos, que representa el 55.82% del total mientras que los demás colegios el 44,18%.

Déficit

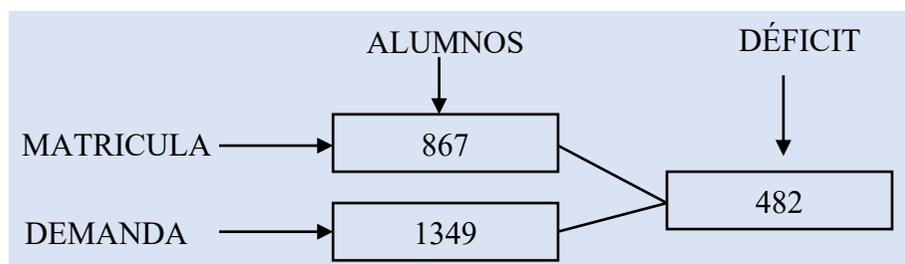
Está definida como la población escolar por atender.

Tabla 32. Población en Edad Escolar en el Distrito De Chinchero

ENTRE 12 Y 17 AÑOS	MATRICULADOS EN UN COLEGIO DEL DISTRITO	DÉFICIT
1349	867	482
100%	64%	36%

Fuente: Elaboración Propia. Datos Obtenidos Escala (2021), del INEI (2017).

La tabla N° 31 muestra que el número de habitantes en edad escolar secundaria es 1349 (100%), y el número de estudiantes matriculados dentro del ámbito distrital que es 867 representa el 64%, por lo tanto, existe un déficit de 482 (36%) que no está matriculado en ninguna Institución educativa del Distrito.



482 alumnos del distrito estudian en otros lugares o no lo hacen.

Se trata de atender a la población escolar matriculada en la actualidad y a la población no atendida.

2.2.2 PROYECCIÓN DE DEMANDA

El distrito de Chinchero en la actualidad, viene mostrando un crecimiento de población importante por la construcción del Aeropuerto Internacional de Chinchero.

Taza De Crecimiento Del Distrito De Chinchero

Para calcular la tasa de crecimiento usamos la siguiente formula.

$$TC = \left[\left(\frac{Pf}{Po} \right)^{1/n} - 1 \right] * 100$$

Pf = Población final
Po = Población inicial
n = Intervalo de tiempo
TC = Tasa de crecimiento

Para determinar la tasa de crecimiento del Distrito de Chinchero, consideramos la información del último censo de Población y Vivienda 2017, realizada por el INEI (2017), por ser la más actualizada, a su vez tomamos en cuenta que la realidad de chinchero difiere al de otros distritos por la ubicación del Aeropuerto el cual será un centro de atracción migrante durante la fase de construcción y la fase de operaciones, asimismo también se tomara en cuenta los efectos que hizo la pandemia del 2020 en la población.

Para poder hallar la tasa de crecimiento anual del distrito, se realiza los cálculos con la siguiente fórmula:

$$TC = \left[\left(\frac{11652}{9422} \right)^{1/10} - 1 \right] * 100 = 2.14\%$$

La tasa de crecimiento de la población es 2.14%, teniendo este resultado, hallamos la población total anual proyectada hasta el año 2030.

En conclusión, la tasa de crecimiento promedio es de 0.63%, esto datos fueron procesados con información recopilada del PDU y el INEI.

Tabla 33. Proyección de la Población del Distrito de Chinchero al 2030

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
PROYECCIÓN	12,419	12,685	12,958	13,236	13,520	13,810	14,107	14,410	14,719	15,035	15,358

Fuente: Elaboración propia

De la tabla N° 33 se estima que en el año 2030 la población distrital será **15,358** habitantes.

Taza de crecimiento de la Población escolar I.E. Inka Tupac Yupanqui

Por otro lado, tenemos el número de alumnos matriculados de alumnos de la I.E. Secundaria Inca Tupac Yupanqui hasta el año 2020.

Tabla 34. Número de Alumnos Matriculados en el Colegio Inca Tupac Yupanqui

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1º Grado	149	133	136	111	126	56	95	87	105
2º Grado	137	142	130	132	94	119	67	99	84
3º Grado	136	122	145	117	121	84	112	78	95
4º Grado	130	124	105	136	103	100	81	117	86
5º Grado	114	119	109	82	107	81	88	87	114
TOTAL	666	640	625	578	551	440	443	468	484

Fuente: Elaboración Propia. Datos Obtenidos Escala (2021).

$$TC = \left[\left(\frac{484}{443} \right)^{1/2} - 1 \right] * 100 = 4\%$$

Tomando los datos de los últimos 3 años de población escolar, la tasa de crecimiento de la población escolar es de 4%, calculamos la población proyectada al 2030.

Tabla 35. Proyección de la Población Escolar al 2030

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Población Estudiantil	484	503	523	544	566	589	612	637	662	688

Fuente: Elaboración Propia. Datos Obtenidos Escala (2021).

De la tabla N° 35 se estima que en el año 2030 la población escolar secundaria distrital será **688** estudiantes.

Asimismo, considerando que la cantidad de alumnos no matriculados en el distrito se incrementara, realizamos la proyección con la tasa de crecimiento a nivel distrital que es 2.14%

Tabla 36. proyección de Déficit Total de Población Escolar

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
PROYECCIÓN DE DÉFICIT	578	590	603	615	629	642	656	670	684

Fuente: Elaboración Propia. Datos Obtenidos INEI (2018)- Censos Nacionales 2017.

El déficit que tenemos por atender al año 2030 será de 684 alumnos.

Déficit Por Atender Con El 20%

Se estima que en el año 2030 el déficit se incrementará a 684 alumnos, la institución Educativa Inka Tupac Yupanqui podrá atender a un 20% de este déficit al 2030, siendo 132 alumnos más.

Tabla 37. proyección de la población escolar de la I.E.MX. Inka Tupac Yupanqui del distrito de chinchero al 2030

	2030
POBLACIÓN PROYECTADO	688
DÉFICIT POR ATENDER (20%)	132
TOTAL	820

Fuente: Elaboración propia

2.2.3 TAMAÑO DE PROYECTO

Para las proyecciones tomamos la tasa de crecimiento de 0.63% obteniendo como resultado que el tamaño de población escolar al 2030 es **820** alumnos por atender.

CAP III

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

3.1. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICO GENERAL

- 3.1.1 PROGRAMACIÓN CONTEXTUAL
- 3.1.2 PROGRAMACIÓN ESPACIAL
- 3.1.3 PROGRAMACIÓN FUNCIONAL
- 3.1.4 PROGRAMACIÓN FORMAL
- 3.1.5 PROGRAMACIÓN TECNOLÓGICO
- 3.1.6 PROGRAMACIÓN TECNOLÓGICO AMBIENTAL

3.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

3. CAPITULO III: PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICO

3.1. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICO GENERAL

3.1.1 PROGRAMACIÓN CONTEXTUAL

- ANÁLISIS DEL SITIO

a. Localización y Ubicación

El distrito de Chinchero es uno de los 7 Distritos de la Provincia de Urubamba, Departamento del Cusco se encuentra ubicada a una distancia de 29 Km. al Nor-Oeste de la ciudad del Cusco y a 30 Km. al extremo Sur Este de la ciudad de Urubamba. A una altitud de 3762 msnm. (Referencia la zona Urbana), entre las coordenadas latitud $13^{\circ} 24' 30''$ y longitud $72^{\circ} 04' 15''$.

DEPARTAMENTO DEL CUSCO



Figura 88. Departamento de Cusco (2020).
Fuente: Elaboración Propia.

PROVINCIA DE URUBAMBA



Figura 87. Provincia de Urubamba (2018).
Fuente: PDU del distrito de Chinchero 2018-2028 (2018).

Limites. - El distrito de Chinchero limita por:

- Norte: Distrito de Huayllabamba.
- Sur: Distrito de Cachimayo.
- Este: Distritos de Cusco, Coya y Calca.
- Oeste: Distritos de Anta y Maras.

DISTRITO DE CHINCHERO

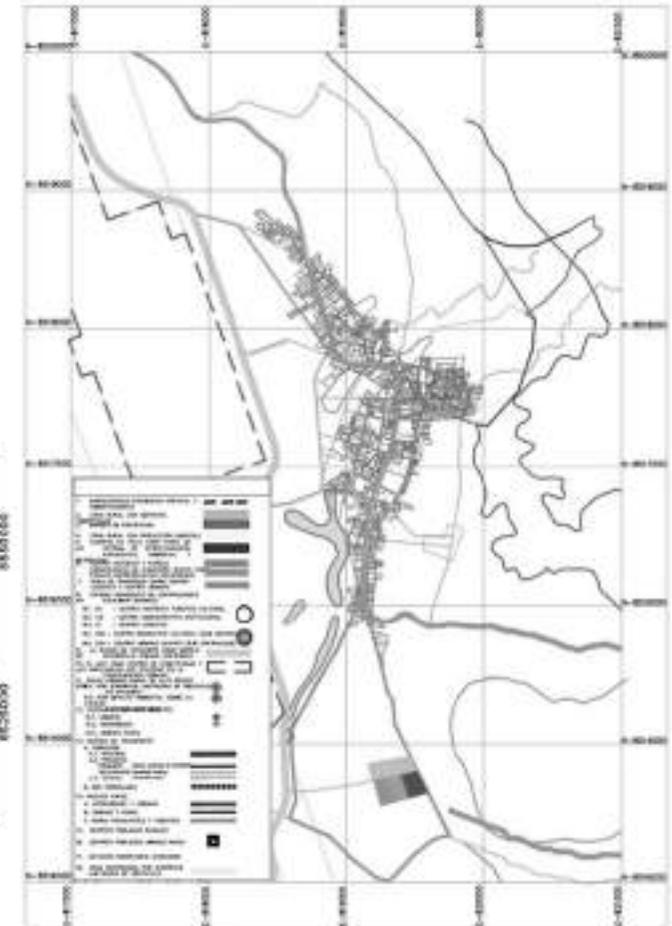


Figura 89. Distrito de Chinchero (2020).
Fuente: Elaboración Propia

- Crecimiento Urbano

Según el PDU (2018), la Evolución Morfológica del Poblado Chinchero, cuyo valor característico es haber sido una ocupación continúa, existen en la zona vestigios Pre incas, Incas, Coloniales y Republicanos, con una cultura viva, el que se mantiene en la actualidad. En su arquitectura se pueden leer las diferentes épocas constituyéndose en un libro abierto.

■ **En la época Inca y Colonial:** el conjunto revela una planificación territorial y diseño urbano que parece responder ideológicamente al circuito sagrado del agua y al rol de centro de intercambio de productos de los diferentes pisos ecológicos, cuya manifestación cultural viviente actual es el trueque dominical.

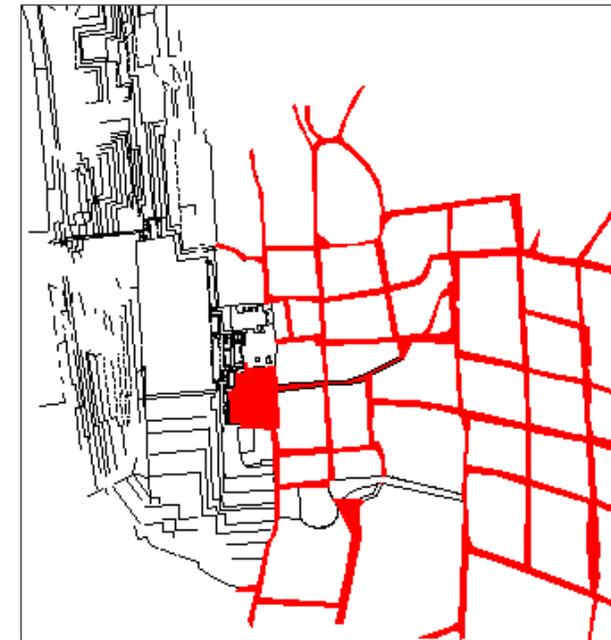


Figura 90. Evolución de la Trama Urbana (2018).

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano del distrito de Chinchero 2018-2028 (2018)

En la época republicana: La traza se mantiene, sin embargo, los cambios son constantes producto del crecimiento generado por el turismo, estos cambios fueron destruyendo las estructuras pre hispánicas y coloniales generando cambios considerables en la imagen y morfología urbanas del poblado.

■ **Etapa 1905-1950:** Cuando se consolida la Avenida Garcilaso como eje principal articulador del distrito, el crecimiento urbano rural en su momento se emplaza sobre dicha vía, y paulatinamente empieza a consolidarse generando dinámica económica y de servicios, es así como la ciudad va descendiendo hacia la llanura.

■ **Etapa 1950-1980:** Con la apertura de la avenida Mateo Pumacahua, el crecimiento urbano se da sobre este nuevo eje articulador, continuando el crecimiento urbano ligero hacia la parte baja de la ciudad, aun no se expande hacia el norte ni sur.

■ **Etapa 1980-2015:** Con la consolidación de la carretera Cusco-Chincho-Urubamba, se inicia la ocupación hacia el norte y sur, este crecimiento lineal se articuló de manera perpendicular a la traza rectilínea existente, siendo limitado hacia el este por barreras naturales y el Parque Arqueológico.

□ **Etapa de 2015 a la actualidad:** El Gobierno Regional del Cusco, realizó la compra de terrenos a los comuneros para la construcción del Aeropuerto Internacional de Chinchero- Cusco (2014), los cuales a su vez empezaron a levantar edificaciones en las inmediaciones de la Av. Pumacahua y la zona circundante. A la fecha se viene realizando el movimiento de tierras para la incorporación del AICC, proyecto que está generando un deterioro de la imagen urbana perdiendo características propias de la ciudad de Chinchero.

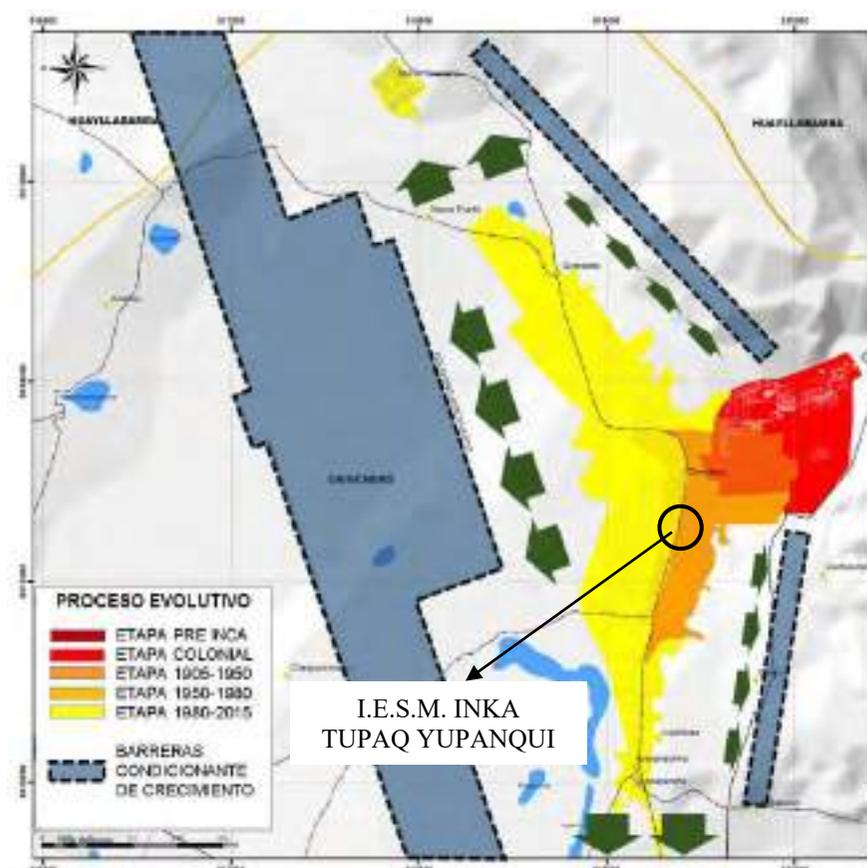


Figura 91. Esquema de expansión Urbana del Distrito de Chinchero (2018).
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano del distrito de Chinchero 2018-2028 (2018).

b. Estructura Urbana

La estructura urbana del Distrito de Chinchero partió en la Época Inca con una planificación arquitectónica orgánica que probablemente responde ideológicamente al circuito sagrado del agua la cual en la época Colonial se fue transformando en traza ortogonal (damero), posteriormente se dieron paso a la construcción del que ahora es el Eje Principal (Vía Principal Cusco – Urubamba) denominada Av. Mateo Pumacahua (línea amarilla) en el distrito, a partir de la cual creció el poblado con la misma retícula ortogonal (línea roja) hacia los lados Este, Oeste, Sur y Norte de la vía, crecimiento que se refleja en las vías secundarias.

Actualmente el distrito de Chinchero tiene una traza reticular la cual fue una condicionante para determinar la forma del terreno, así mismo será un aspecto determinante para poder configurar la trama del proyecto y según a esto proyectar formas que se integren con el tejido urbano.

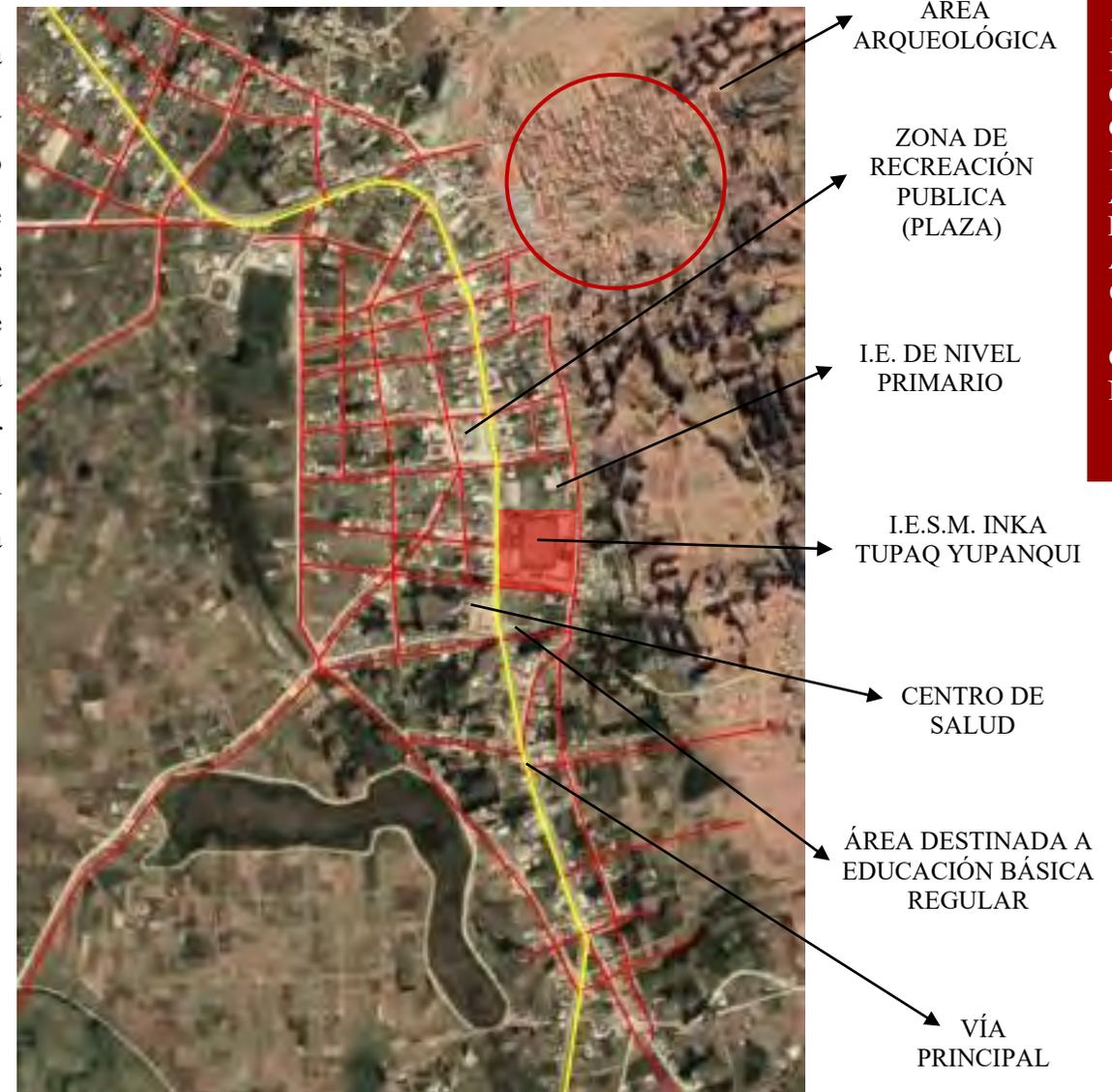
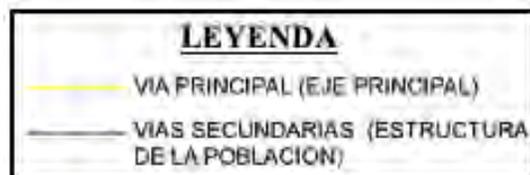


Figura 92. Esquema de la Estructura Urbana (2020).
Fuente: Elaboración Propia

c. Dinámica Urbana

En el distrito de Chinchero podemos observar que la población realiza diferentes actividades, entre las cuales preponderan con un mayor porcentaje los:

- ✓ Servicios (32.3%)
- ✓ La Construcción (32.1%)
- ✓ Actividades Agropecuario (26.9%)

Y en menor porcentaje las actividades de:

- ✓ Manufactura (5%)
- ✓ Comercio (3.7%)

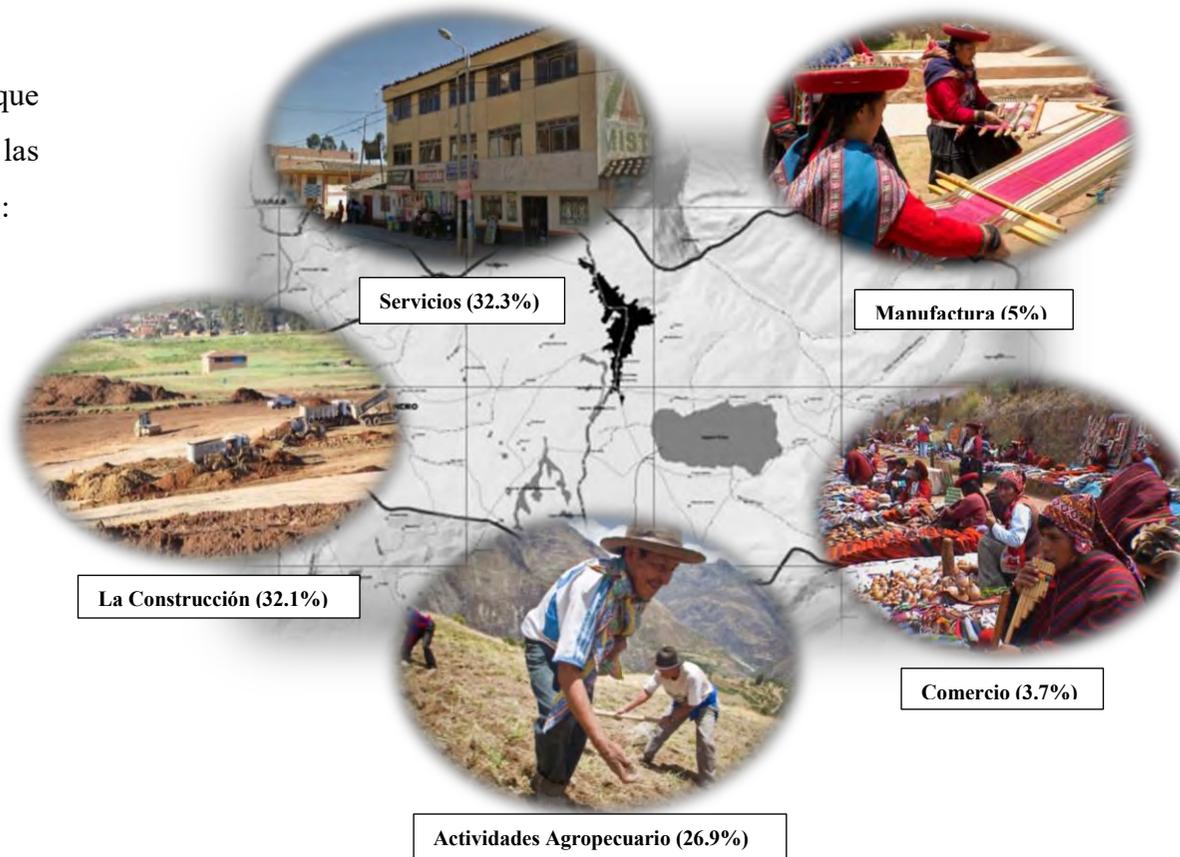


Figura 93. Dinámica Urbana (2020).

Fuente: Elaboración Propia

Estas actividades hacen que la dinámica urbana del distrito sea compleja e integral, podemos observar que la más importante es la Agropecuaria (agricultura y ganadería), actividad que realiza una gran cantidad de población desde la época de los Incas hasta la actualidad, de esta manera obtienen productos para su propio consumo, asimismo podemos resaltar que: Antiguamente el Distrito de Chinchero era un lugar de intercambio de productos de los diferentes pisos ecológicos los cuales eran producidos por ellos mismos, esta manifestación cultural viviente se realiza hasta la actualidad mediante el trueque dominical.

b.1. Uso de suelos

Según el PDU del distrito de Chinchero 2018-2028 (2018), elaborado a través de un convenio de cooperación interinstitucional entre el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento y la Municipalidad Distrital de Chinchero, donde nos indica que el terreno se encuentra en la Zona Residencial de Densidad Media y está considerado como "E-1", que corresponde a la zonificación para educación Básica Regular.

Según el PDU el terreno se encuentra ya destinado para Educación Secundaria y está ubicado en el núcleo educativo del Distrito, ya que al terreno también lo rodean una Institución educativa Primaria, el local de educación Inicial y el terreno que está destinado para una Institución de educación superior.

b.2. Parámetros Urbanísticos

Estas zonas se registrarán por los parámetros correspondientes a la zonificación residencial o comercial predominante en su entorno y a la norma específica del sector de Educación.

La zonificación predominante es Residencial de Densidad Media (RDM) donde:

- ✓ Altura de edificación: 4 pisos — La altura de edificación es adecuada para la Infraestructura a proyectar, ya que implementaremos una institución educativa tipo II la cual según el reglamento puede tener máximo hasta 4 niveles.
- ✓ Coef. Edificación máxima: 2.1 — El coeficiente permitido es suficiente para la infraestructura a proyectar.
- ✓ Retiros: Vía frontal local: 3.00 m / Lateral o posterior: no son obligatorios. — El terreno a intervenir ya cuenta en ambas fachadas con 3 m. de retiro que están destinadas a vías peatonales y áreas verdes, por lo que cumple con la restricción.



Figura 94. Zonificación y uso de suelo del entorno inmediato del terreno. Fuente: PDU del distrito de Chinchero 2018-2028 (2018).

d. Sistema vial

Vía Regional - Nacional: (Av. Mateo Pumacchahua - Carretera Cusco - Urubamba) vía que soporta el tránsito regularmente de personas, facilitando el intercambio comercial e interconecta los principales centros de producción con los principales centros de consumo.

Vías Arteriales: (Av. Garcilaso, Av. Querapata y Av. Nueva Victoria) son vías que articulan áreas de generación y atracción económica dentro de la ciudad de Chinchero y posee un flujo vehicular aceptable, son las que estructuran los principales flujos de transporte de la Ciudad.

Vial Vecinal o Rural: Se encuentra conformada por un sistema de vías a nivel del ámbito local, en la ciudad de Chinchero cumple la función articuladora entre el área urbana y los centros poblados mayores y menores, facilitan el desplazamiento de personas y el intercambio comercial, son alimentadores a vías Nacionales y son de tránsito bajo.



Figura 95. Vías de comunicación Cusco-Ollantaytambo (2020).

Fuente: Elaboración Propia

Hasta el año 2018 evidenciamos que la única vía de acceso al poblado de Ollantaytambo y la más importante era la Av. Mateo Pumacchahua, la cual pasa por el distrito y era paso obligado para aquellos turistas que visitaban Machupicchu. tenían mayor afluencia vehicular tanto turística y local, sin embargo, mediante la apertura de una nueva carretera que va de Cusco a Ollantaytambo pasando por el poblado de Anta, las horas de viaje se redujeron a 30 min. descomgestionando esta importante vía.



Figura 96. Vías existentes del Distrito de Chinchero(2018)

Fuente: PDU del distrito de Chinchero 2018-2028 (2018).

Actualmente la Av. Mateo Pumacchahua comunica Cusco-Urubamba (Vía Regional-Nacional), caracterizándola a Chinchero como un lugar de paso entre estas dos ciudades importantes, esta colinda por el Oeste con el terreno de la I.E.S.M. INKA TUPAQ YUPANQUI (terreno a intervenir), en función a esta vía se desarrollan vías secundarias (Vías Arteriales) como es la Av. Garcilaso que colinda con el terreno por el lado Este, y las Vías Vecinales o Rurales de articulación del distrito como la calle Llullanancay la cual colinda con el terreno por el Sur.

Según el estudio vial tenemos que la institución a intervenir colinda con la Av. Mateo Pumacchahua, Av. Garcilaso y Calle Llullanancay; las dos primeras mencionadas son de alto flujo vehicular, lo cual es perjudicial para la seguridad de los estudiantes, por lo que la única opción para plantear el acceso principal sería la Calle Llullanancay, vía de menor afluencia vehicular que cumple con lo indicado en la RVM -2019.

e. Zonas de Riesgo.

El grado de peligro y vulnerabilidad según el manual del CENEPRED (2014) (ver Tabla 38), se califica con los siguientes términos: Muy alto, Alto, Medio y bajo.

		Vulnerabilidad			
		Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
Peligro	Muy Alto	Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto
	Alto	Medio	Alto	Alto	Muy Alto
	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto
	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Alto
		Riesgo			

Tabla 38. Matriz de estimación de Vulnerabilidad (2018).
Fuente: PDU del distrito de Chinchero 2018-2028 (2018).

Riesgo Alto: En estas zonas se localizan zonas de peligro alto, las edificaciones sufrirían daño, pero no una destrucción repentina, siempre y cuando el modo de construcción se haya adaptado a las condiciones del lugar. Analizando las condiciones de peligro se puede permitir de manera restringida, la expansión y la densificación, siempre y cuando se cumpla con las reglas de ocupación del suelo y normas de construcción apropiada.

Riesgo Medio: En estas zonas se encuentran zonas de peligro alto y medio, los edificios pueden sufrir daños moderados a leves, pero pueden sufrir serios daños al interior de ellos. Esta zona es apta para asentamientos humanos, para lo cual la población debe ser sensibilizada ante la ocurrencia de los peligros, para su comportamiento y respeto a la reglamentación de construcción.

Riesgo Bajo: Se encuentra en zonas de peligro bajo y las edificaciones se encuentran con vulnerabilidad baja, es necesario la sensibilización y su reforzamiento del cumplimiento de las normas de edificación.

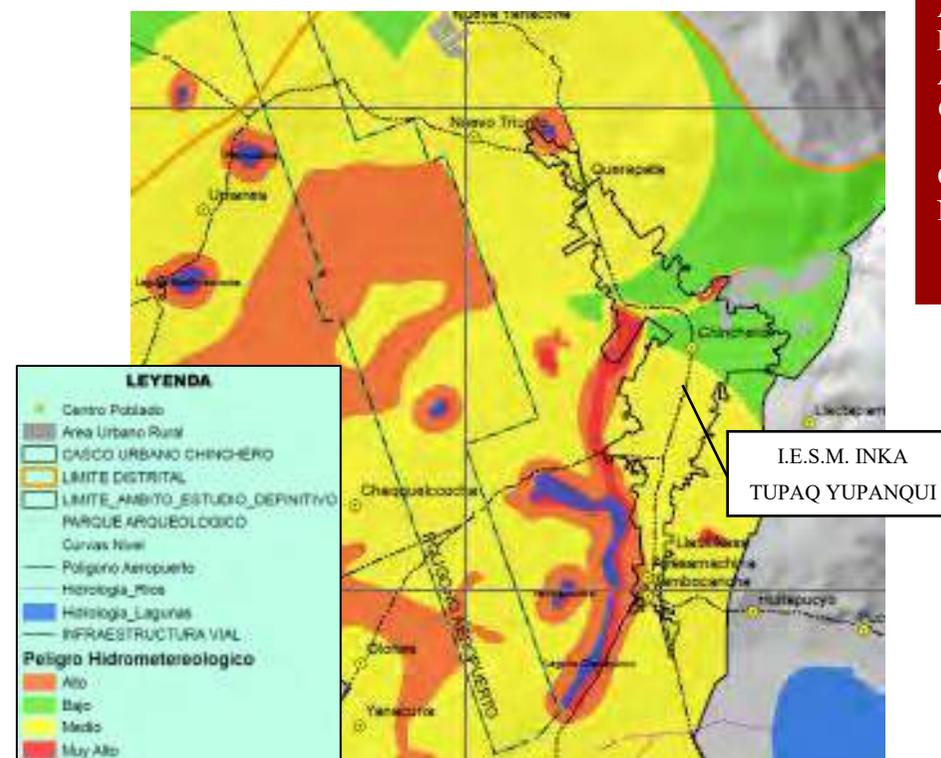


Figura 97. Mapa de riesgo del Distrito de Chinchero (2018).
Fuente: PDU del distrito de Chinchero 2018-2028 (2018).

Podemos notar que la I.E.S.M. INKA TUPAQ YUPANQUI se encuentra una zona de RIESGO MEDIO, que es apta para la construcción siempre y cuando se realice respetando los reglamentos de construcción.

ANÁLISIS DE TERRENO

a. Ubicación del terreno.

El terreno se encuentra ubicado en el Departamento de Cusco, Provincia de Urubamba, al Este del Distrito de Chinchero, Centro Poblado de Ayllopongo en la zona Urbana.

b. Titularidad: Ministerio de Educación

El terreno de la Institución se encuentra dentro de la zona Residencial de Densidad Media del Distrito de Chinchero por lo que afirmamos que cumple con el requerimiento de la norma técnica publicada por el MINEDU (2019), donde indica que los colegios secundarios deben estar ubicados como máximo a 3000 m de distancia o estar a 45 minutos de desplazamiento desde la vivienda del alumno.

c. Forma del terreno

La forma del terreno está conformada por líneas rectas de medidas diferentes que asemejan a una forma rectangular.

La forma del terreno nos indica que para el diseño debemos utilizar el tejido urbano con bloques que se integren al entorno inmediato.

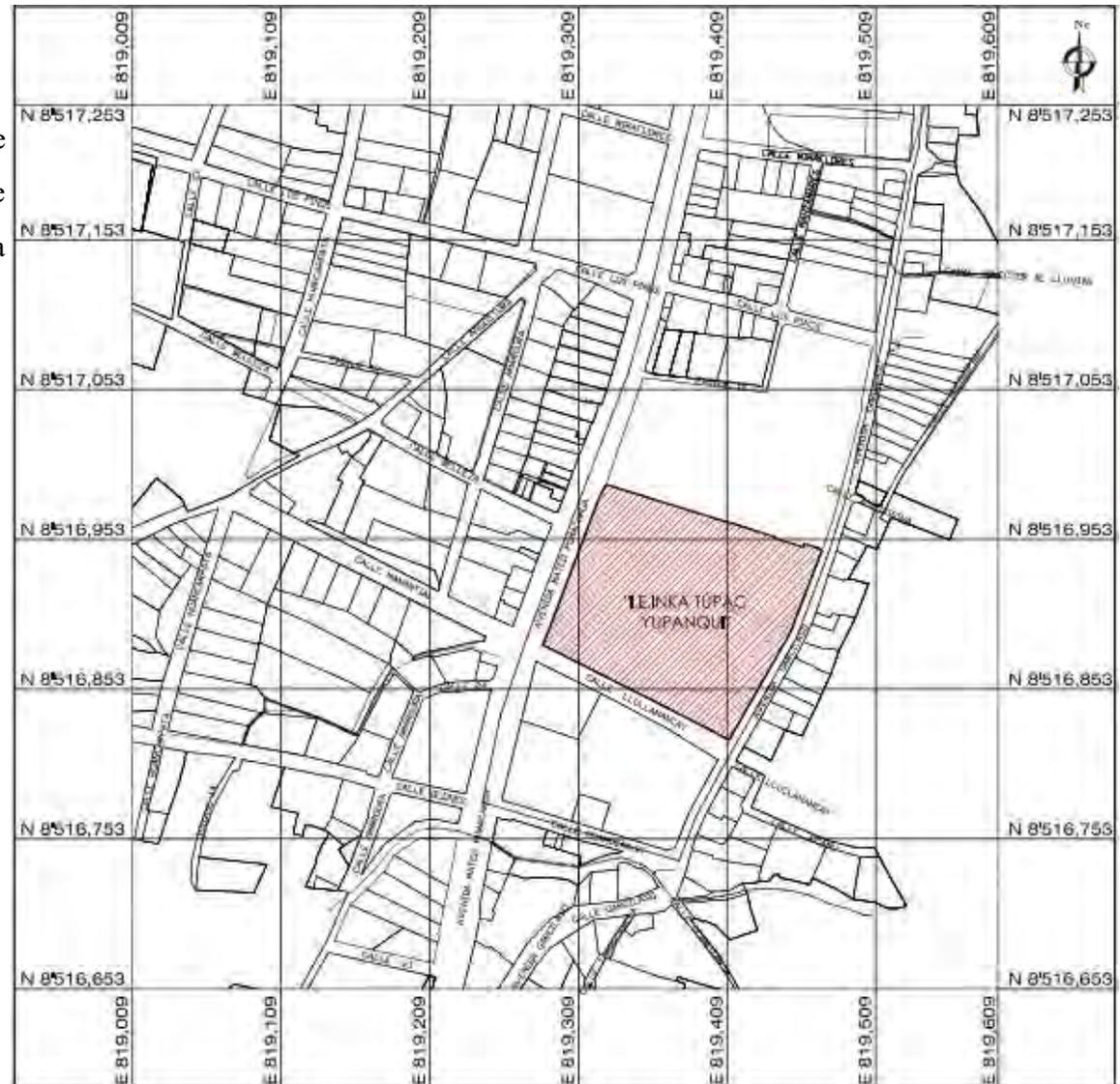
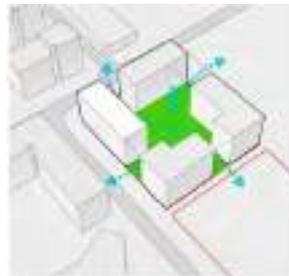


Figura 98. Plano de Ubicación (2020).

Fuente: Elaboración Propia

d. Área, perímetro y colindantes

El terreno cuenta con un área de 18968.87 m² y perímetro de 553.30 ml.

El terreno presenta las siguientes colindantes:

- Por el Nor- Oeste: Av. Mateo Pumacahua
- Por el Sur- Oeste: Calle Llullanancay
- Por el Sur- Este: Av. Garcilaso
- Por el Nor-Este: Institución Educativa Primaria

Tabla 39. Cuadro de construcción y coordenadas (2020).

CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	4.10	175°25'52"	819450.610	8516889.043
P2	P2 - P3	57.13	175°53'11"	819452.361	8516892.750
P3	P3 - P4	12.74	87°7'12"	819472.999	8516946.020
P4	P4 - P5	2.48	88°2'57"	819460.901	8516950.020
P5	P5 - P6	20.59	271°6'4"	819460.205	8516947.645
P6	P6 - P7	0.83	268°13'15"	819440.565	8516953.818
P7	P7 - P8	34.33	92°3'2"	819440.790	8516954.621
P8	P8 - P9	0.40	89°26'44"	819408.088	8516965.070
P9	P9 - P10	84.07	270°0'0"	819407.970	8516964.688
P10	P10 - P11	10.21	101°16'27"	819327.646	8516989.498
P11	P11 - P12	97.61	172°27'58"	819322.784	8516980.520
P12	P12 - P13	7.45	182°41'13"	819287.954	8516889.333
P13	P13 - P14	89.48	93°6'37"	819284.973	8516882.508
P14	P14 - P15	6.18	180°24'19"	819364.910	8516842.301
P15	P15 - P16	44.93	180°1'54"	819370.410	8516839.485
P16	P16 - P1	80.78	92°43'16"	819410.393	8516818.991

Área: 18968.87 m²
 Área: 1.89689 ha
 Perímetro: 553.30 ml

Fuente: Elaboración propia (2020).

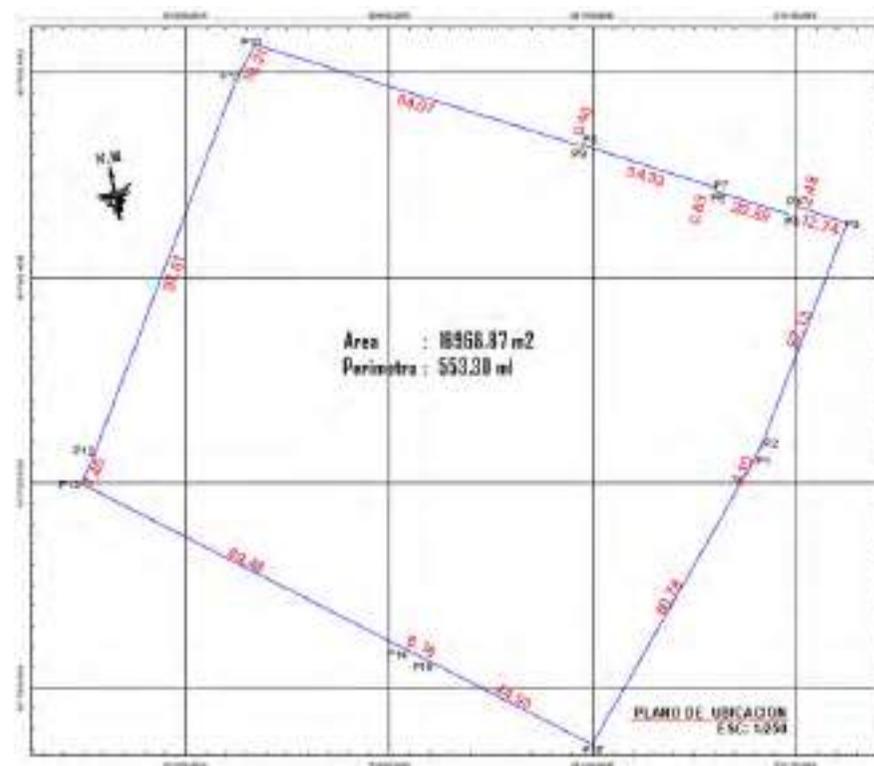


Figura 99. Plano Perimétrico.

Fuente: Elaboración propia (2020).

