



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



**“PROTOTIPO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
APLICANDO EL MODELO DE SERVICIO JORNADA ESCOLAR
COMPLETA CASO – INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA
POLITECNICO REGIONAL LOS ANDES-JULIACA”**

TESIS

PRESENTADA POR:

ZORIANA TERESA HUARACHI TAPIA.

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

ARQUITECTO

PUNO-PERU

2018



DEDICATORIA

Mi tesis se lo dedico con mucho amor a mi papa Nazario Huarachi Gómez a pesar de nuestra distancia física, supo apoyarme en todo momento a mí, A mi mama Juana, que desde el cielo me cuida, A mi abuelita por tener fe en mí y a mi familia, mi tío y tías por su apoyo incondicional y aliento brindado.

A Dios que me ha dado la vida y fortaleza para terminar este proyecto de investigación,



AGRADECIMIENTOS

Agradecer a la escuela de Arquitectura y Urbanismo de la UNA – PUNO

Por la formación brindada.

Agradecer también a mi director de tesis, y asesores.

Asesores y amigos y compañeros por su constante apoyo,



INDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

INDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

RESUMEN..... 14

ABSTRACT..... 15

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... 18

1.2 FORMULACIÓN DEL PLOBLEMA..... 19

1.2.1 Pregunta General..... 19

1.2.2 Pregunta Específica..... 19

1.3 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN 20

1.3.1 Hipótesis General..... 20

1.3.2 Hipótesis Específica..... 20

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO 21

1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 22

1.5.1 Objetivo General..... 22

1.5.2 Objetivos Específicos..... 22

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN 24

2.1.1 Internacional..... 24

2.1.2 Nacional 33

2.1.3 Departamental 41



2.2 SUSTENTO TEÓRICO	48
2.2.1 Lineamientos de Infraestructura para el Modelo de Servicio Educativo Jornada Escolar Completa (JEC).....	48
2.2.2 La Arquitectura y la Educación.....	51
2.3 MARCO CONCEPTUAL	53
2.3.1 Educación Básica	53
2.3.2 Nivel de Educación Secundaria	53
2.3.3 Habitabilidad	53
2.3.4 Identidad.....	54
2.3.5 Relacional.....	54
2.3.6 Confort	54
2.4 MARCO NORMATIVO	56
2.5 MARCO REAL: FASE DIAGNOSTICO DE LA CIUDAD DE JULIACA	58
2.5.1 Ubicación geográfica del estudio	58
2.5.2 Análisis Contextual	61
2.5.3 Clima.....	61
2.5.4 Población.....	70
2.5.5 Análisis Urbano.....	71

CAPÍTULO III

MATERIALES Y METODOS

3.1 METODOLOGIA	73
3.1.1 Método	73
3.1.2 Tipo de la investigación	73
3.1.3 Etapas de Investigación.....	74
3.1.4 Variables	75

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 LOCALIZACIÓN.....	77
------------------------------	-----------



4.1.1 Área de estudio y Radio de influencia	78
4.2 ANTECEDENTES HISTORICOS.....	80
4.2.1. Antecedentes Históricos.....	81
4.3 ANALISIS URBANO	81
4.4 POBLACIÓN ESTUDIANTIL.....	83
4.3 PROGRAMACIÓN ARQUITECTONICA.....	86
4.4 ZONIFICACIÓN	86
4.4.1 Zona Administrativa.....	87
4.4.2 Zona de Servicios complementarios	88
4.4.3 Zona Académica.....	88
4.4.4 Zona de Talleres.....	89
4.4.5 Zona de Servicios Generales	89
4.5 DIAGRAMA DE ZONIFICACIÓN.....	90
4.6 DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN	97
4.7 FUNDAMENTO TEORICO – CONCEPTUAL.....	98
4.8 SINTESIS PROGRAMATICA.....	103
V. CONCLUSIONES.....	106
VI. RECOMENDACIONES	107
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	108
ANEXOS	110

Área: Arquitectura y Urbanismo

Tema: Infraestructura Educativa.

Línea de investigación: Arquitectura, Procesos Educativos.

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 27 DE DICIEMBRE DEL 2018



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Diferencias pedagógicos	50
Tabla 2	Limites del distrito de Juliaca	59
Tabla 3	Localización del distrito de Juliaca.....	60
Tabla 4	Parametros climaticos	61
Tabla 5	Vientos	63
Tabla 6	Precipitaciones pluviales.....	63
Tabla 7	Precipitaciones	64
Tabla 8	Asoleamiento	65
Tabla 9	Valores de insolacion	66
Tabla 10	Especies vegetales más importantes que pueden ser utilizadas	68
Tabla 11	Humedad.....	70
Tabla 12	Actividades economicas.....	71
Tabla 13	Localización del I.E.S. Politécnico los Andes	77
Tabla 14	Distancia y tiempo máximo a pie según nivel educativo.....	78
Tabla 15	Procedencia de Est. Del nivel primario a la IES Politécnico los Andes	80
Tabla 16	Antecedentes históricos	81
Tabla 17	Nómina de matrículas en la IES Politécnico los Andes.....	83
Tabla 18	Cuadro de la zona administrativa.....	87
Tabla 19	Cuadro de la zona de servicios complementarios	88
Tabla 20	Cuadro de la zona academica.....	88
Tabla 21	Cuadro de la zona de talleres	89
Tabla 22	Cuadro de servicios generales.....	89
Tabla 24	Cuadro de neseidades	103
Tabla 25	Cuadro de neseidades servicios complementarios	104



Tabla 26	Cuadro de necesidades zona academica	104
Tabla 27	Cuadro de necesidades zona academica talleres	105
Tabla 28	Cuadro de necesidades zona servicios generales	105



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:	Pilares educativos. (Fuente Elaborado por el equipo de trabajo).....	22
Figura 2:	Plano de ubicación proyecto Colegio Gerardo Molina.(fuente: Mazzanti,2008)	24
Figura 3:	Materialidad del colegio-patio interior – fachada (fuente:Mazzanti, 2008)	26
Figura 4:	Espacios de encuentro (fuente: Mazzanti, 2008)	26
Figura 5:	Centro de Recursos Educativo – Fachada del colegio. (fuente: Mazzanti, 2008)	27
Figura 6:	Retiro verde – cerramiento exterior. (fuente: Mazzanti, 2008)	27
Figura 7:	Emplazamiento en el terreno. (fuente: Mazzanti, 2008).....	28
Figura 8:	Modulo 1ª Modulo 1b Conector 2ª Conector 2b (fuente: Mazzanti, 2008) .	29
Figura 9:	Volumetría del colegio (fuente: Mazzanti, 2008)	30
Figura 10:	Perfil del colegio (fuente: Mazzanti, 2008)	30
Figura 11:	Patio interior. (fuente: Mazzanti, 2008).....	30
Figura 12:	1er piso colegio Gerardo Molina. (fuente: Mazzanti, 2008).....	31
Figura 13:	2do piso colegio Gerardo Molina (fuente: Mazzanti, 2008).....	32
Figura 14:	Plano de ubicación proyecto Lima Villa Collage.	33
Figura 15:	Emplazamiento en el terreno. (fuente: Nomena, Bryce, 2013).....	34
Figura 16:	Interiores del colegio. (fuente: fuente: Nomena, Bryce, 2013).....	35
Figura 17:	Fachada del colegio. (fuente: Nomena, Bryce, 2013).....	36
Figura 18:	Lado del edificio. (fuente: Nomena, Bryce, 2013)	37
Figura 19:	Patio y áreas verdes Lima Villa College (fuente: Nomena, Bryce, 2013)...	37
Figura 20:	1er piso Lima Villa College. (fuente: Nomena, Bryce, 2013).....	38
Figura 21:	2do piso Lima Villa College. (fuente: Nomena, Bryce, 2013)	39



Figura 22: Volumetría Lima Villa College (fuente: Nomena, Bryce, 2013).....	39
Figura 23: Ingreso al colegio. (fuente: Nomena, Bryce, 2013).....	40
Figura 24: Estar 1ro piso corredores . (fuente: Nomena, Bryce, 2013).....	40
Figura 25: Estar 2do piso corredores. (fuente: Nomena, Bryce, 2013).....	40
Figura 26: Corte transversal del terreno.	41
Figura 27: Sistemas de configuración espacial,	42
Figura 28: Lado del edificio. (fuente: web).....	43
Figura 29 : Plot plan de la Institución educativa	43
Figura 30: Mapa de localización (Fuente: web)	60
Figura 31: Temperaturas (Fuente: web)	62
Figura 32 Precipitaciones (Fuente: web).....	64
Figura 33 Horas de sol (Fuente: web)	67
Figura 34 Diseño metodológico de la investigación (Fuente: Elaboración por el equipo de trabajo)	76
Figura 35. Radio de intervención (Fuente: web).....	78
Figura 36 Radio de intervención (Fuente: Elaboración por el equipo de trabajo)	79
Figura 37. Jr. Sandia (fuente: Elaborado por el equipo de trabajo).....	82
Figura 38. Jr. La cultura (fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	82
Figura 39. Jr. Huaraz (fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	83
Figura 40 Diagrama de zonificación (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.) ...	90
Figura 41 Diagrama zona administrativa(Fuente:Elaborado por el equipo de trabajo)	91
Figura 42 Diagrama zona administrativa 2do Nivel (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	91



Figura 43	Diagrama de las aulas funcionales (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	92
Figura 44	Diagrama de los talleres (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo).....	92
Figura 45	Diagrama de los talleres b (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)....	93
Figura 46:	Zona administrativa bloque A (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	93
Figura 47:	Zona administrativa bloque B (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	93
Figura 48:	Zona académica (Fuente: Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	94
Figura 49	Bloque B-C-E-H (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	94
Figura 50	Bloque K-L (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	95
Figura 51	Bloque K-L (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	95
Figura 52	Bloque I –J 2do nivel (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	96
Figura 53	Bloque I –J 2do nivel (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	96
Figura 54	Diagrama de circulación (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	97
Figura 55	Geometrización de una achacana (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	98
Figura 56:	Chacana Andina Versión Moderna (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	100
Figura 57	Complementariedad (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	100
Figura 58	Relación de lo grande y pequeño (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	101
Figura 59	Relación de la complementariedad (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	101



Figura 60	Niveles del espacio que conforman (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	102
Figura 61	Vista general (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	110
Figura 62	Vista lateral derecha-ingreso y rampa. (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	110
Figura 63	Vista de los techos-Zona aulas. (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	111
Figura 64	Vista de la zona de talleres (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	111
Figura 65	Vista del patio de maniobras. (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	112
Figura 66	Vista frontal (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	112
Figura 67	Vista interior de los pasadizos 2do nivel. (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	113
Figura 68	Vista de los pasadizos 1ro nivel. (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	113
Figura 69	Vista del patio de honor. (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo) ...	114
Figura 70	Vista -plataformas deportivas (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)	114



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

- **I.E.S.** Institución Educativa Secundaria.
- **M.D. J** Municipalidad Distrital de Juliaca.
- **J.E.C.** Jornada Escolar Completa.
- **MINEDU** Ministerio de Educación.
- **S.I.G.** Sistema de Información Geográfica
- **P.N.U.D.** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
- **R.N.E.** Reglamento Nacional de Edificaciones
- **N.T.P.** Nivel de Piso Terminado.



RESUMEN

Es muy importante considerar para el desarrollo de la educación la infraestructura con la que operan los centros educativos juegan un papel muy importante, Además de ser un lugar donde jóvenes aprenden, también y donde pasan más tiempo después de su hogar. El objetivo principal de la presente investigación es: Desarrollar una propuesta arquitectónica a partir de los lineamientos del modelo de servicio jornada escolar completa, que sustente el diseño de una adecuada infraestructura educativa para la región de puno, aplicado en un colegio modelo distrito de Juliaca. El proyecto resuelve por medio del diseño arquitectónico crear espacios donde se permita mejorar el servicio educativo para la población estudiantil y del departamento de Puno.

PALABRAS CLAVE

Arquitectura, Educación, Diseño, Jornada, Completa.



ABSTRACT

It is very important to consider for the development of education the infrastructure with which the educational centers operate play a very important role, In addition to being a place where young people learn, also and where they spend more time after their home. The main objective of the present investigation is: To develop an architectural proposal based on the guidelines of the full school day service model, which supports the design of an adequate educational infrastructure for the region of Puno, applied in a Juliaca district model school. The project resolves through architectural design to create spaces where the educational service for the student population and the department of Puno can be improved.

KEY WORDS

Architecture, Education, Design, Day, Complete



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

En la actualidad vivimos en la época del conocimiento, por lo cual es una necesidad el desarrollo educativo, cada vez es mayor, el ambiente de competitividad y necesidad de superación que tiene el estudiante y debido al desarrollo del conocimiento, más las condiciones de infraestructura y equipamiento que no son las más adecuadas, surge la inquietud de formular un modelo arquitectónico, capaz de solucionar una necesidad que cada vez se hace más evidente en nuestro medio y a la cual debemos hacer frente ya que nuestra labor como futuros profesionales consiste en buscar soluciones objetivas a los diversos problemas que afronta la sociedad en la cual vivimos.

Es por ello de vital importancia proyectar un prototipo de infraestructura de nivel secundario con espacios óptimos, para que se pueda utilizar como modelo para en un futuro poder satisfacer necesidades de una población que busca constantemente desarrollarse. Al respecto, presento la Tesis intitulada “Prototipo de infraestructura educativa aplicando el modelo de servicio jornada escolar completa caso-institución educativa secundaria Politécnico regional los andes – Juliaca, En la que se propone un prototipo de infraestructura educativa, que permita mejorar el servicio educativo para la población estudiantil y del departamento de Puno.

Para lograr este objetivo, el estudio se inicia con el conocimiento del diseño arquitectónico, referente al contexto, espacio, función y forma, así como de la normatividad vigente.

El trabajo culmina con la elaboración del diseño arquitectónico de una infraestructura educativa secundaria Politécnico Regional los Andes – Juliaca, que



ofrezca espacios funcionales incorporando las variables del modelo de servicio Jornada escolar Completa a la Institución Educativa Secundaria.



1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La infraestructura educativa, Tanto en forma, espacio y función debe de ser propicio para formar integralmente a los alumnos, para satisfacer las necesidades y expectativas mejorando la calidad del sistema educativo.

Diseño del espacio escolar, acorde a las necesidades y dinámicas de sus usuarios, profesores, estudiantes, tomando en cuenta, la ubicación, función, forma, textura, color, los cuales son importantes y no se pueden dejar de lado, Pero la realidad es distinta los centros educativos no reúnen las condiciones mínimas de infraestructura, en el algún caso se pone en riesgo a los profesores y estudiantes.

Como es el problema a nivel mundial, los ingresos por hora aumentan un 9% por cada año de escolarización, pues la educación contribuye a un desarrollo económico a largo plazo, y resulta importante fortalecer el capital humano para erradicar la pobreza, en países en desarrollo se ha aumentado el índice de escolarizados, pero eso no garantiza el aprendizaje, pues no se trata de ampliar la cobertura educacional sin calidad pues no da resultados.

En el Perú una de los principales problemas que tenemos, es la deficiencia en el sistema educativo tanto en infraestructura y enseñanza, trae como resultado el traslado de estudiantes de instituciones educativas estatales a privadas, ``tenemos que invertir más en la educación pública`` por igualdad social como condición para la construcción de la ciudadanía, pues sin educación no hay desarrollo.

La infraestructura educativa secundaria Politécnico Regional los Andes – Juliaca, se encuentra en un estado de decadencia, causando riegos físicos y de salud por lo que no se brinda un buen servicio educativo,



1.2 FORMULACIÓN DEL PLOBLEMA

1.2.1 Pregunta General

¿Qué propuesta Arquitectónica es apropiada para la aplicación del modelo de servicio jornada escolar completa, en el diseño de infraestructura educativa Politécnico regional los andes de Juliaca, Provincia de San Román - Puno?

1.2.2 Pregunta Específica

¿Qué configuración de espacios permite mejorar los procesos educativos, dentro de los lineamientos del modelo de servicio jornada escolar completa, aplicada a la institución educativa secundaria politécnico regional los andes - Juliaca?