En cuanto al área podemos afirmar que el terreno de la institución cuenta con 18852.65 m², espacio suficiente para realizar una infraestructura completa de educación Secundaria ya que el área mínima requerida según la MINEDU es de 10 000 metros cuadrados.

e. Topografía.

Para realizar el correcto estudio topográfico del terreno se realizó el levantamiento del predio. La topografía del terreno muestra una pendiente de 3.75% de Oeste a Este (sección B-B'), de 3742 msnm a 3748 msnm, en el sentido Norte a Sur (sección A-A') presenta una ligera pendiente de 1.43%, donde su cota más baja es 3746 msnm y la más Alta está al Sur, a 3748 msnm.

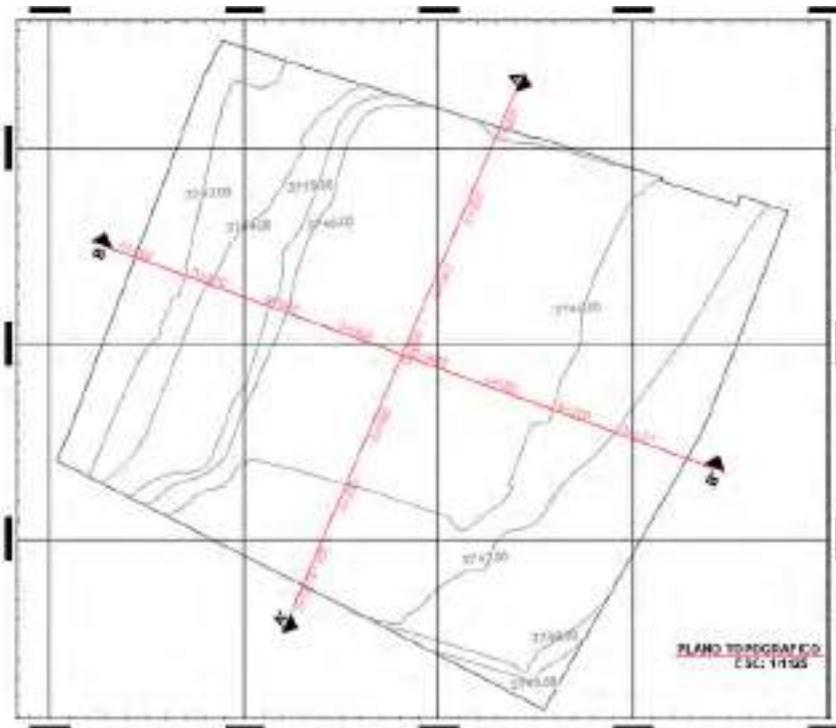


Figura 100. Plano Topográfico (2020).
Fuente: Elaboración propia.

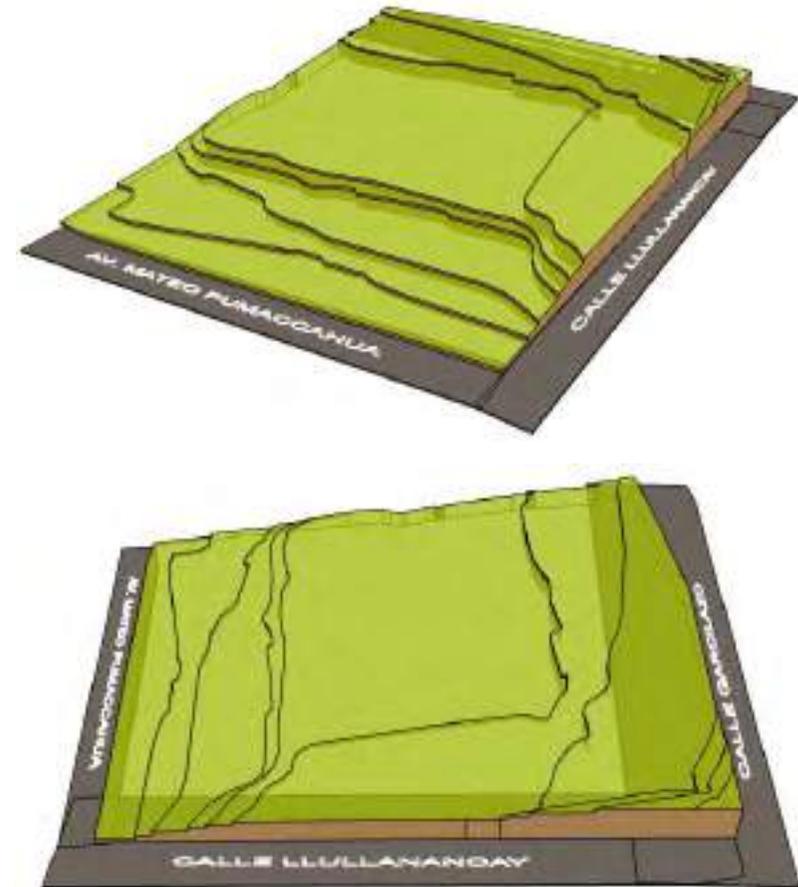
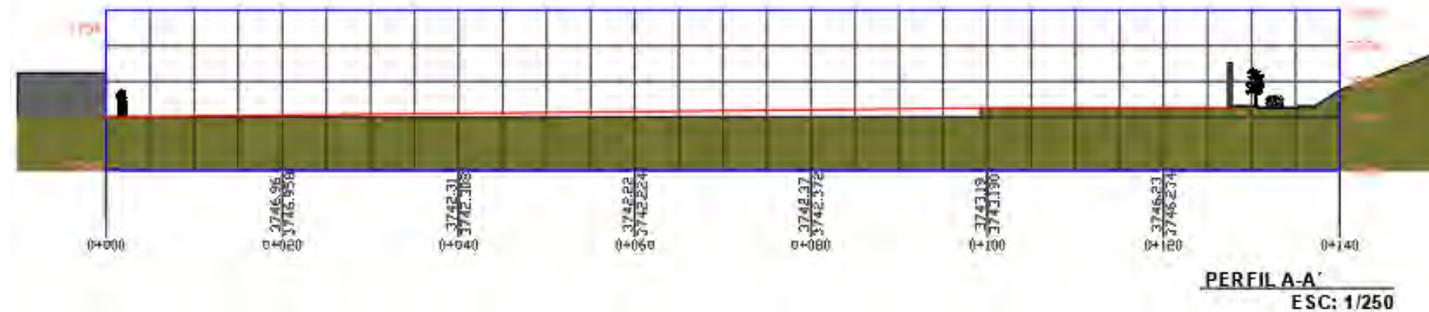


Figura 101. Esquema Topográfico (2020).
Fuente: Elaboración propia.

El terreno de la Institución cuenta con una pendiente menor a 4 % el cual es adecuado para la construcción de la Institución Educativa ya que según la normativa proporcionada por la MINEDU (2019) se necesita una pendiente menor a 5%.

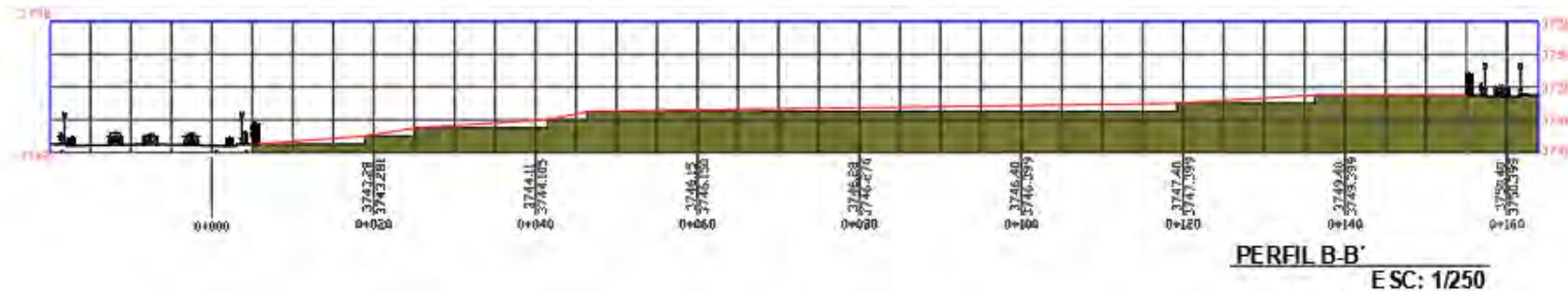
Secciones topográficas del terreno

Sección A-A': Esta sección esta trazada de Norte a Sur, donde podemos observar que realiza el corte desde la edificación colindante hasta la vía vehicular por donde se encuentra el ingreso principal al predio, teniendo una pendiente del 1.43% y un desnivel 2 m. teniendo como cota menor de 3746 msnm (oeste) y como cota mayor de 3748 msnm (este).



*Figura 102. Sección Topográfica A-A' (2020).
Fuente: Elaboración propia.*

Sección B-B': Esta sección esta trazada de Oeste a Este, donde podemos observar que realiza el corte desde la Av. Mateo Pumacahua hasta la Av. Garcilaso ambas vías colindan con el predio, con una pendiente del 3.75% y un desnivel 6 m. cuya cota menor es 3742 (Oeste) y como cota mayor de 3748 (Este).



*Figura 103. Sección Topográfica B-B' (2020).
Fuente: Elaboración propia.*

Según la pendiente de la Sección A-A' se realizó un posible tratamiento, generando que el terreno este escalonado, en la parte menos pronunciada de la pendiente se optó por un desnivel mínimo de 0.17 para poder generar desniveles que cumplan con la altura mínima de un peldaño de escalera y en la parte con desnivel más pronunciado se generó un desnivel superior que ayudará a unir la cubierta de la edificación con el suelo.



Figura 104. Sección Topográfica B-B' (2020).
Fuente: Elaboración propia.

Según la pendiente de la Sección B-B' se realizó un posible emplazamiento de bloques, aprovechando la topografía para generar espacios diversos, observamos que la pendiente es pronunciada por tramos, emplazando los principales bloques en el tramo más largo cuya pendiente es constante, se planteó unos pequeños cortes en el terreno generando así desniveles con riqueza espacial en la configuración del predio.

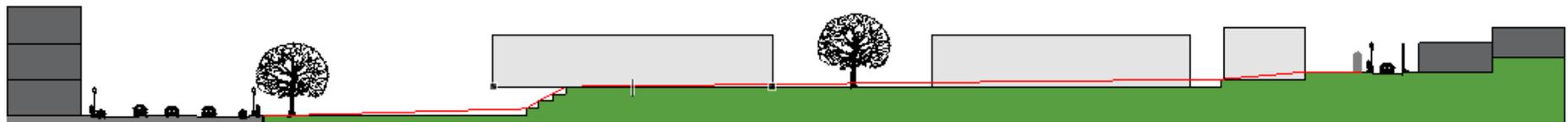


Figura 105. Sección Topográfica corregida B-B' (2020).
Fuente: Elaboración propia.

f. Accesibilidad y vías.



Figura 109. Mapa de accesibilidad del Terreno (2020).
Fuente: Elaboración propia.

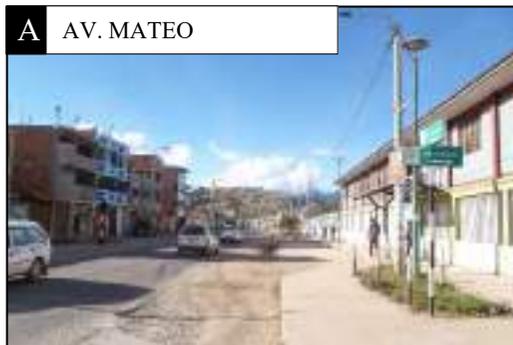


Figura 110. Av. Moteo Pumacchahua (2020).
Fuente: Archivo propio.

El terreno cuenta con tres vías de acceso, sin embargo, se accede por dos vías:

A. Av. Mateo Pumacchahua: Es la vía principal del Distrito que conecta Urubamba y Cusco, de doble sentido e integra el terreno a la zona urbana.

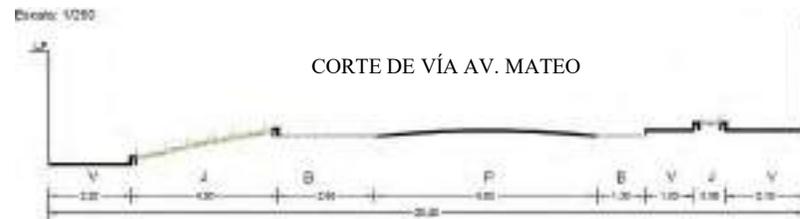


Figura 108. Calle Garcilaso (2020).
Fuente: Archivo propio.



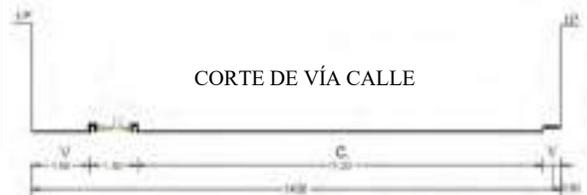
Figura 107. Calle Lullanancay (2020).
Fuente: Archivo propio.

B. Calle Garcilaso: tienen dos carriles de doble sentido, permite integrar el terreno con el centro histórico.



Figura 106. Sección Calle Garcilaso (2020).
Fuente: Elaboración propia.

C. Calle Lullanancay: tienen dos carriles de doble sentido, permite la conexión directa entre las vías anteriores.



Según los requerimientos de la norma MINEDU (2019) los accesos serán planteados de la siguiente manera:

1. El acceso principal en la Calle Lullanancay ya que es la vía con menor tráfico vehículos lo cual favorece a la seguridad del estudiante.
2. El acceso secundario por la Av. Mateo Pumacchahua ya que es la avenida principal del distrito y permite la inmediata accesibilidad vehicular para atención de emergencias y aprovisionamiento.

g. Paisaje

A. Oeste: Observamos un Paisaje Natural que se encuentra conformado por el nevado Salkantay y la Verónica, delante de este observamos el terreno donde se ubicará el Aeropuerto, en el Paisaje Edificado observamos que aún existen viviendas de adobe y predomina la construcción de concreto de hasta 4 pisos.

Esta visual es la más predominante del terreno, por lo que proponemos que los bloques (1) que se proyectarán tendrá vanos hacia esta dirección, los ambientes que se propondrá en esta zona serán los de mayor afluencia de usuarios, para un mejor aprovechamiento de las visuales.



Figura 114. Paisaje Oeste del predio (2020).
Fuente: Archivo propio.

B. Sur - Oeste: En el Paisaje Edificado podemos observar viviendas de adobe, en el Paisaje Natural encontramos un roquedal donde se encuentra ubicado el tanque elevado de agua, también encontramos áreas libres llenas de vegetación y especies arbóreas.

Este paisaje es el menos preponderante del terreno, pero por encontrarse en la vía con menor afluencia es donde se encontrará la entrada principal al colegio.



Figura 111. Paisaje Oeste (2020).
Fuente: Archivo propio.

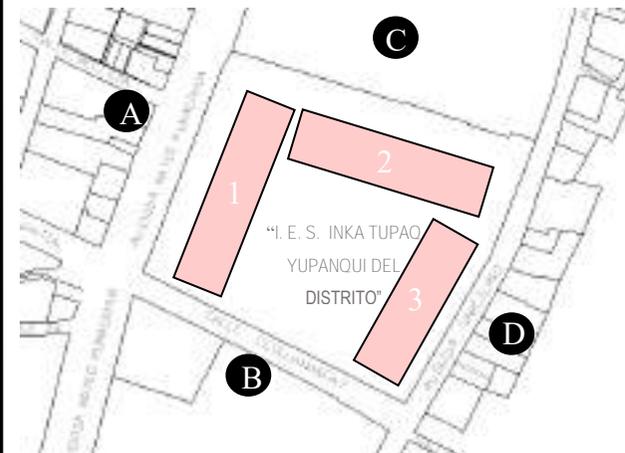


Figura 112. Mapa de Visuales del terreno (2020).
Fuente: Elaboración propia.



Figura 115. Paisaje Suroeste del predio (2020).
Fuente: Archivo propio.

NOR- ESTE

C. Nor-Este: En el Paisaje Natural se aprecia la silueta de la cordillera, la quebrada de Ayllopongo donde apreciamos un área libre cubierta de vegetación y especies arbóreas contiguos a un Paisaje Edificado conformado por un conjunto de viviendas edificadas con adobe y concreto armado conformando el paisaje urbano.

Esta visual es la segunda más predominante, por lo que se planea proyectar un bloque (2) con visuales hacia esta dirección para que los usuarios disfruten el paisaje que nos brinda el lugar.

ESTE



Figura 113. Paisaje Este del predio (2020).
Fuente: Archivo propio.

D. Este: En el Paisaje Natural se aprecia la silueta de las laderas rodeada de nubes, la quebrada de Llactapampa que se encuentra unido con el Paisaje Edificado que está conformado por un conjunto de viviendas cuyo material predominante es adobe y entre estas notamos área Libre cubierta de vegetación y especies arbóreas, estas vendrían a conformar el paisaje urbano.

Este paisaje cuenta con una barrera de árboles que ayudaran con el control de la ventilación en el bloque proyectado (3).

h. Servicios básicos

Figura 116. Mapa de Servicios Básicos del Terreno – Distrito de Chinchero (2020).

Fuente: Elaboración propia.

✓ **ENERGÍA ELÉCTRICA:**

El servicio de energía eléctrica que se tiene en la zona esta brindada por la empresa Electro Sur Este S.A., la cual es óptima y estable, esta contempla tanto el uso doméstico y el servicio de alumbrado público, así mismo podemos observar que para lograr la alimentación de energía al predio se cuenta con una red aérea con un transformador ubicado al Nor Este del predio, el cual brinda la energía requerida a la Institución Educativa. Debido a las actividades que se desarrollaran en los ambientes de la institución se requiere tener una acometida monofásica y trifásica en el predio.

✓ **AGUA POTABLE:**

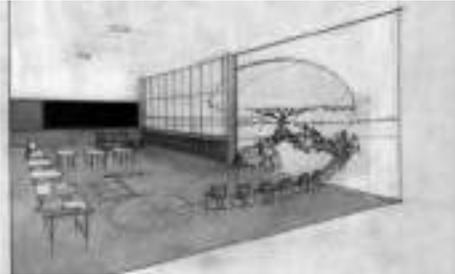
El terreno esta abastecida de agua potable a diario de manera constante y permanente por la JASS Garcilaso, las redes que la distribuyen son subterráneas y están conformadas por tubos PVC SAP 63mm C-10, NTP 339.002, las más importantes se encuentran ubicadas en la Av. Mateo Pumacahua, Av. Garcilaso y la Calle Llullanancay, también podemos observar que al Sur del Predio se encontró un tanque elevado, y a unos 50m. al Sur Este un Reservorio, donde se realiza la cloración y almacenamiento del recurso.

✓ **DESAGÜE:**

Cuenta con una red de tuberías subterráneas que trabajan recolectando las aguas servidas, podemos observar que encontramos alrededor del colegio un sumidero ubicado en la Av. Garcilaso está conectado con la red de recolección de aguas pluviales y tiene una profundidad de 1.50 m, la cual se encuentra conectada a la red de alcantarillado que está conformada por tubería de PVC DE 210mm. En cuanto a los buzones lo encontramos en todo el perímetro exterior del predio separado a 50 m uno de otro y a 2.00m de profundidad la cual se encuentra conectada a la red de alcantarillado que está conformada por tubos PVC SAL UF 200 mm S25.

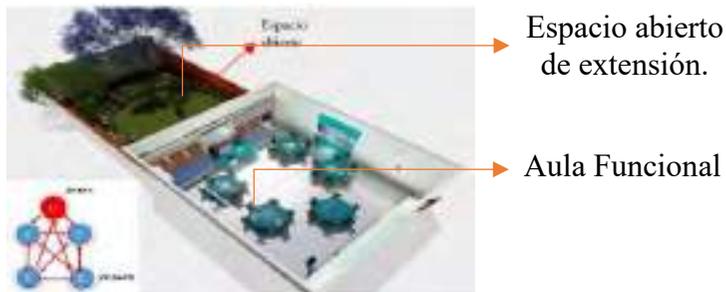
3.1.2 PROGRAMACIÓN ESPACIAL

Aula funcional



Bidireccional, continuo, expansivo, vinculado por un espacio receptivo y cerrado con posibilidad de expansión conectando el interior del aula con el exterior.

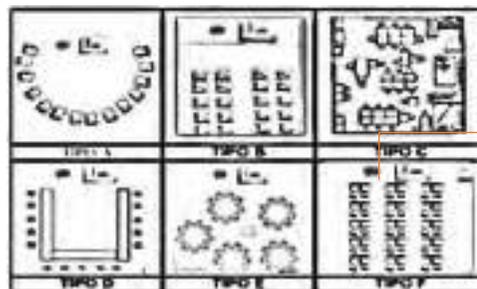
Figura 117. Aula funcional
Fuente: Revista Ciencia, Tecnología e Innovación (2018)



Espacio abierto de extensión.

Aula Funcional

Figura 118. Aula de preescolar
Fuente: Gareca (2018)



El espacio interior que permita diversas formas de organización.

Figura 119. Formas de organización de aula
Fuente: Revista Ciencia, Tecnología e Innovación (2018)

TALLER CREATIVO O DE ARTE



Figura 120. Taller creativo
Recuperado de: <http://www.sainc.co/portfolio-view/coliseo-universidad-nacional/>

Diseñar espacios semiabiertos con mucha luz natural y color fomentara el pensamiento Creativo.

Semiabierto, virtual, multidireccional, semipúblico, receptivo, dinámico. Uso de organización espacial circular para optimizar espacios.



Figura 121. Taller creativo organización circular
Fuente: PDU Ciudad chinchero, 2018.

ACOMPANAMIENTO Y CONSEJERÍA



Semi público, unidireccional, cerrado, expansivo.

Figura 122. Espacio de acompañamiento
Recuperado de: [https://www.pinterest.cl/pin\(2000\)](https://www.pinterest.cl/pin(2000)).



Figura 123. Sala de lectura

Fuente: [https://www.pinterest.cl/pin\(2000\)](https://www.pinterest.cl/pin(2000)).

SALA DE PROFESORES



Figura 124. Sala de profesores

Fuente: <https://www.google.com/search?q=oficina+y+sala+mixta>

Dinámico, público,
semiabierto,
multidireccional,
servido, socio peto.

Cerrado, receptivo, privado
y real, servido, socio peto.
Espacio de trabajo exclusivo
para docentes de la
institución educativa.

LOSA DE USO MÚLTIPLES



Figura 125. Losa de usos múltiples

Fuente: <https://www.detailerssimon.com> (2017).

BIO HUERTOS Y JARDINES



Figura 126. Jardines

Fuente: <https://www.detailerssimon.com>

Expansivo, semi
abierto, estable,
estático, servido.



Figura 127. Bio huertos

Fuente: <https://www.detailerssimon.com> (2017).

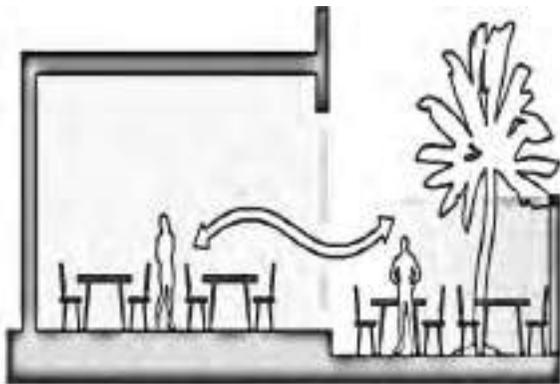
Público, dinámico,
servido, impermeable,
socio peto.

QUIOSCO, CAFETERÍA, COMEDOR

Publico, dinámico,
abierto, amable con la
topografía del Predio.

Figura 128. Cafetería, comedor

Fuente: <https://www.pinterest.com> (2018).



Espacio abierto,
semiabierto para una
conexión directa con
el exterior.

Figura 129. Expansión de comedor según zonas climáticas

Fuente: Guía de diseño de espacios educativos (Ministerio de educación Chile, 2000).

ESTACIONAMIENTO

Figura 130. Estacionamiento

Fuente: <https://www.eluniversal.com>. (2013).

PLAZA DE ACCESO

Figura 131. Plaza de acceso

Fuente: <https://www.eluniversal.com>. (2013).

PUERTA DE INGRESO

Figura 132. Puerta de ingreso

Fuente: <https://tr.pinterest.com> (2019).

Publico, fluido,
abierto, direccional,
socio fugo.

Publico, fluido,
abierto, direccional,
socio fugo.

Publico, fluido,
abierto, multi
direccional, socio
fugo.

3.1.3 PROGRAMACIÓN FUNCIONAL

- PROGRAMACIÓN FUNCIONAL GENERAL

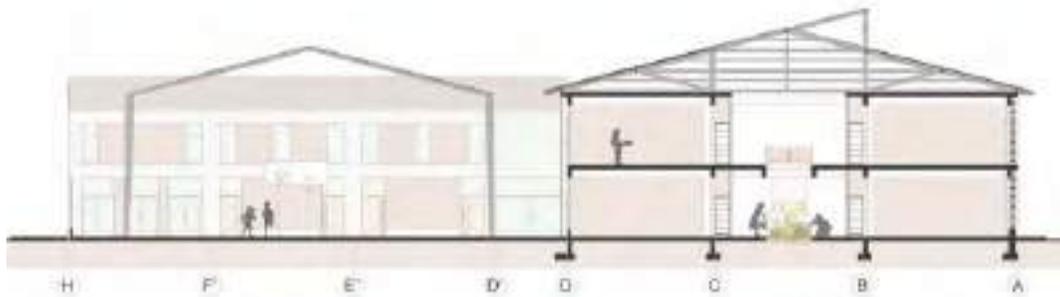
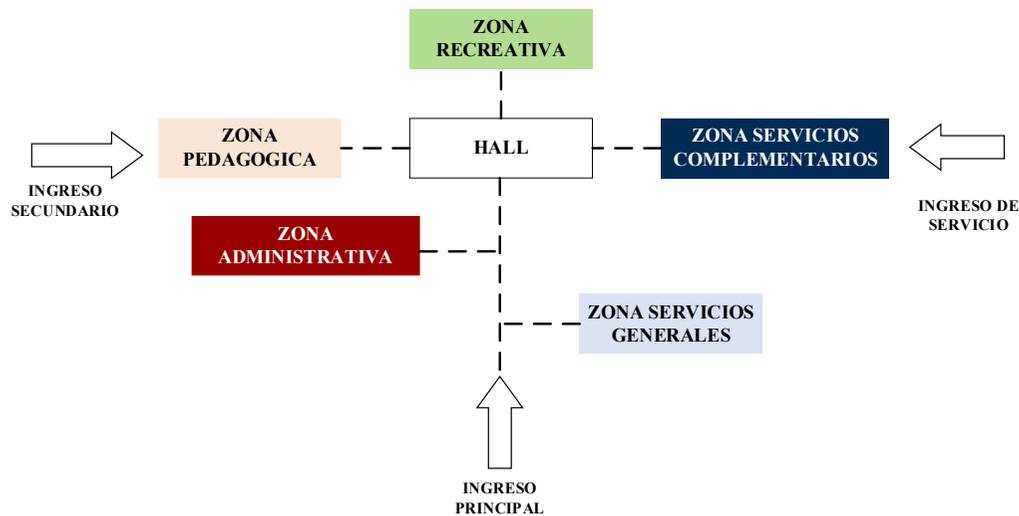


Figura 133. Programación funcional

Fuente: Primer Concurso Internacional de Anteproyectos Arquitectónicos de Catálogos de Escuelas Modulares (PRONIED, 2018).

La institución educativa a proyectar deberá estar organizada de tal manera que todos los usuarios puedan desarrollar sus actividades, sin interferir los unos con los otros, para poder organizar la distribución de los espacios del centro educativo vemos por conveniente agruparlo entre actividades afines mediante zonas las cuales estarán ubicadas y relacionadas según su actividad e importancia.

El siguiente diagrama nos ayuda con la organización espacial del predio por zonas, en donde vemos que deberá tener dos accesos uno principal y otro secundario y según la importancia de las zonas estarán siendo posicionadas, para su fácil acceso.

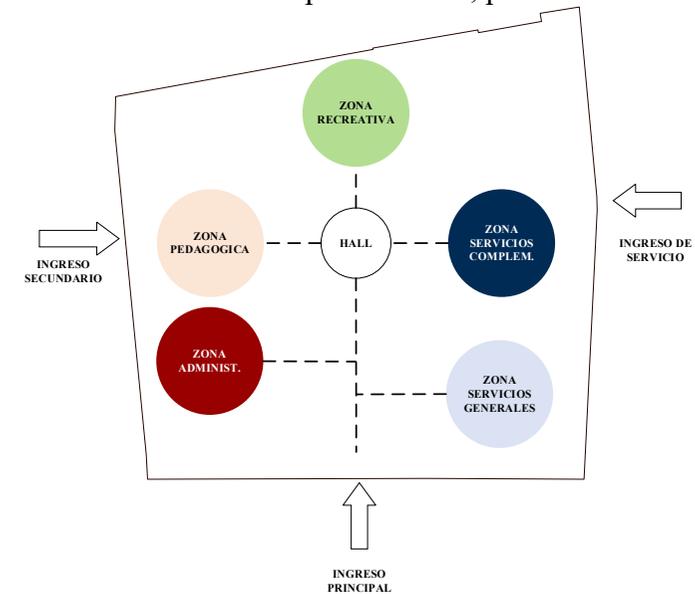


Figura 134. Organización espacial por zonas

Fuente: Elaboración Propia(2021)

- PROGRAMACIÓN FUNCIONAL POR ZONAS

ZONA PEDAGÓGICA

ZONA	SUB ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	
PEDAGÓGICA	AULAS FUNCIONALES	Aula funcional de desarrollo personal		
		Aula funcional para estudios sociales y ciudadanía		
		Aula funcional de comunicación		
		Aula funcional de idioma		
		Aula funcional de matemáticas		
		Aula funcional de ciencia y tecnología		
	INNOVACIÓN PEDAGÓGICA	Aula de Innovación Pedagógica.	Aula de Innovación Pedagógica	
		Deposito		
	Cuarto de Carga o Módulo de Conectividad			
	EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE	Aula funcional de educación física		
		Losa deportiva y graderías		Losa Deportiva
		Graderías		
		Vestidores y SS.HH. varones		
		Vestidores y SS.HH. Mujeres		
		Depósito		
	LABORATORIOS	Laboratorio de Química y Biología		Laboratorio
		Depósito		
		Laboratorio de Física		Laboratorio
		Depósito		
	TALLER	Taller Creativo o de Arte		Taller + Deposito (15%)
		Área de Exhibición		
		Taller Gastronomía + Despensa + Oficina Docente		
		Taller Cosmetología + Aula + Oficina Docente		
		Taller Confección Textil+ Aula + Oficina Docente+ Depósito		
		Taller Contabilidad + Aula + Oficina Docente		
		Taller Administración y Marketig Empresarial + Depósito		
		Taller Carpintería +Aula + Oficina Docente+ Depósito		
	Taller Mecánica Automotriz + Aula + Oficina Docente+ Depósito			
	ACOMPAÑAMIENTO Y CONSEJERÍA	Tópico + S.S.H.H.		
		Psicología		
		Oficina de coordinación de Tutoría		
		Módulo para Tutoría Individualizada y Atención a Padres de Familia		
	BIBLIOTECA	Sala de lectura		
Depósito				

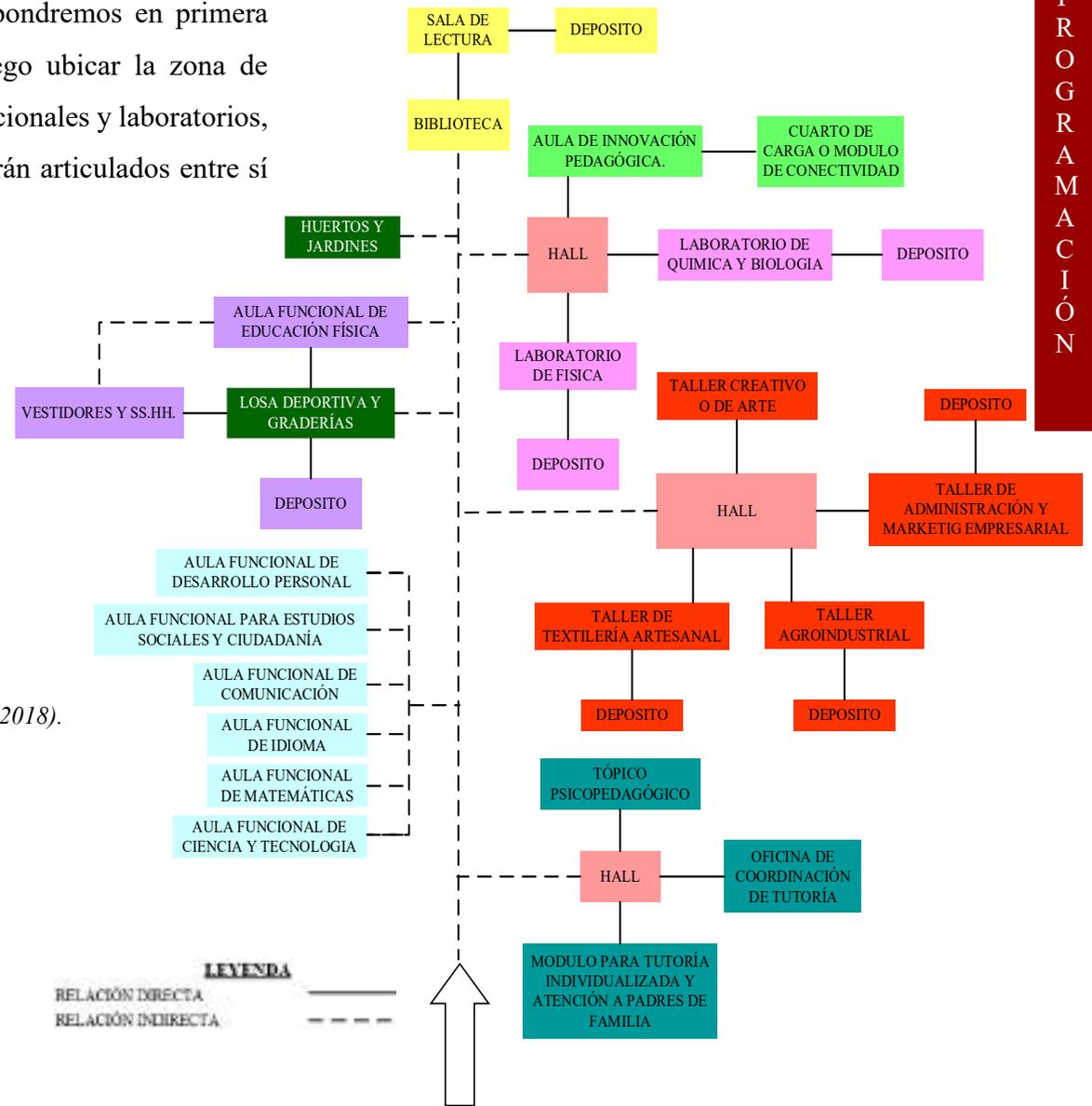
En la Zona pedagógica se organizará los ambientes según la prioridad de sus funciones y su intensidad de concurrencia, por lo que pondremos en primera estancia los ambientes de apoyo al estudiante, para luego ubicar la zona de Educación Física, y posteriormente el núcleo de Aulas funcionales y laboratorios, para finalmente ubicar la biblioteca, estos ambientes estarán articulados entre sí para el adecuado desenvolvimiento del estudiante.



Figura 135. Sección de zona pedagógica
Fuente: Primer Concurso Internacional de Anteproyectos Arquitectónicos de Catálogos de Escuelas Modulares (PRONIED, 2018).



Figura 136. Circulación dinámica principal de zona pedagógica
Fuente: <https://www.archdaily.pe> (2015).



ZONA ADMINISTRATIVA

ZONA	SUB ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	
ADMINISTRATIVA	DIRECCIÓN	Área de Espera + Recepción.		
		Dirección + S.S.H.H.		
		Subdirección		
	MÓDULO DE COORDINACIÓN PEDAGÓGICA	Sala de Profesores	Sala de Profesores	
			Zona de Lakers	
			S.S.H.H. Docentes.	
		Oficina Coordinación Pedagógica	Modulo Comunicación e ingles	
			Modulo Matemática y Educación Física	
			Modulo Ciencias Sociales Desarrollo Personal Ciudadanía y cívica	
			Modulo Ciencia y Tecnología y formación Religiosa	
			Modulo Educación para el trabajo, Arte y Cultura.	
			Sala de Reuniones	
			Sala de Atención de Auxiliares de Educación	
	GESTIÓN PEDAGÓGICA	Administración		
		Archivo		
		Depósito de Material Educativo		

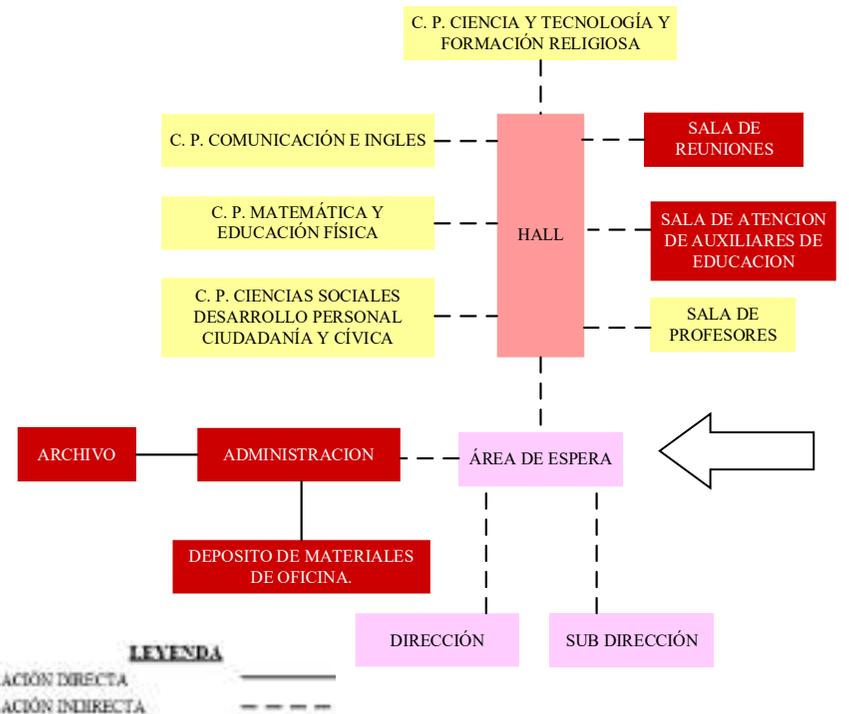
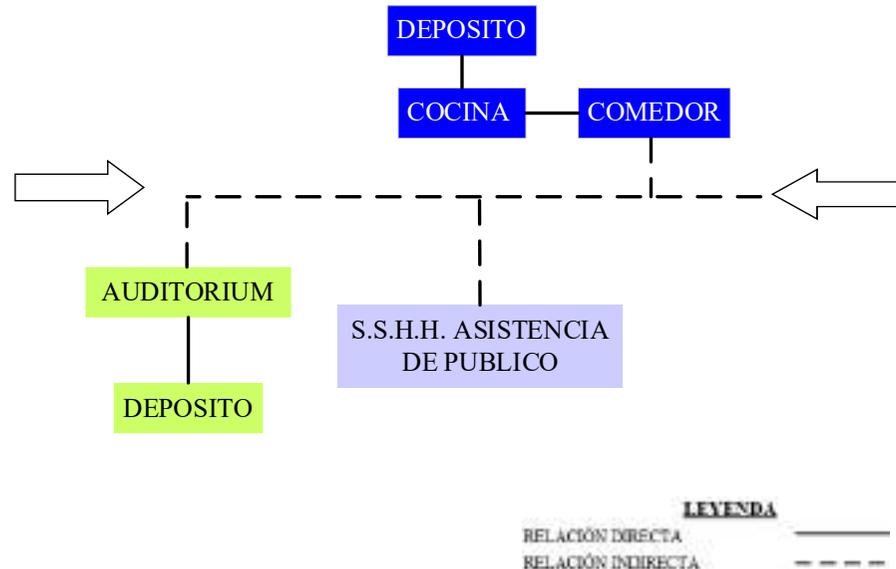


Figura 137. Zona administrativa
 Fuente: <https://www.bbc.com/mundo/noticias> (2017).

En la Zona Administrativa se organizarán los espacios según la afluencia de usuarios, es por ello que los espacios más próximos a la entrada principal serán los de dirección y administración, debido a que están en mayor contacto con los diferentes tipos de usuarios (alumnos, padres de familia, docentes, personal administrativo) y posteriormente a estos, se organizaran los demás espacios por ser netamente de uso particular de algunos usuarios (personal docente y administrativo).

ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.

ZONA	SUB ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO
COMPLEMENTARIOS SERVICIOS	Auditorium		
	SS.HH. ESTUDIANTES	SS. HH - Varones	
		SS. HH - Mujeres	
		SS. HH - Discapacitados Varones	
		SS. HH - Discapacitados Mujeres	
	SSHH - Generales	SSHH - Generales Varones	
		SSHH - Generales Mujeres	
		SS. HH - Generales Discapacitados	
	Comedor	Cocina	
		Área de Deposito	
		Comedor	
	Cafetín	Cafetín	



En la Zona de Servicios Complementarios se organizarán los espacios según la función que realicen y la diversidad de tipos de usuarios que concurren a ellas, por lo que ponemos como una Sub Zona inmediata al comedor ya que a este concurrirán los estudiantes, profesores y personal administrativo, esta debe estar ligada con las demás zonas del predio para su fácil acceso desde cualquiera de estos, en cuanto a la Sub Zona del SUM; por ser un ambiente donde todo tipo de usuarios lo frecuenten tanto de dentro como fuera de la institución, lo vemos por conveniente, crear dos accesos, uno por el interior del colegio para eventos internos y otro independiente para actividades externas.