¿Qué aspectos formales son adecuados, dentro de los lineamientos del modelo de servicio jornada escolar completa, aplicada a la institución educativa secundaria politécnico regional los andes - Juliaca?

¿Qué aspectos funcionales son adecuados, dentro de los lineamientos del modelo de servicio jornada escolar completa, aplicada a la institución educativa secundaria politécnico regional los andes - Juliaca?



1.3 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Hipótesis General

Con el modelo de infraestructura educativa se a logrado alcanzar, mejorar y contribuir la calidad de los procesos educativos dentro de los lineamientos del modelo de servicio jornada escolar completa. aplicada a la institución educativa politécnico regional los andes.

1.3.2 Hipótesis Específica

La configuración de espacios permite mejorar los procesos educativos, dentro de los lineamientos del modelo de servicio jornada escolar completa, aplicada a la institución educativa secundaria politécnica regional los andes – Juliaca.

Las formas identificadas y desarrolladas, acorde a los lineamientos del modelo de servicio jornada escolar completa, permiten mejorar y enriquecer el diseño de la infraestructura educativa. aplicada a la institución educativa secundaria politécnica regional los andes – Juliaca.

El programa Arquitectónico y las características funcionales de acuerdo a los lineamientos del modelo de servicio jornada escolar completa, aplicada a la institución permite una mejor distribución de espacios.



1.4 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La presente investigación surge de la necesidad de proponer un modelo de infraestructura educativa aplicando el modelo de servicio jornada escolar completa, tomando como caso la Institución Educativa secundaria Politécnico Regional los Andes –Juliaca.

La investigación busca facilitar información que será útil como modelo para proponer nuevos proyectos de infraestructura para mejorar el conocimiento sobre el modelo de servicio jornada escolar completa.

Debido a que no se cuenta con suficientes estudios sobre el tema, el presente trabajo es conveniente para afianzar un mayor conocimiento del espacio, forma y función. Principalmente resaltar que la educación es la clave para que los países latinoamericanos salgan de la pobreza. (En Asia han reducido la pobreza en 40% invirtiendo en educación-ciencia-Tecnología, En Latinoamérica solo un 10% invirtiendo en materia prima.

La investigación internacional muestra que alumnos que asisten a establecimientos que han aumentado su jornada diaria escolar tienden a obtener mejores logros académicos, medidos generalmente con pruebas estandarizadas de aprendizaje (Redd et al., 2012). No obstante, estos estudios no logran concluir sobre el efecto directo de la extensión de la jornada en el logro Académico, ya que muchos de esos programas son parte de intervenciones mayores, por lo que es muy difícil aislar los efectos.

Como sabemos para que nuestro país sea competitivo, es necesario invertir en educación para un desarrollo educativo, como pilar fundamental.

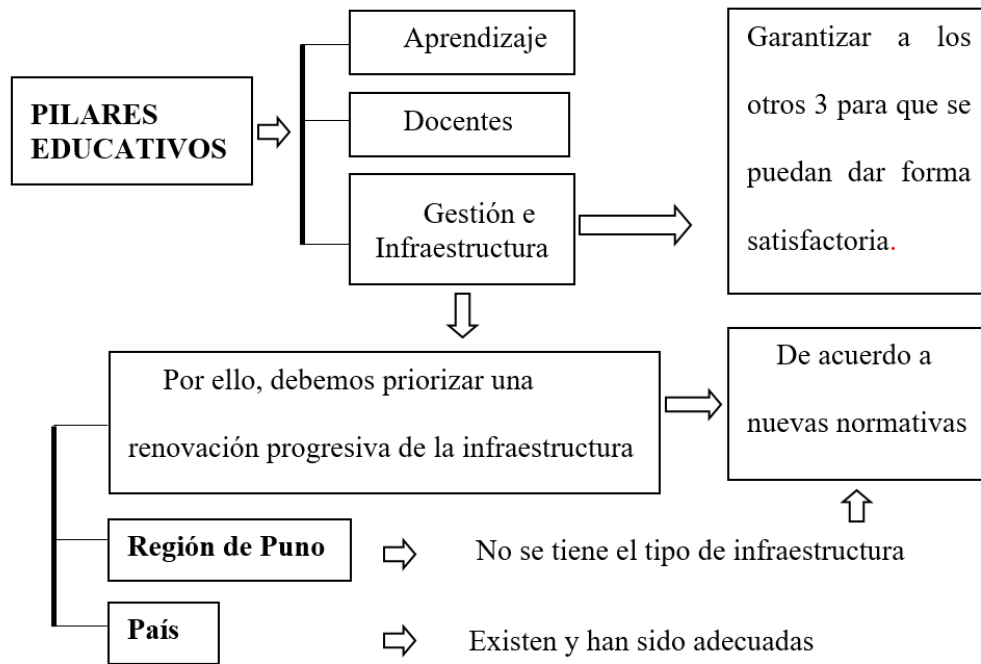


Figura 1: Pilares educativos. (Fuente Elaborado por el equipo de trabajo)

1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1 Objetivo General

Desarrollar una propuesta Arquitectónica que sea apropiada para la aplicación del modelo de servicio jornada escolar completa, en el diseño de infraestructura educativa Politécnico regional los andes de Juliaca, Provincia de San Román – Puno.

1.5.2 Objetivos Específicos

Desarrollar la Configuración de espacios que permitan mejorar los procesos educativos, dentro de los lineamientos del modelo de servicio jornada escolar completa, aplicada a la institución educativa secundaria politécnica regional los andes – Juliaca

Diseñar las formas acordes a, los lineamientos del modelo de servicio jornada escolar completa, aplicada a la institución educativa secundaria politécnica regional los andes – Juliaca



Proyectar espacios funcionales incorporando los lineamientos del modelo de servicio jornada escolar completa, aplicada a la institución educativa secundaria politécnico regional los andes – Juliaca.

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación, se presentan diferentes modelos de infraestructura educativa desde el campo internacional, Nacional, Local relacionado con el problema de investigación.

2.1.1 Internacional

2.1.1.1 Colegio Gerardo Molina

a) Datos Generales

Ubicación: Bogotá - Colombia

Extensión del proyecto: 7762 m²

Arquitecto encargado: Giancarlo Mazzanti

Año del proyecto: 2008



Figura 2: Plano de ubicación proyecto Colegio Gerardo Molina. (fuente: Mazzanti, 2008)



Según (Mazzanti, 2008) Que realizo el proyecto, El colegio Gerardo Molina ubicado en Bogotá, Colombia forma parte de un conglomerado de construcción de infraestructuras públicas en respuesta de espacios educativos en las zonas de escasos recursos económicos de Medellín y Bogotá.

La ubicación del proyecto se encuentra en un sitio caracterizado por la violencia, pobreza, delincuencia y sin un planteamiento urbano acorde a la localidad.

b) Programa arquitectónico

Según plantea (Mazzanti, 2008) El programa Arquitectónico está en base a la población estudiantil actual 2880 alumnos en dos jornadas con 36 aulas de un máximo de 40 alumnos por aula.

Lista de ambientes y estimado de áreas:

Área del terreno: 7762 m²

Área libre: 4734.82 m²

Área de enseñanza inicial: 528 m² (6 aulas inicial)

Área de enseñanza primaria y secc.: 1440 m² (30 aulas de inicial 48m² c/u)

Área de enseñanza práctica: 528 m² (6 laboratorios, 2 aulas taller, 1 aula polivalente)

Áreas comunes: 2272 m² (Biblioteca, Auditorio, Comedor, cocina, terraza, cancha deportiva techada)

Área de Servicios Generales: 210 m² (Deposito, SSHH, limpieza)

c) Análisis espacial

Según (Mazzanti, 2008) los espacios virtuales cubiertos como espacios conectores dinámicos entre aulas, como lugares de encuentro y espacios educativos se definen como

una temática, cultural y sensorial cuyo objetivo principal es “valorar el espacio escolar como lugar de formación”, El Centro Integrado de Recursos Educativos como un espacio permeable al compartirse con la comunidad con un ingreso en el exterior, generando espacios abiertos con la población.



Figura 3: Materialidad del colegio-patio interior – fachada (fuente: Mazzanti, 2008)



Figura 4: Espacios de encuentro (fuente: Mazzanti, 2008)



Figura 5: Centro de Recursos Educativo – Fachada del colegio. (fuente: Mazzanti, 2008)

Los espacios verdes como espacios de interconexión entre el exterior e interior del colegio, ayuda a restringir el paso de las personas y dar privacidad da los alumnos.

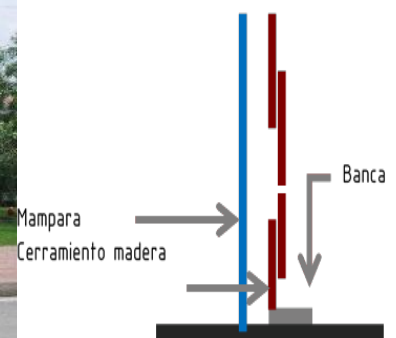


Figura 6: Retiro verde – cerramiento exterior. (fuente: Mazzanti, 2008)

d) Análisis formal

Según (Mazzanti, 2008) El diseño que tiene la infraestructura con espacios que van girando en forma ondulatoria entre espacios virtuales y áreas verdes con un acceso directo sobre las calles, con interconexión en el entorno urbano de forma incluyente y dinámica hacia el exterior.

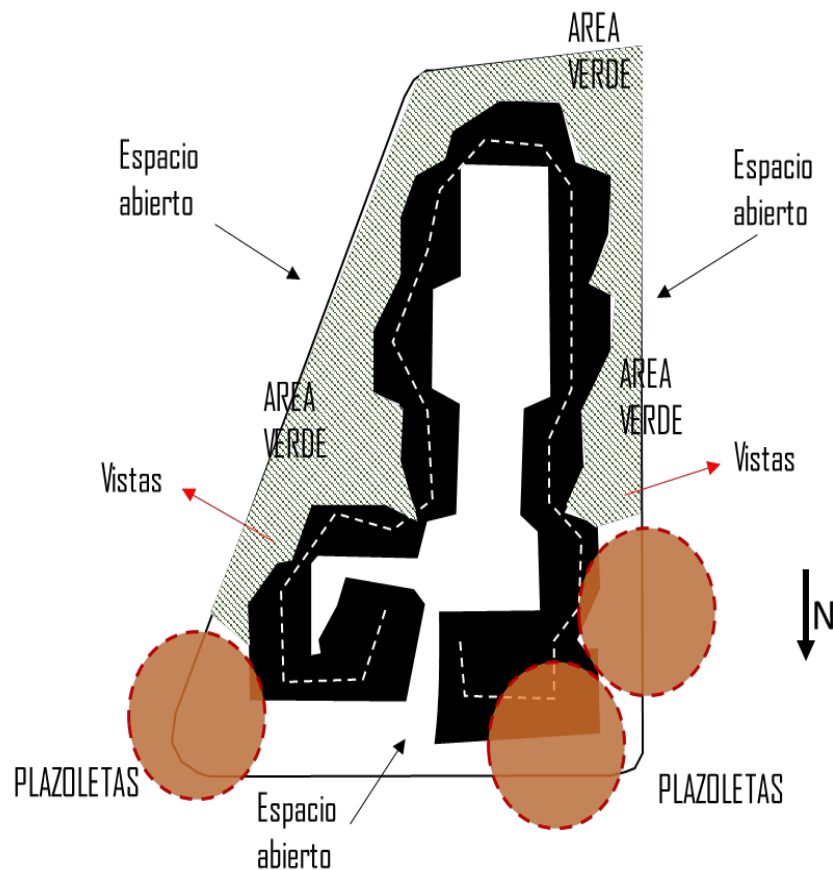


Figura 7: Emplazamiento en el terreno. (fuente: Mazzanti, 2008)

Sostiene (Mazzanti, 2008) Las formas y los espacios que crean este edificio se basan en un sistema dinámico de módulos que a la sumatoria de sus partes forman una estructura organizada y compleja, además que se integran y adaptan a las condiciones del terreno y del diseño, Conformado primer piso y segundo: bloque de aulas y espacios abiertos, conectados por 2 tipos de circulación, cambio de sentido y circulación directa.



Figura 8: Modulo 1^a Modulo 1b Conector 2^a Conector 2b (fuente: Mazzanti, 2008)

e) Análisis funcional

El proyecto de la institución educativa plantea en módulos de forma dinámica bordeado por un jardín, Cuenta con 3 ingresos independientes para cada grado inicial, primaria, secundaria y 2 ingresos vehiculares.

La volumetría, en su totalidad, está constituida por volúmenes dinámicos de aulas que sobresalen del primer piso, marcando así unas alturas definitivas. Las volumetrías de la infraestructura educativa forman parte del entorno urbano evitando la contaminación visual al no ser un bloque macizo este mantiene una flexibilidad y impermeabilidad en todos sus bordes por lo que resalta lo suficiente y posee una altura proporcional con la altura del entorno.

Los materiales: el concreto para los muros de aulas, madera para las celosías; en el segundo piso se trabaja la piedra laja de colores rosado, amarillo; se usa vinil de colores en los pisos para diferenciar usos y vidrios de las ventanas de color que remarcen las zonas comunes materiales que contrastan con la zona.



Figura 9: Volumetría del colegio (fuente: Mazzanti, 2008)

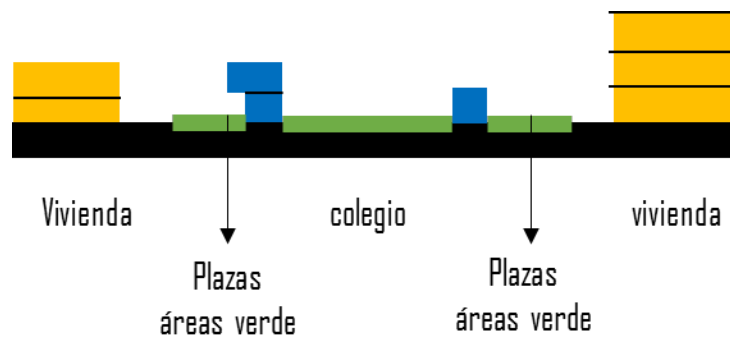


Figura 10: Perfil del colegio (fuente: Mazzanti, 2008)



Figura 11: Patio interior. (fuente: Mazzanti, 2008)

En el primer piso se encuentran la zona preescolar que está integrado con un patio techado más un patio independiente, seguido se tiene la zona de las aulas que van a lo largo de toda la edificación, van desde el 2do grado al 11vo grado.