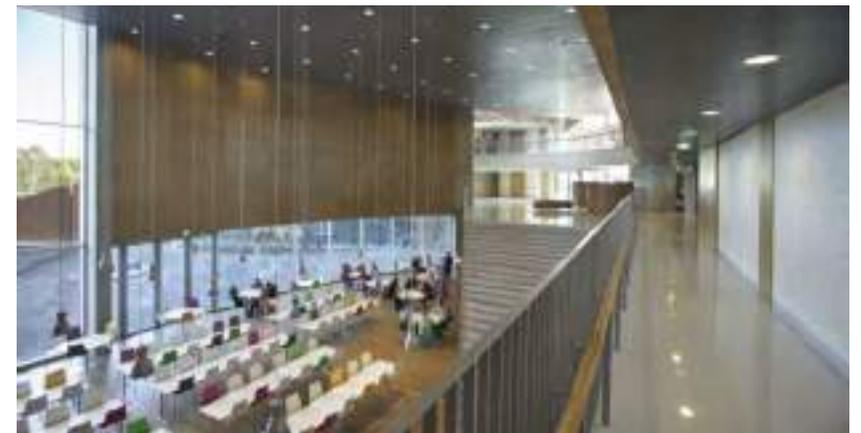
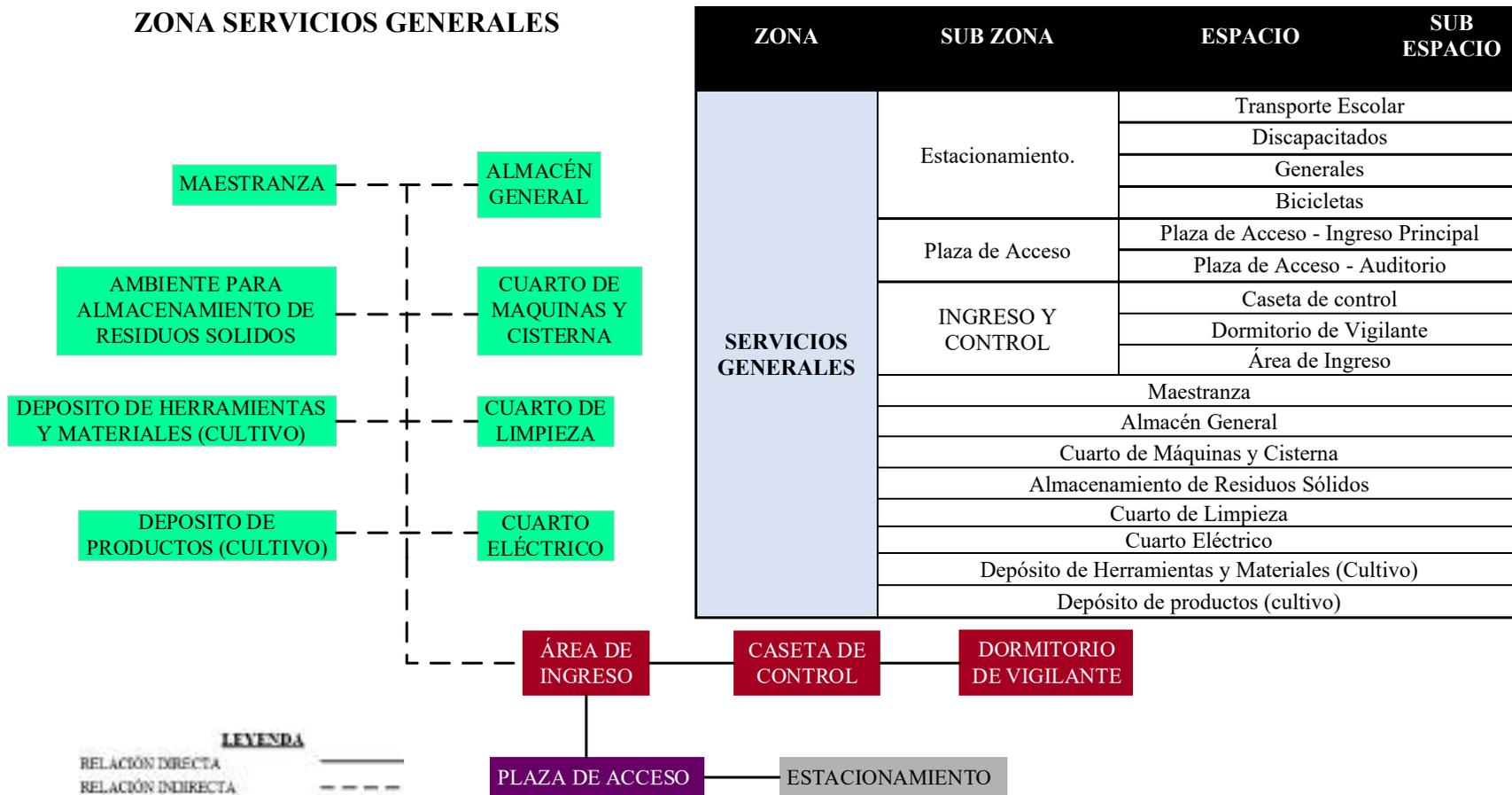


Figura 138. Zona de servicios complementarios
 Fuente: <https://www.bbc.com/mundo/noticias> (2017).

ZONA SERVICIOS GENERALES



La Zona de Servicios Generales se organizará por afluencia de usuarios y función, por lo que los ambientes públicos serán ubicados en la parte principal y más accesible, los ambientes privados se colocarán en una zona más privada y donde solo puedan acceder personal autorizado, por lo que sea menos accesible para los demás usuarios que acudan al predio.



Figura 139. Zona de servicios generales
Fuente: <https://www.pinterest.com/pin> (2014).

ZONIFICACIÓN.
a. Zonificación Abstracta

ZONIFICACIÓN
ABSTRACTA ESPACIAL

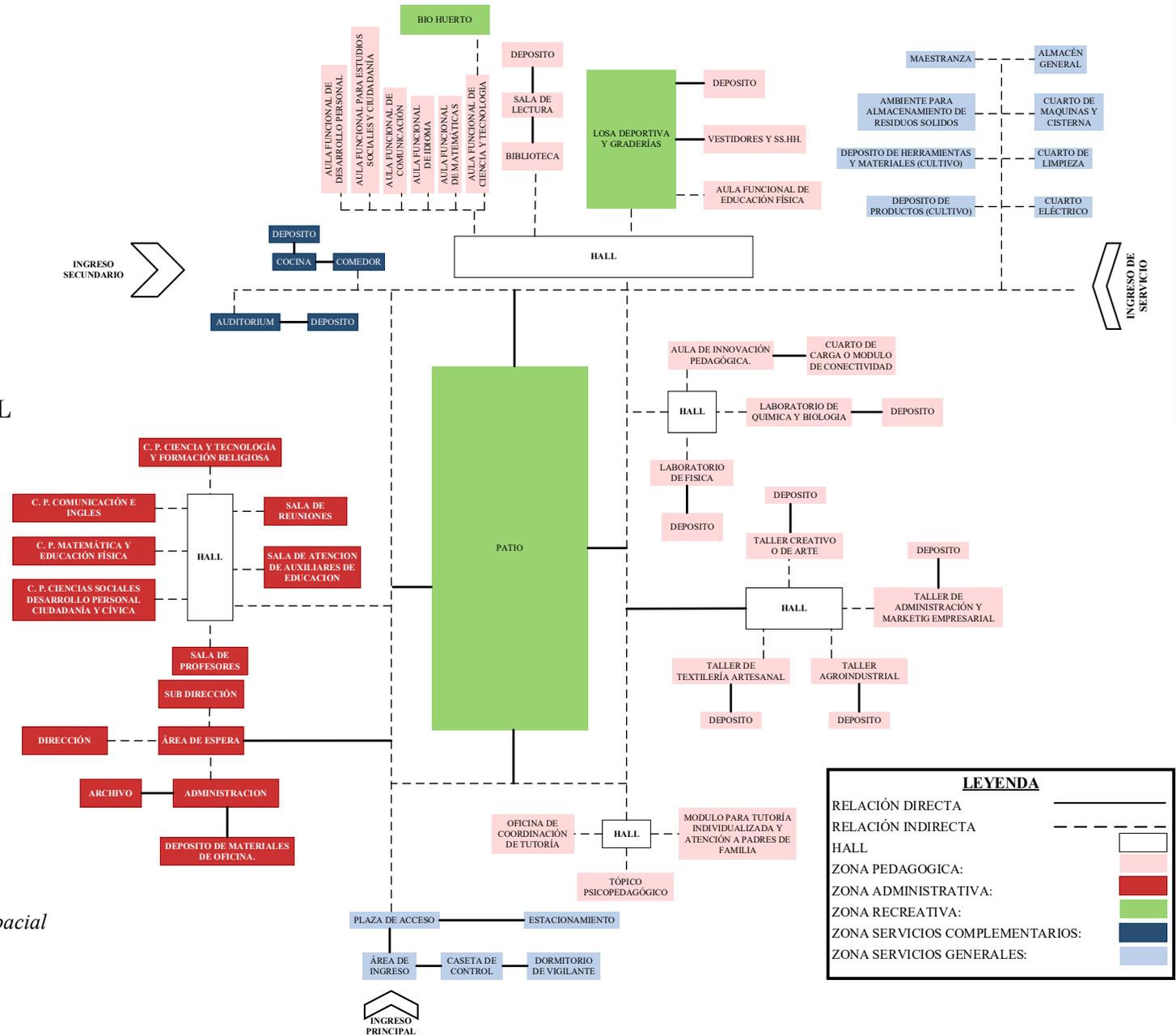


Figura 140. Zonificación Abstracta Espacial
Fuente: Elaboración propia (2021)

ZONIFICACIÓN
ABSTRACTA FUNCIONAL

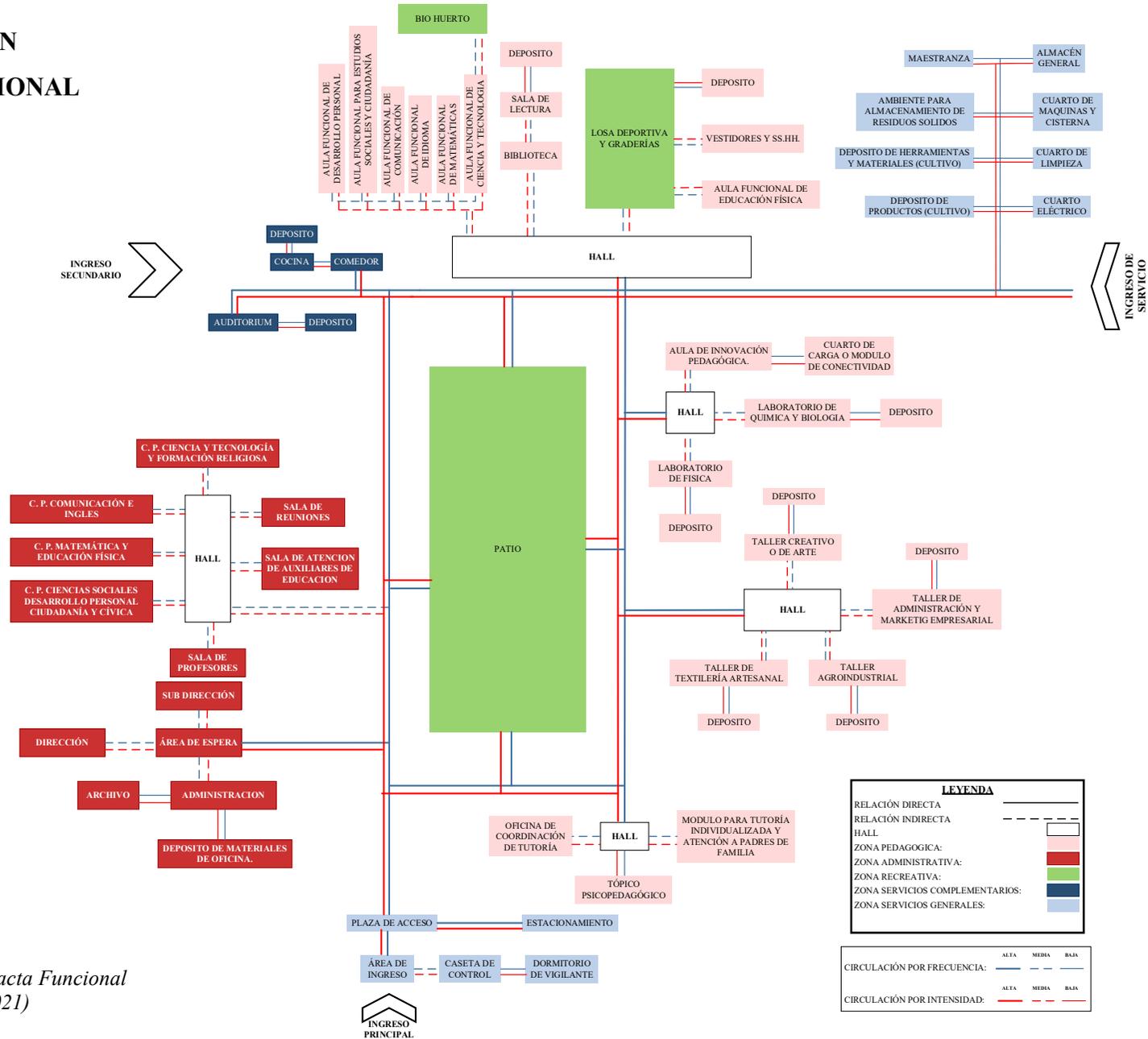
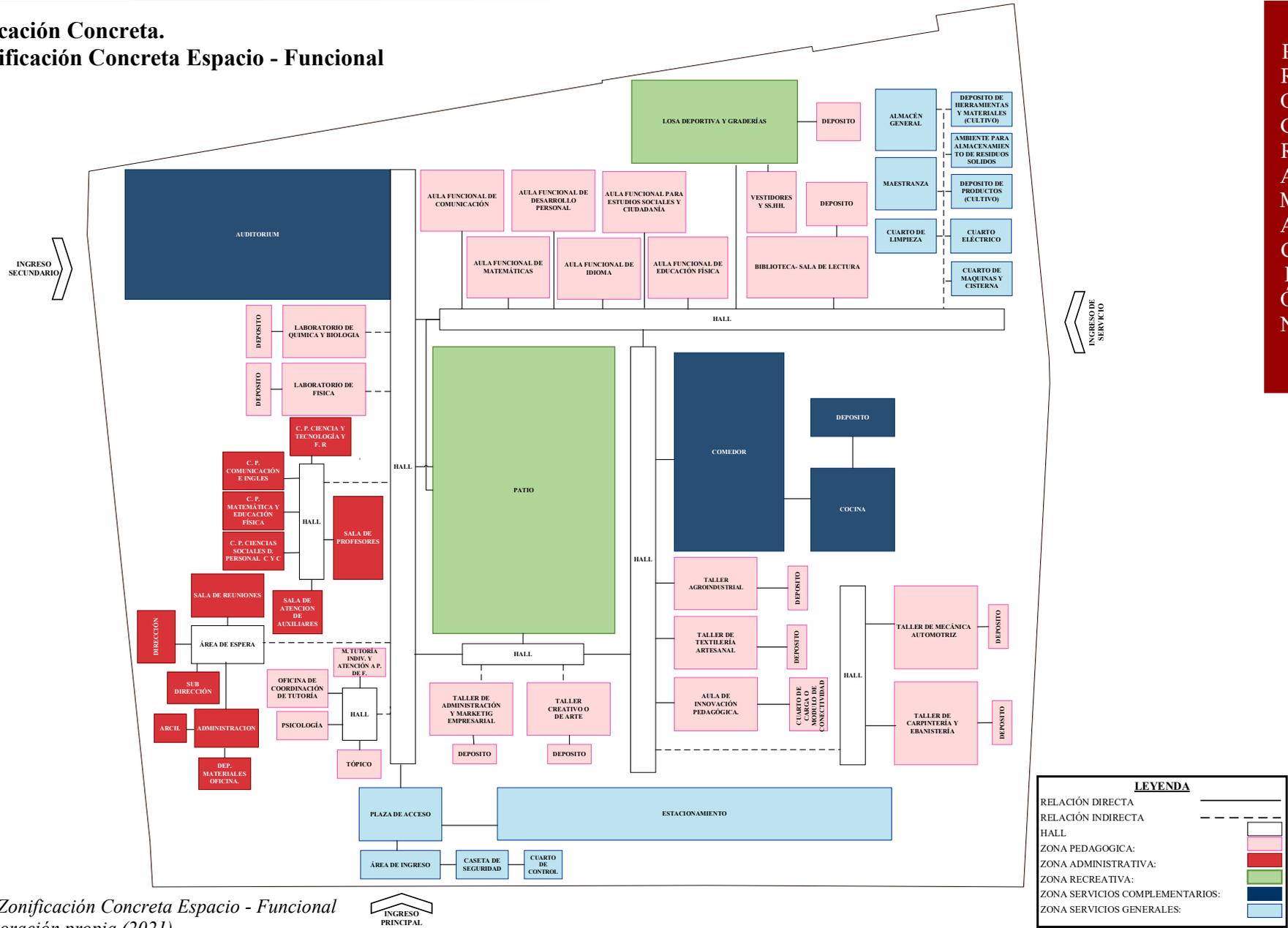


Figura 141. Zonificación Abstracta Funcional
Fuente: Elaboración propia (2021)

b. Zonificación Concreta.
Zonificación Concreta Espacio - Funcional

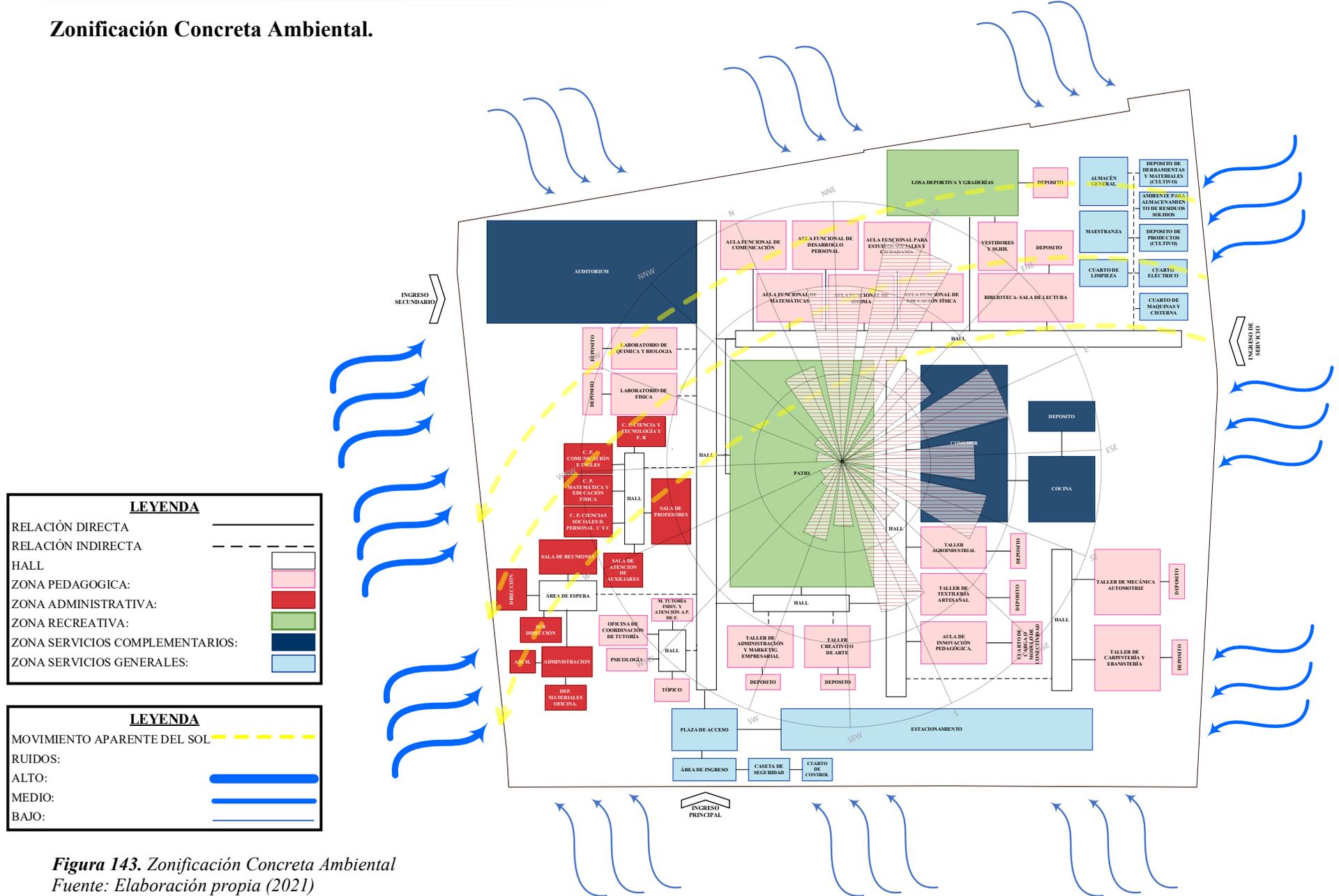


PROGRAMACIÓN

Figura 142. Zonificación Concreta Espacio - Funcional
Fuente: Elaboración propia (2021)

Zonificación Concreta Ambiental.

PROGRAMACIÓN



LEYENDA

RELACIÓN DIRECTA ————

RELACIÓN INDIRECTA - - - - -

HALL

ZONA PEDAGOGICA: [Pink Box]

ZONA ADMINISTRATIVA: [Red Box]

ZONA RECREATIVA: [Green Box]

ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS: [Dark Blue Box]

ZONA SERVICIOS GENERALES: [Light Blue Box]

LEYENDA

MOVIMIENTO APARENTE DEL SOL - - - - -

RUIDOS:

ALTO: [Thick Blue Arrow]

MEDIO: [Medium Blue Arrow]

BAJO: [Thin Blue Arrow]

Figura 143. Zonificación Concreta Ambiental
Fuente: Elaboración propia (2021)

3.1.4 PROGRAMACIÓN FORMAL

Alcanzar una propuesta arquitectónica contemporánea, diferenciar zonas mediante diferentes bloques, a la vez lograr unidad entre ellos.



Figura 144. Arquitectura educativa "Institución Educativa La Samaria"
Fuente: [Archdaily.pe/pe/02-217687/institucion-educativa-la-samaria-campuzano-arquitectos](https://www.archdaily.pe/pe/02-217687/institucion-educativa-la-samaria-campuzano-arquitectos), Colombia (2012)

Se pretende que la forma arquitectónica exprese los últimos avances en cuanto a la arquitectura educativa.

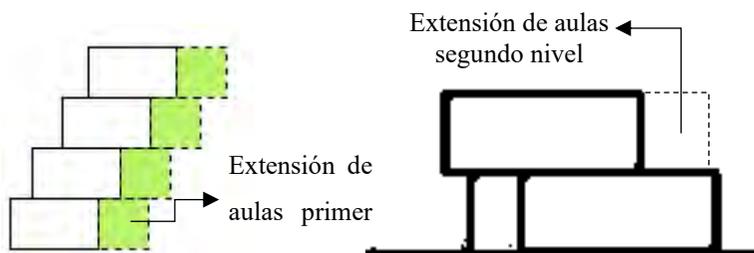


Figura 145. Aulas
Fuente: Disposición de Aulas
Elaboración propia (2021).

Figura 146. Disposición de Aulas
Fuente: Elaboración propia (2021).

Aulas

Emplazamiento por agrupación de bloques.



Figura 147. Emplazamiento por agrupación de bloques
Fuente: Elaboración Propia



Figura 148. Escuela de arte
Fuente: futuro taller de la escuela de arte Valladolid (2018)

Educación física



Figura 149. Educación física
Fuente: Recuperado de
[http://www.pinterest.cl/pin\(2000\)](http://www.pinterest.cl/pin(2000)).

Intersección de formas puras trapezoidales, haciendo un juego de techos. que permitan materializar la presencia de la luz al interior de los ambientes de aprendizaje

Administración



Figura 151. Administración
Fuente: Recuperado de
[http://www.pinterest.cl/pin\(2000\)](http://www.pinterest.cl/pin(2000)).

Bloque con altura predominante respecto a los demás para jerarquizar.

"La Arquitectura puede modificar los sentidos" (Academia de Neurociencia de Arquitectura (ANFA, 2019).

Taller Creativo o de Arte



Figura 150. Taller de arte
Fuente: <https://pt.slideshare.net/guille>

Diseñar espacios semiabiertos con mucha luz natural y color fomentara el pensamiento Creativo.

Recreación



Figura 152. Espacio de recreación
Fuente: <https://www.ten-arquitectos.com/> (2020).

3.1.5 PROGRAMACIÓN TECNOLÓGICO CONSTRUCTIVO.

SISTEMA ESTRUCTURAL

Para plantear el sistema estructural tomamos en cuenta la Norma Técnica: Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa (R.S.G. N° 239-2018-MINEDU) y la norma E-030 del RNE, Estas normas nos indican que la infraestructura a proyectar deberá ser un lugar seguro para habitar por la gran afluencia de usuarios que se encuentran en esta.

Según el RNE las Infraestructuras Educativas se encuentra clasificados en la Categoría A2, donde se encuentran edificaciones esenciales y nos indica que esta infraestructura deberá servir como refugio después de un desastre, la norma nos recomienda que lo adecuado es usar el Sistema Aporticado Dual de Concreto el cual, comprende las columnas, placas, vigas y losa aligerada.

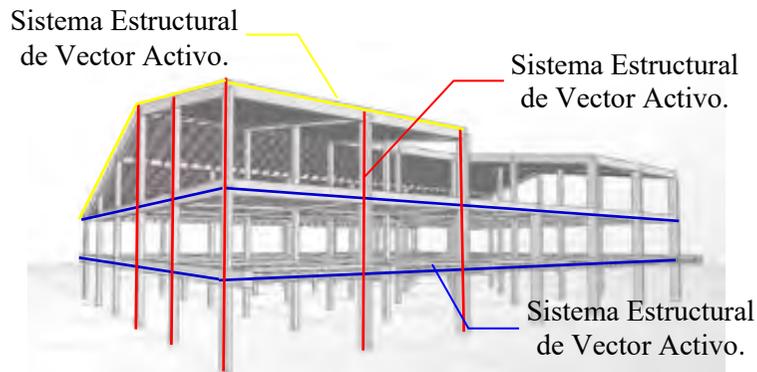


Figura 156. Sistema estructural
Fuente: <https://repository.ucatolica.edu.co/> (2021).

En cuanto a ambientes que tengan grandes luces, como la losa deportiva se usará un sistema estructural de Vector Activo el cual comprende una Estructura de Acero mediante columnas y cerchas con cobertura ligera.



Figura 153. Sistema estructural
Fuente: Recuperado de
[http://www.pinterest.cl/pin\(2000\)](http://www.pinterest.cl/pin(2000)).

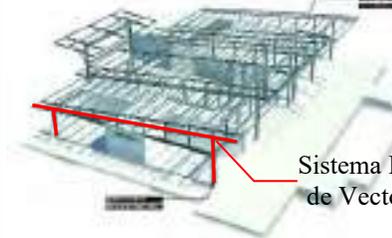


Figura 154. Sistema estructural de vector activo
Fuente: <https://www.constructorapm.com> (2017).

Proponer estructuras Semi Cubiertas (pérgolas) con acero, estas proporcionarán sombra y refugio en las áreas exteriores.



Figura 157. Cubierta con sistema de vector activo
Fuente: <https://www.conafovicer.com/index.php> (2017).

Se usará un sistema estructural aporticado de concreto para hacerla resistente a los sismos y para la cubierta se empleará tijerales de acero con una cubierta liviana.



Figura 158. Pérgola de madera para áreas recreativas
Fuente: <https://www.pinterest.com/> (2020).

MAMPARAS Y DIVISIONES TRANSLUCIDAS



Figura 155. Mamparas
Fuente: [https://www.pinterest.cl/pin\(2000\)](https://www.pinterest.cl/pin(2000)).

En el caso de la división de oficinas se empleará paneles de vidrio templado pavonado para poder facilitar el paso de iluminación.



Figura 159. Divisiones translúcidas
Fuente: *Guía de diseño de espacios educativos* (2000) Chile.

CUBIERTAS



Correas de Acero

Para las cubiertas se usarán también materiales transparentes como el “Policarbonato” para poder generar iluminación en ambientes amplios y facilitar la captación de calor, dando un efecto invernadero en el interior de la infraestructura.

Figura 160. Cubierta

Fuente: <http://www.bolivia.generadordeprecios.com>. (2018).

En la cubierta se propondrá usar planchas de teja andina las cuales tiene resistencia a los diferentes factores climáticos y también es de un fácil mantenimiento, estas serán ancladas a correas metálicas que se colocarán en la losa del techo, las cuales deberán tener una pendiente mínima de 30% (17°)

**Figura 162.** Pista principal de pavimento

Fuente: <https://www.pinterest.com> (2012).

Para la pista principal se usará pavimento y para la zona donde se ubicarán los vehículos se usarán los Block de Grass, que son de concreto armado con aberturas para poder permitir el crecimiento de vegetación.

**Figura 161.** Cubiertas transparentes

Fuente: <https://www.techadosparasucasa.com>.

**Figura 163.** Espacios de tránsito

Fuente: <https://www.pinterest.com> (2018).

Para lugares con alto tránsito se usarán adoquinos de piedra el cual combinará con las áreas verdes y tendrá aberturas para poder permitir el crecimiento de vegetación.

**Figura 164.** Calaminas TR4

Fuente: <http://calaminon-tr4-arequipa.metalsurperu.com/>.

Para grandes luces como en el SUM y el Comedor se emplearán cubiertas ligeras como TR4, las cuales son resistentes a los diferentes cambios climáticos, resistente a la corrosión, aísla el ruido.

PISOS

**Figura 165.** Pisos

Fuente: <https://constructivo.com> (2018).

El interior del espacio deberá estar cubierto de mayólica para poder facilitar la asepsia del ambiente.

3.1.6 PROGRAMACIÓN TECNOLÓGICO AMBIENTAL

a. Temperatura.

Según el Plan de Desarrollo Urbano de Chinchero que toma como referencia los datos de la estación meteorológica de Ancachuro-Anta, por asemejarse a la altitud y características del distrito de Chinchero, indicando que la temperatura en este contexto varía entre -2°C a 18°C y rara vez baja a -4° o sube a 20°C , es regulada por diversos factores, como la inclinación de los rayos solares, latitud y topografía, generando grandes variaciones espaciales, temporales, la temperatura media anual de la microcuenca es de 8.4°C .

Según la tabla 39, en los meses enero a mayo muestra una temperatura máxima de 21.3°C y en los meses de Junio, Julio y Agosto -4.1°C .

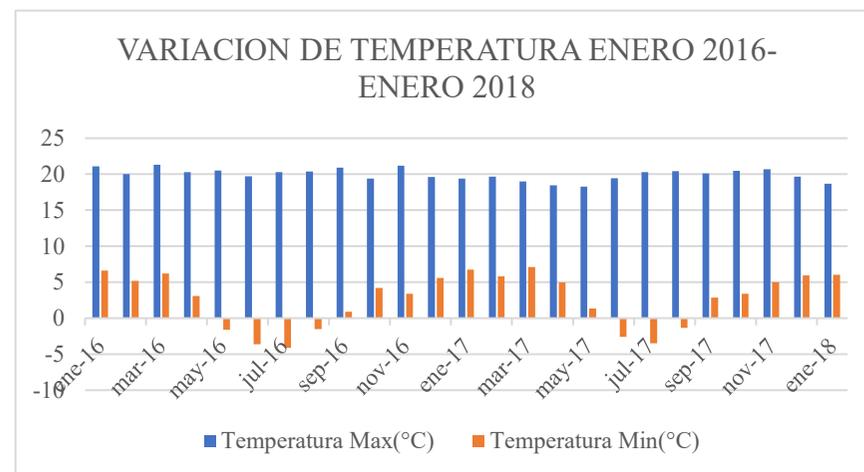


Figura 166. Variación de Temperatura en el Distrito de Chinchero (2018).

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano del distrito de Chinchero 2018-2028 (2018).

Tabla 40. Variación de Temperatura en el Distrito de Chinchero (2018).

Mes/Año	ene-16	feb-16	mar-16	abr-16	may-16	jun-16	jul-16	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16	dic-16	ene-17	feb-17	mar-17	abr-17	may-17	jun-17	jul-17	ago-17	sep-17	oct-17	nov-17	dic-17	ene-18
Temperatura Max(°C)	21.1	20	21.3	20.3	20.5	19.7	20.3	20.4	20.9	19.4	21.2	19.6	19.4	19.7	19	18.4	18.3	19.5	20.3	20.4	20.1	20.5	20.7	19.7	18.7
Temperatura Min(°C)	6.6	5.2	6.2	3.1	-1.6	-3.6	-4.1	-1.5	0.9	4.2	3.4	5.6	6.73	5.82	7.11	4.95	1.36	-2.6	-3.5	-1.4	2.85	3.4	4.99	5.96	6.04

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano del distrito de Chinchero 2018-2028 (2018).

Por las bajas temperaturas que presenta el distrito que llega bajo cero, se requiere implementar un sistema de acumuladores térmicos mediante uso de materiales tecnológicos y sistemas constructivos.

3.1.1.7.2. Humedad Relativa

Según el PDU 2018-2028, tomado de la Estación Anta Ancachuro y Pisac del SENAMHI. La humedad relativa hace referencia a la proporción de vapor de agua en relación a la cantidad total de moléculas de aire, llegando a un punto de saturación en la cifra del 100%. En los meses de junio la humedad es de 66%. El promedio mensual de la humedad relativa es variable, sin embargo, se tomará el rango máximo de 82.8% para el mes de enero y una mínima de 66.8% para el mes de agosto bajando a 45% en épocas críticas.

c. Diagrama de Givoni:

En la carta bioclimática de Givoni se establecen las cualidades que debe tener una construcción para que su interior obtenga una sensación térmica agradable, el diagrama presentado está dividido en 14 zonas de estudio, cada una de ellas tiene una serie de estrategias en el diseño que ayudaran a obtener el confort térmico en cada caso.

Para poder aplicar el diagrama de Givoni en el distrito de Chinchero donde se encontrará el proyecto, se usó la temperatura, humedad máxima y mínima anual, a partir de estos datos sabremos las diferentes zonas por las que atravesaremos todo el año.

Ubicamos la intercepción entre la temperatura máxima (21.3°C) y la humedad mínima (45%) como primer punto, y también ubicamos la intercepción de la temperatura mínima (-4.1°C) con la humedad máxima (82.8%) como segundo punto, ambos puntos lo unimos trazando una recta, donde todas las zonas que toquen esta recta serán las que atravesará Chinchero durante el año.

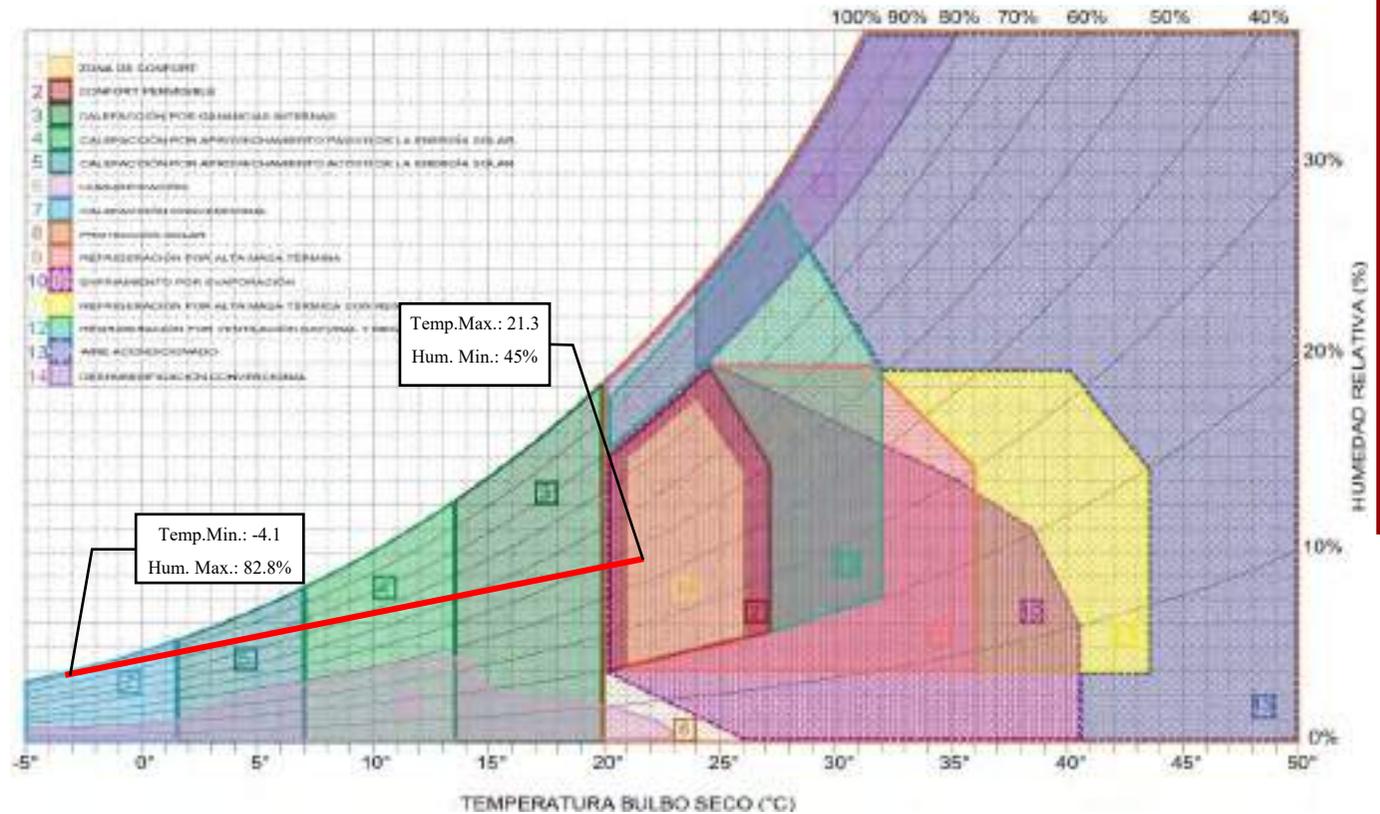


Figura 167. Mapa de accesibilidad del Terreno (2020).

Fuente: Elaboración propia.

La recta trazada atraviesa:

1. Zona de Confort
2. Confort permisible
3. Calefacción por ganancia interna
4. Calefacción por aprovechamiento pasivo de la energía solar
5. Calefacción por aprovechamiento activo de la energía solar
7. Calefacción convencional

Las zonas anteriormente mencionadas son todos aquellas que atravesara el distrito de Chinchero durante todo el año, por lo que tendremos que tomar en cuenta todas las alternativas de diseño de cada uno de estas para poder implementarlo en nuestra infraestructura, de esta manera pueda estar preparada ante cualquier tipo de situación y tener siempre el confort necesario.

Podemos observar que el clima del distrito de chinchero atraviesa 6 fases las cuales debemos tomar en cuenta para diseñar espacios confortables que se adapten a los diferentes cambios de estación que se da en todo el año, estas fases comprenden:

- **Zona de Confort:**

Corresponde a las condiciones de humedad-temperatura en las que el cuerpo humano requiere el mínimo gasto de energía para ajustarse al ambiente, en este estándar se considera a una persona que este en sombra con ropa ligera y en baja actividad muscular.

- **Confort permisible.**

Es la ampliación de la Zona de Confort donde la sensación térmica resulta aceptable usando ropas diferentes en el interior de la infraestructura en verano e invierno.

- **Calefacción por ganancia interna.**

Donde se puede llegar a condiciones de confort mediante el aumento de la temperatura ambiente que se da básicamente por el simple hecho de habitar (realizar distintas actividades) en una infraestructura y también por la disipación de calor de los equipos electrónicos usados en el interior.

- **Calefacción por aprovechamiento pasivo de la energía solar.**

Donde se puede conseguir el confort en el interior de la infraestructura por sistemas de aprovechamiento pasivo de energía solar, estos consistirán en diseñar la edificación para favorecer la captación de calor solar en aquellas zonas en las que es posible, acumulándolas en elementos dispuestos para ello y distribuidos a otros ambientes siendo regulados sus flujos para cubrir la necesidad de calor.

- **Calefacción por aprovechamiento activo de la energía solar**

Para llegar a las condiciones de confort es preciso un aporte de energía en forma de calor, esta energía se obtiene del medio ambiente pero ya no basta con sistemas pasivos, siendo necesario el uso de algún tipo de energía convencional para la alimentación de los mecanismos de apoyo (bombas, ventiladores, controles, motores) que aumentan y potencian la ganancia de calor.

- **Calefacción convencional.**

La sensación de confort no puede producirse únicamente por medios bioclimáticos activos y pasivos, sino que hay que acudir a medios de calefacción convencional, con producción de calor mediante el consumo de algún tipo de energía (carbón, gasóleo, gas, electricidad), la infraestructura deberá tener un adecuado diseño, buena elección de los materiales para un buen aprovechamiento pasivo de la energía solar y los aportes de elementos de aprovechamiento activo, permiten que el uso de la calefacción convencional no sea con carácter prioritario, si no como sistema de apoyo.

Aquí podemos observar las 6 zonas que atraviesa el distrito de Chinchero, las cuales tienen diferentes requerimientos de diseño según la zona, que serán tomadas en cuenta al momento de proyectar la infraestructura para que los usuarios puedan tener confort térmico todo el año.

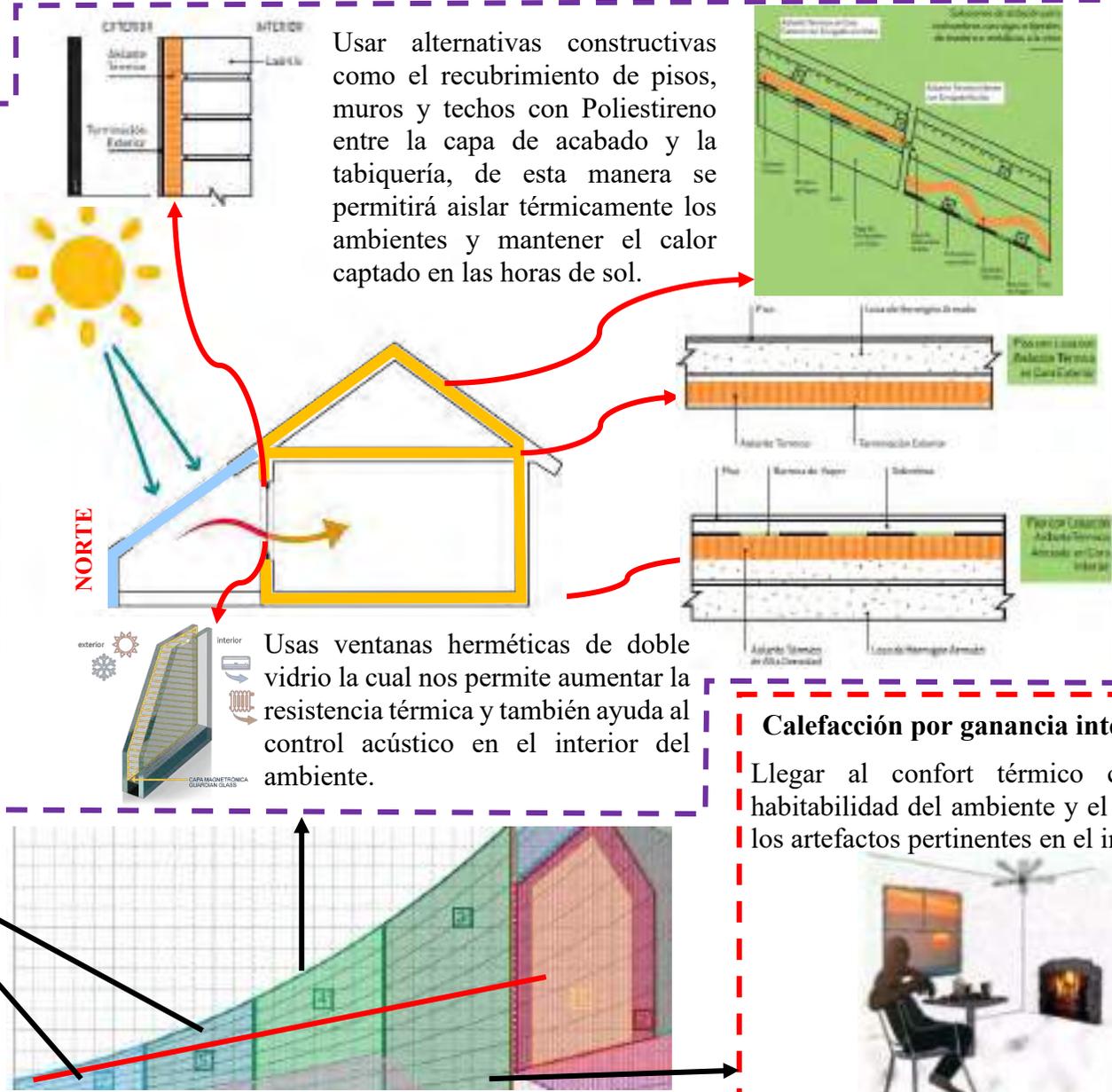
APLICACIÓN EN EL PROYECTO:

Calefacción por ganancia interna

Las crujías más grandes estarán orientadas al norte, donde se encontrarán los invernaderos, los cuales capten la energía solar y almacenen el calor transmitiéndolo a los ambientes contiguos.

Calefacción por aprovechamiento activo de la energía solar y Calefacción convencional

Aprovechando la alta radiación en la zona se empleará el uso de un sistema de calefactor solar, el cual ayudará a climatizar los ambientes en el interior de una manera sostenible.



Calefacción por ganancia interna

Llegar al confort térmico con la habitabilidad del ambiente y el uso de los artefactos pertinentes en el interior.

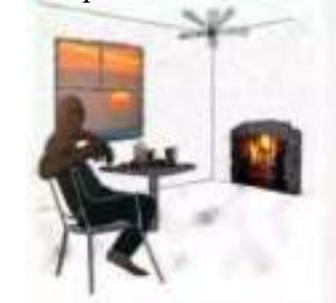


Figura 168. Aplicación en diseño de Proyecto según resultados de Diagrama de Givoni (2021). / Fuente: Elaboración propia.

d. Clima:

Según el PDU de Chinchero, el distrito tiene un clima semiseco, donde se puede notar dos épocas bien diferenciadas, la época de lluvias en los meses de octubre a abril, y la época seca en los meses de mayo a septiembre, en este último periodo mencionado son muy frecuentes las heladas mostrándose con más intensidad en junio, julio y agosto, así mismo notamos que las precipitaciones pluviales varían de manera considerable en relación a las estaciones.

En Chinchero notamos que el clima en la temporada de lluvia es nublado, en la temporada seca es parcialmente nublada y es fresco durante todo el año, también notamos que, durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $18\text{ }^{\circ}\text{C}$ y rara vez baja a menos de $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ o sube a más de $20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Tabla 41. Descripción de estaciones del año en Chinchero

ESTACION	DESCRIPCION
INVIERNO	El invierno o chaki (seco) desde mayo hasta principios de agosto. Se trata de una estación fría y seca, caracterizada por días con el cielo despejado y soleado, noches frías, amaneceres helados y con cobertura de neblina. Durante esta estación, normalmente no llueve, aunque con posibles ligeras lloviznas y algunos días nublados. Debido a la elevada altitud no es infrecuente observar temperaturas máximas de $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ y mínimas de $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ en el mismo día.
VERANO	El verano o huayra tiempo desde agosto a noviembre. Se trata de una estación de aire y de vientos fuertes que levantan grandes remolinos de polvo y tierra.
PRIMAVERA	La primavera o tikay tiempo desde diciembre hasta abril. Comienzan las lluvias, al principio suave y luego torrencial. Cuyas temperaturas varían entre $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $17.3\text{ }^{\circ}\text{C}$

Fuente: Plan De Desarrollo Urbano de la ciudad de Chinchero 2018-2028. (2018)



Figura 169. Zona de Capellanpampa-Complejo Arqueológico de Chinchero.
Fuente: El comercio (2018) Recuperado de <https://elcomercio.pe/>.

El clima del distrito de Chinchero tiene influencia de los siguientes factores:

- ✓ La Cordillera de los Andes (divide las masas de aire del Pacífico y del Atlántico, estableciendo una barrera a la circulación de los vientos).
- ✓ Masas de Aire del Frente Antártico (Formadas en el Atlántico sur, que en la frontera peruano-boliviana se dividen y una parte ingresa a la meseta del Titicaca, afectando a Puno, Arequipa, Cusco, Ayacucho y Huancavelica).
- ✓ Latitud (según la distancia al ecuador, varían la temperatura y la lluvia, en cuanto más cerca del ecuador más temperatura y más lluvia.).

e. Asoleamiento.

El distrito de Chinchero se encuentra en la Latitud -13.3958, donde observamos que en el Solsticio de Invierno (21 de Junio) y Verano (21 de Diciembre) se desplaza ligeramente hacia el Norte y el recorrido del sol se dirige de Este a Oeste.

Fechas	Amanece	Anochece	Duración del día
21 de diciembre	05:36	06:31	13 horas
21 de julio	06:25	05:35	11 horas

Tabla 42. Movimiento aparente del Sol (2020).

Fuente: Elaboración propia.

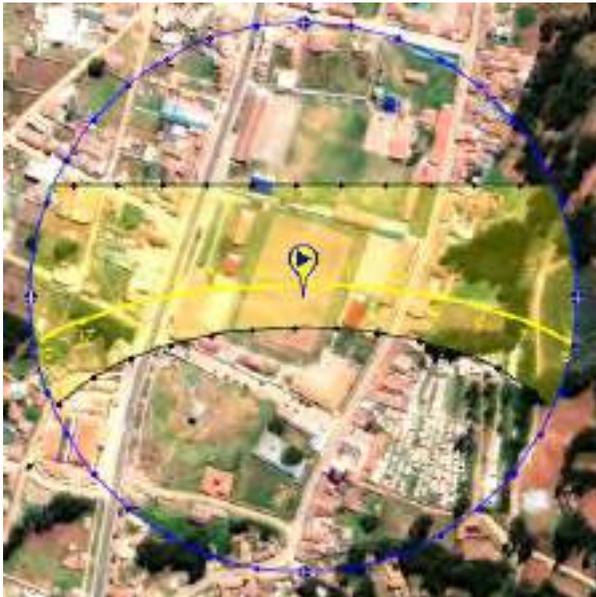


Figura 170. Trayectoria de Sol en el terreno en vista Alcón real (2020).

Fuente: SunEarthTools.com.

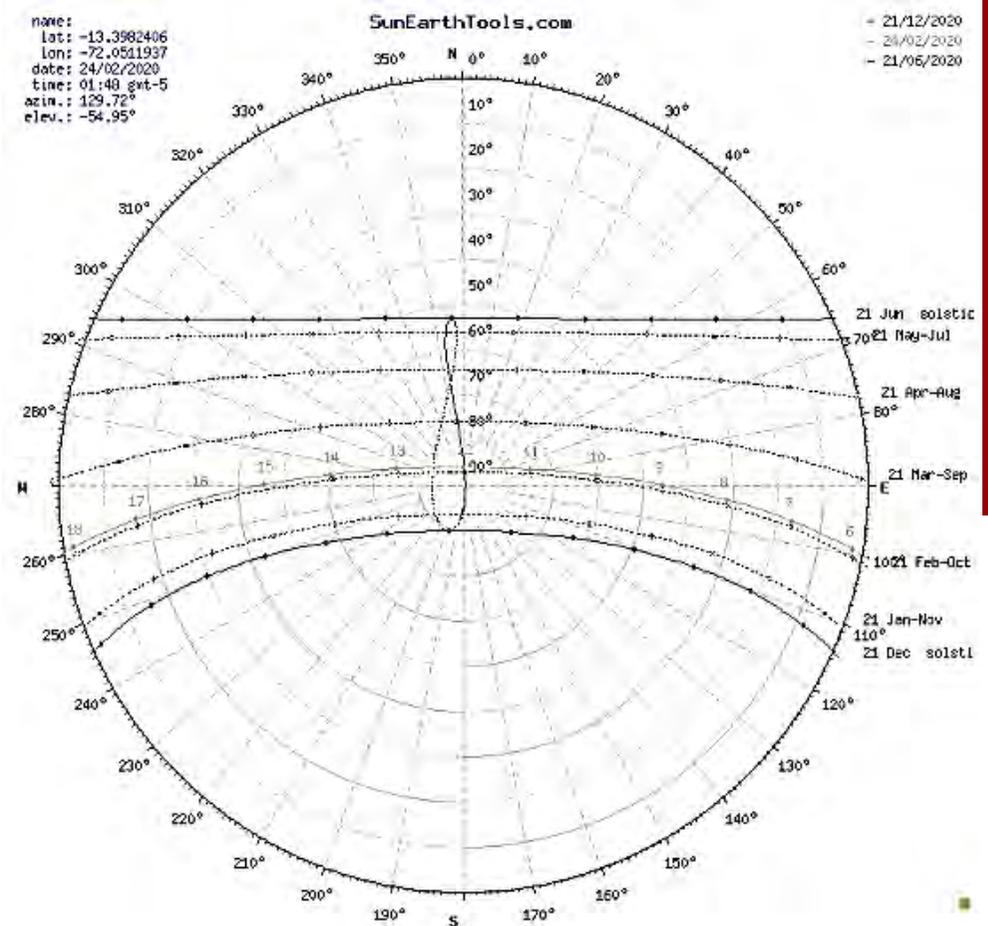


Figura 171. Trayectoria Solar específica del Terreno – Distrito de Chinchero(2020).

Fuente: SunEarthTools.com.

Según el recorrido del sol podemos afirmar que:

- Necesitamos que los ambientes donde se encuentre la mayor concentración de personas como las aulas, talleres y el auditorio se encuentren orientadas hacia el norte, ya que tendrán radiación solar la mayor parte del día.
- En cuanto a la zona administrativa y de docentes puede estar orientado al Este, ya que recibirá luz solar por las mañanas tanto en invierno como en verano.
- En cuanto al comedor sería muy adecuado orientarlo hacia el Oeste ya que recibirá sol durante la tarde, lo cual es muy pertinente ya que a esas horas los alumnos salen a refrigerar.
- En cuanto a la cocina es adecuado orientarlo al Sur ya que no recibirá radiación solar de forma directa en ninguna hora del día.

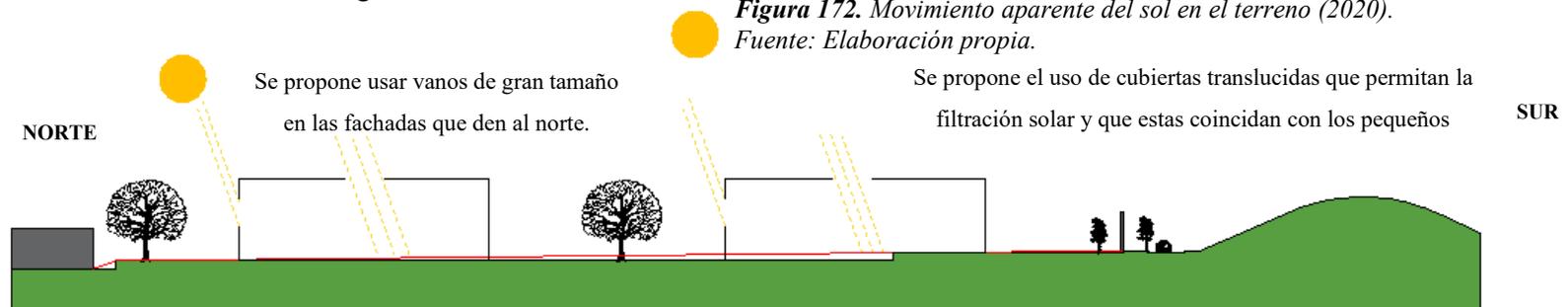
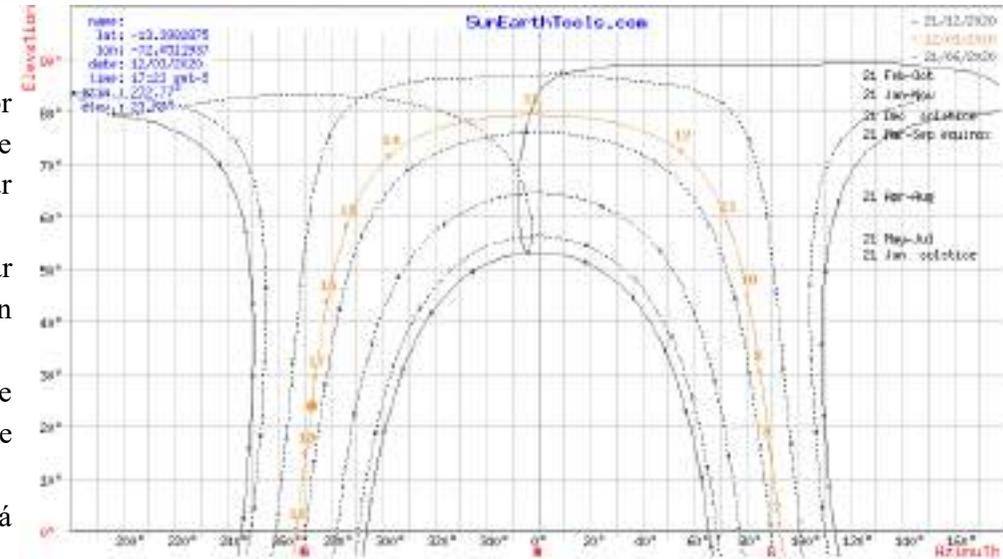


Figura 173. Sección A-A'-Asoleamiento (2020).

Fuente: Elaboración propia.



Figura 174. Sección B-B'-Asoleamiento (2020).

Fuente: Elaboración propia.

f. Vientos

Dirección y velocidad del viento.

Los vientos más predominantes que tenemos en el terreno son de Noreste a Suroeste y de Este a Oeste con una velocidad máxima de 25 a 30 km/h.

Durante el año se mantiene el promedio de la dirección del viento variando ligeramente en algunos días de ciertos meses del año como agosto, mientras que el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) es de 10 metros sobre el suelo. El viento depende en gran medida de la topografía local y de otros factores, la velocidad instantánea y dirección del viento varían ampliamente en promedios por hora.

La dirección predominante de los vientos según la figura 175 es por el Nor-Este, este dato nos ayudara proponer y ubicar diferentes elementos que puedan servir de barreras, de esta manera poder mitigar los estragos de este fenómeno.

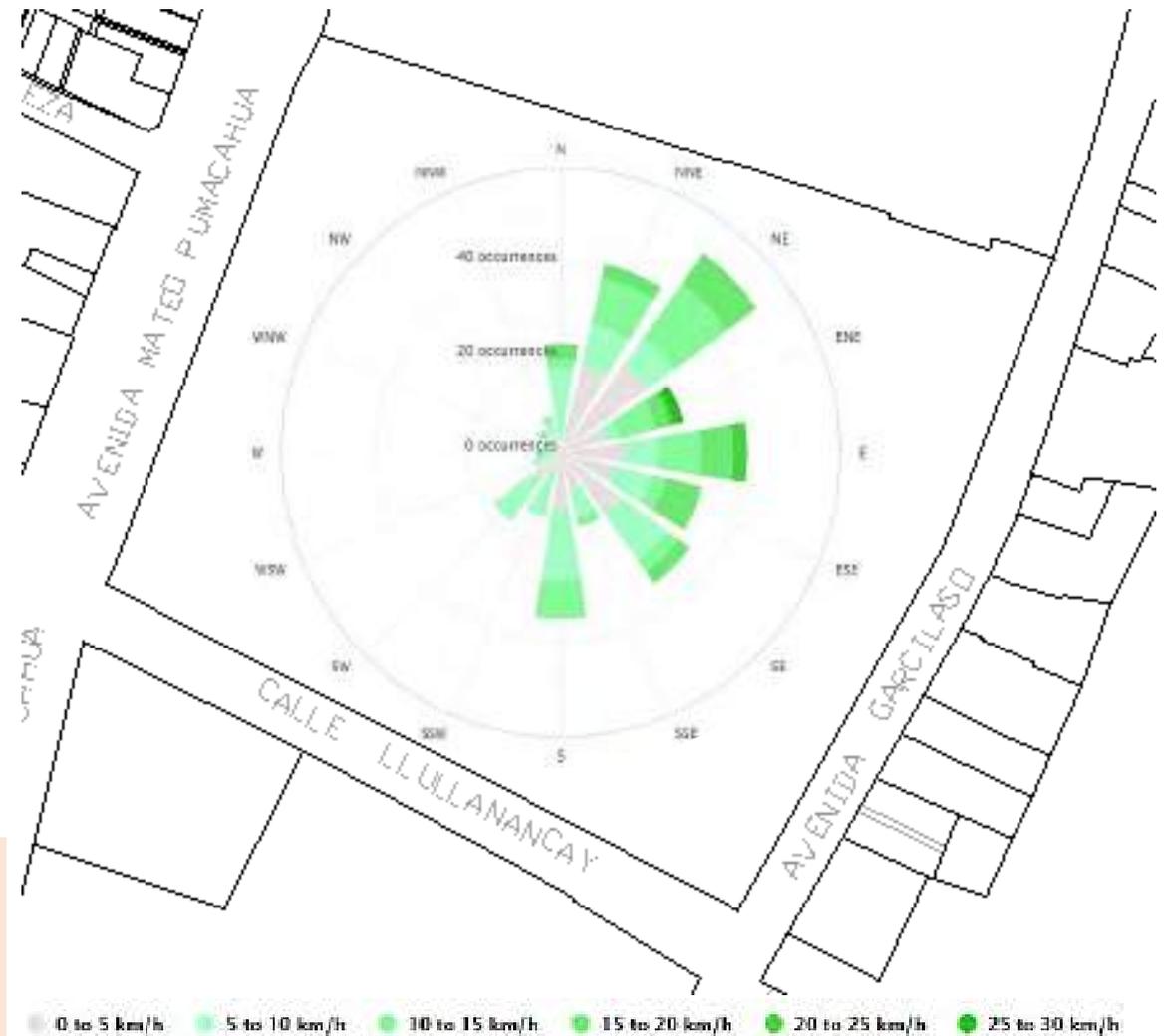


Figura 175. Rosa de los vientos en el Terreno e incidencia de los vientos en el terreno - Distrito de Chinchero (2020).

Fuente: Meteoblue.com.

Observando la figura 175, los vientos predominantes con mayor intensidad provienen del Noreste a Suroeste y de Este a Oeste, y por mediana intensidad de Sur a Norte y de Sureste a Noroeste los cuales están siendo mitigados en un 30% por las barreras naturales que encontramos en esa dirección como son una ladera y árboles, así mismo estos datos nos ayudaran a elegir la ubicación de elementos arquitectónicos que sirven también de barrera y de esta manera puedan reducir su incidencia en el terreno; también observamos que los vientos menos predominantes son de Oeste a Este por lo que no necesitan adicionar barreras de protección e esta ubicación.

NORTE Los vanos estarán ubicados en los dos frentes en la misma dirección de tal manera que el viento atraviese La disposición de los bloques será continua de tal forma que uno proteja al otro bloque. SUR

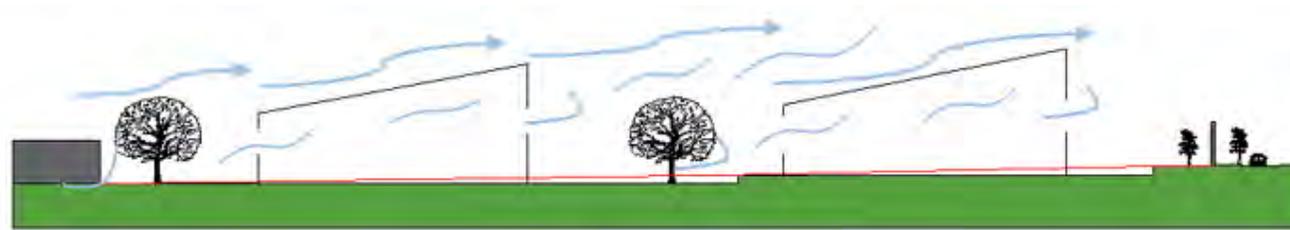


Figura 176. Sección A-A'-Vientos (2020).
Fuente: Elaboración propia.

Para evitar que la corriente de aire atraviese los bloques, se utilizará como barrera cercos verdes en lugares estratégicos.



Figura 177. Barrera de vientos con infraestructuras (2020).
Fuente: Elaboración propia.

Se ubicarán especies arbóreas de considerable altura y de copa frondosa en dirección contrarias a los vientos haciendo de barrera natural y atenuando la fuerza con la que estos vienen.

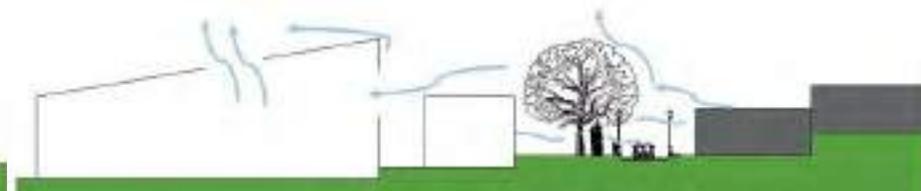


Figura 178. Barrera de vientos con especies arbóreas (2020).
Fuente: Elaboración propia.

g. Precipitaciones pluviales.

En el distrito de Chinchero la precipitación es de origen orográfico, se caracteriza por ser relativamente torrenciales.

Para mostrar la variación de precipitación se considera como dato referencial desde enero 2016 hasta enero 2018 de la Estación Meteorológica de Anta Ancachuro como se puede observar en la (figura 180).

La temporada de lluvia dura aproximadamente siete meses, entre el 16 de septiembre y el 30 de abril.

El periodo del año sin lluvia dura cinco meses, del 30 de abril al 16 de septiembre. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 1 de agosto, con una acumulación total promedio de 3 milímetros. Como información referencial se considera (tabla 43).

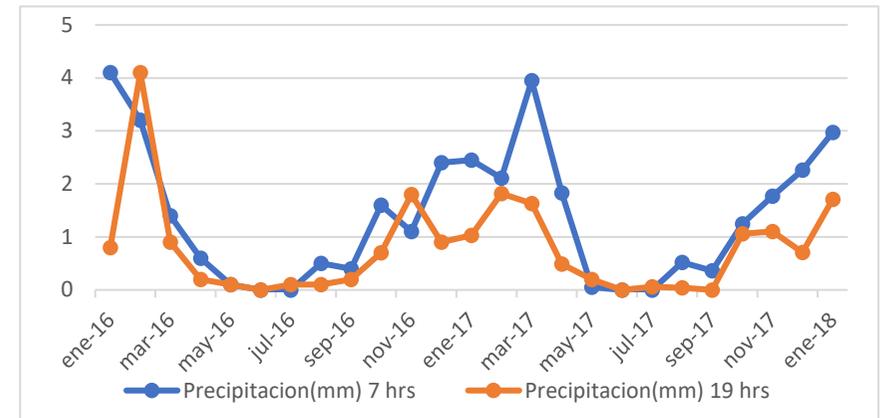


Figura 180. Precipitación por mes y año desde enero del 2016 hasta enero del 2018.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 43. Variación de Temperatura en el Distrito de Chinchero (2018).

Mes/Año		ene-16	feb-16	mar-16	abr-16	may-16	jun-16	jul-16	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16	dic-16	ene-17	feb-17	mar-17	abr-17	may-17	jun-17	jul-17	ago-17	sep-17	oct-17	nov-17	dic-17	ene-18
Precipitación (mm)	7 hrs	4.1	3.2	1.4	0.6	0.1	0	0	0.5	0.4	1.6	1.1	2.4	2.45	2.11	3.95	1.83	0.05	0	0	0.52	0.36	1.25	1.77	2.26	2.97
	19 hrs	0.8	4.1	0.9	0.2	0.1	0	0.1	0.1	0.2	0.7	1.8	0.9	1.03	1.82	1.63	0.49	0.2	0	0.06	0.04	0	1.06	1.1	0.71	1.71

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano del distrito de Chinchero 2018-2028 (2018).



Figura 179. Orientación de precipitaciones pluviales (2020).

Fuente: Elaboración propia.

3.2.PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Tabla 44. Programa arquitectónico

ZONA	SUB ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	CANT.	M2 POR PER.	Nº DE PER.	ÁREA PARCIAL	ÁREA TOTAL	M2	
PEDAGÓGICA	AULAS FUNCIONALES	Aula funcional de desarrollo personal		2.00	2.00	30.00	60.00	120.00	1380.00	
		Aula funcional para estudios sociales y ciudadanía		3.00	2.00	30.00	60.00	180.00		
		Aula funcional de comunicación		5.00	2.00	30.00	60.00	300.00		
		Aula funcional de idioma		3.00	2.00	30.00	60.00	180.00		
		Aula funcional de matemáticas		5.00	2.00	30.00	60.00	300.00		
		Aula funcional de ciencia y tecnología		5.00	2.00	30.00	60.00	300.00		
	INNOVACIÓN PEDAGÓGICA	Aula de Innovación Pedagógica.	Aula de Innovación Pedagógica		3.00	3.00	30.00	90.00	270.00	365.15
			Deposito		3.00	2.00	1.00	16.50	49.50	
		Cuarto de Carga o Modulo de Conectividad		1.00	-	2.00	45.65	45.65		

EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE	Aula funcional de educación física		1.00	2.00	30.00	60.00	60.00	1303.00
	Losa deportiva y graderías	Losa Deportiva	1.00	-	-	800.00	800.00	
		Graderías	1.00	-	680.00	326.00	326.00	
	Vestidores y SS.HH. varones		1.00	-	-	41.00	41.00	
	Vestidores y SS.HH. Mujeres		1.00	-	-	46.00	46.00	
	Deposito		1.00	1.00	2.00	30.00	30.00	
LABORATORIOS	Laboratorio de Química y Biología	Laboratorio	3.00	3.00	30.00	90.00	270.00	569.50
		Deposito	3.00	-	2.00	23.90	71.70	
	Laboratorio de Física	Laboratorio	2.00	3.00	30.00	90.00	180.00	
		Deposito	2.00	-	2.00	23.90	47.80	
TALLER	Taller Creativo o de Arte	Taller + Deposito (15%)	2.00	3.00	30.00	103.50	207.00	1899.70
		Área de Exhibición	1.00	-	20.00	90.70	90.70	
	Taller Gastronomía + Despensa + Oficina Docente		1.00	-	20.00	236.50	236.50	
	Taller Cosmetología + Aula + Oficina Docente		1.00	-	20.00	200.00	200.00	

ADMINISTRATI VA		Taller Confección Textil+ Aula + Oficina Docente+ Deposito	1.00	-	20.00	267.60	267.60	
		Taller Contabilidad + Aula + Oficina Docente	1.00	-	20.00	88.20	88.20	
		Taller Administración y Marketig Empresarial + Deposito.	1.00	-	20.00	122.70	122.70	
		Taller Carpintería +Aula + Oficina Docente+ Deposito	1.00	-	20.00	400.00	400.00	
		Taller Mecánica Automotriz + Aula + Oficina Docente+ Deposito	1.00	-	20.00	287.00	287.00	
	ACOMPañAMIENTO Y CONSEJERÍA	Tópico + S.S.H.H.	1.00	-	3.00	27.10	27.10	76.00
		Psicología	1.00	-	2.00	17.00	17.00	
		Oficina de coordinación de Tutoría	1.00	-	2.00	15.30	15.30	
		Modulo para Tutoría Individualizada y Atención a Padres de Familia	1.00	-	6.00	16.60	16.60	
	BIBLIOTECA	Sala de lectura	1.00	2.00	170.00	340.00	340.00	462.00
		Deposito	1.00	-	3.00	122.00	122.00	
	Dirección	Área de Espera + Recepción.	1.00	-	4.00	31.90	31.90	78.50
		Dirección + S.S.H.H.	1.00	-	5.00	31.50	31.50	
		Subdirección	1.00	-	2.00	15.10	15.10	

Módulo de coordinación pedagógica	Sala de Profesores	Sala de Profesores	1.00	-	20.00	78.50	78.50	176.95		
		Zona de Lakers	1.00	-	3.00	12.60	12.60			
		S.S.H.H. Docentes.	1.00	-	3.00	18.80	18.80			
	Oficina Coordinación Pedagógica	Modulo Comunicación e ingles	1.00	-	3.00	14.30	14.30			
		Modulo Matemática y Educación Física	1.00	-	3.00	13.50	13.50			
		Modulo Ciencias Sociales Desarrollo Personal Ciudadanía y cívica	1.00	-	3.00	14.15	14.15			
		Modulo Ciencia y Tecnología y formación Religiosa	1.00	-	3.00	12.70	12.70			
		Modulo Educación para el trabajo, Arte y Cultura.	1.00	-	3.00	12.40	12.40			
	Gestión Pedagógica	Sala de Reuniones		1.00	-	14.00	40.30		40.30	114.65
		Sala de Atención de Auxiliares de Educación		1.00	-	6.00	25.30		25.30	
Administración		1.00	-	3.00	15.40	15.40				

		Archivo	1.00	-	2.00	16.20	16.20	
		Depósito de Material Educativo	1.00	-	2.00	17.45	17.45	
RECREATIVA	PATIO		1.00	-	-	1025.00	1025.00	6001.00
	Áreas Verdes	Biohuertos	2.00	-	-	128.00	256.00	
		Jardines	1.00	-	-	4300.00	4300.00	
	Losa de Uso Múltiple	Losa de Baloncesto 2	1.00	-	-	420.00	420.00	
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Auditórium		1.00	-	800.00	1165.00	1165.00	4032.80
	SS.HH. ESTUDIANTES - Tipo 1	SS. HH - Varones	2.00	-	8.00	41.40	82.80	
		SS. HH - Mujeres	2.00	-	8.00	46.40	92.80	
		SS. HH - Discapacitados Varones	2.00	-	1.00	4.40	8.80	
		SS. HH - Discapacitados Mujeres	2.00	-	1.00	4.40	8.80	
	SS.HH. ESTUDIANTES - Tipo 2	SS. HH - Varones	3.00	-	7.00	24.70	74.10	
		SS. HH - Mujeres	3.00	-	7.00	25.50	76.50	
		SS. HH - Discapacitados	3.00	-	1.00	6.00	18.00	

SS.HH. ESTUDIANTES - Tipo 3	SS. HH - Varones	2.00	-	8.00	24.90	49.80
	SS. HH - Mujeres	2.00	-	8.00	20.90	41.80
	SS. HH - Discapacitados	2.00	-	1.00	5.55	11.10
SSHH - Generales	SSHH - Generales Varones	1.00	-	3.00	10.00	10.00
	SSHH - Generales Mujeres	1.00	-	3.00	10.50	10.50
	SS. HH - Generales Discapacitados	1.00	-	1.00	6.70	6.70
Comedor	Cocina	1.00	-	10.00	131.50	131.50
	Área de Deposito	1.00	-	8.00	80.60	80.60
	Comedor	1.00	-	400.00	640.00	640.00
Cafetín	Cafetín	1.00	-	89.00	180.00	180.00
Estacionamiento.	Transporte Escolar	2.00	-	-	16.50	33.00
	Discapacitados	2.00	-	-	16.50	33.00
	Generales	6.00	-	-	16.50	99.00
	Bicicletas	1.00	-	40.00	97.00	97.00

	Plaza de Acceso	Plaza de Acceso - Ingreso Principal	1.00	-	-	272.00	272.00	
		Plaza de Acceso - Auditorio	1.00	-	-	810.00	810.00	
SERVICIOS GENERALES	INGRESO Y CONTROL	Caseta de control	3.00	-	-	7.20	21.60	255.15
		Dormitorio de Vigilante	3.00	-	-	8.80	26.40	
		Área de Ingreso	3.00	-	-	30.00	90.00	
	Maestranza		1.00	-	3.00	30.20	30.20	
	Almacén General		1.00	-	3.00	25.95	25.95	
	Cuarto de Máquinas y Cisterna		1.00	-	1.00	4.00	4.00	
	Almacenamiento de Residuos Solidos		1.00	-	3.00	8.40	8.40	
	Cuarto de Limpieza		1.00	-	3.00	8.70	8.70	
	Cuarto Eléctrico		1.00	-	2.00	7.00	7.00	
	Depósito de Herramientas y Materiales (Cultivo)		1.00	-	3.00	8.70	8.70	
	Depósito de productos (cultivo)		1.00	-	3.00	24.20	24.20	

Fuente: Elaboración propia.



CAP IV

TRANSFERENCIA

4.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

4.2 PARTIDO ARQUITECTÓNICO

4.2.1 TOMA DE PARTIDO

4. CAPITULO IV: TRANSFERENCIA

4.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

El conocimiento es una potencia mecánica para crear, cada bloque es una máquina de aprendizaje que al girar y conectarse con otro bloque transmite un cambio, un aprendizaje y habilidades al bloque contiguo, para que luego estos serán desplegados en la sociedad donde viven. Cada Bloque representan los cuatro pilares de la educación: Aprender a aprender, Aprender a hacer, Aprender a Ser, Aprender a convivir.

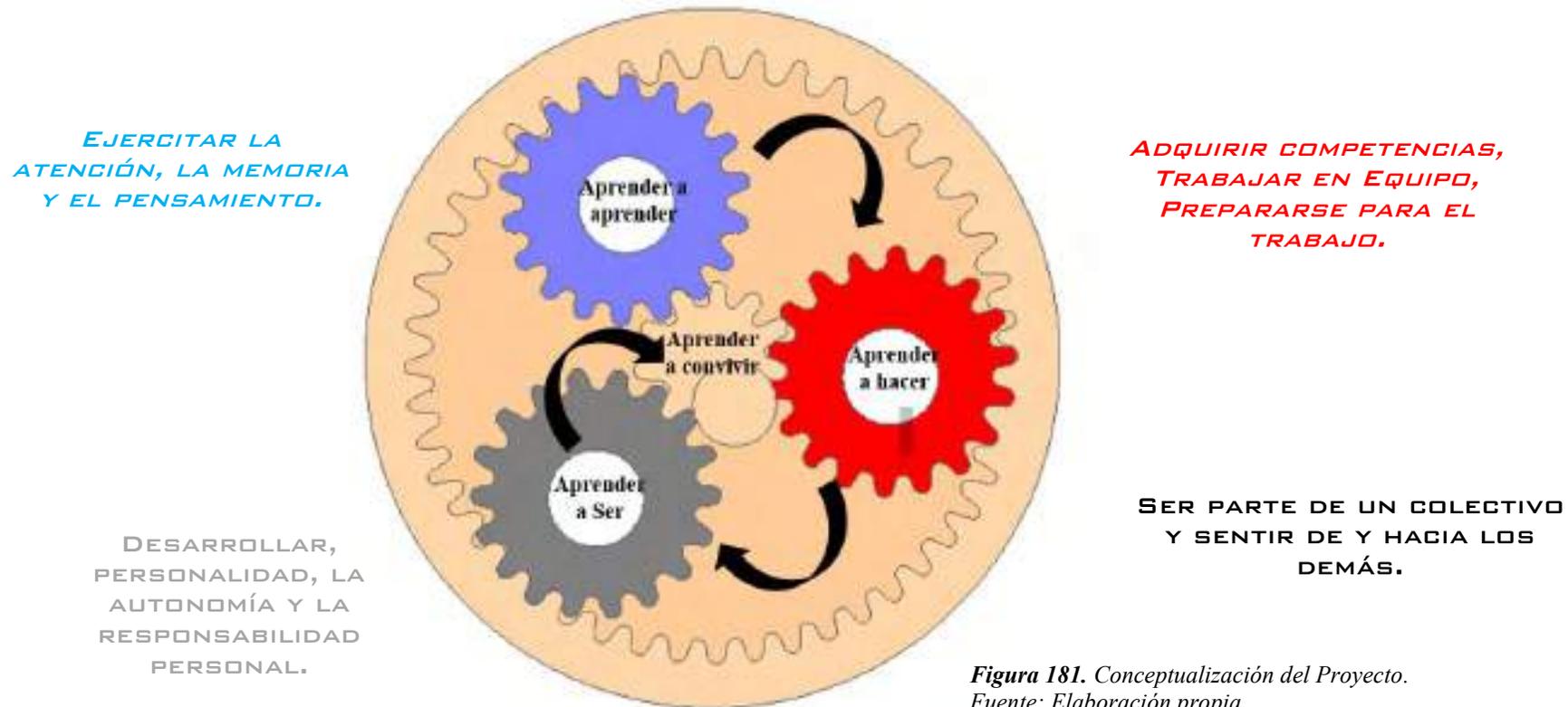


Figura 181. Conceptualización del Proyecto.
Fuente: Elaboración propia.

“El propósito de la arquitectura consiste en armonizar el mundo material con la vida humana».

“La arquitectura, ese artefacto cultural de primer orden en todas las sociedades, posibilita todos los ámbitos del habitar humano: la morada, el trabajo, el juego, el aprendizaje y la enseñanza”.

Alvar Aalto. (1940), La humanización de la Arquitectura.

4.2. PARTIDO ARQUITECTÓNICO

4.2.1 TOMA DE PARTIDO



Figura 182. Ejes Rectores en la imagen satelital
Fuente: Elaboración propia.



Figura 183. Ejes rectores en la Trama Urbana
Fuente: Elaboración propia.

PLANTEAMIENTO CONTEXTUAL

El terreno al ubicarse en la zona urbana, nos invita a orientar el proyecto en función de la trama existente, al realizar los trazos encontramos que prevalece la ortogonalidad sin embargo identificamos líneas que la rompen a partir de ejes secundarios, también tomamos como referencia la topografía del terreno y su entorno inmediato; estos aspectos del contexto inmediato nos ayudan a orientar la propuesta.

EJE4: Calle Angostura ubicada adyacente al predio, esta línea rompe la ortogonalidad de la trama urbana.

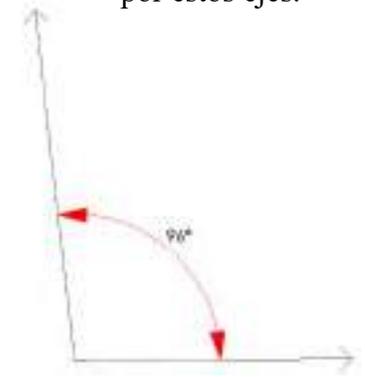
EJE3: Continuidad visual de la Calle Belleza hacia el interior del predio.



EJE1: Vía Principal Cusco –Urubamba.

EJE2: Calle Lullanancay: vía secundaria, donde se ubica el acceso principal a la institución.

Angulo formado por estos ejes.



PLANTEAMIENTO FORMAL

Identificados los ejes rectores de la trama urbana, damos paso a la grilla para el planteamiento de la propuesta, estas serán las que orienten la forma del Proyecto Arquitectónico.

GEOMETRIZACIÓN.



Figura 186. Primer eje rector "A"
Fuente: Elaboración propia.



Figura 184. Segundo eje rector "B"
Fuente: Elaboración propia.



Figura 185. Tercer "C" y cuarto "D" ejes rectores.
Fuente: Elaboración propia.

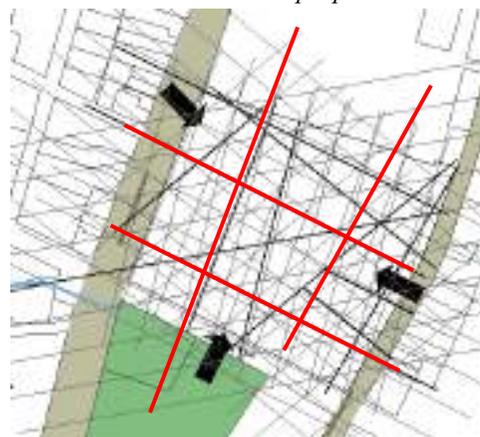


Figura 188. Generación de la grilla a partir de los ejes rectores.
Fuente: Elaboración propia.

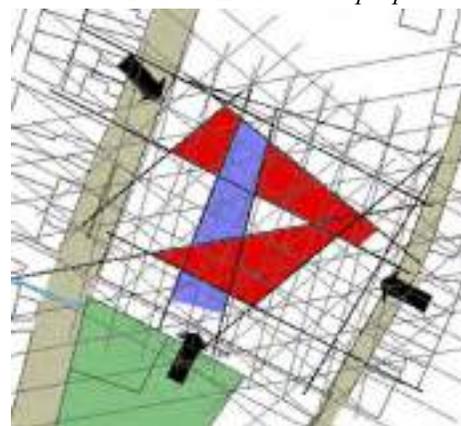


Figura 187. Primera intención Geométrica de la propuesta.
Fuente: Elaboración propia.

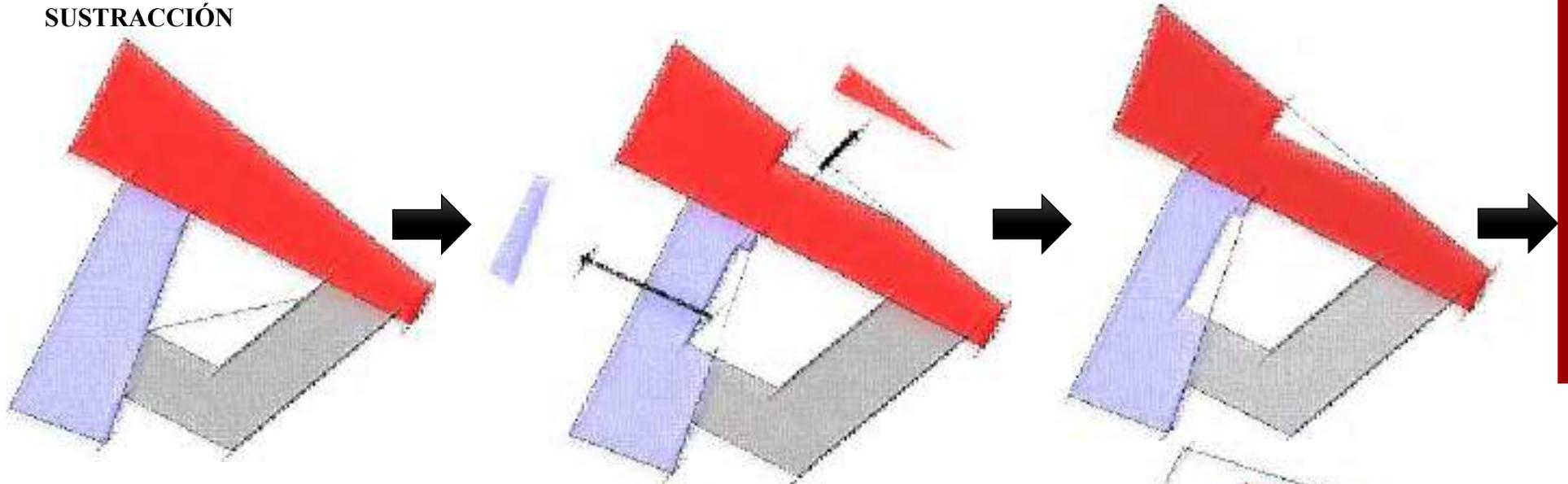


Figura 189. Segunda intención Geométrica de la propuesta.
Fuente: Elaboración propia.