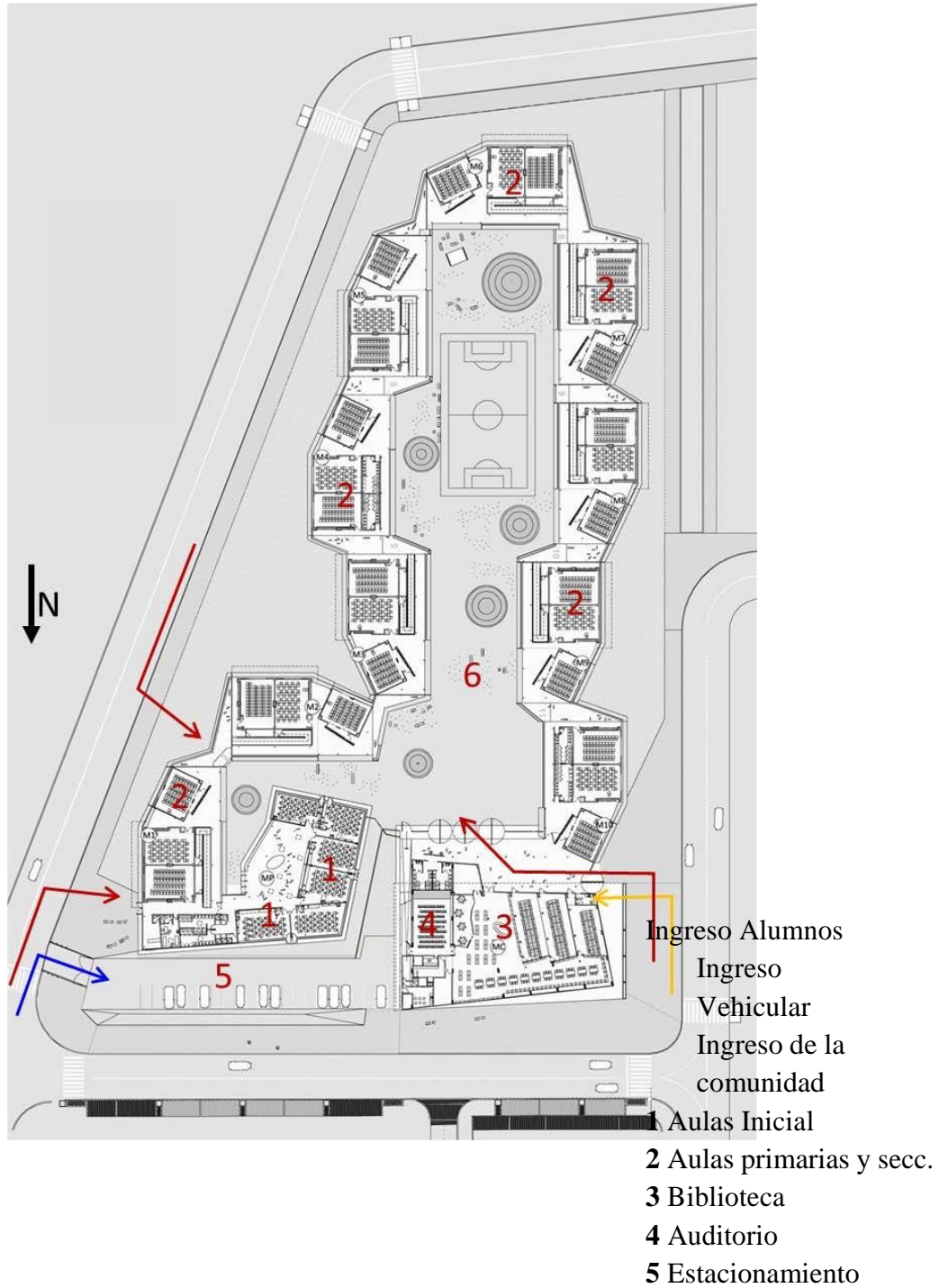


Figura 12: 1er piso colegio Gerardo Molina. (fuente: Mazzanti, 2008)

En el segundo nivel se ubica la zona de administración y laboratorios, las cuales se llegan a través de rampas y escaleras.

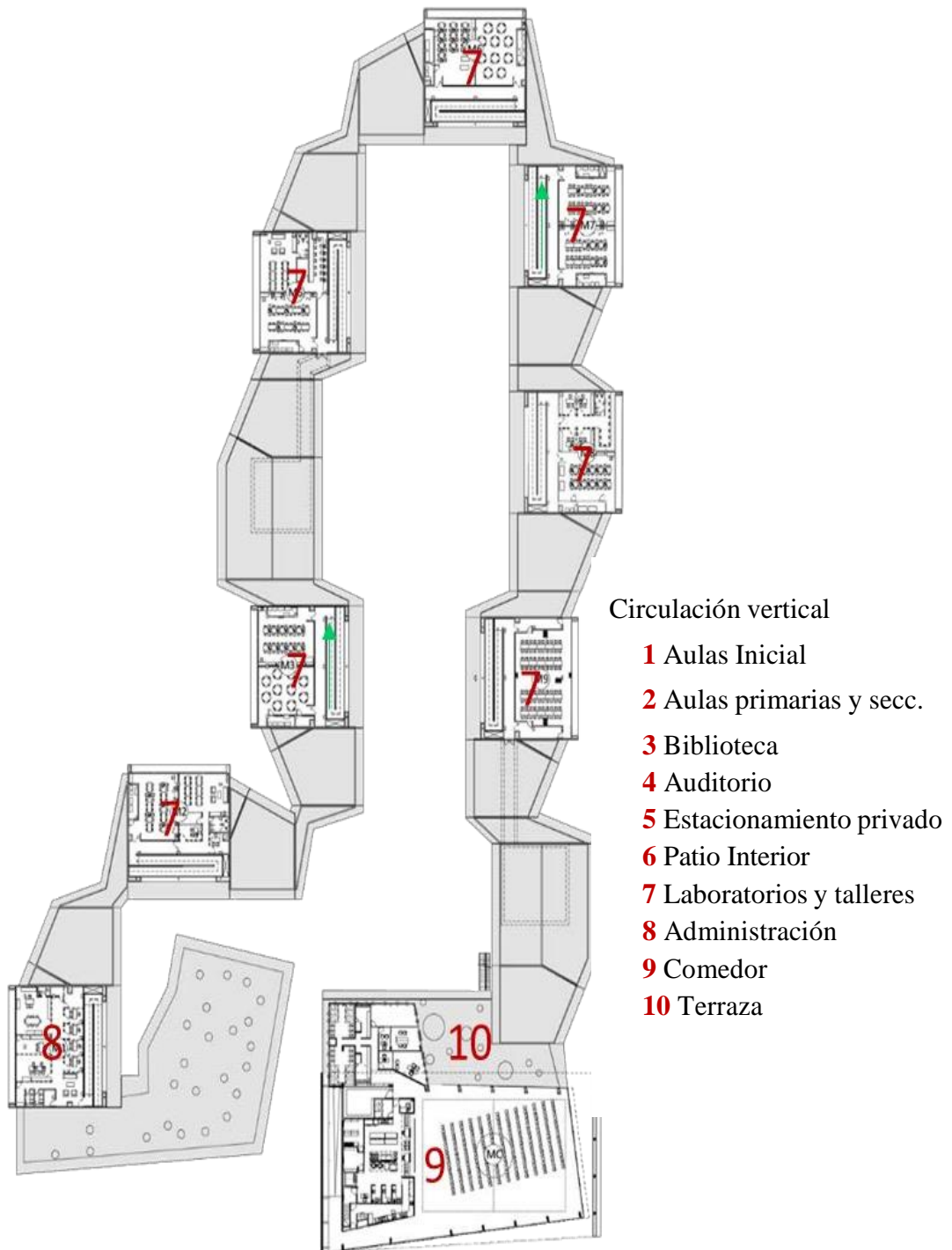


Figura 13:2do piso colegio Gerardo Molina (fuente: Mazzanti, 2008)

2.1.2 Nacional

2.1.2.1 Lima Villa Collage

a) Datos Generales

Ubicación: Lima, Perú

Extensión del proyecto: 9000 m²

Arquitecto encargado: Grupo Nomena

Año del proyecto: 2013

Sacando el potencial a su ubicación en una zona pantanosa y de gran vegetación, la arquitectura se adecua a su naturaleza existente



Figura 14: Plano de ubicación proyecto Lima Villa Collage.