A partir de los ejes rectores, se trazan líneas paralelas y ortogonales a estas, las cuales forman la grilla, que al ser unidas generan figuras geométricas puras, las cuales nos servirán para la ubicación de los bloques.

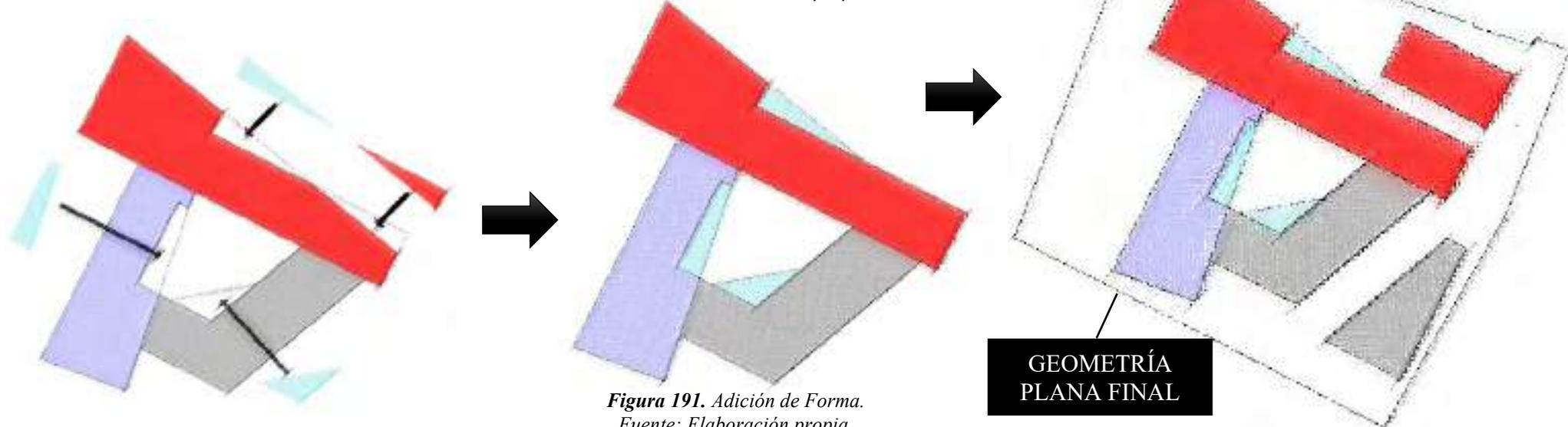
La segunda geometría obtenida es sometida a procesos de adición y sustracción obteniendo la geometría final del proyecto arquitectónico.

SUSTRACCIÓN



*Figura 190. Sustracción de Forma.
Fuente: Elaboración propia.*

ADICIÓN



*Figura 191. Adición de Forma.
Fuente: Elaboración propia.*

VOLUMETRÍA

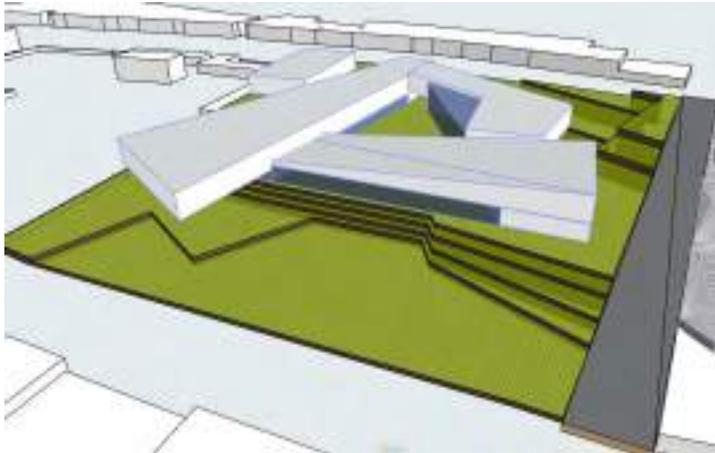


Figura 192. Tercera aproximación volumétrica
Fuente: Elaboración propia.



Figura 194. Segunda aproximación volumétrica
Fuente: Elaboración propia.

PROCESO DE GENERACIÓN DE LA FORMA FINAL PARTIDO ARQUITECTÓNICO

A partir de la figura geométrica plana, se compone la volumetría final de la propuesta, proyectando alturas que sean coherentes con el entorno, tomando también en cuenta los espacios requeridos según el programa arquitectónico.

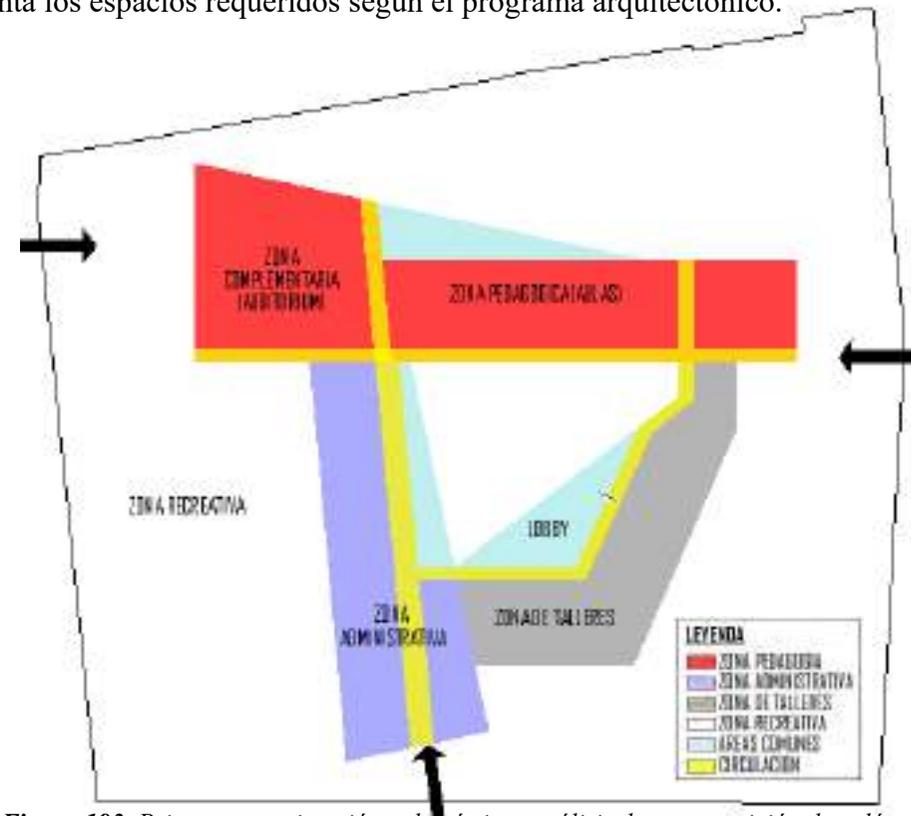
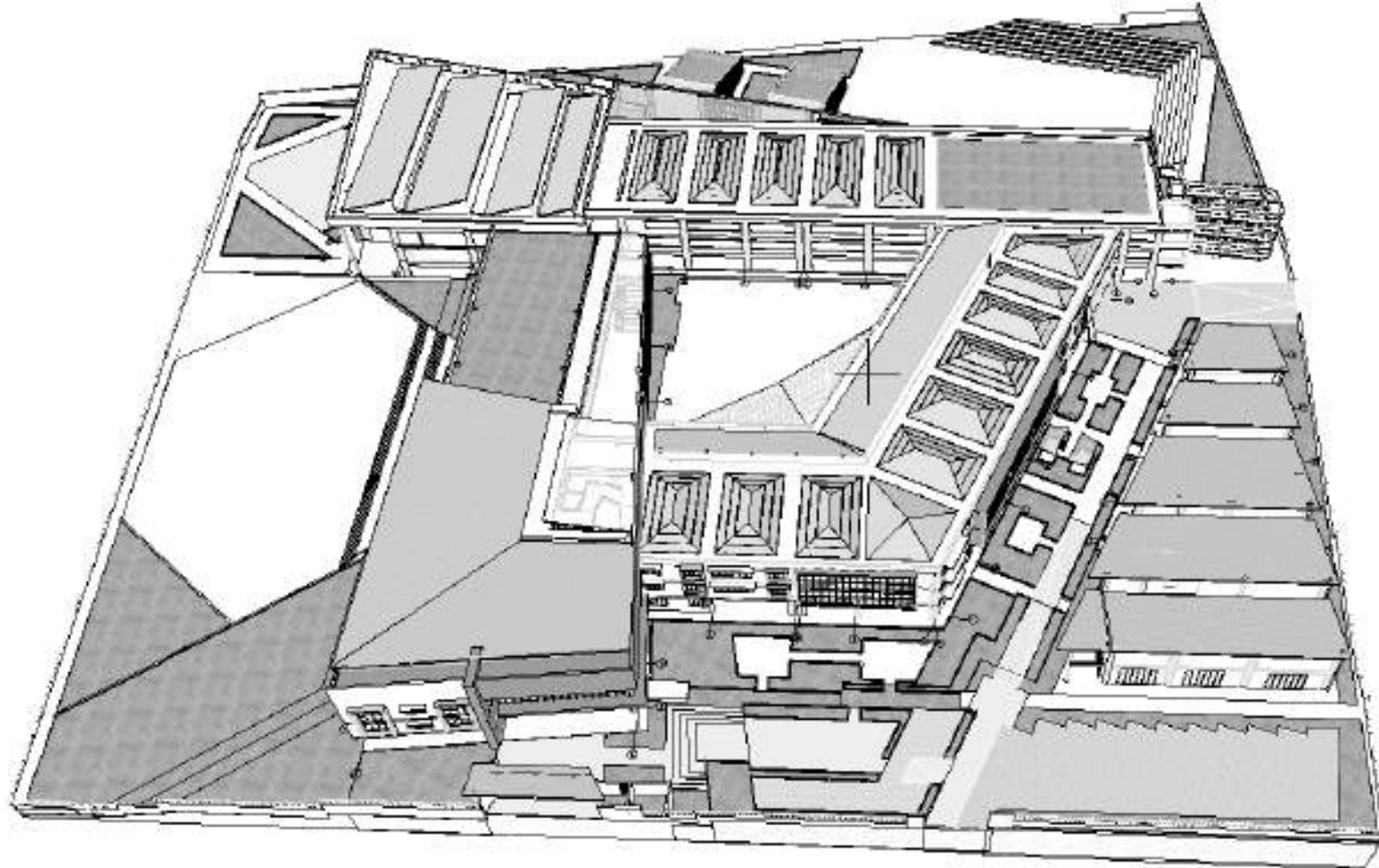


Figura 193. Primera aproximación volumétrica: análisis de superposición de volúmenes.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 195. Sección de propuesta volumétrica en el terreno.
Fuente: Elaboración propia.

PROPUESTA FINAL



T
R
A
N
S
F
E
R
E
N
C
I
A

PLANTEAMIENTO ESPACIAL



Vista exterior del acceso principal al conjunto, con espacio de recepción semi abierto.



Lobby del acceso principal, espacio multidireccional, donde confluyen los ejes de circulación.

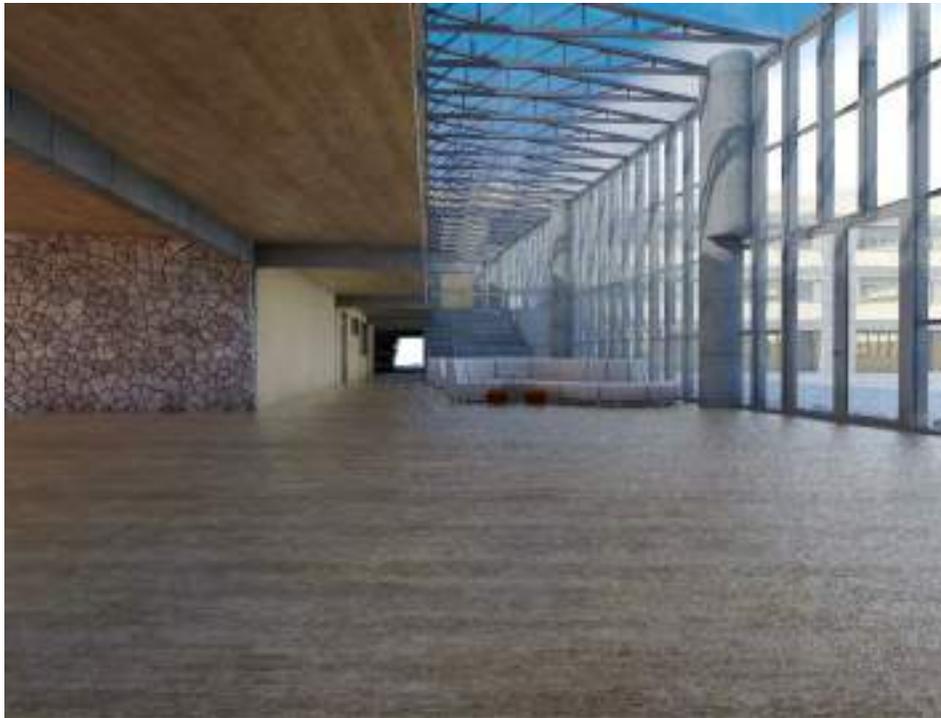




Interior del hall a triple altura, Bloque de talleres, donde se generan espacios educativos comunes, aquí se encuentran el taller creativo y los talleres de contabilidad, cosmetología y administración.

Corredor alternativo posterior a las aulas conectadas a los espacios de extensión además de generar un invernadero adosado a doble altura, logrando espacios educativos comunes en el primer nivel.





Pasillos amplios que incluyen espacios educativos cerrados y sociales con vista al patio central.

Reconocimiento visual de rutas de acceso y ejes de circulación.





Espacio de transición, de recepción en
los accesos a los bloques.





Aula educativa con su área de extensión continuo a las aulas. Con disposición circular del mobiliario escolar, generando espacios dinámicos, amplios y confortables.

Área de exposición del arte creativo





Generación de un patio central de
encuentro entre los bloques

Perspectiva del patio central generado por la
intersección de los bloques, este espacio
permitirá encuentro y socialización de los
alumnos





Área Verde en terraza, como extensión del
Área Lúdica de Descanso,

Extensión de comedor al
aire libre



PLANTEAMIENTO FUNCIONAL

- Zona Administrativa y de atención a Padres de Familia
- Zona pedagógica - Aulas Pedagógicas.
- Zona de Talleres
- Área Recreativa
- Auditorio
- Bio Huerto
- Circulación Vertical
- Circulación Horizontal.

Las zonas proyectadas se encuentran relacionadas por la función y los tipos de usuarios. La zona Administrativa se encuentra adyacente al ingreso, facilitando el acceso de los usuarios en general, posterior a esta, se encuentra la zona pedagógica, ubicación estratégica para cumplir con su objetivo evitando interrupciones de agentes externos, en cuanto al auditorio se ubicó más próximo a la avenida principal para su fácil acceso y evacuación. Así mismo la zona de talleres se separó del conjunto para el mejor desarrollo de las actividades para las cuales fueron destinadas.

- A Ingreso Principal de Estudiantes
- B Ingreso Auditorio de Estudiantes y usuarios en General.
- C Ingreso de Autos y Bicicletas
- D Ingreso de Servicio.

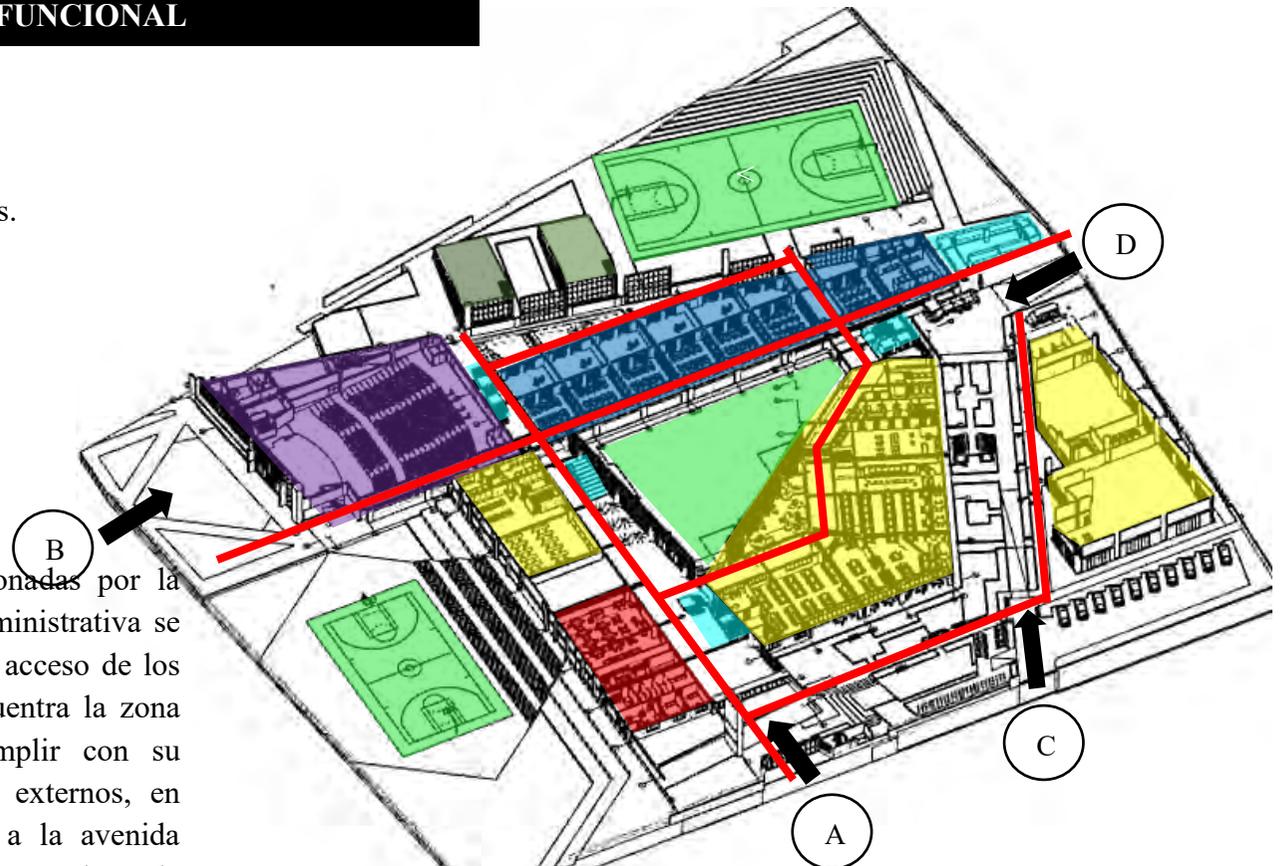


Figura 196. Planteamiento Funcional del Proyecto
Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los accesos tenemos 4:

- A. Ingreso principal de estudiantes: Está ubicado en una vía secundaria con poca afluencia vehicular como lo indica la norma.
- B. Ingreso al auditorio: Ubicado en la vía principal, este espacio será de uso escolar y también estará a disposición de la población en general, debido a que el distrito de Chinchero no cuenta con uno propio.
- C. Ingreso de autos y bicicletas: Espacio para uso común de alumnos, maestros y padres de familia.
- D. Ingreso de servicio: Destinado para el aprovisionamiento de la cocina y la eliminación de residuos sólidos que genera la institución.

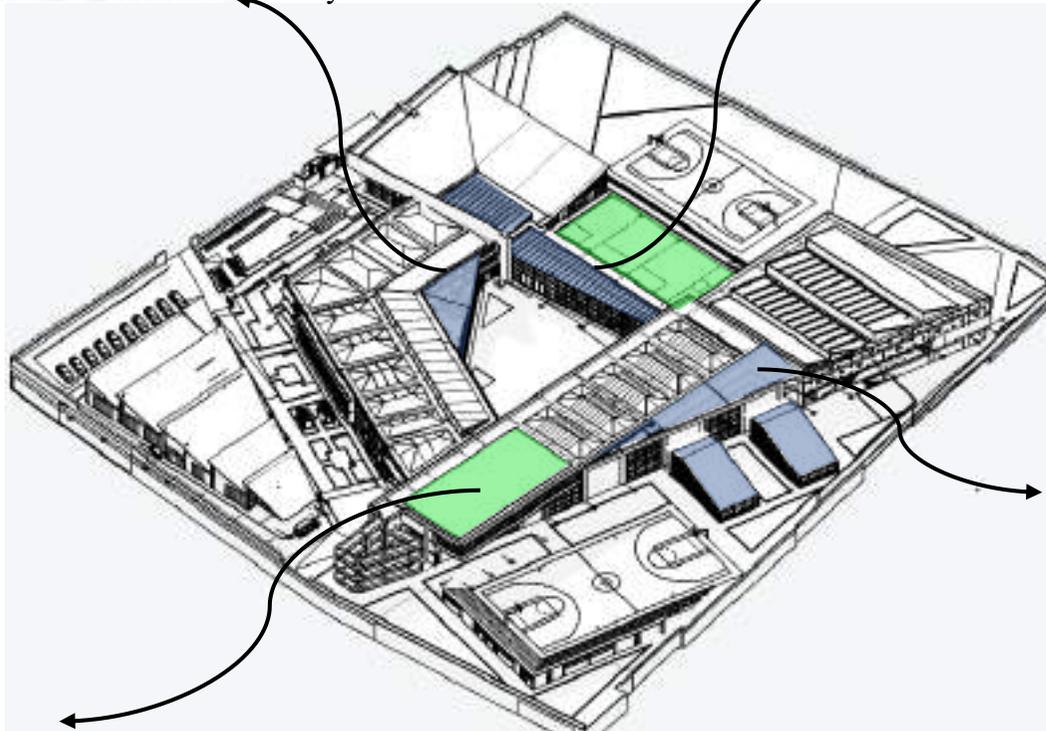
PLANTEAMIENTO TECNOLÓGICO-AMBIENTAL



Orientación: todos los bloques que conforman el proyecto, cuentan con una crujía de gran dimensión que está orientada al norte, en esta crujía se plantearon invernaderos que captan el calor y lo distribuyen a los bloques adyacentes.



Se implementará techos verdes en dos bloques para poder usarlo en beneficio de la recreación del estudiante, de esta manera se devolverle a la naturaleza el área verde que se le está quitando.



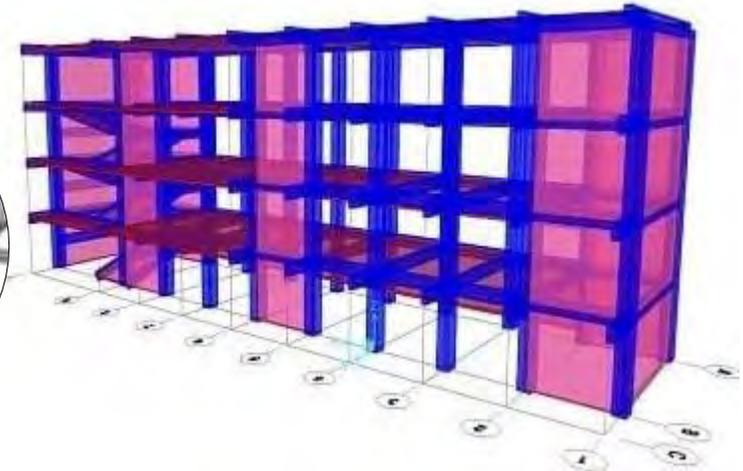
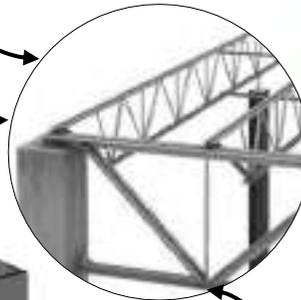
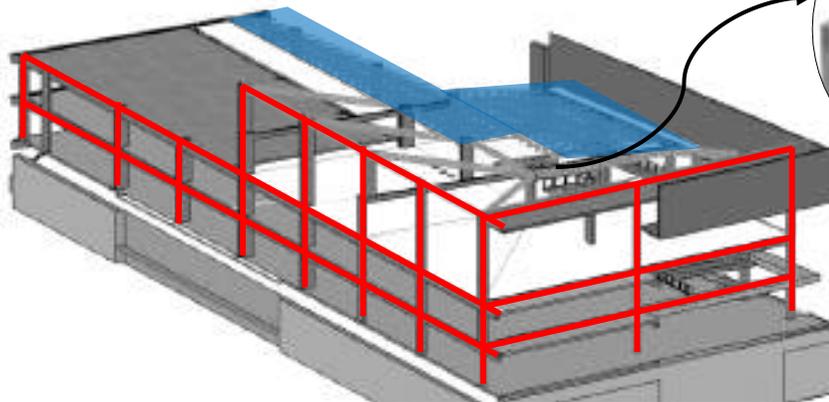
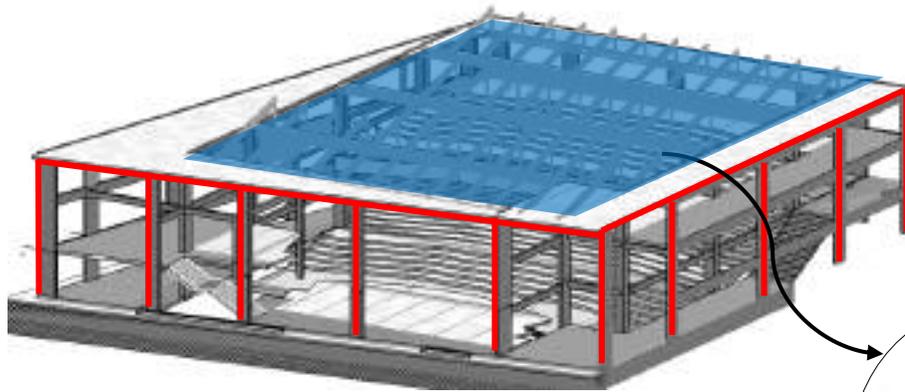
Material: el material de estos invernaderos es de policarbonato en la cubierta y vidrio templado en los muros para facilitar la captación de calor y poder retenerlo en el interior.



Figura 197. Planteamiento Tecnológico Ambiental de proyecto.
Fuente: Elaboración propia.

PLANTEAMIENTO TECNOLÓGICO-CONSTRUCTIVO

El diseño estructural de la I.E., obedece estrictamente al RNE E-030 Diseño Sismorresistente. ART. 3.2, en el que el proyecto se define como una edificación Esencial de categoría A2 y un sistema estructural Dual, conformado por elementos como muros estructurales, columnas, vigas y losas.



En el proyecto observamos cubiertas de grandes luces por lo que se decidió usar el sistema portante de vector activo, está formado por elementos lineales (barras) por donde se transmite las fuerzas por descomposición vectorial.



Figura 198. Planteamiento Tecnológico Constructivo de proyecto.
Fuente: Elaboración propia.

CAP V

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

- 5.1 MEMORIA DESCRIPTIVA
- 5.2 COSTOS Y PRESUPUESTOS
- 5.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
- 5.4 FUENTE DE FINANCIAMIENTO
- 5.5 MODALIDAD DE EJECUCIÓN
- 5.6 UNIDAD EJECUTORA.
- 5.7. PLANOS
- 5.8. RENDERS

5. CAPITULO V: PROYECTO ARQUITECTÓNICO

5.1.MEMORIA DESCRIPTIVA

5.1.1. DATOS GENERALES

PROYECTO: "INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°236489 - CHINCHERO - URUBAMBA- CUSCO"

UBICACIÓN: El proyecto se emplaza en el Distrito de Chinchero, provincia de Urubamba, departamento de Cusco.

ÁREA: 18968.87 m².

PERÍMETRO: 553.30 ml.

LIMITES Y COLINDANTES:

- Por el Nor- Oeste: Av. Mateo Pumacahua
- Por el Sur- Oeste: Calle Llullanancay
- Por el Sur- Este: Av. Garcilaso
- Por el Nor-Este: Institución Educativa Primaria N° 50581 "Virgen de Fátima".

5.1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

CRITERIOS DE DISEÑO:

El Diseño de la infraestructura educativa mencionada, se enmarca en los criterios siguientes:

- Brindar confort térmico con acondicionamiento natural (invernadero adosado), además del confort lumínico y acústico.
- Aulas funcionales versátiles para desarrollar diferentes temas.
- Permitir la participación de la comunidad mediante el uso del auditorium.
- Brindar espacios educativos y dinámicos para la estadía de los usuarios durante la permanencia en esta edificación educativa.
- Integración al contexto, mediante la trama urbana, rescate de elementos tipo del distrito como las hornacinas, el patio central: otorgándole identidad propia a la edificación.

Generalidades:

Se cuenta con 4 bloques: administrativo donde están ubicados las, aulas, talleres I, talleres II.

BLOQUE A: En este bloque se encuentra el auditorium.

BLOQUE B: Aulas

Las aulas son funcionales diseñada para desarrollar diferentes temas, que permita la experimentación, de los temas que se desarrollaran, las aulas en su totalidad cuentan con espacios de extensión facilitando así la interacción entre los actores educativos.

Criterios específicos de diseño del Aula utilizados. Distribución: Espacio central flexible, comunicado espacial y visualmente con el espacio de integración común a las aulas y con las áreas de recreación exteriores. Relación indirecta con el servicio higiénico y el espacio libre común, tanto de piso duro como de área verde. Control de ingreso desde la administración. Aspecto. Simple, organizado, de colores claros, limpios, que demuestre su uso ante la comunidad. Iluminación. 25% del área de piso. Debe evitarse la luz directa y buscarse la reflejada. Ventanas al jardín exterior a la altura de la visión de los alumnos. Luz artificial eventual para reuniones con padres de familia. Ventilación. Cruzada, Temperatura ideal entre 15° y 20° C. Control de ruidos molestos.

El aula está proyectada como el ambiente donde se “realiza el proceso de enseñanza – aprendizaje mediante el diálogo, con la participación del docente, que orienta el proceso, y los alumnos”. En ella es posible organizar el mobiliario del modo apropiado a cada una de las actividades requeridas. La dimensión del aula se determina a partir de la dimensión del conjunto organizado de las áreas funcionales requeridas en las formas descritas. Las alternativas de distribución del mobiliario dentro del aula se hallan relacionado con el índice de ocupación por alumno que es de 2.50 m² por alumno, con este índice es posible albergar a 25 alumnos cómodamente instalados.

El mobiliario normalizado para los espacios comunes consistirá en mesas personales de trabajo y sillas para cada alumno según su tamaño; pizarra de acrílico con su ticero tradicional que servirá para colocar los plumones de diferentes colores con su mota. Serán aulas de concreto con las siguientes dimensiones 7.99 m. por 7.38 m., teniéndose un área efectiva de 60.00 m²., contarán con vanos en carpintería de madera aguano, piso de madera machihembrada de 1” x 4” x 10’ con contra zócalo de madera aguano de ¾” x 4” con rodón de ¾”. Otras dimensiones y características se indican en los planos.

BLOQUE C:

El bloque administrativo cuenta con 2 ingresos uno es el acceso principal a la institución educativa, un hall, una caja de escaleras, en este bloque tenemos la Dirección, Sub dirección, la sala de profesores, coordinación pedagógica, la sala de reuniones, Administración, Archivo, servicios higiénicos, laboratorios, módulo de tutoría individualizada, cafetín, área de expresión lúdica y de descanso; en la parte central del bloque cuenta con un acceso amplio que permite el paso a la zona recreativa y de exposiciones.

BLOQUE D: En este bloque encontramos una caja de escalera, ascensor y montacargas con un acceso hacia la puerta de servicios, en la parte central cuenta con espacios educativos de expansión: en este bloque se encuentran los siguientes ambientes:

Primer nivel: Comedor + cocina y servicio higiénico.

Segundo Nivel: Sala de docentes + servicio higiénico, Aula y taller de contabilidad, gastronomía, taller creativo I y II + área de exhibición, módulo de conectividad, espacios educativos de expansión.

Tercer Nivel: Área de Estudio, Administración y Marketing Empresarial, aula y taller de cosmetología, aula de innovación pedagógica I, II, y III, módulo de conectividad, área de ampliación del taller creativo.

Asimismo, servicios higiénicos en los 3 niveles.

BLOQUE E: En este bloque de un solo nivel + servicios higiénicos, tenemos 2 talleres que consta:

Taller de carpintería: aula + taller de carpintería.

Taller de mecánica automotriz: Aula + taller de mecánica automotriz.

BLOQUE F: En este bloque esta la loza deportiva techada, además se aprovecha el espacio de la tribuna para: Maestranza, Almacén general, Almacén de residuos sólidos, depósito de productos(cultivo), depósito de herramientas y materiales(cultivo), cuarto de limpieza, depósito de implementos deportivos.

BLOQUE G: Caseta de control N° 2.

BLOQUE H: Caseta de control N° 1 y Guardianía.

5.2. COSTOS PRESUPUESTO**PRESUPUESTO**

PRESUPUESTO DE OBRA - ARQUITECTURA

PROYECTO : "INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE NIVEL SECUNDARIO, N°236489 CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO"

PROPIETARIO : TESISTAS: BACH. MARCIA MENDOZA Y DINA KARINA PUMA

UBICACIÓN : DPTO.: CUSCO PROV.: URUBAMBA DIST: CHINCHERO

FECHA PROYECTO : 02/11/2022

Ítem	Descripción	Unid.	Cant.	Precio	Parcial	Sub Total
01	ARQUITECTURA	-	-	-	-	6'574,713.89
01.01	ALBAÑILERÍA	-	-	-	-	376067.21
01.01.01	MURO LADRILLO K. K DE ARCILLA 18H (09x013x0.24) AMARRE DE CABEZA, JUNTA 1.5 cm. MORTERO 1:1:5	m2	4559.55	62.90	286795.70	
01.01.02	MURO LADRILLO K.K. DE ARCILLA 18 H. (0.09x0.13x0.24) AMARRE DE CANTO, MORTERO 1:1:5, JUNTA 1.5 cm.	m2	1489.45	28.26	42091.86	
01.01.03	PARAPETO DE LADRILLO MECANIZADO KING-KONG 18 HUECOS, MORTERO CEMENTO ARENA 1:4, e=1.5cm, APAREJO DE SOGA.	m2	653.82	72.16	47179.65	
01.02	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS	-	-	-	-	580938.39
01.02.01	TARRAJEO RAYADO PRIMARIO EN MURO C: A - 1:5, E=1.0 CM	m2	2198.42	19.53	42935.14	
01.02.02	TARRAJEO EN MURO INTERIOR (incluye tarrajeo de sobrecimiento, columnetas y viguetas) C: A - 1:5, E=1.5 CM	m2	6261.78	28.15	176269.11	
01.02.03	TARRAJEO EN MURO EXTERIOR (incluye tarrajeo de sobrecimiento, columnetas y viguetas) C: A - 1:5, E=1.5 CM	m2	3511.61	26.59	93373.71	
01.02.04	TARRAJEO DE COLUMNAS Y PLACAS CON MEZCLA C: A - 1:5, E=1.5CM	m2	2480.44	35.33	87633.95	
01.02.05	TARRAJEO DE VIGAS MEZCLA C: A - 1:5, E=1.5CM	m2	2860.46	35.33	101060.05	
01.02.06	TARRAJEO EN PARAPETOS MEZCLA C: A - 1:5, E=1.5CM	m2	1014.81	24.49	24852.70	
01.02.07	TARRAJEO EN ALEROS CON MEZCLA C: A - 1:5, E=1.5CM	m2	269.70	24.49	6604.95	
01.02.08	TARRAJEO PRIMARIO MESAS DE CONCRETO CON MEZCLA C: A - 1:5, E=1.0CM	m2	42.22	9.76	412.07	
01.02.09	TARRAJEO CON ADITIVO IMPERMEABILIZANTES EN BASE CANALETA DE PISO PARA EVACUACIÓN DE AGUAS FLUVIALES C: A-1:5, E=1.5CM	m2	192.50	61.37	11813.73	
01.02.10	TARRAJEO DE SOBRECIMIENTO CON IMPERMEABILIZANTE MEZ. C: A 1:5 E=1.5cm. H=0.30M (BASE DE MUROS EXTERIORES)	m2	195.04	32.47	6332.95	
01.02.11	VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS MEZCLA C: A - 1:5, E=1.5CM (ANCHO =0.15)	m	1150.45	10.77	12390.35	
01.02.12	VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS MEZCLA C: A - 1:5, E=1.5CM (ANCHO =0.25)	m	719.13	10.77	7745.03	

01.02.13	REMATE EN MURO DE PARAPETOS CON MORTERO C: A 1:5 EN CONCRETO FRESCO, ANCHO=0.15 M	m2	118.51	27.84	3299.32
01.02.14	REVESTIMIENTO DE MESADAS DE CONCRETO ARMADO CON PORCELANATO 0.60X0.60M	m2	56.11	75.72	4248.65
01.02.15	REVESTIMIENTO DE SARDINEL EN DUCHAS CON PORCELANATO h=0.10m	m2	7.28	73.55	535.44
01.02.16	ACABADO EN GRADAS (PASOS, CONTRAPASOS Y DESCANSO) CON CEMENTO PULIDO	m	193.15	7.41	1431.24
01.03	<u>CIELORRASOS</u>				367172.52
01.03.01	TARRAJEO EN CIELO RASO CON MEZCLA C: A 1.5, E=1.5CM	m2	12847.89	27.87	358070.69
01.03.02	VESTIDURA DE CIELO RASO EN ALEROS CON MEZCLA C: A 1: 5	m	845.11	10.77	9101.83
01.04	<u>PISOS Y PAVIMENTOS</u>				2146356.18
01.04.01	<u>CONTRA PISOS</u>				704875.06
01.04.01.01	FALSO PISO 1:8 E=4"	m2	8991.88	31.51	283334.14
01.04.01.02	CONTRAPISO DE 40MM, MEZCLA C: A, 1:5	m2	14652.10	28.77	421540.92
01.04.02	<u>PISOS</u>				1358765.71
01.04.02.01	PISO CERÁMICO 30 X 30 PEGADO CON CEMENTO Y FRAGUA DE PORCELANA	m2	1571.89	70.78	111258.37
01.04.02.02	PISO ALFOMBRA PELO CORTO	m2	1585.54	24.59	38988.43
01.04.02.03	PISO PORCELANATO DE 60X60CM, E=7.2 MM	m2	3010.03	211.15	635567.83
01.04.02.04	PISO DE MADERA MACHIHEMBADO PUMAQUIRO DE 4"x3/4" SOBRE DURMIENTES 2"x1" A 0.60 m.	m2	6770.93	84.50	572143.59
01.04.02.05	PISO CEMENTO PULIDO Y BRUÑADO C: A, 1:2 E=1.5CM.	m2	8.08	12.37	99.95
01.04.02.06	PISO DE CEMENTO SEMI PULIDO Y BRUÑADO EN VEREDAS C: A, 1:2 E=1.5CM.	m2	14.40	7.72	111.17
01.04.02.07	PISO DE CEMENTO SEMI PULIDO PIGMENTADO Y BRUÑADO EN VEREDAS C: A, 1:2 E=1.5CM.	m2	23.97	24.88	596.37
01.04.03	<u>VEREDAS Y SARDINELES</u>				82715.41
01.04.03.01	SARDINELES: CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 h:0.40M. INTERIOR	m	358.30	31.09	11139.55
01.04.03.02	SARDINELES: CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 h:0.45M. EXTERIORES	m	468.75	31.09	14573.44
01.04.03.03	VEREDA DE CONCRETO A=2.00 h=0.15 f'c=210 kg/cm2	m2	379.74	77.99	29615.92
01.04.03.04	GRADAS DE CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 EXTERIORES	m3	58.31	435.19	25375.93
01.04.03.05	RAMPA DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2. E=10 CM, FROTACHADO Y BRUÑADO @ 0.10m	m3	5.55	359.37	1994.50
01.04.03.06	SELLADO DE JUNTAS EN VEREDAS CON EMULSIÓN ASFÁLTICA e=2.5CM	m	5.34	3.01	16.07
01.05	<u>CONTRA ZÓCALOS Y ZÓCALOS</u>				293815.64
01.05.01	<u>ZÓCALOS</u>				108714.35
01.05.01.01	ZÓCALO DE PORCELANATO 60X60CM, E=7.2 MM	m2	1070.55	101.55	108714.35
01.05.02	<u>CONTRA ZÓCALOS</u>				185101.29
01.05.02.01	CONTRA ZÓCALO DE PORCELANATO DE H= 60X10M	m2	1198.04	101.55	121660.96
01.05.02.02	CONTRA ZÓCALO DE MADERA CEDRO DE 3/4" X 2" CON RODÓN DE 3/4"	m	2412.18	26.30	63440.33
01.06	<u>COBERTURAS</u>				592160.13