(fuente: Nomena, Bryce, 2013)

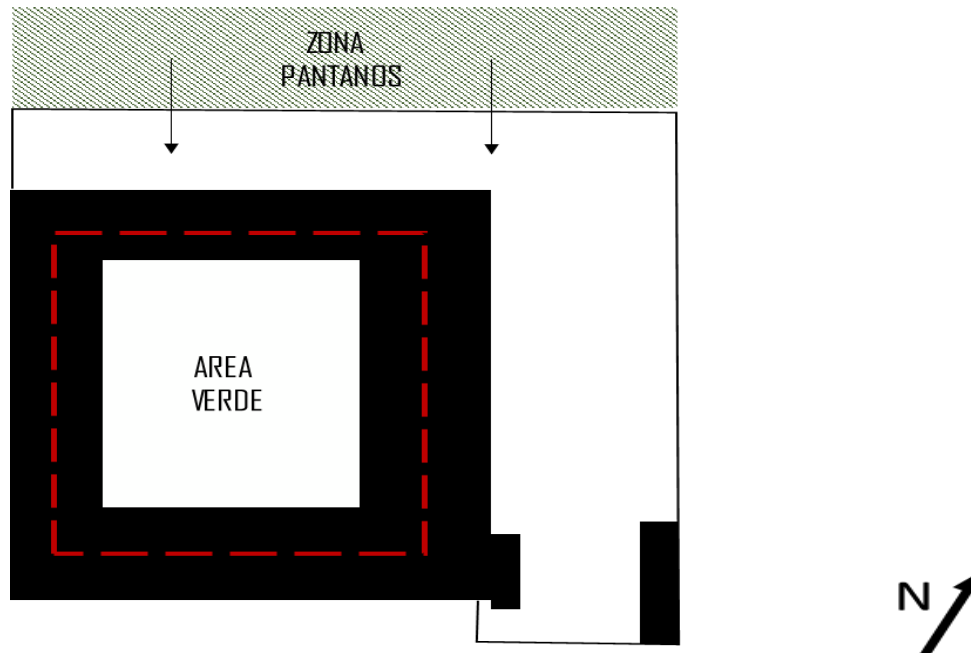


Figura 15: Emplazamiento en el terreno. (fuente: Nomena, Bryce, 2013)

b) Programa arquitectónico

Según (Nomena, Patricio Bryce, 2013) Tres bloques están en base a la población estudiantil actual, y un bloque con una proyección estudiantil, es así que se planteó 38 aulas de las cuales 26 aulas de 24 alumnos por salón.

Lista de ambientes y estimado de áreas:

Área del terreno: 9000 m²

Área libre: 6660 m²

Área de enseñanza inicial: 738m² (6 aulas + Estar)

Área de enseñanza primaria y secundaria: 1596 m²(32 aulas 42m² c/u)

Área de enseñanza practica: 548 m² (Biblioteca, 2 talleres, 4 laboratorios)

Área administrativa y académica: 740 m²

Área Servicios Generales: 220 m²

c) Análisis espacial

Según el análisis de (Nomena, Patricio Bryce, 2013) El espacio escolar de la institución educativa está basado en la idea de un vacío central, donde su entorno se encuentran todas las zonas de aprendizaje y conocimientos.

Los objetivos más importantes encontrados son la relación espacial entre las aulas y corredores como espacios abiertos de entrenamiento y esparcimiento, como resultado de tener la parte frontal calle y los pantanos en la parte posterior.

Cuyo objetivo pedagógico es que los alumnos reconozcan y exploren sus capacidades tanto personalmente y en equipo.

Los espacios exteriores evitan las rejas de cerramiento se logra es un espacio de interacción social con el entorno urbano.

Espacios verdes: se ubica un vivero en el patio central del colegio, con la variedad de plantas se quiere que los alumnos experimenten nuevas sensaciones con las plantas, aromas, sonidos y colores donde los alumnos podrán pasar su tiempo libre de calidad.



Figura 16: Interiores del colegio. (fuente: fuente: Nomena, Bryce, 2013)



Figura 17: Fachada del colegio. (fuente: Nomena, Bryce, 2013)

d) Análisis formal

Según plantean (Nomena, Patricio Bryce, 2013) El diseño que tiene la infraestructura es una estructura simple y ordenada de dos pisos, con un gran jardín central. Este está formado por cuatro partes formando un cuadrado de 70m x 70m. Cada volumen es un edificio lineal que se compone de la repetición de una grilla estructural de 6 x 7m, que lo que responde a la unidad mínima del aula. El patio tiene una medida de 50 m x 35m.

Volumetría: Está definida por su forma cuadrada en dos niveles con un espacio central el cual reparte funciones a cada lado.

Patio es un espacio que tiene un carácter público de 50m x 35m. El cual está diseñado por una cuadrícula de 6 x 7 y en las intersecciones se plantan árboles. Está definido por una superposición de capas: primero la textura del piso, segundo el diseño de la cuadrícula y tercero los árboles.

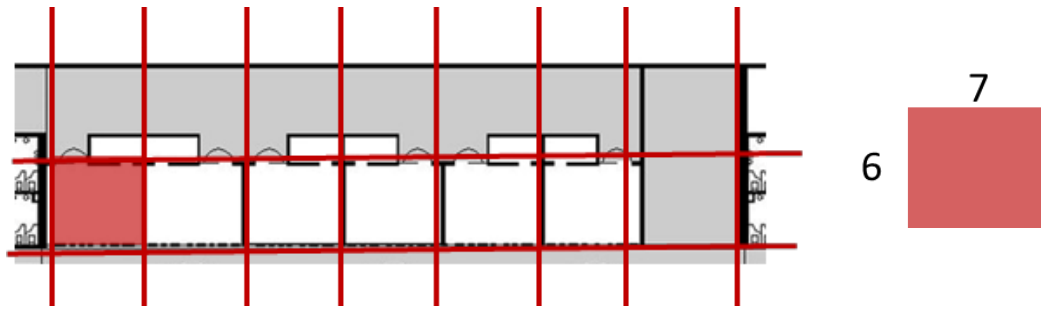


Figura 18: Lado del edificio. (fuente: Nomena, Bryce, 2013)

Materiales: Se utilizó colores neutros, la infraestructura se construyó en concreto armado, el interior pintado de colores para contrastar con la luz del sol, puertas de morado. Para el área de los patios se utilizó adoquines de concreto para enmarcar las áreas verdes.



Figura 19: Patio y áreas verdes Lima Villa College (fuente: Nomena, Bryce, 2013)

e) Análisis funcional

Según (Nomena, Patricio Bryce, 2013) El proyecto de la institución educativa plantea en cuatro partes formando un cuadrado y bordeado de un jardín:

Bloque zona administrativa.

Bloque zona primaria.

Bloque zona secundaria.

Bloque zona deportiva.

Bloques de espacios complementarios.

En el primer nivel tenemos la zona administrativa y aulas para inicial, espacios complementarios y espacios de esparcimiento

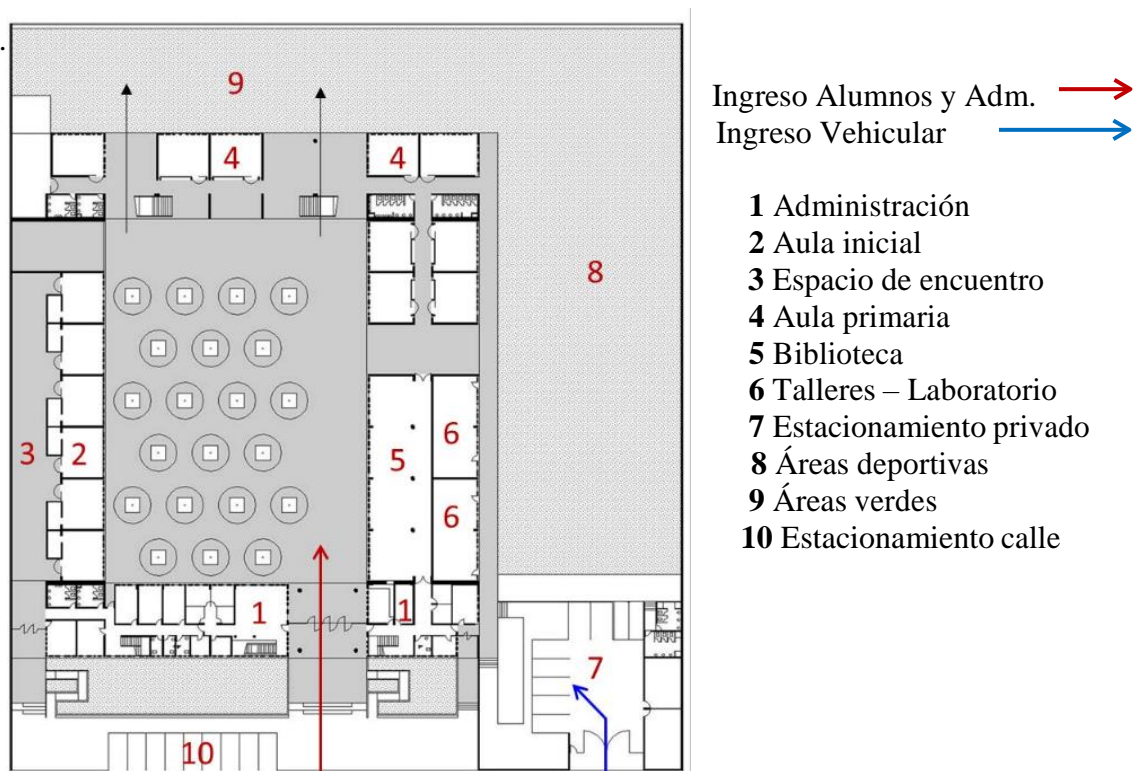


Figura 20: 1er piso Lima Villa College. (fuente: Nomena, Bryce, 2013)

En el segundo nivel tenemos la zona administrativa y las aulas para primaria y secundaria.

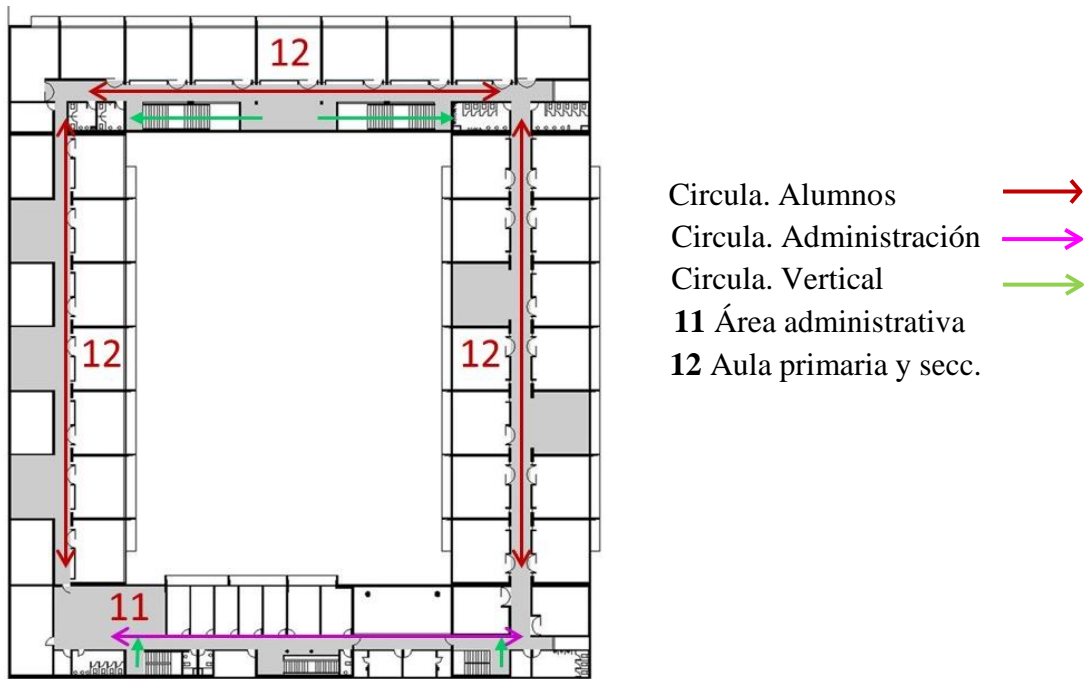


Figura 21: 2do piso Lima Villa College. (fuente: Nomena, Bryce, 2013)



Figura 22: Volumetría Lima Villa College (fuente: Nomena, Bryce, 2013)



Figura 23: Ingreso al colegio. (fuente: Nomena, Bryce, 2013)



Figura 24: Estar 1ro piso corredores . (fuente: Nomena, Bryce, 2013)

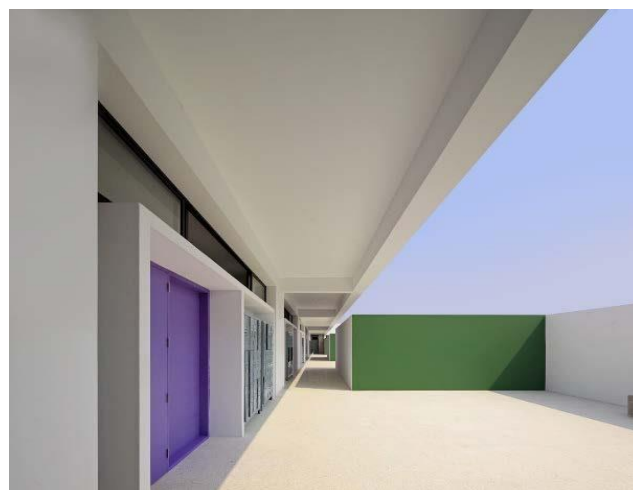


Figura 25: Estar 2do piso corredores. (fuente: Nomena, Bryce, 2013)

2.1.3 Departamental

2.1.3.1 Institución educativa María Auxiliadora de Puno

a) Datos Generales

Ubicación: Puno, Perú

Extensión del proyecto: 9000 m²

Arquitecto encargado: Hugo Luis Zea Giraldo, Gabriel Desulovich Vertiz

Año del proyecto: 2012

Población escolar proyectada: 2905 estudiantes

De acuerdo (Zea, Desulovich 2012) con su topografía es tiene una pendiente aproximada de 15 % y 20 % a 35%, como respuesta el diseño arquitectónico se adecua a la morfología del terreno existente mediante plataformas.



Figura 26: Corte transversal del terreno.

Fuente: (Zea et Al, 2012)

b) Análisis espacial

Su sistema de configuración espacial establece cuatro sistemas, de sucesión espacial, lineal, concéntrico y abierto (Zea, Desulovich 2012)



Figura 27.: Sistemas de configuración espacial,

Fuente: (Zea et Al, 2012)

c) Análisis formal

El diseño que tiene la infraestructura es una estructura simple y ordenada de dos pisos, con patios centrales según sus niveles educativos, nivel inicial, nivel primario, nivel secundario con un patio central (Zea, Desulovich 2012).



Figura 28: Lado del edificio. (fuente: web)



Figura 29 : Plot plan de la Institución educativa

Fuente: (Zea et Al, 2012)

e) Análisis funcional

El proyecto de la institución educativa plantea sus plantas según la ubicación solar, orientados perpendicularmente al nor-este con sus pasadizos de ingreso que tienen la función de colectores solares (Zea, Desulovich 2012).

Bloque nivel primario

Bloque nivel secundario

Bloque zona deportiva y recreación

Bloque nivel inicial: Ubicado en la parte frontal, detrás de la zona de patrimonio proyectado para una población estudiantil de 280 estudiantes, 25 alumnos por aula (Zea, Desulovich 2012).

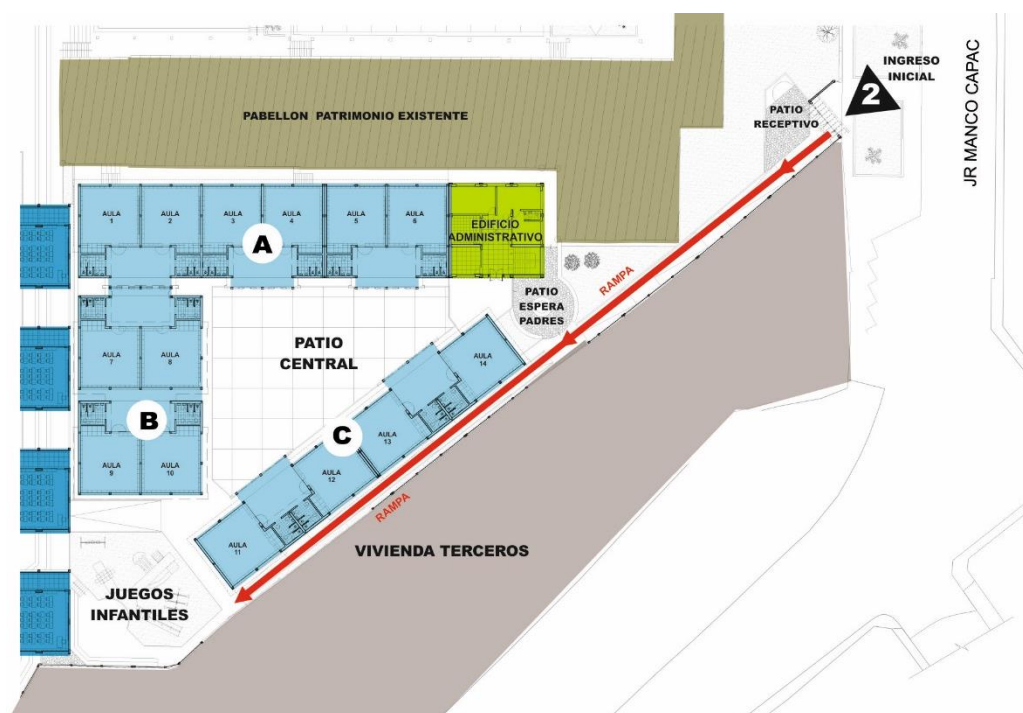


Figura 30: Bloque nivel inicial.