01.06.01	COBERTURA DE PLANCHA DECORATIVA DE FIBROCEMENTO TIPO "TEJA ANDINA"	m2	1777.06	68.50	121728.61
01.06.02	CUMBRERA DE PLANCHA DECORATIVA DE FIBROCEMENTO TIPO "TEJA ANDINA"	m2	953.93	57.20	54564.80
01.06.03	TAPA ONDA DE PLANCHA DE FIBROCEMENTO	m2	1211.48	70.32	85191.27
01.06.04	LIMATESA DE PLANCHA DECORATIVA DE FIBROCEMENTO TIPO "TEJA ANDINA"	m2	90.20	96.40	8695.28
01.06.06	COBERTURA DE POLICARBONATO MACIZO E=5MM	m2	1237.54	250.00	309385.00
01.06.07	LIMA HOYA DE PLANCHA DE ACERO GALVANIZADO e=0.4MM	m2	97.11	129.70	12595.17
01.07	<u>CARPINTERÍA DE MADERA</u>				64738.65
01.07.01	<u>PUERTAS</u>				
01.07.02	PUERTA CONTRA PLACADA 35 mm CON TRIPLAY 4 mm INCLUYE MARCO CEDRO 2"X3"	m2	54.00	340.59	18391.86
01.07.03	PUERTA CONTRA PLACADA MARCO Y CERCO DE MADERA TORNILLO Y TRIPLAY 4MM + ENCHAPE MELAMINICO CON PLANCHA DE ACERO, MIRILLA Y SOBRE LUZ	m2	56.00	340.59	19073.04
01.07.04	PUERTA CONTRA PLACADA TRIPLAY 4MM + ENCHAPE MELAMINICO CON SOBRE LUZ	m2	5.00	340.59	1702.95
01.07.05	PUERTAS DE MADERA TABLEROS REBAJADOS DE 4.5 mm DE CEDRO	m2	60.00	426.18	25570.80
01.08	<u>CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA</u>				615559.26
01.08.01	<u>CARPINTERÍA METÁLICA</u>				111836.31
01.08.01.01	ESCALERA METÁLICA DE CARACOL	und	1.00	601.35	601.35
01.08.01.02	PUERTA METÁLICA DE ENTRADA PRINCIPAL SEGÚN DISEÑO	und	1.00	734.90	734.90
01.08.01.03	PUERTA METÁLICA ENMALLADA SEGÚN DISEÑO - DOS HOJAS	m2	15.00	450.00	6750.00
01.08.01.04	BARANDA TIPO I DE ACERO GALVANIZADO Ø 2" E=1.8mm	m	666.56	155.65	103750.06
01.08.02	<u>CARPINTERÍA DE ALUMINIO</u>				503722.95
01.08.02.01	PUERTA MAMPARA DE ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO E=6mm CON SOBRE LUZ SEGÚN DISEÑO	und	19.00	245.30	4660.70
01.08.02.02	VENTANA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO 6mm SISTEMA PROYECTANTE SEGÚN DISEÑO - INC. INSTALACIÓN	und	51.85	176.87	9170.71
01.08.02.03	VENTANA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO DE 6mm SISTEMA CORREDIZO SEGÚN DISEÑO - INC. INSTALACIÓN DISEÑO - INC. INSTALACIÓN	und	369.66	344.67	127410.71
01.08.02.04	MURO CORTINA MC- 01 ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO DE 6MM	glb	2054.88	176.40	362480.83
01.09	<u>CERRAJERÍA</u>				101986.6
01.09.01	<u>BISAGRAS</u>				59281
01.09.01.01	BISAGRAS CAPUCHINA ALUMINIZADA DE 3 1/2 X 3 1/2"	und	520.00	50.49	26254.80
01.09.01.02	BISAGRAS DE ACERO	und	23.00	28.40	653.20
01.09.01.03	BISAGRAS CAPUCHINA ALUMINIZADA DE 4"	und	520.00	32.40	16848.00
01.09.01.04	BISAGRA PARA PUERTAS DE ALUMINIO Y MDF	und	345.00	45.00	15525.00
01.09.02	<u>CERRADURAS</u>				42705.6
01.09.02.01	CERRADURA PARA PUERTA INGRESO	und	108.00	256.10	27658.80
01.09.02.02	CERRADURA TIPO BOLA EN PUERTAS DE BAÑO Y ADMINISTRACIÓN	und	60.00	231.30	13878.00
01.09.02.03	CERRADURA DE EMBUTIR DE MANIJA DE 3 GOLPES (PUERTA DE MADERA)	und	8.00	90.00	720.00
01.09.02.04	PICAPORTE DE 4"	und	4.00	56.00	224.00

01.09.02.05	TOPES EN PISO PARA PUERTA	und	2.00	23.95	47.90
01.09.02.06	TIRADOR DE ACERO INOX " PARA PUERTAS MAMPARA DE ESTRUCTURA DE ALUMINIO	und	1.00	176.90	176.90
01.10	<u>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</u>				3485.63
01.10.01	ESPEJO INCOLORO 6mm BISELADO C/MARCO DE ALUMINIO	p2	369.24	9.44	3485.63
01.11	<u>PINTURA</u>				421986.87
01.11.01	PINTURA SATINADA EN MUROS INTERIORES DOS MANOS INC. IMPRIMADO Y EMPASTADO	m2	6358.61	15.21	96714.46
01.11.02	PINTURA SATINADA EN MUROS EXTERIORES DOS MANOS INC. IMPRIMADO	m2	3417.28	22.08	75453.54
01.11.03	PINTURA SATINADA EN SUPERFICIE DE COLUMNAS Y PLACAS DOS MANOS INTERIOR	m2	1537.54	22.08	33948.88
01.11.04	PINTURA SATINADA EN SUPERFICIE DE COLUMNAS Y PLACAS DOS MANOS EXTERIOR	m2	979.06	27.57	26992.68
01.11.05	PINTURA SATINADA EN SUPERFICIE DE VIGAS DOS MANOS INTERIOR	m2	1733.00	27.57	47778.81
01.11.06	PINTURA SATINADA EN SUPERFICIE DE VIGAS DOS MANOS EXTERIOR	m2	1156.99	18.64	21566.29
01.11.07	PINTURA SATINADA EN PARAPETOS Y ALEROS DOS MANOS	m2	534.98	8.34	4461.73
01.11.08	PINTURA SATINADA EN DERRAMES EN VANOS DOS MANOS	m2	1143.46	8.34	9536.46
01.11.09	PINTURA SATINADA EN CIELO RASO DOS MANOS INC. IMPRIMADO Y EMPASTADO	m2	11512.02	8.81	101420.90
01.11.10	PINTURA ESMALTE EPÓXIDO EN BARANDAS METÁLICAS	m2	493.18	8.34	4113.12
01.12	<u>VARIOS</u>				13204.38
01.12.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	16714.40	0.79	13204.38

Costo Directo		5'577,471.46
GASTOS GENERALES %CD	5.50%	306,760.93
GASTOS DE SUPERVISIÓN % CD	4.50%	250,986.22
GASTOS DE EXP. TÉCNICO. % CD	2.86%	159,515.68
GASTOS DE GESTIÓN DEL PROYECTO %CD	1.13%	63,025.43
LIQUIDACIÓN Y TRANSFERENCIA %CD	0.96%	53,543.73
COSTO DEL PROYECTO		6'411,303.44
CONTROL CONCURRENTE - Ley N° 31358	2.00%	151,152.67
COSTO TOTAL DE INVERSIÓN		6'539,529.51

[Son: seis millones quinientos treinta y nueve mil quinientos veintinueve Soles con cincuenta y un céntimos]

PRECIOS Y CANTIDADES DE RECURSOS REQUERIDOS POR TIPO

LISTA DE INSUMOS DEL PROYECTO

PROYECTO "INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE NIVEL SECUNDARIO, N°236489 CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO"
 PROPIETARIO TESISTAS: BACH. MARCIA MENDOZA Y BACH. DINA KARINA PUMA
 UBICACIÓN DPTO.: CUSCO PROV.: URUBAMBA DIST: CHINCHERO
 FECHA 02/11/2022
 PROYECTO

Código	Descripción	Unid.	Cantidad	Costo	Total
	MANO DE OBRA				2'804,714.02
470010001	CAPATAZ	hh	1285.76	14.50	18643.54
470010045	OPERARIO	hh	80017.69	13.75	1100243.29
470010007	OFICIAL	hh	4207.87	11.88	49989.44
471060006	PEÓN	hh	174396.35	9.38	1635837.75
	MATERIALES				1'942,183.69
210010001	GASOLINA	gal	349.59	14.00	4894.30
50010002	PETRÓLEO D-2	gal	20.68	14.00	289.47
380010131	MEZCLA ASFÁLTICA EN SELLO DE TAPAS	m2	0.53	7.20	3.84
650010001	BREA INDUSTRIAL	kg	47.57	21.60	1027.43
30010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	39.53	4.50	177.87
30010139	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	19.75	2.60	51.34
430010122	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 1"	kg	10.48	4.50	47.16
50010080	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg	2.28	4.50	10.26
30010141	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	196.83	4.50	885.72
430010121	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg	157.17	4.50	707.26
390010031	CLAVOS PARA CEMENTO DE 1 1/2"	und	120.61	4.50	542.74
70080597	ESCALERA DE CARACOL D=1.30 H=2.40 m	und	1.00	450.60	450.60
390010006	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3	60.67	120.00	7280.02
50010003	ARENA	m3	1369.78	130.00	178071.97
390010007	ARENA GRUESA	m3	1095.95	120.00	131513.46
41060073	HORMIGÓN	m3	6.38	80.00	510.60
40080002	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	501.57	0.20	100.31
390010054	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	18433.03	32.00	589856.97

30010120	CEMENTO PORTLAND TIPO I ANDINO	bol	7.39	32.00	236.43
390010017	CAL HIDRATADA BOLSA 30 kg	bol	1358.64	2.50	3396.59
390010032	OCRE ROJO	kg	1.33	10.00	13.33
340010001	LADRILLO KK 18 HUECOS 9X13X24 cm	mll	354.73	1.20	425.68
720010143	CONCRETO PREMEZCLADO F'C=120 kg/cm2	m3	0.98	340.00	332.52
390010002	CONCRETO PREMEZCLADO F'C=210 kg/cm2	m3	175.71	350.00	61496.82
430010125	SERVICIO DE BOMBA PARA CONCRETO PREMEZCLADO	m3	0.98	90.00	88.02
390010033	SIKA 1 (balde de 20 kg)	bal	95.84	95.60	9162.25
30010140	PEGAMENTO EN PASTA NOVACEL EN PARED	kg	5671.48	14.50	82236.39
20010001	PEGAMENTO EN POLVO NOVACEL	kg	13545.14	12.00	162541.62
30010137	COLA SINTETICA	gal	21.00	20.70	434.70
390010042	CERAMICA CELIMA SERIE ANTIDESLIZANTE MOSAICO PISO/PARED 0.30X0.30	m2	3070.23	45.00	138160.38
390010183	CERAMICA CELIMA 0.30X0.30 cm	m2	1709.40	35.00	59829.00
390010138	ALFOMBRA PELO CORTO	m2	63.42	80.00	5073.73
300010033	FRAGUA NOVACEL COLOR GRIS	kg	2107.02	9.70	20438.10
390010026	PORCELANATO PULIDO CLARO 30 X 30 cm	m2	2336.65	38.40	89727.27
390010045	PORCELANATO VULCANO DE ZANNON 30 X 30 cm	m2	7.50	35.00	262.44
390010189	PORCELANATO VACCARI 60 X 60 cm	m2	150.50	47.80	7193.97
390010041	MADERA TORNILLO	p2	13195.30	4.00	52781.19
390010149	MADERA CEDRO	p2	2516.15	10.40	26167.96
390010188	CONTRA ZÓCALO DE MADERA CEDRO	m	2484.55	20.00	49690.91
300010173	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm	pln	121.90	120.00	14628.00
390010185	CERRADURA C1	und	8.00	90.00	720.00
131060054	CERRADURA SCH LAGE ORBIT SERIE "A" EXTERIOR	und	108.00	237.80	25682.40
380010001	BISAGRA CAPUCHINA ALUMINIZADA 3 1/2"x3 1/2"	und	865.00	45.00	38925.00
390010176	BISAGRA CAPUCHINA ALUMINIZADA 4"	und	520.00	32.40	16848.00
380010003	BISAGRA DE ACERO CROMADA DE 3 1/2" X 3 1/2"	und	23.00	28.40	653.20
390010182	TOPE A PUERTA	und	2.00	23.95	47.90
390010187	CERRADURA GEO PUERTA DE PASO	und	60.00	231.30	13878.00
380010002	PICAPORTE	und	4.00	56.00	224.00
20010104	TIRADOR DE BOLITA DE ACERO INOXIDABLE	und	1.00	176.90	176.90
50010134	LIJA PARA MADERA #100	plg	66.00	1.20	79.20

390010027	LIJA PARA PARED	plg	7216.54	1.50	10824.81
20010127	PINTURA SATINADA	gal	2404.55	34.50	82956.90
390010186	IMPRIMANTE	gal	1154.64	24.40	28173.33
390010081	PASTA MURAL	gal	865.98	22.70	19657.83
300010526	VIDRIO ESPEJO INCOLORO 6mm BISELADO C/MARCO DE ALUMINIO	p2	387.70	6.70	2597.60
	EQUIPO				31,174.58
490010100	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und	76.81	80.00	6144.45
490010094	REGLA DE ALUMINIO 1½" X 4" X 10"	und	29.30	80.00	2344.34
490010012	CEPILLADORA ELÉCTRICA	hm	96.00	5.50	528.00
490010107	SIERRA CIRCULAR	hm	96.00	5.50	528.00
490010109	VIBRADOR A GASOLINA	día	9.36	6.50	60.84
490010108	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	917.85	6.50	5966.00
490010106	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1175.34	6.50	7639.70
490080001	ANDAMIO METÁLICO	día	1592.65	5.00	7963.25
	SUB-CONTRATOS				1'779,261.63
390010085	SC INSTALACIÓN TAPA ONDA DE PLANCHA DE FIBROCEMENTO	und	1211.48	70.32	85191.27
470010005	SC INSTALACIÓN LIMATESA DE PLANCHA DECORATIVA DE FIBROCEMENTO TIPO "TEJA ANDINA"	und	90.20	96.40	8695.28
390010015	SC PISOS DE MADERA MACHICHEMBRADO 4"x3/4" SOBRE DURMIENTES DE 2"x1" a 0.60 m A TODO COSTO	m2	6770.93	84.50	572143.59
390010008	SC COBERTURAS DE POLICARBONATO	m2	1237.54	250.00	309385.00
390010013	SC INSTALACIÓN COBERTURA TEJA ANDINA	glb	1777.06	68.50	121728.61
390010014	SC INSTALACIÓN CUMBRERA TEJA ANDINA	glb	953.93	57.20	54564.80
390010021	SC PUERTA METÁLICA A TODO COSTO	m2	1.00	734.90	734.90
390010018	SC PUERTA METÁLICA ENMALLADA SEGÚN DISEÑO - DOS HOJAS TODO COSTO	m2	15.00	450.00	6750.00
390010016	SC BARANDA TIPO I DE ACERO GALVANIZADO Ø 2" E=1.8mm	und	666.56	155.65	103750.06
390010020	SC PLANCHA METÁLICA ESTRIADA DE 1/4" CON ASA DE 5/8"	m2	97.11	129.70	12595.17
390010010	SC PUERTAS DE ALUMINIO TIPO 1	und	19.00	245.30	4660.70
470010005	SC VENTANAS DE ALUMINIO V-01	und	421.51	176.87	74552.47
390010034	SC VENTANA DE CRISTAL TEMPLADO V-01	und	369.66	167.80	62028.95
390010015	SC MURO CORTINA DE CRISTAL TEMPLADO	glb	2054.88	176.40	362480.83

TOTAL: 6'557,333.92

FORMULA POLINÓMICA

PROYECTO : "INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE NIVEL SECUNDARIO, N°236489 CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO"

PROPIETARIO : TESISISTAS: BACH. MARCIA MENDOZA Y DINA KARINA PUMA
 UBICACIÓN : DPTO.: CUSCO PROV.: URUBAMBA DIST: CHINCHERO
 FECHA PROYECTO : 02/11/2022

$$K1 = 0.426 \frac{J_r}{J_o} + 0.198 \frac{BC_r}{BC_o} + 0.17 \frac{MA_r}{MA_o} + 0.206 \frac{GE_r}{GE_o}$$

Descripción	Nomenclatura	Coficiente	Porcentaje (%)
47 Mano de Obra (Incluido Leyes Sociales)	J	0.426	100
47 Mano de Obra (Incluido Leyes Sociales)		0.426	100
17 Bloque y ladrillo	BC	0.198	100
21 Cemento Portland Tipo I		0.090	45.46
17 Bloque y ladrillo		0.108	54.55
03 Acero corrugado de construcción	MA	0.17	100
03 Acero corrugado de construcción		0.061	35.88
43 Madera nacional para encof. Y carp.		0.109	64.12
30 Dólar (General ponderado)	GE	0.206	100
30 Dólar (General ponderado)		0.140	67.96
34 Gasolina		0.066	32.04
TOTAL		1.00	

5.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

01. ARQUITECTURA

01.01 ALBAÑILERÍA

1. Generalidades.

La obra de albañilería comprende la construcción de muros, tabiques y parapetos en mampostería de ladrillo de arcilla cocida.

2. El Ladrillo.

La unidad de albañilería no deberá presentar materiales extraños internos ni externos. En lo posible deberá de ser de dimensiones exactas y constantes, de preferencia fabricadas a máquina, sin defectos físicos de presentación, cocido uniforme y sin vitrificaciones, manchas o vetas de origen salitroso o de otro tipo. Las unidades deberán poseer las siguientes características:

Dimensiones: del tipo King Kong existente en el mercado.

Resistencia: mínima a la compresión 130 Kg. /cm² (f^b)

Sección: sólida-macizo

Superficie: homogénea, de grano uniforme, con caras ásperas para facilitar su asentado.

Coloración: Rojizo amarillento, uniforme e inalterable.

En todo caso deberá utilizarse unidades de albañilería que cumplan con el tipo IV de la norma peruana de albañilería (E-070). La calidad del material a adquirirse será verificada siguiendo las pautas de muestreo y ensayo indicados en las Normas de ITINTEC respectivas, debiendo ser aprobados por el supervisor antes de su colocación y uso en obra.

01.01.01 MURO LADRILLO K.K DE ARCILLA 18H (0.9x0.13x0.24) AMARRE DE CABEZA, JUNTA 1.5 cm. MORTERO 1:1:5.

DESCRIPCIÓN

Son muros ejecutados con ladrillos de arcilla cocida para los cuales se acepta una dimensión del tipo King Kong existente en el mercado, colocados de cabeza.

PROCESO CONSTRUCTIVO

- Se deberá utilizar únicamente mano de obra calificada.
- Todos los ladrillos deberán ser cuidadosamente embebidos en agua antes de ser asentados.
- Con anterioridad al asentado masivo de ladrillos, se emplantillará cuidadosamente la primera hilada, en forma de obtener la completa horizontalidad en su cara superior.
- El borde superior del ladrillo hacia el paramento, deberá ser puesto a cordel o regla y nivelado.
- En los ángulos o cada cierto trecho de un muro corrido se levantarán previamente maestras aplomados con la plomada; de estas maestras arrancarán los cordeles de que se ha hablado anteriormente.
- Se distribuirá la capa de mortero debiendo tener como promedio de espesor de 1.5 cm.
- Se deberá comprobar su alineamiento respecto a los ejes de construcción y la perpendicularidad en los encuentros de muros; así como el establecer una separación uniforme entre ladrillos
- El procedimiento de asentado se realizará con presión durante su colocación Una vez puesto el ladrillo de plano sobre su sitio, se presionará ligeramente para que el mortero llene la junta vertical y garantice su contacto con la cara plana inferior del ladrillo. Se podrá golpear ligeramente pero siempre cuidando de rellenar con mortero el resto de junta vertical que no haya sido cubierta.
- El llenado deberá ser total de las juntas verticales del mortero.
- La albañilería será levantada en dirección perpendicular a las presiones que soportará más tarde.
- Todas las hiladas deberán amarrar sus juntas con los inmediatos superior e inferior.

- Deberá haber también suficiente amarre transversal.
- Todos los tendeles y llagas deberán ser rellenados completamente con la mezcla.
- Para colocar una hilada de ladrillos se comenzará por echar la cama de mortero en el tendel, que va a recibir los ladrillos, pero el asiento se hará lo más rápidamente posible sobre la cama de mortero.
- Cada ladrillo debe ser firmemente presionado sobre la cama de mortero y se le imprimirá un pequeño movimiento de vaivén para obligar al mortero a rellenar igualmente todo el tendel.
- Se exigirá el uso de escantillones graduados a partir de la colocación de la segunda hilada.
- Los ladrillos se asentarán hasta cubrir una altura de muro máxima de 1.00 m Para proseguir la elevación del muro se dejará reposar el ladrillo recientemente asentado un mínimo de 12 horas.
- El exceso de mortero en el tendel que sobresale en el paramento será retirado con el badilejo y echado en las llagas hacia la parte exterior, alisada esta llaga y completado el relleno de las juntas interiores que serán las últimas en trabajarse.
- En las secciones de entre cruce de dos o más muros, se asentarán los ladrillos en forma tal que se levanten simultáneamente los muros concurrentes. El mejor procedimiento de levantar una construcción es hacerlo por anillos completos, de toda ella de 1.00 m de altura. Se deberán obtener perfectos amarres entre las secciones de muros que se detallan.
- Cuando el muro va adosado a una estructura de concreto armado, se dejarán chicotes con alambre N° 8 empotradas en la estructura al momento de vaciarla. Los amarres estarán distanciados 0.50 m entre sí, los chicotes tendrán una longitud mínima de cada 3 hiladas.
- Otros muros serán adosados a columnetas laterales.
- El muro que termine en la cara inferior de vigas, losas de piso superior, etc., será bien trabado y acuñado en el hueco o vacío con una mezcla de mortero seco.

- Se preverán todos los empotramientos y/o anclajes en muros para la colocación y/o fijación de componentes de carpintería y otros. Así mismo se preverán tanto las columnetas como los dinteles independientes de concreto necesarios, los mismos que tendrán una sección similar al muro o tabique correspondiente y una entrega a longitud de apoyo de 20cm, respectivamente.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Unidad de Medida: (m²)

Norma de medición

Se determinará el área neta total de cada tramo, multiplicando su longitud por su altura, sumándose los resultados parciales. Se descontará el área de vanos o coberturas diferenciándose en partidas los muros de cabeza.

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA. - Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos, cuidando la verticalidad y horizontalidad de los muros.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.
- En todos los casos el pago cubrirá la compensación total de la mano de obra, leyes sociales, materiales, equipos, herramientas y todos los gastos necesarios para ejecutar los trabajos especificados en este capítulo. Será pagado al precio unitario estipulado en el contrato y aceptada por el Inspector de Obra.

01.01.02 MURO LADRILLO K.K.DE ARCILLA 18 H (0.09x0.13x0.24) AMARRE DE CANTO, MORTERO 1:1:5, JUNTA 1.5 cm.

Ídem. A la partida 01.01.01.

01.01.03 PARAPETO DE LADRILLO MECANIZADO KING-KONG 18 HUECOS, MORTERO CEMENTO ARENA 1:4, e=1.5cm,
APAREJO DE SOGA.

Ídem. A la partida 01.01.01.

01.02 REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS.

1. Generalidades.

Esta sección comprende trabajos de acabados factibles de realizar en muros y cielo rasos, debiendo ser compatibles con las indicaciones del Cuadro de Acabados.

Todos los revoques y vestiduras serán terminados con nitidez y ajustando los perfiles a las medidas indicadas y recomendadas en los planos.

2. Materiales para revoques.

Además de las características de los morteros y pastas indicadas en el reglamento Nacional de Construcciones, se debe guardar especial cuidado sobre la calidad de la arena a utilizar, la cual deberá ser limpia, clasificada, bien graduada y no deberá contener arcillas ni materias orgánicas y salitrosas.

Una vez seca, deberá pasar el integro de la muestra por la criba N.º 8, no más de 20% por la criba N.º 50 y no más del 50% por la criba N.º 100.

01.02.01 TARRAJEO RAYADO PRIMARIO EN MURO C: A - 1:5, E=1.0 CM.

DESCRIPCIÓN

Comprende todos aquellos revoques constituidos por una primera capa de mortero que presenta una superficie rayada lista para recibir un enchape. Esta partida se ejecutará en servicios higiénicos, cocina, y en las zonas que irán con zócalo de cerámico o enchape de lajas de piedra.

PROCESO CONSTRUCTIVO

- Para la ejecución del tarrajeo Rayado, se empleará morteros de cemento arena fina en proporción 1:5 con un espesor mínimo de 1 cm. con una resistencia mínima a la compresión de 60 Kg. /cm².

- El trabajo constituye en una primera capa de mezcla con la cual se debe conseguir una superficie más o menos plana vertical, pero de aspecto rugoso listo para aplicar el cerámico según muestra el cuadro de acabados.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Unidad de Medida: (m²)

Norma de medición: Se computará el área neta a revocar

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA. - Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos, cuidando la verticalidad y horizontalidad de los muros.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.
- En todos los casos el pago cubrirá la compensación total de la mano de obra, leyes sociales, materiales, equipos, herramientas y todos los gastos necesarios para ejecutar los trabajos especificados en este capítulo. Será pagado al precio unitario estipulado en el contrato y aceptada por el Inspector de Obra.

01.02.02 TARRAJEO EN MURO INTERIOR (incluye tarrajeo de sobrecimiento, columnetas y viguetas) C: A - 1:5, E=1.5 CM.

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende el tarrajeo de los muros interiores, preparados según el Reglamento Nacional de Construcciones y otras normas vigentes. Este trabajo se ejecutará en todos los muros interiores (por ambos lados), cubriendo los ladrillos de aulas y corredores.

MATERIALES:

Se empleará Cemento Pórtland tipo I, arena fina y agua.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Preparación de la Superficie:

Las superficies de concreto y ladrillo 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. Luego de rellenado el espacio entre las cintas se picarán estas y en su lugar se rellenarán con mezcla más fuerte que la usada en el tarrajeo, las cintas no deben formar parte del tarrajeo, el revoque terminará en el piso

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:

El curado se hará con agua potable. La humectación se comenzará tan pronto como el tarrajeo haya endurecido lo suficiente como para no sufrir deterioros, aplicándose el agua en forma de pulverización fina.

○ Terminado:

El espesor mínimo del tarrajeo será de un centímetro y el máximo de 1.5 centímetros. La superficie final será frotachado y 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. La terminación de esquinas (aristas) salientes en 90° al interior de las aulas deberán ser boleadas de 2 cm aprox. El terminado final deberá quedar listo para recibir la pintura.

○ Tarrajeo de Elementos de Concreto:

En caso de que los elementos de concreto vaciado presenten defectos de mayor cuantía en la superficie después del desencofrado, se les aplicará un tarrajeo similar al indicado para los muros de albañilería.

En primer lugar, se procederá a picar la superficie, evitando que el concreto se endurezca e impida un buen trabajo, luego se deberá salpicar con fuerza un mortero de cemento y arena gruesa en proporción 1:1 para dar mayor adherencia, tarrajeando luego de la misma manera como se indicó para el tarrajeo de muros.

Si fuera necesario dar un espesor mayor a la capa del tarrajeo, se procederá a colocar una malla tipo “gallinero” sujetándola con clavos de acero y separándola en forma apropiada de la superficie del concreto para que quede bien envuelta en el mortero. El tarrajeo una vez seco debe tener una textura y tonalidad similar a la de las demás superficies.

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.

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, con la aprobación del Supervisor.

01.02.03 TARRAJEO EN MURO EXTERIOR (incluye tarrajeo de sobrecimiento, columnetas y viguetas) C: A - 1:5, E=1.5 CM.

DESCRIPCIÓN

Comprende los revoques finos que con carácter definitivo debe presentar la superficie frotada y se ejecutara sobre el tarrajeo primario, debiendo quedar listo para recibir la pintura.

Para su ejecución, se empleará una mezcla de cemento-arena de proporción 1:5.

Los encuentros de muros deben ser en ángulos perfectamente nivelados; las aristas expuestas a impactos serán convenientemente boleadas, en tanto los encuentros entre muros y cielo rasos terminarán en ángulo recto.

Comprende aquellos revoques constituidos por dos capas de mortero aplicadas una después de la otra.

En caso de exteriores se deberán usar andamios que permitan trabajar cómodamente en las diferentes alturas a tarrajear; lo cual es también motivo de esta partida.

PROCESO CONSTRUCTIVO

- Para la ejecución de los tarrajeos se empleará morteros de cemento arena fina en proporción 1:5 con un espesor mínimo de 1.0 cm.
- Antes de aplicar el mortero, se limpiarán y humedecerán convenientemente las respectivas superficies.
- Se deberá sujetar a los paños “bolines” o listones de madera extendiéndose el mortero entre ellos y terminándolos con llana metálica.
- Se realizará en dos capas de mortero una después de otra, en la primera llamada “pañeteo” se proyecta simplemente el mortero sobre el paramento ejecutando previamente las cintas o maestras encima de las cuales se corre una regla, luego cuando el pañeteo ha endurecido se aplica la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada, realizando el frotachado uniforme en todo el muro.
- Los encuentros de muros deben ser en ángulos perfectamente nivelados; las aristas expuestas a impactos serán convenientemente boleadas, en tanto los encuentros entre muros y cielo rasos terminarán en ángulo recto.
- La arena que vaya a utilizarse en la preparación de la mezcla del revoque fino debe ser zarandeada para lo cual debe estar seca, pues la arena húmeda no pasa por la zaranda. Asimismo, la arena será bien graduada, libre de arcillas, de sales y material orgánico. Para secarla se extiende la arena al sol sobre una gran superficie libre de impurezas.
- El revoque fino se aplica alisándolo describiendo círculos, al mismo tiempo se humedece el paramento salpicando agua con una brocha, no arrojándola con un recipiente. Se consigue un revoque más liso y de mejor calidad usando una lechada de cemento en lugar de solamente agua.
- El tarrajeo será plano y vertical, para ello se trabajará con planos y cintas de referencia corridas verticalmente a lo largo del muro, las cintas perfectamente alineadas y aplanadas, sobre saldrán el espesor exacto del tarrajeo y estarán espaciadas a 1m. como máximo.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Unidad de Medida: (m²)

Norma de medición

Se computará el área neta a revocar tanto interiormente como exteriormente.

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos, cuidando la verticalidad y horizontalidad de las superficies tarrajeadas.
- La medición para el pago de la partida de revoques y enlucidos, será la cantidad de metros cuadrados de obra neta ejecutada, según se muestre en los planos o según lo indique la Supervisión.
- 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.

01.02.04 TARRAJEO DE COLUMNAS Y PLACAS CON MEZCLA C: A - 1:5, E=1.5CM.

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende el tarrajeo de columnas de concreto, preparados según el Reglamento Nacional de Construcciones y otras normas vigentes. Este trabajo se ejecutará en todas las columnas incluyendo columnas empotradas.

MATERIALES:

Se empleará Cemento Pórtland tipo I, arena fina y agua.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Preparación de la Superficie:
Las superficies de concreto de las 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:

El tarrajeo frotachado de columnas se aplicará en dos etapas, en la primera llamada pañeteo se proyecta simplemente el mortero sobre la superficie de las columnas, luego con el pañeteo endurecido se aplica la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada debiendo quedar lista para recibir la pintura. La mezcla del tarrajeo será en proporción 1:5 cemento-arena.

○ 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:

El curado se hará con agua potable. La humectación se comenzará tan pronto como el tarrajeo haya endurecido lo suficiente como para no sufrir deterioros, aplicándose el agua en forma de pulverización fina.

○ Terminado:

El espesor mínimo del tarrajeo será de un centímetro y el máximo de 1.5 centímetros. La superficie final tendrá un buen aspecto, el terminado final será frotachado. Los encuentros entre caras de columnas, debe ser en ángulos perfectamente perfilados, las aristas de los derrames expuestos serán convenientemente boleados, los encuentros de columnas con el cielorraso terminarán en ángulo recto con una bruña de separación.

○ Tarrajeo de Elementos de Concreto:

En el caso de que los elementos de concreto vaciado presenten defectos de mayor cuantía en la superficie después del desencofrado, se les aplicará un tarrajeo similar al indicado para los muros de albañilería.

En primer lugar, se procederá a picar la superficie, evitando que el concreto se endurezca e impida un buen trabajo, luego se deberá salpicar con fuerza un mortero de cemento y arena gruesa en proporción 1:1 para dar mayor adherencia, tarrajeando luego de la misma manera como se indicó para el tarrajeo de muros.

Si fuera necesario dar un espesor mayor a la capa del tarrajeo, se procederá a colocar una malla tipo “gallinero” sujetándola con clavos de acero y separándola en forma apropiada de la superficie del concreto para que quede bien envuelta en el mortero. El tarrajeo una vez seco debe tener una textura y tonalidad similar a la de las demás superficies.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA:

Unidad de Medida: M²

Norma de Medición: Se computarán todas las áreas netas a vestir o revocar.

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, con la aprobación del Supervisor.

01.02.05 TARRAJEO DE VIGAS MEZCLA C: A - 1:5, E=1.5CM.

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende el tarrajeo de vigas y dinteles de concreto, preparados según el Reglamento Nacional de Construcciones y otras normas vigentes.

MATERIALES:

Se empleará Cemento Pórtland tipo I, arena fina y agua.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

○ Preparación de la Superficie:

Las superficies por revestir de la viga son las que quedan visibles bajo la losa de concreto, estas superficies deben rascarse, 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:

El tarrajeo frotachado de columnas se aplicará en dos etapas, en la primera llamada pañeteo se proyecta simplemente el mortero sobre la superficie de las vigas, luego con el pañeteo endurecido se aplica la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada debiendo quedar lista para recibir la pintura. La mezcla del tarrajeo será en proporción 1:5 cemento-arena.

- 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:

El curado se hará con agua potable. La humectación se comenzará tan pronto como el tarrajeo haya endurecido lo suficiente como para no sufrir deterioros, aplicándose el agua en forma de pulverización fina.

- Terminado:

El espesor mínimo del tarrajeo será de un centímetro y el máximo de 1.5 centímetros. La superficie final tendrá un buen aspecto, el terminado final será frotachado. Los encuentros entre caras de vigas, debe ser en ángulos perfectamente perfilados, las aristas de los derrames expuestos serán convenientemente boleados, los encuentros de vigas con el cielorraso terminarán en ángulo recto con una bruña de separación.

- Tarrajeo de Elementos de Concreto:

En el caso de que los elementos de concreto vaciado presenten defectos de mayor cuantía en la superficie después del desencofrado, se les aplicará un tarrajeo similar al indicado para los muros de albañilería.

En primer lugar, se procederá a picar la superficie, evitando que el concreto se endurezca e impida un buen trabajo, luego se deberá salpicar con fuerza un mortero de cemento y arena gruesa en proporción 1:1 para dar mayor adherencia, tarrajando luego de la misma manera como se indicó para el tarrajeo de muros.

Si fuera necesario dar un espesor mayor a la capa del tarrajeo, se procederá a colocar una malla tipo “gallinero” sujetándola con clavos de acero y separándola en forma apropiada de la superficie del concreto para que quede bien envuelta en el mortero. El tarrajeo una vez seco debe tener una textura y tonalidad similar a la de las demás superficies.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA:

Unidad de Medida: M2

Norma de Medición: Se computarán todas las áreas netas a vestir o revocar.

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, con la aprobación del Supervisor.

01.02.06 TARRAJEO EN PARAPETOS MEZCLA C: A - 1:5, E=1.5CM.

DESCRIPCIÓN

Comprende los revoques finos que con carácter definitivo debe presentar la superficie frotachada. Para su ejecución, se empleará una mezcla de cemento-arena de proporción 1:5. En caso de los muros de contención se deberán usar andamios que permitan trabajar cómodamente en las diferentes alturas a tarrajar; lo cual es también motivo de esta partida.

PROCESO CONSTRUCTIVO

- Para la ejecución de los tarrajeos se empleará morteros de cemento arena fina en proporción 1:5 con un espesor mínimo de 1.5 cm.
- Antes de aplicar el mortero, se limpiarán y humedecerán convenientemente las respectivas superficies.

- Se deberá sujetar a los paños “bolines” o listones de madera extendiéndose el mortero entre ellos y terminándolos con llana metálica.
- Se realizará en dos capas de mortero una después de otra, en la primera llamada “pañeteo” se proyecta simplemente el mortero sobre el paramento ejecutando previamente las cintas o maestras encima de las cuales se corre una regla, luego cuando el pañeteo ha endurecido se aplica la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada, realizando el frotachado uniforme en todo el muro.
- Los encuentros de muros deben ser en ángulos perfectamente nivelados; las aristas expuestas a impactos serán convenientemente boleadas, en tanto los encuentros entre muros y cielo rasos terminarán en ángulo recto.
- La arena que vaya a utilizarse en la preparación de la mezcla del revoque fino debe ser zarandeada para lo cual debe estar seca, pues la arena húmeda no pasa por la zaranda. Asimismo, la arena será bien graduada, libre de arcillas, de sales y material orgánico. Para secarla se extiende la arena al sol sobre una gran superficie libre de impurezas.
- El revoque fino se aplica alisándolo describiendo círculos, al mismo tiempo se humedece el paramento salpicando agua con una brocha, no arrojándola con un recipiente. Se consigue un revoque más liso y de mejor calidad usando una lechada de cemento en lugar de solamente agua.
- El tarrajeo será plano y vertical, para ello se trabajará con planos y cintas de referencia corridas verticalmente a lo largo del muro, las cintas perfectamente alineadas y aplanadas, sobre saldrán el espesor exacto del tarrajeo y estarán espaciadas a 1m. como máximo.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Unidad de Medida: (m²)

Norma de medición

Se computará el área neta a revocar tanto interiormente como exteriormente.

Forma de pago de la partida

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos, cuidando la verticalidad y horizontalidad de las superficies tarrajeadas.
- La medición para el pago de la partida de revoques y enlucidos será la cantidad de metros cuadrados de obra neta ejecutada, según se muestre en los planos o según lo indique la Supervisión.
- 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.

01.02.07 TARRAJEO EN ALEROS CON MEZCLA C: A - 1:5, E=1.5CM.

DESCRIPCIÓN

Para aleros exteriores, la mezcla será en proporción 1:5 con arena fina cernida, el acabado será frotachado fino y debe estar apto para recibir la pintura, los encuentros con los muros serán en ángulos perfectamente alineados y los finales del tarrajeo terminarán en arista viva.

METODOLOGÍA DE EJECUCIÓN

○ Preparación de la Superficie:

Las superficies de concreto deben rasparse, 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 mezcla se preparará en la proporción de 1:4 (cemento – arena fina).

En caso de disponer de cal apropiada, la mezcla será proporcionada en volumen seco de una parte de cemento media parte de cal y cinco partes de 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.

- 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)

Método De Medición: La unidad de medición es por metro cuadrado, se medirá el área neta comprendida entre las caras laterales sin revestir de las paredes y vigas que limitan; no se deducirán las áreas de columnas, ni huecos menores a 0.25 m².

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, con la aprobación del Supervisor.

01.02.08 TARRAJEO PRIMARIO MESAS DE CONCRETO CON MEZCLA C: A - 1:5, E=1.0CM.

Ídem. A la partida 01.02.01

01.02.09 TARRAJEO CON ADITIVO IMPERMEABILIZANTES EN BASE CANALETA DE PISO PARA EVACUACIÓN DE AGUAS FLUVIALES C: A-1:5, E=1.5CM.

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende el tarrajeo de las canaletas de concreto con aditivo impermeabilizante según el Reglamento Nacional de Construcciones y otras normas vigentes. También comprende el tarrajeo del interior del tanque elevado

MATERIALES:

Se empleará mortero cemento-arena 1:5 más aditivo impermeabilizante.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Preparación de la Superficie:

Las superficies por revestir de la canaleta que quedan visibles de concreto, estas superficies 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.

A fin de evitar la filtración del agua en las superficies de canaletas y viguetas de coronación, en los sectores correspondientes a los bloques del proyecto se efectuará un tarrajeo impermeabilizado en la superficie de todas las viguetas de coronación. Para estos trabajos previamente a su ejecución deberá efectuarse la limpieza y humedecimiento de todas las superficies donde debe ser aplicado con un mortero cemento-arena en proporción 1:5 a la que se añadirá aditivo impermeabilizante en proporción indicada por el fabricante y con espesores no menores de 1.0 cm, ni mayores de 2.5 cm. Sobre el acabado final, se colocará la cubierta protectora: cerámico, teja de arcilla sobre estructura de madera, así como planchas termo acústicas,

Siempre se deberá de controlar la plomada y las horizontales en las superficies trabajadas.

El encuentro de muros debe ser en ángulo recto perfectamente perfilado. Las aristas de los derrames expuestos a impactos, serán convenientemente boleadas o biseladas.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA:

Unidad de Medida: M2

Norma de Medición:

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, con la aprobación del Supervisor.

01.02.10 TARRAJEO DE SOBRECIMIENTO CON IMPERMEABILIZANTE MEZ. C: A 1:5 E=1.5cm. H=0.30M (BASE DE MUROS EXTERIORES).

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende el tarrajeo de las canaletas de concreto con aditivo impermeabilizante según el Reglamento Nacional de Construcciones y otras normas vigentes. También comprende el tarrajeo del interior del tanque elevado

MATERIALES:

Se empleará mortero cemento-arena 1:5 más aditivo impermeabilizante.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Preparación de la Superficie:

Las superficies por revestir de la canaleta que quedan visibles de concreto, estas superficies deben rascarse, 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.

A fin de evitar la filtración del agua en las superficies de canaletas y viguetas de coronación, en los sectores correspondientes a los bloques del proyecto se efectuará un tarrajeo impermeabilizado en la superficie de todas las viguetas de coronación. Para estos trabajos previamente a su ejecución deberá efectuarse la limpieza y humedecimiento de todas las superficies donde debe ser aplicado con un mortero cemento-arena en proporción 1:5 a la que se añadirá aditivo impermeabilizante en proporción indicada por el fabricante y con espesores no menores

de 1.0 cm, ni mayores de 2.5 cm. Sobre el acabado final, se colocará la cubierta protectora: cerámico, teja de arcilla sobre estructura de madera, así como planchas termo acústicas,

Siempre se deberá de controlar la plomada y las horizontales en las superficies trabajadas.

El encuentro de muros debe ser en ángulo recto perfectamente perfilado. Las aristas de los derrames expuestos a impactos, serán convenientemente boleadas o biseladas.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA:

Unidad de Medida: M2

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, con la aprobación del Supervisor.

01.02.11 VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS MEZCLA C: A - 1:5, E=1.5CM (ANCHO =0.15).

DESCRIPCIÓN

Comprende aquellos tarrajeos realizados en el perímetro de los vanos de puertas y ventanas.

PROCESO CONSTRUCTIVO

- Para la ejecución de los derrames se empleará morteros de cemento arena fina en proporción 1:5 con un espesor mínimo de 1 cm.
- Antes de aplicar el mortero, se limpiarán y humedecerán convenientemente las respectivas superficies.
- Se realiza en dos capas, en la primera llamada “pañeteo” se proyecta simplemente 1 mortero sobre el área a revestir. Luego de su endurecimiento se aplica la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada, realizando el frotachado uniforme en todo el derrame.
- La arena que vaya a utilizarse en la preparación de la mezcla del revoque fino debe ser zarandeada para lo cual debe estar seca, pues la arena húmeda no pasa por la zaranda. Así mismo la arena será bien graduada, libre de arcillas, de sales y material orgánico.

- El revoque fino se aplica alisándolo describiendo círculos, al mismo tiempo se humedece el paramento salpicando agua con una brocha, no arrojándola con un recipiente. Se consigue un revoque más liso y de mejor calidad usando una lechada de cemento en lugar de solamente agua.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Unidad de Medida: (ml)

Norma de medición: Se computarán todas las longitudes netas a revestir en los vanos de puertas y ventanas.

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos, cuidando la verticalidad y horizontalidad de las superficies tarrajeadas.
- Luego de verificar se valorizarán los metros lineales para realizar los pagos correspondientes a esta partida

01.02.12 VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS MEZCLA C: A - 1:5, E=1.5CM (ANCHO =0.25).

Ídem. A la partida 01.02.11.

01.02.13 REMATE EN MURO DE PARAPETOS CON MORTERO C: A 1:5 EN CONCRETO FRESCO, ANCHO=0.15 M.

DESCRIPCIÓN

Esta sección comprende los trabajos de bruñas tanto horizontales como verticales previstos en los tarrajeos tanto de interiores como de exteriores, así como en las uniones de las estructuras de concreto armado con los muros, y muros con sobre cimientos.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- La Bruñas serán ejecutadas con trazado en línea perfecta y continúa dándosele forma final de media caña en una sección cuyo ancho no excederá de 1cm y la profundidad de 1 cm. La definición de las bruñas se hará luego de haberse efectuado los revoques finos con carácter definitivo en las superficies frotadas con la finalidad de tener a trabajabilidad adecuada cuando el mortero este aun fresco. Se cuidará

definir finalmente el boleado en los extremos a fin de facilitar los trabajos de lijado para la aplicación posterior y pintura según lo contemple el proyecto.

- Para la ubicación y distanciamiento de las bruñas deberán remitirse el plano detalle de Bruñas.
-

MEDICIÓN DE LA PARTIDA: Unidad de Ml.

Norma de medición: Se medirá la longitud efectivamente ejecutada.

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos, cuidando la verticalidad y horizontalidad de las bruñas en las superficies tarrajeadas, así como en los encuentros con las estructuras (vigas y columnas), se procederá al pago correspondiente.

01.02.14 REVESTIMIENTO DE MESADAS DE CONCRETO ARMADO CON PORCELANATO 0.60X0.60M.

DESCRIPCIÓN:

Una vez tarrajado los parantes y mesadas de concreto se procede al enchape de las superficies que han de necesitar el cerámico.

Los ángulos y encuentros de esquina, irán rematadas con los rodones de plástico del tipo rodoplast, de similar color al de las piezas colocadas.

PROCESO CONSTRUCTIVO

El asentado se realizará sobre el tarrajeo rayado, previamente humedecido, se aplicará un mortero de cemento arena en proporción 1:3 de aproximadamente de ¾" de espesor, sobre el cual se aplicará inmediatamente las piezas de cerámica

Antes de fraguar las piezas y juntas deberán ser saturadas con agua limpia, aplicando a presión el cemento gris normal entre las juntas hasta llegar al ras, después se limpiarán cuidadosamente las superficies con esponja húmeda, en forma diagonal a las juntas. En el acabado final se ha de usar esponja seca.

UNIDAD DE MEDIDA

Metro cuadrado (m²).

Forma de Medición: La medición de los enchapes de cerámico será por m². enchapado; y debidamente aprobado, por la supervisión.

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA

- o Luego de verificar se valorizarán los metros lineales para realizar los pagos correspondientes a esta partida
- o 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

01.02.15 REVESTIMIENTO DE SARDINEL EN DUCHAS CON PORCELANATO h=0.10m.

Ídem. A la partida 01.02.14.

01.02.16 ACABADO EN GRADAS (PASOS, CONTRAPASOS Y DESCANSO) CON CEMENTO PULIDO.

DESCRIPCIÓN

Comprende aquella aplicación de mortero sobre la superficie de los pasos y contrapasos de la escalera del tanque elevado.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

Para estos trabajos previamente a su ejecución deberá efectuarse la limpieza y humedecimiento de todas las superficies donde debe ser aplicado la mezcla. Para continuar con un enfoscado que tiene por objeto el de eliminar las ondulaciones o irregularidades. Se hará con mezcla cemento-arena en proporción 1:5 y con espesores no menores de 1.0 cm, ni mayores de 2.5 cm.

El acabado será frotachado fino. Los encuentros con los muros serán en ángulo perfectamente alineados y los finales del tarrajeo terminarán en arista viva.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA:

Unidad de M²

Norma de medición: Se medirá la longitud efectivamente ejecutada.

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos, cuidando la verticalidad y horizontalidad de las bruñas en las superficies tarrajeadas, así como en los encuentros con las estructuras (vigas y columnas), se procederá al pago correspondiente.

01.03 CIELORRASOS.

01.03.01 TARRAJEO EN CIELO RASO CON MEZCLA C: A 1.5, E=1.5CM.

DESCRIPCIÓN

Comprende la vestidura de cielo raso, donde se colocan revoques finos mezcla será en proporción 1:5 con arena fina cernida con carácter definitivo, debiendo quedar listo para recibir la pintura, esta vestidura se realizará en el cielo raso del ingreso, los depósitos, almacén, cocina, cuarto eléctrico y caseta de control.

Los encuentros con los muros serán en ángulos perfectamente alineados y los finales del tarrajeo terminarán en arista viva.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

○ 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:

El curado se hará con agua potable. La humectación se comenzará tan pronto como el tarrajeo haya endurecido lo suficiente como para no sufrir deterioros, aplicándose el agua en forma de pulverización fina.

○ 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)

Método De Medición: La unidad de medición es por metro cuadrado, se medirá el área neta comprendida entre las caras laterales sin revestir de las paredes y vigas que limitan; no se deducirán las áreas de columnas, ni huecos menores a 0.25 m².

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.

01.03.02 VESTIDURA DE CIELO RASO EN ALEROS CON MEZCLA C: A 1: 5.

Ídem. A la partida 01.03.01.

01.04 PISOS Y PAVIMENTOS.

1. Generalidades

Comprende trabajos de pisos, así como aquellos materiales de acabado colocados sobre los contrapisos.

De manera general se deberá cuidar que las superficies para la ejecución y/o colocación de ellos estén limpias, libres de alcalinidad y perfectamente nivelados.

La ejecución debe efectuarse después de terminado los cielos rasos y colocados los marcos para las puertas.

Los tarrajeos deben quedar perfectamente planos lisos y completamente limpios para posteriormente proceder a la colocación de los pisos definitivos.

2. Materiales

Cemento.- deberá satisfacer las Normas ITINTEC 334-009-71 para cementos Pórtland del Perú y/o la Norma C-150, Tipo 1.

Arena Gruesa.- Deberá ser limpia, silicicosa 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 fierro 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 hormigón natural de río o confitillo, conformado por arena y canto rodados procedente de los mismos tipos de piedra especificados para otras partidas.

Agua.- Será potable y limpia, en ningún caso salientosa, que no contenga sustancias químicas en disolución u otros agregados que puedan ser perjudiciales al fraguado, resistencia y durabilidad de las mezclas.

01.04.01 CONTRA PISOS.

01.04.01.01 FALSO PISO 1:8 E=4".

DESCRIPCIÓN:

El trabajo incluye los materiales y mano de obra necesarios para la ejecución total del vaciado del falso piso, efectuado antes del piso final 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.

Esta partida considera también los trabajos correspondientes al empedrado del terreno donde se ubicarán luego el falso piso, realizándose el acomodo de la piedra mediana de 6", dejando intersticios entre piedra y piedra para el ingreso de concreto, al realizar el empedrado se tomarán en cuenta los alineamientos, niveles y pendiente que deberá tener el piso una vez concluida su ejecución.

Esta partida contempla su ejecución en todos los espacios del primer nivel, de acuerdo a planos de arquitectura, así como del área de tratamiento exterior.

PROCESO CONSTRUCTIVO

- Inicialmente el suelo sobre el que se trabajará esta partida, deberá estar previamente apisonada.
- Se aplicará sobre el empedrado realizado.
- El espesor total será de 20 cm, 15 de los cuales corresponden al empedrado.
- El acabado será definido por la inspección.
- Se deberá mantener la nivelación adecuada para la construcción, así como la pendiente mínima para la evacuación de las aguas pluviales hacia los desagües de acuerdo a lo indicado en planos.
- Los materiales a emplearse en la elaboración del concreto, cumplirán con todas las normas establecidas y señaladas en los ítems correspondientes a especificaciones técnicas sobre materiales.
- El concreto será transportado de la mezcladora al lugar de la obra en forma práctica y lo más rápido posible, evitando la separación o segregación de los elementos.
- El concreto recién vaciado deberá ser protegido, además deberá mantenerse con una pérdida mínima de humedad.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA:

Unidad de medida: (m²)

Se computará el área neta.

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:

- 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.

01.04.01.02 CONTRAPISO DE 40MM, MEZCLA C: A, 1:5.**DESCRIPCIÓN**

Comprende el contrapiso efectuado antes del piso final y sirve de apoyo o nivelación para colocar el piso final.

PROCESO CONSTRUCTIVO

- Serán ejecutados con mezcla cemento-arena en proporción 1:4 donde el diámetro máximo del agregado grueso no excederá de ½"
- Se humedecerán los falsos pisos y losas estructurales con agua limpia, y luego se vaciará el contrapiso de 40 mm. de espesor, que se extenderá entre cintas correctamente niveladas, ejecutadas previamente.
- Sin agregar mortero, por medio de reglas pisones se hará resumir el contenido fino del propio concreto con el fin de obtener un acabado muy parejo con plancha de metal, que deberá dejar la superficie completamente horizontal, sin ondulaciones y sin que se marquen las cintas
- Su acabado deberá permitir la adherencia de piso terrazo.
- Este contrapiso se dejará secar completamente, antes de proceder a colocar el piso pegado y se cuidará de preservar con el piso acabado, de un espesor igual al material del piso que va a recibir
- Su ejecución deberá ser efectuada una vez acabados los cielos rasos, colocados los marcos para puertas, así como terminados los tarrajeos y derrames; debiendo quedar perfectamente nivelados.

UNIDAD DE MEDIDA: (m²)

Norma de medición: Se computará el área neta.

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA

- 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.

01.04.02 PISOS.

01.04.02.01 PISO CERÁMICO 30 X 30 PEGADO CON CEMENTO Y FRAGUA DE PORCELANA.

DESCRIPCIÓN

Es piso constituido por piezas de cerámica antideslizante (corrugado de alto tránsito) de primera calidad, con un espesor no menor de 6 milímetros. Se colocarán en los ambientes que se indican en el cuadro de acabados.

PROCESO CONSTRUCTIVO

- 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 la presentación sean los más óptimos.
- Se usarán mezclas que no contengan cal. De usarse cemento para el asentado se recomienda que este sea del tipo Pórtland normal (color gris), debiendo obtenerse una pasta de (1:3) de consistencia apropiada, dejando la mezcla previamente en reposo.
- Utilizar una llana de 6mm a 8mm, 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 3cm².
- La colocación de las piezas se hará presionándolas y girándolas simultáneamente evitando desplazarlas 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 maquinas cortadoras manuales con punta rubí, debiendo lograrse cortes exactos y perfectos sin presentar guiñaduras.
- El fraguado de las juntas podrá ser ejecutado 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 aun húmeda, evitando dejar que esta seque en la superficie aplicada. Para la limpieza final, se utilizará esponja húmeda.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Unidad de Medida: (m²)

Norma de medición: Se computará el área neta.

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA

- 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.

01.04.02.02 PISO ALFOMBRA PELO CORTO.

DESCRIPCIÓN

Esta partida se ejecutará exclusivamente en el patio recreativo existente en la Institución Educativa.

PROCESO CONSTRUCTIVO

- Se empleará Grass sintético de 35mm
- Será colocado con pegamento especial para goma, sobre el contrapiso de cemento existente, limpieza de la superficie.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Unidad de Medida: (m²)

Norma de medición: Se computará el largo por el ancho neto.

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA

- 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.

01.04.02.03 PISO PORCELANATO DE 60X60CM, E=7.2 MM.

DESCRIPCIÓN

En los lugares indicados en el cuadro de acabados porcelanatos antideslizantes de alto tránsito en el SUM., será de color claro de 0.60 x 0.60m; se colocarán antideslizantes cuya resistencia a la abrasión no podrá ser menor a un coeficiente PEI 4 (alto tránsito); las unidades deberán presentar acabados en tonos y calibres uniformes, cuyo color y calidad designados por el proyectista deberá ser aprobado por la inspección de obra.

PROCESO CONSTRUCTIVO

- 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 la presentación sean los más óptimos.
- Se usarán mezclas que no contengan cal. De usarse cemento para el asentado se recomienda que este sea del tipo Pórtland normal (color gris), debiendo obtenerse una pasta de (1:3) de consistencia apropiada, dejando la mezcla previamente en reposo.
- Utilizar una llana de 6mm a 8mm, 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 3cm².
- La colocación de las piezas se hará presionándolas y girándolas simultáneamente evitando desplazarlas 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 maquinas cortadoras manuales con punta rubí, debiendo lograrse cortes exactos y perfectos sin presentar guiñaduras.
- El fraguado de las juntas podrá ser ejecutado 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 aun húmeda, evitando dejar que esta seque en la superficie aplicada. Para la limpieza final, se utilizará esponja húmeda.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Unidad de Medida: (m²)

Norma de medición: Se computará el área neta.

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA

- 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.

01.04.02.04 PISO DE MADERA MACHIHEMBRADO PUMAQUIRO DE 4"x3/4" SOBRE DURMIENTES 2"x1" A 0.60 m.

DESCRIPCIÓN

En los lugares indicados en el cuadro de acabados, se colocarán los pisos machihembrados. Se especifica la madera aguano de 1” (espesor) x6”(ancho) x 5 pies (largo), colocadas sobre una superficie de concreto simple sobre la que se colocaran nivelando los “durmientes” de madera de 2”x3” a distancias uniformes unas de otras

Materiales:

Para este tipo de acabado se empleará la madera aguano completamente seca, el contenido máximo de humedad no deberá exceder el 18%, la madera será debidamente verificada en sus características físicas, no deben contener “ojos”, rajaduras, deformaciones, con los canales laterales debidamente conformados y previamente cepillado para lograr uniformizar sus cantos.

PROCESO CONSTRUCTIVO

Los machihembrados serán colocados sobre el contrapiso bien nivelado limpio y seco, colocando una lámina de plástico bien sellada para impermeabilizar la madera de una posible humedad del contrapiso de cemento (área a colocar el machihembrado); luego se coloca la lámina de CORROSPUM O SUPERLON para darle una auto nivelación a la madera y evitar sonidos de probables vacíos. La presentación de la madera machihembrada siempre es en el sentido longitudinal a los muros más largos, considerando que la madera reacciona por los anchos y nunca por el largo.

Las tablas se encolan una por una, por los cuatro lados y se hace un solo tablero de madera de toda el área a colocar el machihembrado; luego se cepilla con máquinas de rodillo y con máquinas orbitales que rectifica el cepillado de rodillo. El acabado consiste en aplicar el acabado especial en tres manos, sobre la madera libre de polvo y humedad.

UNIDAD DE MEDIDA: (m²)

Norma de medición: Se computará el área neta.

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA

- 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.

01.04.02.05 PISO CEMENTO PULIDO Y BRUÑADO C: A, 1:2 E=1.5CM.

DESCRIPCIÓN

Esta partida se refiere a las Áreas destinadas a la recreación, actividades cívicas siendo su ubicación central circundada por las edificaciones con las dimensiones especificadas en los planos.

PROCESO CONSTRUCTIVO

Serán colocados sobre el falso piso y vaciados en sitio, tendrán un espesor de 5" y conformaran una especie de "losetones bruñados" de 3.0m x 3.0m, según la proporción del ambiente, el acabado será con plancha metálica, debiendo mostrar

- El vaciado de losa se ejecutará por paños en forma alterna tipo damero.

- En todos los casos las superficies deben curarse con abundante agua mediante el sistema de anegamiento con arena en el perímetro durante los 14 siguientes días a su vaciado. Esto se hará para evitar rajaduras por dilatación, posteriormente y durante 19 días deberán seguir recibiendo agua.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Unidad de Medida: (m²)

Norma de medición: Se computará el área neta. Según se muestre en los planos o según lo indique la Supervisión.

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA

En todos los casos el pago cubrirá la compensación total de materiales mano de obra, leyes sociales, equipos y herramientas. Será pagada al precio unitario del Contrato y aceptada por el Inspector de la obra.

01.04.02.06 PISO DE CEMENTO SEMI PULIDO Y BRUÑADO EN VEREDAS C: A, 1:2 E=1.5CM. 01.04.02.07 PISO DE CEMENTO SEMI PULIDO PIGMENTADO Y BRUÑADO EN VEREDAS C: A, 1:2 E=1.5CM.

DESCRIPCIÓN

Se ejecutarán sobre falsos pisos terminados, con un espesor no menor a 10 cm., con mezcla equivalente a $f_c = 175 \text{ Kg/cm}^2$.

PROCESO CONSTRUCTIVO

- Se recomienda usar la paleta de madera para la superficie de acabados y la aplicación de bruñas para la formación de la superficie adecuada de rodadura. Su aplicación abarca al total de las rampas diseñadas de circulaciones para personas con discapacidad y otros que se indiquen en los planos.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Unidad de Medida: (m²)

Norma de medición: Se computará el largo por el ancho neto.

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA

- Luego de verificar se valorizarán los metros lineales 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.

01.04.03 VEREDAS Y SARDINELES.

01.04.03.01 SARDINELES: CONCRETO $f_c = 175 \text{ kg/cm}^2$ h: 0.40M. INTERIOR.

DESCRIPCIÓN

Se ejecutarán los sardineles con un espesor no menor a 10 cm., y una altura de 0.30 m con mezcla equivalente a $f_c = 175 \text{ Kg/cm}^2$. Los cuales se encontrarán ubicados en las áreas exteriores.

PROCESO CONSTRUCTIVO

- Preparado y vaciado de concreto $f_c = 175 \text{ Kg/cm}^2$.
- 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.
- Se recomienda usar la paleta metálica para la superficie de acabados y la presentación de los sardineles, formadores de pafios de los espacios abiertos diseñados para la conformación de los cuadrantes. Abarca al conjunto de espacios exteriores que se indiquen en los planos.
- Este rubro comprende la fabricación colocación, y el retiro del encofrado normal para los sardineles, luego de que se cumpla con el tiempo de desencofrado. La madera utilizada para los encofrados será revisada y autorizada por la Supervisión.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Unidad de Medida: (m)

Norma de medición: Se computará el largo por el ancho neto.

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA

- Luego de verificar se valorizarán los metros lineales 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.

01.04.03.02 SARDINELES: CONCRETO $f_c = 175 \text{ kg/cm}^2$ h: 0.45M. EXTERIORES.

Ídem. A la partida 01.04.02.

01.04.03.03 VEREDA DE CONCRETO $A=2.00$ $h=0.15$ $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$.

DESCRIPCIÓN

Comprende el empedrado respectivo de un espesor aproximado de 6". La cual deberá tener los niveles respectivos de pisos, se ejecutara esta partida con cantos rodados, se realizara primero el empedrado de guías separadas cada 3.00m luego se procederá a empedrar en base a estas guías lo demás.

Comprende también la preparación y colocación de concreto 1:8 cemento – hormigón con 25% de piedra mediana, dentro de los espacios previstos por los encofrados ,además del 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 la vereda sufra los efectos de dilatación. La mezcla asfáltica es un material que cuando aumenta su temperatura tiene un comportamiento plástico.

PROCESO CONSTRUCTIVO

De manera general se cuidará que las superficies para la ejecución y/o colocación del empedrado estén limpia, libre y perfectamente nivelada y apisonada.

Se procederá primeramente a la colocación de puntos verificando los niveles del piso terminado, y caídas

La instalación deberá seguir expresamente las normas del Reglamento Nacional de Edificaciones.

La Instalación del empedrado deberá de tener los siguientes pasos:

Las piedras se colocan a cordel y nivel para conseguir una superficie de tránsito uniforme y plana.

Las piezas se disponen encima de una capa de tierra compactada.

Se golpean las piedras con un martillo de madera para que su alineación sea perfecta, ayudando a controlar el nivel por medio de una regla.

Los encofrados se usarán donde sean necesarios para la contención del concreto fresco hasta obtener la forma respectiva de las veredas indicadas en los planos. Estos deberán tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibrado del concreto, y la suficiente rigidez para mantener las tolerancias especificadas.

El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso; el peso y el empuje del concreto de una sobrecarga de llenado no inferior de 200 kg/cm².

El cemento a usarse será Portland Puzolánico tipo 1P o alternativamente cemento normal Tipo I, que cumplan con las normas ASTM.

El hormigón será canto rodado de río o de cantera compuesto de partículas, fuertes, duras, limpias.

El almacenaje del hormigón se efectuará igual o similar a los agregados seleccionados.

El concreto será transportado de la mezcladora al lugar de la obra en forma práctica y lo más rápido posible, evitando la separación o segregación de los elementos.

Antes de iniciar cualquier vaciado los encofrados deberán ser revisados y aprobados por el Ingeniero Supervisor, requisito sin el cual no podrá vaciarse ningún elemento.

- 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.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Unidad de Medida: M3.

Norma de medición: El cómputo total de concreto es igual a la suma de los volúmenes de concreto de cada tramo. El volumen de cada tramo es igual al producto del ancho por el alto y por su longitud. Para tramos que se crucen se tomará la intersección una sola vez.

CONFORMIDAD 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 cúbicos de esta partida.

01.04.03.04 GRADAS DE CONCRETO $f_c = 175 \text{ kg/cm}^2$ EXTERIORES.

Ídem. A la partida 01.04.03.05.

01.04.03.05 RAMPA DE CONCRETO $F'C = 175 \text{ KG/CM}^2$. $E=10 \text{ CM}$, FROTACHADO Y BRUÑADO @ 0.10m.

DESCRIPCIÓN

Se ejecutarán sobre falsos pisos terminados, con un espesor no menor a 10 cm., con mezcla equivalente a $f_c = 175 \text{ Kg/cm}^2$.

PROCESO CONSTRUCTIVO

- Se recomienda usar la paleta de madera para la superficie de acabados y la aplicación de bruñas para la formación de la superficie adecuada de rodadura. Su aplicación abarca al total de las rampas diseñadas de circulaciones para personas con discapacidad y otros que se indiquen en los planos.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Unidad de Medida: (m²)

Norma de medición: Se computará el largo por el ancho neto.

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA

- Luego de verificar se valorizarán los metros lineales 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.

01.04.03.06 SELLADO DE JUNTAS EN VEREDAS CON EMULSIÓN ASFÁLTICA $e=2.5\text{CM}$.

DESCRIPCIÓN DE ELLOS TRABAJOS.

Se usarán mezcla asfáltica en frío utilizando para ello asfalto RC-250 y arena. Una vez fraguado el concreto de las veredas se procederá al sellado de las juntas transversales.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.

Se debe preparar la mezcla de asfalto y arena fina en un recipiente metálico, el cual debe ser calentado hasta lograr diluir el asfalto y mezclarlo con arena fina hasta lograr una mezcla uniforme. Manteniendo la mezcla caliente se debe rellenar las juntas de construcción y dilatación de los panós de concreto de los sardineles. Estas juntas no deben estar distanciadas a más de 3.00m.

CALIDAD DE LOS MATERIALES.

Arena gruesa

Herramientas manuales

Ligante Asfáltico

El material bituminoso para elaborar el sello arena-asfalto será una emulsión de rotura rápida del tipo CRR-2 o una emulsión de rotura rápida modificada con polímeros del tipo CRR-2m, que cumpla los requisitos de calidad indicados en la tabla 415.06 de las EG-2013.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

La supervisión deberá controlar lo siguiente:

- Verificar la eliminación, limpieza de los residuos y material de curado dentro de las juntas y el estado de humedad antes del sellado.

- Verificar la correcta aplicación del material de sellado y alineamiento, evitando que la mezcla salpique sobre los bordes de concreto. De salpicar al concreto se deberá retirar inmediatamente.

MEDICIÓN.

El sistema de medición será Metro (M).

PAGO.

Se pagará de acuerdo al avance en los periodos por valorizar, el precio de la partida incluye la mano de obra, herramientas y todo lo necesario para la buena ejecución de la actividad. Lo cual debe ser verificado por la Supervisión de obra.

01.05 CONTRA ZÓCALOS Y ZÓCALOS.

01.05.01 ZÓCALOS.

01.05.01.01 ZÓCALO DE PORCELANATO 60X60CM, E=7.2 MM.

DESCRIPCIÓN

Se colocará en los servicios higiénicos, cocina con altura variable, se revestirán con porcelanato de 0.60m x 0.60m de características idénticas a las indicadas para los pisos, en colores iguales a las del piso previa coordinación con el proyectista, teniendo especial cuidado en uniformizar sus tramas con las de los pisos.

La terminación de los zócalos irá rematada con los rodones de plástico del tipo rodoplast, de similar color al de las piezas colocadas.

En todos los casos se recomienda compatibilizar y adecuar la altura de los zócalos con el alfeizar de las ventanas en aquellas aéreas donde se presente tal necesidad.

PROCESO CONSTRUCTIVO

- El asentado se realizará sobre el tarrajeo rayado, previamente humedecido, se aplicará un mortero de cemento arena en proporción 1:3 de aproximadamente de $\frac{3}{4}$ " de espesor.
- Sobre este mortero se aplicarán inmediatamente las piezas de cerámica echándoles una capa de cemento puro de no más de $\frac{1}{16}$ " de espesor para asentarlas al mortero. No deberán quedar vacíos debajo de las piezas y las juntas entre estas serán de hasta $\frac{1}{8}$ ". Las unidades se colocarán sin amarres (tipo damero).
- Se hará previamente al asentado un emplantillado cuidadoso para evitar el excesivo cartaboneo y/o el uso de cartabones muy delgados.
- Se deberá tener especial cuidado en su asentado a efectos de no propiciar vacíos debajo de las piezas que comprometan su adherencia y duración.
- No se permitirá el uso de piezas rotas y/o dañadas; debiendo quedar las juntas perfectamente alineadas sin desniveles en sus bordes.
- Deben lograrse superficies planas e hiladas perfectamente a nivel. Los encuentros entre zócalos y muros quedaran perfectamente definidos a por medio de una bruña de 1cm x 1cm.
- Para efectuar cortes, estos deben ser hechos a máquina. El fraguado será en base a cemento gris.
- Antes de fraguar las piezas y juntas deberán ser saturadas con agua limpia, aplicando a presión el cemento gris normal entre las juntas hasta llegar al ras.
- Posteriormente se limpiarán cuidadosamente las superficies con esponja húmeda en forma diagonal a las juntas. Para su acabado final, se usará esponja limpia y seca.
- Las vueltas salientes del zócalo se harán utilizando terminales plásticos tipo rodón de igual espesor de la mayólica empleada.
- Instalar la cerámica del zócalo de la pared. Aplicar el pegamento en el otro lado e instalar el perfil.
- Llenar la curva interna (pestaña) del rodoplast con pegamento para enchape.
- Colocar la cerámica en la parte interna de la pestaña del rodoplast
- Insertar el Esquinero en el perfil rodoplast. El perfil debe quedar al ras del cerámico sin ninguna protuberancia.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Unidad de Medida: (m²)

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA

- Luego de verificar se valorizarán los metros cuadrados de área neta revestida con cerámico, sin considerar vanos. Para realizar los pagos correspondientes a esta partida.

- 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.

01.05.02 CONTRA ZÓCALOS.

01.05.02.01 CONTRA ZÓCALO DE PORCELANATO DE H= 60X10M.

DESCRIPCIÓN

En los lugares indicados y con una altura de 15 cm. con las características indicadas en los planos de detalle en cuanto a color, textura, calidad, etc.

PROCESO CONSTRUCTIVO

- Asentado sobre el tarrajeo rayado, previamente humedecido, se aplicará pegamento para porcelanato. Sobre este pegamento se aplicarán inmediatamente las piezas de porcelanato. No deberán quedar vacíos debajo de las piezas y las juntas entre estas serán de hasta 2mm. Las unidades se colocarán sin amarres (tipo damero).
- Se hará previamente al asentado un emplantillado cuidadoso para evitarle excesivo cartaboneo y/o el uso de cartabones muy delgados.
- Deben lograrse superficies planas e hiladas perfectamente a nivel. Los encuentros entre zócalos y muros quedaran perfectamente definidos por medio de una bruña de ½”.
- Fraguado y Limpieza
- Antes de fraguar, las piezas y juntas deberán ser saturadas con agua limpia, aplicando a presión el cemento gris normal entre las juntas hasta llegar al ras.
- Posteriormente se limpiarán cuidadosamente las superficies con esponja húmeda en forma diagonal a las juntas. Para su acabado final, se usará esponja limpia y seca.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Unidad de Medida: (ml)

Norma de medición: Se computará la medición por metro lineal instalado.

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA

- Luego de verificar se valorizarán los metros lineales y el correcto desarrollo de los trabajos descritos, se realizará 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.

01.05.02.02 CONTRA ZÓCALO DE MADERA CEDRO DE 3/4" X 2" CON RODÓN DE 3/4".

DESCRIPCIÓN

Comprende los trabajos de fabricación y colocación de contra zócalos previstos en las juntas entre los pisos de madera y muros, que por planteamiento estético y de protección prevé el proyecto.

Esta partida también comprende el acabado que debe tener el contra zócalo que será laqueado de calidad que será aprobado por el supervisor.

PROCESO CONSTRUCTIVO

- Serán de madera selecta aguano de 3/4" x 4" de color homogéneo, sin nudos, fallas ni resquebrajaduras, completamente seca y de la mejor calidad.
- El contra zócalo se fijará con clavo de acero de 1 1/2" espaciados cada 50 cm. como máximo, serán recubiertos con masilla del mismo color de la madera, el empalme de la madera será el de tipo corte de cola.
- Todo el trabajo en madera será debidamente acabado con laca transparente y al color similar a la madera del piso.
- En el proceso constructivo se deberá seguir un orden desde la fabricación, colocación hasta el laqueado final.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Unidad de Medida: (ml)

Norma de medición: Se computará la medición por metro lineal instalado.

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA

- Luego de verificar se valorizarán los metros lineales y el correcto desarrollo de los trabajos descritos, cuidando la calidad de la madera, se realizará 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.

01.06 COBERTURAS.

01.06.01 COBERTURA DE PLANCHA DECORATIVA DE FIBROCEMENTO TIPO "TEJA ANDINA".

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende la instalación de las planchas de teja andina Eternit de 5mm de espesor de 8.4 Kg /plancha que se utilizaran para cubrir la losa aligerada.

PROCESO CONSTRUCTIVO

- Las planchas de teja decorativa Eternit tendrán dimensiones de 1.14 x0.72 las cuales eran distribuidas de acuerdo a los planos.
- Las planchas descansaran sobre una estructura de madera, la cual deberá estar debidamente seca y cepillada. Verificar que la separación entre vigas no exceda el máximo admisible y que éstas se encuentren alineadas.
- Para evitar la superposición de 4 planchas deberá despuntarse las planchas intermedias. El corte tendrá 3 cm. de ancho y un largo igual al traslape longitudinal. Efectúe el despunte con serrucho, sierra de arco, sierra eléctrica de baja velocidad o punta de tungsteno.
- Fijación
- Para fijar las planchas a la estructura, perforar con taladro de baja velocidad manual el diámetro de la perforación 50% mayor al diámetro del accesorio de fijación. Las planchas se fijarán sobre vigas o viguetas.
 - Accesorios de fijación: Tirafones, ganchos especiales hechos en obra de diámetro de ¼” y 125 mm de largo, ganchos chatos. Todos los accesorios deben ser galvanizados. Se deberá utilizar tablones para realizar la instalación, no caminar sobre las tejas.
 - No ajustar de manera excesiva los accesorios de fijación, revisar el ajuste normal el día posterior a la instalación.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Metro Cuadrado (m2).

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA

- 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.

01.06.02 CUMBRERA DE PLANCHA DECORATIVA DE FIBROCEMENTO TIPO "TEJA ANDINA".

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende la instalación de las piezas que permiten cubrir los encuentros de los techos inclinados.

PROCESO CONSTRUCTIVO

Compuesta por dos piezas articuladas superior e inferior se adapta a cualquier inclinación del techo.

Por sus características, dimensiones y de peso, determinan ahorro de mano de obra de su instalación y en la estructura de apoyo

Las piezas que servirán como cumbrera de teja andina tendrán dimensiones de 0.72x0.35 m, las cuales serán distribuidas de acuerdo a los planos.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Metro Lineal (m).

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA

- 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.

01.06.03 TAPA ONDA DE PLANCHA DE FIBROCEMENTO.

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende la instalación de las piezas que permiten cerrar el espacio vacío entre la cobertura y la pared.

PROCESO CONSTRUCTIVO

Compuesta por piezas longitudinales de 1.070 m de largo x 0.15 m de altura y 5mm d

Por sus características, dimensiones y de peso, determinan ahorro de mano de obra de su instalación y en la estructura de apoyo

Se instalarán tacos de fijación de madera de 4 “donde estará sujeta la tapa onda.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Metro Lineal (m).

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA

- 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.

01.06.04 LIMATESA DE PLANCHA DECORATIVA DE FIBROCEMENTO TIPO "TEJA ANDINA".

Ídem. A la partida 01.06.03.

01.06.06 COBERTURA DE POLICARBONATO MACIZO E=5MM.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la colocación del policarbonato Polyshade alveolar de 8mm de espesor el cual está diseñado con una capa reflectora que produce una sombra efectiva, evitando el paso de luz y calor. Con sus respectivos accesorios que aseguren su adecuado funcionamiento sobre la estructura metálica, esta cobertura será colocado en los lugares que indica el plano de techos, teniendo especial cuidado en la fijación de las planchas de modo que se garantice su funcionamiento a efectos del viento y siendo necesario además el uso de cantoneras de sellado de acuerdo a especificaciones del fabricante, así como el uso de perfiles de aluminio corridos de 2” como tapacantos en tragaluz de la secretaría administrativa.

Así mismo se considera la colocación de policarbonato translucido de 8 mm. en el techo de las dos escaleras metálicas.

Todo el proceso de acuerdo a recomendaciones y especificaciones del fabricante.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Revisar en los planos del proyecto el tipo de techo que se ejecutará.
- La calidad de los materiales, el proceso constructivo deberá garantizar la durabilidad, estabilidad, construcción y buena presentación de las estructuras de cubierta, por lo que deberá ser previamente aprobado por la Supervisión.
- El trazo y las medidas deberán ser previamente comprobadas una vez concluido la ejecución del vano respectivo.
- Se preverá todos los accesorios, elementos y materiales necesarios que aseguren el correcto funcionamiento de la cubierta y no permitan filtraciones al interior del espacio, en todo caso de acuerdo a las especificaciones del fabricante, pero siendo imprescindible la colocación de perfiles corridos metálicos en los bordes.
- Antes del montaje de la cobertura de policarbonato, la estructura metálica deberá ser debidamente pintada con pintura zincromato, pintura esmalte y oleo mate en proporción 1:1.
- En todo el proceso constructivo el contratista deberá garantizar la calidad y seguridad de la ejecución de los trabajos.

ACCESORIOS DE INSTALACIÓN



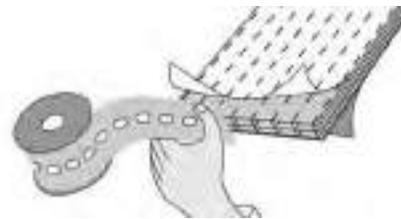
Perfil H Normal



Cubrezócalo Perfil U



Cinta de Aluminio

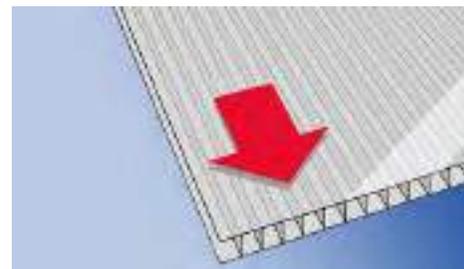


Cinta Filter Tape

PROCESO DE INSTALACIÓN



Instale la plancha con la protección
filtro UV hacia el exterior.



Los alvéolos deben ir en la misma
dirección de las aguas, con una

Policarbonato Alveolar Polyshade de Polygal		
Color	Espesor [mm]	Peso M ² [Kg/m ²]
Gris	8 mm	1,5 kg/m ²
Dimensiones	2.10 x 11.60 m	

Propiedades Mecánicas y Térmicas de las Láminas de Policarbonato con Revestimiento "Polyshade" de Polygal					
Lámina		Estándar			Thermogal
Espesor	mm	6	8	16	32
Estructura					
Color		Transparente (Clear); Azul; Verde; Plateado			
Peso	gr / m ²	1300	1700	2700	3800
	lb / ft ²	0.27	0.35	0.55	0.78

Ancho Estándar	mm	980, 1050, 1200, 1220, 1250, 2100			
	ft-in	3' 2.6", 3' 5", 3' 11", 4', 4' 1", 6' 11"			
Radio mínimo de Arqueo en frío	m	1.05	1.75	2.8	5.6
	ft-in	3' 5"	5' 9"	9' 2"	18' 4"
Factor "U" según ASTM C177 TNO	W / m ² °C	3.6	3.0	2.3	1.4
	BTU / h ft ² °F	0.63	0.53	0.41	0.25

MEDICIÓN DE LA PARTIDA:

Unidad de Medida: (m²)

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:

- Luego de verificar se valorizarán los metros cuadrados ejecutados.
- 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.

01.06.07 LIMA HOYA DE PLANCHA DE ACERO GALVANIZADO e=0.4MM.

DESCRIPCIÓN:

La edificación llevará una cobertura liviana de plancha ondulada fijada a la estructura metálica que tendrá las siguientes características:

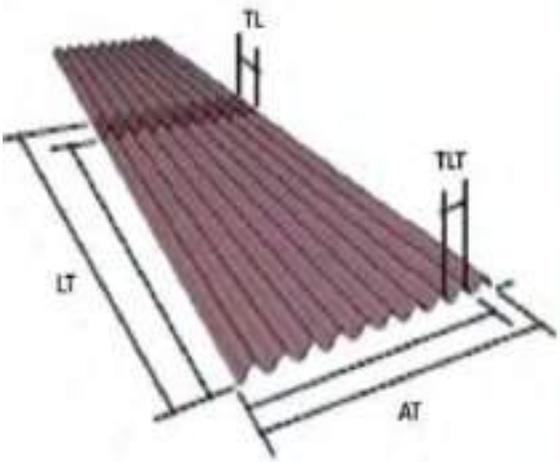
Lista de productos

Planchas onduladas de fibra orgánica color rojo de 2.00 m x 0.95, con un espesor de 4cm.

Fijación con gancho o tirafón.

Cumbrera lisa para cobertura dos aguas.

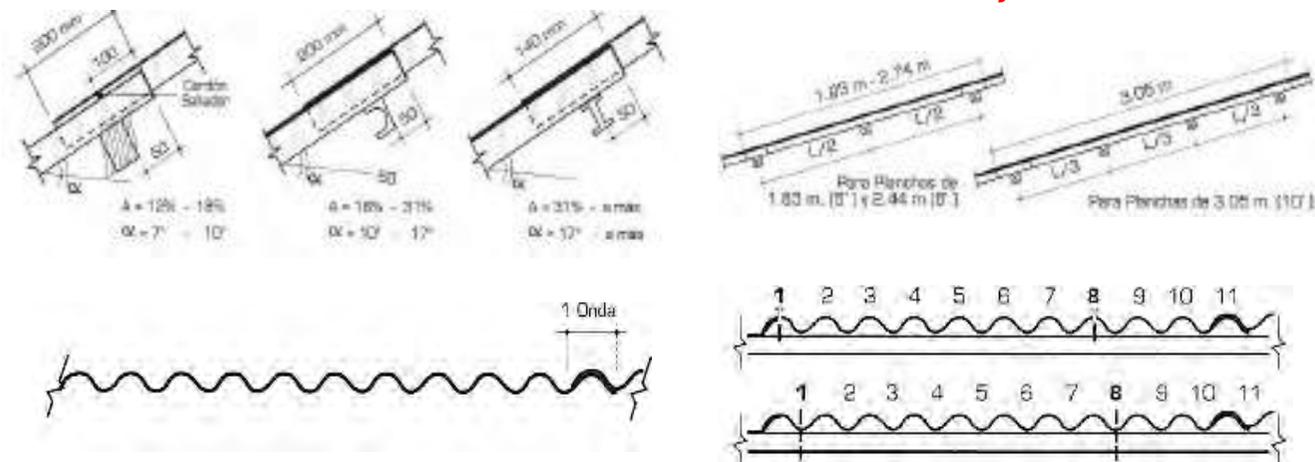
Ficha Técnica



Propiedades	Información
Colores	Rojo, negro, marrón y verde
Ancho total (AT)	0.95m
Ancho útil	0.85m
Largo total (LT)	2.00m
Largo útil	1.86m
Área total	1.90m ²
Área útil	1.58m ²
Peso estructural	3.9 kg/m ²
Peso total	6.40 kg
Distancia entre viguetas	0.62m Para pendientes >15° (>27%)
Distancia entre viguetas	0.45m Para pendientes 10° - 15° (17% - 27%)
Voladizo frontal máximo	10cms
Voladizo lateral máximo	No se recomienda voladizo lateral
Traslape lateral (TLT)	10cms o 1 onda
Traslape longitudinal (TL)	14cms
Paso de onda	95mm
Altura de onda	33mm
Total ondas	10 ondas

Pendientes y traslapes

Apoyos y posición de elementos de fijación



PROCESO CONSTRUCTIVO

Se deberá considerar que:

Comenzar por la línea de arranque que es la parte más baja del techo. Para ello, se deberá fijarlas al borde del alero. Sobre estas, coloque la primera fila de planchas onduladas, alineándola con la línea de arranque. Comenzar la segunda línea, colocando la primera plancha ondulada sobre la primera fila, con la orilla alineada con la parte superior de la tablilla de arranque, después de fijarlas se deberán cortar los excesos.

Continuar con todas las líneas asegurándose el traslape de las hiladas.

Para de fijación se debe perforar con un taladro eléctrico de baja velocidad de acción manual, con un diámetro de perforación de un 50% mayor a diámetro del accesorio de fijación.

Las planchas deben fijarse sobre vigas o viguetas mediante tira fones, ganchos especiales hechos en obra, de un diámetro mínimo de ¼" o ganchos chatos y todos estos elementos den ser galvanizados.



Para evitar la superposición de 4 planchas se deberá despuntarse las planchas intermedias y el contendrá 1 onda (10 cm. aprox.) y ¼ de onda (4.7 cm. aprox.) de ancho y de un largo igual al traslape longitudinal. Como se verá en el grafico siguiente.

El despunte se efectuará con puna de marcar (carburo de tungsteno), serrucho, sierra de arco o sierra eléctrica de baja velocidad.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Se medirá por metro cuadrado (m²) de cobertura instalada.

FORMA DE PAGO

Por metro cuadrado instalado y aprobado por la supervisión.

01.07 CARPINTERÍA DE MADERA.

Especificación de Calidad

La madera será del tipo seleccionado, debiendo presentar fibras rectas u oblicuas con dureza de suave a media.

No tendrá defectos de estructura, no será madera tensionada, ni comprimida, ni tener nudos grandes, etc. Podrá tener nudos sanos, duros y cerrados no mayores de 30 mm de día metro.

El secado debe tener buen comportamiento (Relación contracción tangencial radial, menor de 2.0), sin torcimientos, colapso, etc.

La madera debe ser durable, resistente al ataque de hongos e insectos, y aceptar fácilmente tratamientos con sustancias químicas a fin de optimizar su duración

01.07.01 PUERTAS.

01.07.02 PUERTA CONTRA PLACADA 35 mm CON TRIPLAY 4 mm INCLUYE MARCO CEDRO 2"X3".

Ídem. A la partida 01.07.05.

01.07.03 PUERTA CONTRA PLACADA MARCO Y CERCO DE MADERA TORNILLO Y TRIPLAY 4MM + ENCHAPE MELAMINICO CON PLANCHA DE ACERO, MIRILLA Y SOBRE LUZ.

Ídem. A la partida 01.07.05.

01.07.04 PUERTA CONTRA PLACADA TRIPLAY 4MM + ENCHAPE MELAMINICO CON SOBRE LUZ.

Ídem. A la partida 01.07.05.

01.07.05 PUERTAS DE MADERA TABLEROS REBAJADOS DE 4.5 mm DE CEDRO.

DESCRIPCIÓN:

Todos los elementos de carpintería señalados como de madera, se ceñirán estrictamente a los cortes, detalles y medidas indicadas en los planos; entendiéndose que ellos corresponden a dimensiones de obra terminada. En dichos trabajos, deberá utilizarse madera completamente seca.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

Las piezas serán acopladas y colocadas a fuerte presión, espigadas y coladas, debiéndose obtener un ensamble rígido y con el menor número de clavos.

Todos los componentes de las puertas del tipo tablero rebajado, serán de madera aguano o tornillo de primera calidad., así como para el total de sus componentes externos y marcos.

De manera general, la carpintería de madera se presentará en blanco, perfectamente emporrada, pulida y lijada para su inspección y aprobación anterior a su acabado final, que será con pintura oleo mate en los colores que el proyectista determine.

Los marcos de puertas se fijarán a la albañilería por medio de clavos a los tacos de madera alquitranada los que previamente deben de haber quedado convenientemente asegurados al momento de la ejecución de los muros. Aquellos marcos que van sobre el concreto sin revestir y/o caras de elementos estructurales, se fijarán mediante clavos de acero disparados con herramienta especial, los que serán también pintadas al óleo mate.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA:

Unidad de Medida: (Und).

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:

- La medición se efectuará por metro cuadrado de puerta instalada, incluyendo el parteluz al precio que figura en el Presupuesto, previa aprobación del Inspector.
- 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 este rubro estarán incluidos los costos de materiales, equipos, herramientas, mano de obra, leyes sociales y todos los gastos necesarios para ejecutar los trabajos especificados.

01.08 CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA.

Especificación de Calidad.

- El fierro en sus diferentes presentaciones que se usará, para la carpintería metálica deberá de ser de la mejor calidad de fabricación conocida y que cumpla con todos los requisitos que la norma exige.

- No tendrán defectos de estructura, ni presentará indicios de oxidación o corrosión en ninguna de sus partes.
- Deberá de cumplir preferentemente con las dimensiones estipuladas en el proyecto, excepto en caso de que no exista en el mercado, el cual podrá ser cambiado previa autorización.
- La soldadura y los elementos de anclaje o sujeción, deberán ser de gran calidad, así como su ejecución.
- Todos los elementos metálicos deberán de ser protegidos con pintura zincromato, pintura esmalte a excepción de las de aluminio.

01.08.01 CARPINTERÍA METÁLICA.

01.08.01.01 ESCALERA METÁLICA DE CARACOL.

DESCRIPCIÓN

Consiste en la fabricación y colocación de escaleras de metal tipo gato para el mantenimiento e inspección del tanque elevado, para el caso estas escaleras serán de tubo circular de fierro negro de $D=1''$ y $D=1 \frac{1}{2}''$ de acuerdo a como se indica en los planos, anclada a la estructura de soporte del tanque elevado. Se instalarán desde el primer nivel hasta el nivel del tanque elevado a través de esta escalera de gato.

Proceso constructivo

- Se tomará en cuenta la disposición de fierro de acuerdo al plano de detalles.
- Cuidando la buena calidad de los materiales los que garantizaran su durabilidad.
- La soldadura deberá de ser de la mejor calidad con acabados finos y resistentes.
- El trazo y las medidas deberán ser previamente comprobadas una vez concluido la ejecución del ducto respectivo.
- Deberá ser debidamente pintado con pintura zincromato y pintura esmalte de acuerdo al color establecido por el Proyectista.
- Se anclará a la estructura de concreto o a los muros con soldadura y mortero de cemento arena.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Unidad de Medida: (ml)

Norma de medición: El cómputo se realizará considerando el total de metros lineales ejecutados sumando todos los elementos.

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, cuyo costo incluirá los montos correspondientes a materiales, mano de obra, herramientas y equipo, requeridos para ejecutar esta partida.

01.08.01.02 PUERTA METÁLICA DE ENTRADA PRINCIPAL SEGÚN DISEÑO.

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende la fabricación y colocación de las puertas de ingreso de doble hoja al centro educativo con marco fijo de tubo de acero LAC de 2" x 4" x 2 5mm de espesor y hoja de puerta diagonales con tubo rectangular de 1"x 2", distanciado cada 10 cm, cada hoja cuenta con 4 bisagras metálica de fierro de 4"; todo de acuerdo a planos de arquitectura y detalles y debidamente acabados, utilizando los materiales y accesorios necesarios de modo que se garantice su perfecto funcionamiento.

Los perfiles de acero serán, tal como lo indican los diferentes detalles en los planos.

Las dimensiones de los perfiles se encuentran especificadas en los planos de detalles, para la puerta de ingreso.

La calidad de los materiales deberá garantizar la durabilidad, construcción y buena presentación.

Toda la ejecución deberá ceñirse estrictamente a lo que indican los planos.

Las uniones de los perfiles horizontales y verticales deberán ser soldadas en forma adecuada, para garantizar una buena estabilidad.

Luego se procederá a la limpieza de los tubos con una esponja húmeda.

Se empleará: masilla papel lija, pintura anticorrosiva y esmalte para metal en suficiente cantidad para cubrir la totalidad de los elementos metálicos.

Las piezas de carpintería de metal deberán ser revisadas para detectar puntos o cordones de soldadura, los que serán eliminados por medio de lima o esmeril, igualmente se quitará el óxido y se limpiaran cuidadosamente antes de recibir la primera mano de pintura anticorrosiva.

Antes de efectuar la pintura definitiva se quitará el polvo y eliminaran las salpicaduras de cemento o yeso, las manchas de grasa o de otras sustancias extrañas y se aplicará una nueva mano de anticorrosivo.

La pintura de base será un anticorrosivo formulado a base de resinas químicas de rápido secado, de buenas propiedades inhibidoras de la corrosión, para usarse en ambientes industriales normales. Deberá tener un contenido de sólidos no menor al 40% en volumen

La pintura de acabado será un esmalte químico para aplicaciones en exteriores y ambientes industriales normales. Deberá tener un contenido de sólidos no menor al 35% en volumen, Se aplicarán dos manos de la pintura final.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- 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 resistentes.
- Los accesorios podrán ser de fábrica o de construcción casera, de garantía y buena presentación.
- El trazo y las medidas deberán ser previamente comprobadas una vez concluido la ejecución del vano respectivo.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA:

Unidad de Medida: (Und).

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos se valorizará en unidades. Para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida, considerando que el costo incluye los montos correspondientes a materiales, mano de obra, herramientas y equipo.

01.08.01.03 PUERTA METÁLICA ENMALLADA SEGÚN DISEÑO - DOS HOJAS.***DESCRIPCIÓN:***

Puerta de plancha metálica galvanizada estriada de 1/32 de espesor Sobre luz con reja metálica de malla olímpica.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA:

Unidad de Medida: (Und).

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos se valorizará en unidades para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida, considerando que el costo incluye los montos correspondientes a materiales, mano de obra, herramientas y equipo.

01.08.01.04 BARANDA TIPO I DE ACERO GALVANIZADO Ø 2" E=1.8mm.

DESCRIPCIÓN

Baranda compuesta con tubo de fierro galvanizado, destinados a proteger al usuario mientras sube las escaleras, las barandas se sujetan a las estructuras de concreto en el caso de las barandas centrales y por medio de elementos metálicos Tubo negro pintado que se unen entre sí y están anclados a la estructura.

MATERIALES

Se empleará: tubo de fierro galvanizado de Ø 2" en parantes sujetos con elementos metálicos del tubo galvanizado para la sujeción de las barandas de Ø 1 ¼" y pasamanos de Ø 2" según las especificaciones técnicas.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

Serán ejecutadas en los lugares indicados en los planos, previamente se deberá dejar empotrados en el concreto y / o albañilería los anclajes y demás dispositivos de sujeción para asegurar los componentes de las barandas.

El corte de los materiales se hará por medios mecánicos, los que una vez cortados deberán de quedar libres de rebabas y los bordes deben aparecer perfectamente rectos.

El tamaño de las soldaduras debe ser regular, su apariencia limpia y debe estar libres de grietas, porosidad o exhibir inadecuada penetración o fusión incompleta.

Las soldaduras que no cumplan estos requisitos serán rechazadas.

Los acabados de los elementos metálicos serán con sistema epoxico según el siguiente esquema:

- Limpieza de la superficie : Manual Mecánica (SSPC-SP3)
- Anticorrosivo : 2 capas de película seca de 3.0 mils c/u
- Acabado : 1 capa de película seca de 3.0 mils c/u

La instalación de las barandas se efectuará anclando los elementos de la estructura metálica mediante cubos o dados de concreto en piso y anclados a las estructuras

Para el caso en que ya existe el aligerado y las escaleras construidas se deberá picar hasta encontrar el estribo al cual se soldaran los anclajes para asegurar los dispositivos de sujeción.

Se deberá establecer la coordinación entre los encargados de la ejecución de los diferentes componentes de un barandal a fin de obtener un acabado óptimo. Los elementos de sujeción de tubos de 2" y el resto deberán tener tonalidades iguales a las de puertas y marcos de ventanas. Para el pintado de estos elementos se deberá emplear pintura anticorrosiva y esmalte mate,

MEDICIÓN DE LA PARTIDA:

Unidad de Medida: (m)

Este trabajo será medido por metro lineal, considerando el largo de las zonas que requieran barandas y pasamanos de corredores y escaleras.

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:

Las unidades medidas para esta partida serán valorizadas de acuerdo al costo unitario establecidas en el Contrato para la 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.

01.08.02 CARPINTERÍA DE ALUMINIO.

01.08.02.01 PUERTA MAMPARA DE ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO E=6mm CON SOBRE LUZ SEGÚN DISEÑO.

DESCRIPCIÓN:

Comprende las puertas con carpintería de aluminio que llevan cristales aluminio de 6 mm de espesor, incluyendo los accesorios de cierre y apertura según el caso especificado en planos de detalles. Todos los perfiles y accesorios de fijación con los que se ejecutarán serán de aluminio anodizado negro mate, así como sus componentes de accionamiento de apertura, cierre u otros complementarios.

Marco fijo de 2"x4", marco de hoja 1 1/2" x4, 4 travesaños intermedios de 1 1/2" x4 "distribuidos en todo el largo de la hoja

PROCESO CONSTRUCTIVO.

Los vidrios y el sistema serán del tipo batiente, con marcos de aluminio con los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Se verificará que los ángulos de guía o planchas de unión entre los bastidores este libres de obstrucciones y estén adecuadamente ensamblados entre sí.

Se cortarán los vidrios con una variación de + / - 2mm. Se colocará una cinta delgada de material que sirva para sellar las juntas entre el vidrio y los demás elementos para evitar el ingreso de partículas de polvo al interior de los ambientes.

Los elementos de cierre de los vidrios serán colocados respetando las indicaciones de los fabricantes, así como teniendo cuidado en no dañar los vidrios propiamente dichos.

El residente garantizará la integridad de los vidrios hasta la entrega final de la obra. En caso de que los planos especifiquen se utilizará masilla aplicándose en forma tersa y definida y en el caso de usar silicona verificar su correcta uniformidad y disposición.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA:

Unidad de Medida: (Und).

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos se valorizará en unidades.

para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida, considerando que el costo incluye los montos correspondientes a materiales, mano de obra, herramientas y equipo.

01.08.02.02 VENTANA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO 6mm SISTEMA PROYECTANTE SEGÚN DISEÑO
- INC. INSTALACIÓN.

DESCRIPCIÓN:

Son motivos de esta partida la fabricación e instalación de las ventanas rectangulares con tubo de aluminio de 2" x 2" x 1 5mm, con sistema de ventanas corredizas, de acuerdo a diseño ver planos de arquitectura y detalles, utilizando todo lo necesario para su adecuado funcionamiento y de acuerdo al sistema utilizado.

Todo el trabajo deberá estar perfectamente acabado y garantizado su funcionamiento por el contratista, utilizando todos materiales y accesorios necesarios para lograrlo y su aceptación será previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos por parte de la supervisión.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- La calidad de los materiales, el proceso constructivo deberá garantizar la durabilidad, estabilidad, construcción y buena presentación de las ventanas, por lo que deberá ser previamente aprobado por la Supervisión.
- El trazo y las medidas deberán ser previamente comprobadas una vez concluido la ejecución del vano respectivo.
- Antes del armado, se realizará la fabricación y montaje de las vigas y columnas correspondientes a un pórtico de prueba. Verificación de alturas, cortes, niveles, plomos y otros.

- Control de la colocación de apoyos, como platinas, placas y anclajes, debidamente aplomados y nivelados.
- La soldadura deberá de ser de la mejor calidad con acabados finos y resistentes.
- Los accesorios deberán ser de fábrica, que demuestren garantía y buena presentación.
- El trazo y las medidas deberán ser previamente comprobadas una vez concluido la ejecución del vano respectivo.
- 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; 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 el proceso constructivo el contratista deberá garantizar la calidad y seguridad de la ejecución de los trabajos.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA:

Unidad de Medida: (m²)

Norma de medición: El cómputo se realizará considerando el total de metros cuadrados ejecutados sumando todos los elementos.

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, cuyo costo incluirá los montos correspondientes a materiales, mano de obra, herramientas y equipo, requeridos para ejecutar esta partida.

01.08.02.03 VENTANA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO DE 6mm SISTEMA CORREDIZO SEGÚN DISEÑO
- INC. INSTALACIÓN DISEÑO - INC. INSTALACIÓN.

Ídem. A la partida 01.08.02.02.

01.08.02.04 MURO CORTINA MC- 01 ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO DE 6MM.

Ídem. A la partida 01.08.02.01.

01.09 CERRAJERÍA.

01.09.01 BISAGRAS.

01.09.01.01 BISAGRAS CAPUCHINA ALUMINIZADA DE 3 1/2 X 3 1/2".

Ídem. A la partida 01.09.01.03.

01.09.01.02 BISAGRAS DE ACERO.

DESCRIPCIÓN

Las bisagras para puertas en general serán del tipo pesado, de fierro de 4" con apertura de 90°. Se colocarán cuatro unidades por hoja de la puerta. En mamparas/puertas y ventanas de aluminio, las bisagras y/o accesorios especiales de rotación serán de fábrica, según requerimientos del tipo de batiente especificados en planos de detalle.

MATERIALES

En los elementos metálicos se utilizarán bisagras de primera calidad, con pasador desmontable, en las cantidades y anchos que se determinarán de acuerdo con la altura y ancho de las puertas.

Las bisagras serán fijadas siempre con tornillos, aprobados por la Supervisión antes de su instalación. Para su colocación se hará uso de equipo menor y de personal calificado.

PROCESO CONSTRUCTIVO

- 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 Autorroscantes, de manera que puedan fijarse de manera rápida a la madera.

MÉTODOS DE MEDICIÓN

La unidad de medida de la partida será por Und.

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

01.09.01.03 BISAGRAS CAPUCHINA ALUMINIZADA DE 4".

DESCRIPCIÓN

Las bisagras para puertas en general, serán del tipo pesado, capuchinas de acero aluminizado de 4" con apertura de 180°. Se colocarán tres unidades por hojas de hasta 2.20 m de altura.

En mamparas/puertas y ventanas de aluminio, las bisagras y/o accesorios especiales de rotación serán de fábrica, según requerimientos del tipo de batiente especificados en planos de detalle.

MATERIALES

En los elementos metálicos 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 fijadas siempre con tornillos, aprobados por la Supervisión antes de su instalación. Para su colocación se hará uso de equipo menor y de personal calificado.

PROCESO CONSTRUCTIVO

- 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 Autorroscantes, de manera que puedan fijarse de manera rápida a la madera.

MÉTODOS DE MEDICIÓN

La unidad de medida de la partida será por Und.

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

01.09.01.04 BISAGRA PARA PUERTAS DE ALUMINIO Y MDF.

Ídem. A la partida 01.09.01.03.

01.09.02 CERRADURAS.

01.09.02.01 CERRADURA PARA PUERTA INGRESO.

Ídem. A la partida 01.09.02.03.

01.09.02.02 CERRADURA TIPO BOLA EN PUERTAS DE BAÑO Y ADMINISTRACIÓN DEPÓSITOS.

DESCRIPCIÓN.

Esta partida se refiere al suministro y colocación de los elementos de cierre de puertas constituidos por una manija tipo bola que le permiten seguridad a las Puertas. Los materiales y características mecánicas de las bisagras están especificados 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.

PROCESO CONSTRUCTIVO.

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 autorroscantes, de manera que puedan fijarse de manera rápida a la madera.

MÉTODOS DE MEDICIÓN.

La unidad de medida de la partida será la UNIDAD.

Forma de Pago. 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.

01.09.02.03 CERRADURA DE EMBUTIR DE MANIJA DE 3 GOLPES (PUERTA DE MADERA).

DESCRIPCIÓN

Serán todas las actividades que se requieren para la provisión e instalación de las cerraduras de sobreponer tipo forte de 03 golpes, de acuerdo con las especificaciones de planos y las indicaciones de la Dirección Arquitectónica y la Supervisión.

MATERIALES

Cerradura de Sobreponer 03 golpes, pernos de fijación, equipo menor y manija.

PROCESO CONSTRUCTIVO

- 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.

La unidad de medida de la partida es por Und.

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

01.09.02.04 PICAPORTE DE 4".

Expuesta en la partida 01.09.02.03.

01.09.02.05 TOPES EN PISO PARA PUERTA.

Expuesta en la partida 01.09.02.03.

01.09.02.06 TIRADOR DE ACERO INOX " PARA PUERTAS MAMPARA DE ESTRUCTURA DE ALUMINIO.

Expuesta en la partida 01.09.02.03.

01.10 VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES.

01.10.01 ESPEJO INCOLORO 6mm BISELADO C/MARCO DE ALUMINIO.

DESCRIPCIÓN

Comprende la provisión, colocación de los materiales e implementos relacionados con las superficies vidriadas, que para iluminación natural de los ambientes del edificio se requieran. Se colocarán vidrios laminados incoloros de 6 mm. de espesor para ventanas. Se instalarán en lo posible después de terminados los trabajos del ambiente.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Para el caso se tendrá cuidado con el traslado.
- Para su instalación, deberá de estar a cargo de especialistas en la rama.
- La colocación de los vidrios se ejecutará, verificando que los bordes estén cortados nítidamente y bien perfilados.
- 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 mamparas; siendo necesario sellar las juntas con silicona estructural.
- En todo caso, su instalación deberá observar la Norma Técnica del Reglamento Nacional de Construcciones relacionada a vidrios, 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 efectuará una limpieza general de los vidrios y cristales, quitándoles el polvo, las manchas de cemento o pintura, terminando la limpieza con alcohol industrial u otro producto apropiado para este trabajo.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Unidad de Medida: (m²)

Norma de Medición: Se obtiene el área de cada vano a cubrir.

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.

01.11 PINTURA.

Descripción:

El contratista deberá presentar la marca de pintura a emplearse la misma que será del tipo o similar a Supérate Látex Premium, la misma que será abierta en obra, evitándose la adición de cualquier sustancia para adelgazarla.

La elección de colores se efectuará en obra. El inspector indicara los colores respectivos en estricta coordinación con el proyectista, debiéndose en todo caso efectuar aplicaciones de prueba y control para la definitiva elección. El acabado tendrá una garantía no menor de 60 días después de entregada la obra.

Proceso constructivo:

- De manera general, todas las superficies a pintar deberán estar secas, limpias y preparadas para recibir el acabado de pintura. Los empastados serán resanados masillados y lijados hasta conseguir una superficie uniforme y pulida, libres de partículas extrañas, manchas o grasas.
 - El trabajo sobre albañilería será ejecutado con brochas y su imprimado únicamente cuando se haya terminado con la preparación de las superficies y estas se muestren secas. En todos los casos se aplicarán dos manos de pintura, cuidando cubrirlas uniformemente y sin rastros de marcas, diferencias de color o áreas que evidencien la textura del sustrato o elemento a pintar.
 - La pintura a usarse será extraída de sus envases originales y se empleará sin adulteración alguna, procediendo en todo momento de acuerdo a las especificaciones proporcionadas por los fabricantes.
 - La pintura se aplicará en capas sucesivas a medida que vayan secando las anteriores. Se dará como mínimo dos manos de pintura.
1. Requisitos de las Pinturas.
 - a. La pintura no deberá ostentar un asentamiento excesivo en su recipiente abierto y deberá ser fácilmente redispersada con una paleta hasta alcanzar un estado suave y homogéneo.
 - b. La pintura no deberá mostrar engrumecimiento, decoloración, conglutimiento ni separación de color y deberá estar exenta de terrones y natas.
 - c. La pintura al ser aplicada deberá extenderse fácilmente con la brocha, poseer cualidades de enrasamiento y no mostrar tendencias al escurrimiento o a correrse al ser aplicada en las superficies verticales y lisas.
 - d. La pintura no deberá formar nata, en el envase tapado en los periodos de interrupción de la faena de pintado.

La pintura deberá secar dejando un acabado liso y uniforme exento de asperezas, granos angulosos, partes disperejas y otras imperfecciones de la superficie

01.11.01 PINTURA SATINADA EN MUROS INTERIORES DOS MANOS INC. IMPRIMADO Y EMPASTADO.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al pintado que se realizará en los muros interiores y exteriores, placas y columnas, de todos los ambientes y espacios de todo el pabellón, para lo que se usará pintura látex supermate de calidad del color como indique el proyectista. Para el caso de muros y elementos estructurales exteriores el uso de castillos o andamios es fundamental; por lo que son también motivo de esta partida.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Las paredes tarrajeadas con yeso o cemento deben secar por lo menos unos treinta días y estar completamente fraguadas o curadas antes de pintar
- Previamente se armarán los andamios cuyo requisito principal es que brinden seguridad y permitan una fácil maniobrabilidad de los trabajadores en los casos en que sean necesarios
- Se aplicará de acuerdo a las especificaciones y recomendaciones del fabricante en caso del pintado de muros con sistema DryWall.
- Se aplicará sobre superficies uniformes, que hayan sido previamente lijadas, resanadas y emporradas con imprimante de buena calidad. Se utilizará lija de fierro N.º 80 para eliminar residuos mal adheridos del tarrajado
- De manera general, todas las superficies a pintar deberán estar secas, limpias y preparadas para recibir el acabado de pintura.
- Eliminar polvo, grasa, u otro contaminante. Una capa de pasta mural en toda la superficie sobre el cual se deberá hacer un pulido, de ser necesario se aplicarán dos capas de pasta para cubrir las imperfecciones.
- Para obtener acabados lisos utilizando una plancha metálica. Los empastados serán resanados masillados y lijados hasta conseguir una superficie uniforme y pulida, libres de partículas extrañas, manchas o grasas.
- El trabajo sobre albañilería será ejecutado con brochas y su imprimado únicamente cuando se haya terminado con la preparación de las superficies y estas se muestren secas. En todos los casos se aplicarán dos manos de pintura, cuidando cubrirlas uniformemente y sin rastros de marcas, diferencias de color o áreas que evidencien la textura del sustrato o elemento a pintar.
- La pintura a usarse será extraída de sus envases originales y se empleará sin adulteración alguna, procediendo en todo momento de acuerdo a las especificaciones proporcionadas por los fabricantes.
- La pintura se aplicará en capas sucesivas a medida que vayan secando las anteriores. Se dará como mínimo dos manos de pintura o hasta obtener un acabado parejo del color.
- La pintura se aplicará observando todas las disposiciones necesarias, para un acabado perfecto, sin defectos de saponificación, decoloración, arrugamiento, veteado, exudación y escoriamento.

- Se prepararán muestras de tonos y color, antes de ser aprobados por el Supervisor, previa consulta con el Proyectista.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA:

Unidad de Medida: (m²)

Norma de medición: La medición será por metro cuadrado de pintura acabado sobre superficie, cumpliendo los procesos básicos determinados en las especificaciones

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:

El pago por el suministro y acabado, se hará 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 en este Capítulo.

01.11.02 PINTURA SATINADA EN MUROS EXTERIORES DOS MANOS INC. IMPRIMADO.

Ídem. A la partida 01.11.01.

01.11.03 PINTURA SATINADA EN SUPERFICIE DE COLUMNAS Y PLACAS DOS MANOS INTERIOR.

Ídem. A la partida 01.11.01.

01.11.04 PINTURA SATINADA EN SUPERFICIE DE COLUMNAS Y PLACAS DOS MANOS EXTERIOR.

Ídem. A la partida 01.11.01.

01.11.05 PINTURA SATINADA EN SUPERFICIE DE VIGAS DOS MANOS INTERIOR.

Ídem. A la partida 01.11.01.

01.11.06 PINTURA SATINADA EN SUPERFICIE DE VIGAS DOS MANOS EXTERIOR.

Ídem. A la partida 01.11.01.

01.11.07 PINTURA SATINADA EN PARAPETOS Y ALEROS DOS MANOS.

Ídem. A la partida 01.11.01.

01.11.08 PINTURA SATINADA EN DERRAMES EN VANOS DOS MANOS.

Ídem. A la partida 01.11.01.

01.11.09 PINTURA SATINADA EN CIELO RASO DOS MANOS INC. IMPRIMADO Y EMPASTADO.

DESCRIPCIÓN

Se refiere al pintado que se realizara al cien por ciento de los cielos rasos de todos los niveles de todo el proyecto, para lo que se usara pintura látex de calidad de preferencia del color blanco o según como indique el proyectista. Para el caso el uso de castillos o andamios es fundamental; por lo que son también motivo de esta partida.

PROCESO CONSTRUCTIVO

- Se aplicará sobre superficies uniformes, que hayan sido previamente lijadas, resanadas y emporradas con imprimante de buena calidad.
- De manera general, todas las superficies a pintar deberán estar secas, limpias y preparadas para recibir el acabado de pintura. Los empastados serán resanados masillados y lijados hasta conseguir una superficie uniforme y pulida, libres de partículas extrañas, manchas o grasas.
- El trabajo sobre albañilería será ejecutado con brochas y su imprimado únicamente cuando se haya terminado con la preparación de las superficies y estas se muestren secas. En todos los casos se aplicarán dos manos de pintura, cuidando cubrirlas uniformemente y sin rastros de marcas, diferencias de color o áreas que evidencien la textura del sustrato o elemento a pintar.
- La pintura a usarse será extraída de sus envases originales y se empleará sin adulteración alguna, procediendo en todo momento de acuerdo a las especificaciones proporcionadas por los fabricantes.
- La pintura se aplicará en capas sucesivas a medida que vayan secando las anteriores. Se dará como mínimo dos manos de pintura o hasta obtener un acabado parejo del color.
- La pintura se aplicará observando todas las disposiciones necesarias, para un acabado perfecto, sin defectos de saponificación, decoloración, arrugamiento, veteado, exudación y escoria miento.
- Se prepararán muestras de tonos y color, antes de ser aprobados por el Supervisor, previa consulta con el Proyectista.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Unidad de Medida: (m²)

Norma de medición: La medición será por metro cuadrado de pintura acabado sobre superficie, cumpliendo los procesos básicos determinados en las especificaciones

FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA

- El pago por el suministro y acabado, se hará 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 en este Capítulo.

01.11.10 PINTURA ESMALTE EPOXICO EN BARANDAS METÁLICAS.

DESCRIPCIÓN

Todas las estructuras metálicas se le aplicaran dos capas de esmalte y mejorar así su apariencia, así como también protegerlas de los efectos del medio ambiente.

Previo a la capa de esmalte se aplicará un epóxido sobre la superficie libre de impurezas para garantizar la adherencia entre el recubrimiento y la pieza de acero en 02 capas.

MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN

Se empleará: masilla papel lija, esmalte para metal en suficiente cantidad para cubrir la totalidad de los elementos metálicos de la edificación.

Las piezas de carpintería de metal deberán ser revisadas para detectar puntos o cordones de soldadura, los que serán eliminados por medio de lima o esmeril, igualmente se quitará el óxido y se limpiaran cuidadosamente antes de recibir la pintura anticorrosiva de taller.

Antes de efectuar la pintura definitiva se quitará el polvo y eliminaran las salpicaduras de cemento o yeso, las manchas de grasa o de otras sustancias extrañas y se aplicará una nueva mano de anticorrosivo.

- La preparación de las superficies de acero, previa a la aplicación de pintura, se efectuará por el procedimiento de “arenado comercial”, según norma SSPC-SP-6 del Steel Structures Painting Council (SSPC).

La pintura de base será un anticorrosivo formulado a base de resinas alquídicas de rápido secado, de buenas propiedades inhibidoras de la corrosión, para usarse en ambientes industriales normales. Deberá tener un contenido de sólidos no menor al 40% en volumen

- La pintura de acabado será un esmalte para aplicaciones en exteriores y ambientes industriales normales. Deberá tener un contenido de sólidos no menor al 35% en volumen
- La pintura contará con las siguientes capas.
- Esmalte o Zincromato: 2 capas con espesor mínimo seco de 1,50 mils c/u.
- Las últimas capas se aplicarán una vez concluido el montaje de la estructura.
- El proceso de pintado se aplicará incluso en las superficies que estén en contacto con placas de unión.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Unidad de Medición: M2

Métodos de Medición: Este trabajo será medido por metro cuadrado, considerando la longitud y altura de los elementos a pintar.

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

01.12 VARIOS.

01.12.01 LIMPIEZA FINAL DE OBRA.

DESCRIPCIÓN

Corresponde a los trabajos de limpieza que debe efectuarse específicamente en la limpieza final de la obra previa a la recepción.

Materiales

- Herramientas manuales
- Retroexcavadora
- Volquete

PROCESO CONSTRUCTIVO

El proceso se refiere a mantener la obra previa a la entrega de la obra.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA:

Unidad de medida

Unidad : global (glb)

CONDICIONES DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

5.4.FUENTE DE FINANCIAMIENTO

El proyecto será financiado por el Ministerio de Educación del Gobierno del Perú mediante el PRONIED, dentro del programa presupuestal 0090: LOGROS DE APRENDIZAJE DE ESTUDIANTES DE LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR y en convenio con el Gobierno Local (Municipalidad Distrital de Chinchero).

5.5.MODALIDAD DE EJECUCIÓN

La modalidad de ejecución del proyecto será, por administración indirecta – por contrata a suma alzada. En estricto cumplimiento de los lineamientos del PRONIED para la envergadura de este tipo de proyectos.

5.6.UNIDAD EJECUTORA

Municipalidad Distrital de Chinchero.

5.7.PLANOS.

LISTADO DE PLANOS			
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMATO	ESCALA
PU-01	PLANO DE UBICACIÓN Y PERIMÉTRICO	A-1	INDICADA
PT-01	PLANO LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	A-1	INDICADA
PLANOS GENERALES			
AR-01	PLOT PLAN	A-0	INDICADA
AR-02	PLANO DE PLANTA GENERAL 1° NIVEL	A-0	INDICADA
AR-03	PLANO DE PLANTA GENERAL 2° NIVEL	A-0	INDICADA
AR-04	PLANO DE PLANTA GENERAL 3° NIVEL	A-0	INDICADA
AR-05	PLANO DE SECCIONES GENERALES	A-0	INDICADA
AR-06	PLANO DE ELEVACIONES GENERALES	A-0	INDICADA
BLOQUE I: BLOQUE PRINCIPAL			
AR-07	PLANO DE PLANTA 1° NIVEL - BLOQUE A	A-1	INDICADA
AR-08	PLANO DE PLANTA 2° NIVEL - BLOQUE A	A-1	INDICADA
AR-09	PLANO DE PLANTA 3° NIVEL - BLOQUE A	A-1	INDICADA
AR-10	PLANO DE TECHOS - BLOQUE A	A-1	INDICADA
AR-11	PLANO DE SECCIONES - BLOQUE A	A-1	INDICADA
AR-12	PLANO DE ELEVACIONES - BLOQUE A	A-1	INDICADA
AR-13	PLANO DE PLANTA 1° NIVEL - BLOQUE B	A-1	INDICADA
AR-14	PLANO DE PLANTA 2° NIVEL - BLOQUE B	A-1	INDICADA
AR-15	PLANO DE PLANTA 3° NIVEL - BLOQUE B	A-1	INDICADA
AR-16	PLANO DE TECHOS - BLOQUE B	A-1	INDICADA
AR-17	PLANO DE CONFIGURACIÓN ALTERNATIVA DE AULAS Y BIBLIOTECAS- BLOQUE B	A-1	INDICADA
AR-18	PLANO DE SECCIONES Y ELEVACIONES - BLOQUE B	A-1	INDICADA
AR-19	PLANO DE PLANTA 1° NIVEL - BLOQUE C	A-1	INDICADA
AR-20	PLANO DE PLANTA 2° NIVEL - BLOQUE C	A-1	INDICADA
AR-21	PLANO DE PLANTA 3° NIVEL - BLOQUE C	A-1	INDICADA
AR-22	PLANO DE TECHOS - BLOQUE C	A-1	INDICADA
AR-23	PLANO DE SECCIONES - BLOQUE C	A-1	INDICADA
AR-24	PLANO DE ELEVACIONES - BLOQUE C	A-1	INDICADA
AR-25	PLANO DE PLANTA 1° NIVEL - BLOQUE D	A-1	INDICADA
AR-26	PLANO DE PLANTA 2° NIVEL - BLOQUE D	A-1	INDICADA
AR-27	PLANO DE PLANTA 3° NIVEL - BLOQUE D	A-1	INDICADA

AR-28	PLANO DE TECHO - BLOQUE D	A-1	INDICADA
AR-29	PLANO DE CORTES BLOQUE D	A-1	INDICADA
AR-30	PLANO DE ELEVACIONES BLOQUE D	A-1	INDICADA
AR-31	PLANO DE PLANTA Y TECHO BLOQUE E	A-1	INDICADA
AR-32	PLANO DE CORTES Y ELEVACIONES BLOQUE E	A-1	INDICADA
AR-33	PLANO DE PLANTA 1° NIVEL - BLOQUE F	A-1	INDICADA
AR-34	PLANO DE TECHOS - BLOQUE F	A-1	INDICADA
AR-35	PLANO DE SECCIONES - BLOQUE F	A-1	INDICADA
AR-36	PLANO DE ELEVACIONES - BLOQUE F	A-1	INDICADA
AR-37	PLANO DE PLANTA, CORTES Y ELEVACIONES - BLOQUE G Y H	A-1	INDICADA
AR-38	RENDERS	A-1	INDICADA
AR-39	RENDERS	A-1	INDICADA
PLANO DE DETALLES			
DT-01	DETALLE DE PISOS	A-1	INDICADA
DT-02	DETALLE EN JUNTAS DE DILATACIÓN Y ENCUENTROS	A-1	INDICADA
DT-03	DETALLE DE CANALETA DE AGUAS PLUVIALES	A-1	INDICADA
DT-04	DETALLE CUBIERTA DE TEJA ANDINA, POLICARBONATO, ESCALERAS Y EQUIPAMIENTO DE LOSA DEPORTIVA	A-1	INDICADA
DT-05	DETALLE DE MÁSTIL	A-1	INDICADA
DT-06	DETALLE DE ASCENSOR	A-1	INDICADA
DT-07	DETALLE DE BAÑOS	A-1	INDICADA
DT-08	DETALLE DE TECHO VERDE Y EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES	A-1	INDICADA
DT-09	DETALLE DE CERCO PERIMÉTRICO	A-1	INDICADA
DT-10	TANQUE ELEVADO Y DETALLE	A-1	INDICADA
PLANOS DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN.			
EV-01	PLANO DE EVACUACIÓN PRIMER NIVEL	A-0	INDICADA
EV-02	PLANO DE EVACUACIÓN SEGUNDO NIVEL	A-0	INDICADA
EV-03	PLANO DE EVACUACIÓN TERCER NIVEL	A-0	INDICADA
SE-01	PLANO DE SEÑALÉTICA DE SEGURIDAD PRIMER NIVEL	A-0	INDICADA
SE-02	PLANO DE SEÑALÉTICA DE SEGURIDAD SEGUNDO NIVEL	A-0	INDICADA
SE-03	PLANO DE SEÑALÉTICA DE SEGURIDAD TERCER NIVEL	A-0	INDICADA

5.8.RENDERS



PERSPECTIVA DE VISTA PRINCIPAL DEL PROYECTO



VISTA FRONTAL PRINCIPAL DEL PROYECTO



PERSPECTIVA 1 DE VISTA DE INGRESO A AUDITORIO



PERSPECTIVA 2 DE VISTA DE INGRESO A AUDITORIO



VISTA FRONTAL DESDE LA VÍA PRINCIPAL CUSCO –
URUBAMBA AL PROYECTO



PERSPECTIVA LATERAL DE PROYECTO



VISTA ALCÓN DE LA PARTE FRONTAL DEL PROYECTO



VISTA ALCÓN DE LA PARTE POSTERÍOS EL PROYECTO

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ArchDaily. (2021). Obtenido de <https://www.archdaily.pe>
- Bello, L. (1926). *Viajes por las Escuelas de España*. Madrid: Compañía Ibero-Americana de Publicaciones.
- CENEPRED. (2014). *Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales*. Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.
- Constitución Política del Perú. (1993). *Poder Ejecutivo*. Dirario el Peruano.
- Dirección Regional de Salud Cusco. (Junio de 2016). Obtenido de REPORTE DE ANEMIA EN EL DEPARTAMENTO DEL CUSCO: <http://www.diresacusco.gob.pe/estaditica/modulo3/anemia.htm>
- ESCALE. (2021). *ENEDU 2021*. Ministerio de Educación.
- ESCALE. (2021). *Ministerio de Educación*. Obtenido de Censo educativo 2021: http://escale.minedu.gob.pe/centro-escolar/-/document_library_display/oJ44/view/6226840/45903;jsessionid=f7b8de0e2ec67bfa202a5944ca72?_110_INSTANCE_oJ44_redirect=http%3A%2F%2Fescale.minedu.gob.pe%2Fcentro-escolar%2F-%2Fdocument_library_display%2FoJ44%2Fview
- Gareca, M. (2018). Aulas eficientes para nivel secundario: ¿qué parámetros de diseño seguir? *Revista Ciencia, Tecnología e Innovación*, 9-28.
- Gutman, M., & De Coninck, N. (2008). *Designing Modern Childhoods: history, space, and the material culture of children*. Rutgers University Press.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Censos 2017*. Lima: INEI. Obtenido de <http://censo2017.inei.gob.pe/>
- La República. (2019). *Diario La república*. Obtenido de Desfile escolar por fiestas patrias Cusco: <https://larepublica.pe/>
- MINEDU. (2014). *Resolución Ministerial N°451-2014-MINEDU*. Lima.
- MINEDU. (2016). *Programa Curricular de Educación Secundaria*. Ministerio de Educación.
- MINEDU. (2017). *Plan Nacional de Infraestructura Educativa al 2025*. Ministerio de Educación.
- MINEDU. (2019). *Norma Técnica: Criterios de Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria*. Lima: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación. (2014). *Marco Curricular Nacional Propuesta de Diálogo - Segunda versión*. Lima: MINEDU. Obtenido de <http://www.minedu.gob.pe/minedu/archivos/MarcoCurricular.pdf>
- Ministerio de Educación. (2014). *Modelo de Servicio Educativo: Jornada escolar completa para las instituciones educativas públicas del nivel de educación secundaria*. Lima: MINEDU. Obtenido de http://www.minedu.gob.pe/a/pdf/jec/modelo_JEC.pdf
- Ministerio de Educación. (2015). *Lineamientos para infraestructura para el modelo de servicio educativo jornada escolar completa*. Lima: MINEDU.

- Ministerio de educación Chile. (2000). *Guía de diseño de espacios educativos*. UNESCO.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2018). *Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chinchero 2018 - 2028*. Chinchero: VIVIENDA.
- Municipalidad de Chinchero. (2018). *Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chinchero 2018-2028*. Cusco: Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento.
- Municipalidad Distrital de Chinchero & MVCS. (2016). *Plan de Desarrollo Urbano del Distrito de Chinchero 2016-2025*. Cusco.
- Oncevay, D. (2013). *Instituto Educativo de Inicial y Primaria del Sector 8 de V.E.S*. Tesis de pregrado. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2013). *Informe sobre Desarrollo Humano Perú 2013*. Lima: PNUD. Obtenido de <https://www.pe.undp.org/content/peru/es/home/library/poverty/Informesobredesarrollohumano2013/IDHPeru2013.html>
- PRONIED. (2018). *Primer concurso Internacional de Anteproyectos Arquitectónicos de Catálogos de Escuelas Modulares*. MINEDU.
- Ramirez, F. (2009). Arquitectura y pedagogía en el desarrollo de la Arquitectura Moderna. *Revista Educación y Pedagogía*, 21(54), 31-38.
- RM N°451-2014-MINEDU. (2014). *Jornada escolar completa para las instituciones educativas públicas del nivel de educación secundaria*. Lima: El peruano.
- Sayej, N. (Septiembre de 2013). *This is Finland*. Obtenido de Construyendo una escuela aún mejor: <https://finland.fi/es/vida-y-sociedad/construyendo-una-escuela-aun-mejor/>
- Vargas, A. (2019). *Escuela Interactiva Montessori en Manchay*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Viñao, A. (2006). *Templos de patria, templos del saber. Los espacios de la escuela y la arquitectura escolar*. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.
- Winnifer, S. (2016). *Diseño arquitectónico escolar : aplicado a la Escuela Líder la Rita en Pococí, Limón*. Costa Rica: Instituto Tecnológico de Costa Rica.