Fuente: (Zea et Al, 2012)

Bloque nivel primario: Ubicado en la parte lateral derecha de los bloques del nivel inicial proyectado para una población estudiantil de 1260 estudiantes, 35 alumnos por aula (Zea, Desulovich 2012).



Figura 30: Bloque nivel primario.

Fuente: (Zea et Al, 2012)

Bloque nivel secundario: Ubicado en la parte posterior en la calle Lambayeque. proyectado para una población estudiantil de 1365 estudiantes, 35 alumnos por aula (Zea, Desulovich 2012).



Figura 31: Bloque nivel secundario.

Fuente: (Zea et Al, 2012)

Bloque del área deportiva y recreación: Ubicado en la parte posterior en la calle nueva y por el sur con la calle M.Pino . proyectado para una población estudiantil de 1365 estudiantes, 35 alumnos por aula (Zea, Desulovich 2012).



Figura 32: Bloque del área deportiva y recreación.

Fuente: (Zea et Al, 2012)



2.2 SUSTENTO TEÓRICO

2.2.1 Lineamientos de Infraestructura para el Modelo de Servicio Educativo

Jornada Escolar Completa (JEC)

De acuerdo con (Correo, 2014) El ministerio de Educación crea el modelo de servicio educativo “ Jornada escolar completa para las instituciones educativas secundarias, Mediante Resolución Ministerial 451 – 2014 – MINEDU. El modelo de servicio Educativo Jornada Escolar Completa (JEC) para nivel secundaria busca mejorar la calidad educativa así expandir las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes de instituciones educativas públicas de secundaria.

Según (Ministerio de educación, 2014) En el Perú, nuestros (as) adolescentes, menores de 18 años, representan el 35% de la población total del país. Cifra importante que representa a la generación que se irá integrando al mundo laboral en los próximos años como protagonista del cambio y desarrollo del país. Resulta importante, entonces, reconocer y fortalecer la Educación Secundaria para formar jóvenes capaces de enfrentar y lidiar con las demandas y oportunidades que encuentren en su camino. Para generar mejores y mayores oportunidades para que los (as) adolescentes continúen su formación profesional y se inserten al entorno laboral.

Según (Martinic, 2015) “La investigación internacional muestra que alumnos que asisten a establecimientos que han aumentado su jornada diaria escolar tienden a obtener mejores logros académicos, medidos generalmente con pruebas estandarizadas de aprendizaje obstante, estos estudios no logran concluir sobre el efecto directo de la extensión de la jornada en el logro académico, ya que muchos de esos programas son parte de intervenciones mayores, por lo que es muy difícil aislar los efectos”



Características generales del modelo de servicio

Amplia 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 los tutores y estudiantes mediante la atención tutorial 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

Incremento de horas en matemática, comunicación, ciencia tecnología y ambiente, formación cívica y ciudadana, educación para el trabajo y tutoría.

Según (MINEDU, 2014) los principios establecidos en el artículo 8 de la ley N° 28044, Ley general de Educación, el modelo de Jornada Escolar Completa se basa en los principios orientadores.

- Un sistema educativo que genere igualdad de oportunidades al implementar la jornada escolar completa con 45 horas pedagógicas semanales.
- Una gestión escolar enfocada en los aprendizajes y el desarrollo institucional.
- Acompañamiento a los estudiantes a lo largo de su trayectoria escolar, que permita atender sus necesidades cognitivas y socioeconómicas.
- Una convivencia inclusiva, colaborativa, que mejore el clima escolar.
- Participación activa de la familia y de la comunidad en procesos pedagógicos que se desarrollen (MINEDU, 2014, pág. 17).



Tabla 1

Diferencias pedagógicas

Diferencias Pedagógicas	
Educación secundaria : Modelo de servicio Jornada Escolar completa	Educación secundaria convencional
Implementación de 45 horas pedagógicas semanales, 9 horas pedagógicas diarias de 45 minutos.	El periodo de enseñanza es de 33 a 35 horas semanales.
Se da en un solo turno de enseñanza	Se puede dar en 1 o 2 turnos de enseñanza.
El modelo propone el desarrollo de sesiones de aprendizaje en aulas funcionales.	Aulas comunes especializadas
El número de alumnos por aula, en el marco de la Resolución de Secretaría General N° 1825-2014 MINEDU deben atender 30 estudiantes en zona urbana y 25 estudiantes en zona rural.	El número de alumnos por aula, según el Reglamento de la Educación Básica Regular, para ambos niveles es de 35 alumnos. El máximo es 40

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.



2.2.2 La Arquitectura y la Educación

2.2.2.1 *El espacio como variable pedagógica.*

(Weiss Salas, 2009) Desde la perspectiva pedagógica la organización de los espacios contempla sus características físicas, expresivas y simbólicas; posee una clara incidencia comunicativa que tiende a influir y reglar el comportamiento de los individuos. Esto ha sido ampliamente analizado y verificado en estudios de enfoque ecológico que evidencian las interacciones entre el sujeto y las propiedades del contexto en el que está ubicado.

2.2.2.3 *El aula como espacio educativo*

Existen diferentes conceptos del espacio educativo como:

(Trilla, Puig, 2003) Afirman lo siguiente: “cualquier lugar puede ser bueno para enseñar y aprender, pero hay espacios diseñados para que en ellos se produzcan procesos de enseñanza y aprendizaje, el aula como un espacio de tránsito del aprendizaje, cultura de forma transmisora de actitudes, normas y valores”. (pág.52)

También (Santiago Atrio, Raedó, Navarro, 2016) afirma de manera similar que : No solo el espacio educativo escolar debe responder a las necesidades y modelos pedagógicos, y no solo referirse a su estructura, sino a su forma y función. tiene mucha importancia, si los entornos donde crecen y desarrollan los niños.

Por otro lado (Santiago Atrio, Raedó, Navarro, 2016) Dice. Que la configuración del medio educativo, tienen dos dimensiones primero la pedagogía, consiste en la relación personal y directa que el educador mantiene con el estudiante. La segunda dimensión de la pedagogía es configurar los espacios educativos. (pág.53)



2.2.2.4 La infraestructura, mobiliario y recursos.

(MINEDU, 2014) Conceptualiza la infraestructura educativa como un espacio físico, habilitador de aprendizajes, que forma parte del desarrollo pedagógico, con condiciones básicas que inciden en funcionamiento de las instituciones educativas. Como resultado espacios que estén acondicionados, ordenados y utilizados de acuerdo a las necesidades de la población estudiantil, plana docente.

(MINEDU, 2014) Conceptualiza el mobiliario, equipos y recursos pedagógicos como elementos importantes para el desempeño de los profesores y estudiantes, La infraestructura incluye la provisión de servicios básicos (agua, desagüe, luz e internet) para las instituciones educativas

2.2.2.5 Infraestructura Educativa de los colegios Emblemáticos en el Perú

Según (Campana, et al. 2014) En el Perú se presenta un significativo déficit de infraestructura educativa. De acuerdo con los datos proporcionados por le Minedu, en el 2013 solo el 40% de los centros educativos públicos del país tenía acceso a los tres servicios básicos (agua, desagüe y electricidad). La gran mayoría, el 60% restante, carecía de al menos uno de ellos. Además, el 30% de los locales escolares requería reparación parcial o total.



2.3 MARCO CONCEPTUAL

2.3.1 Educación Básica

La educación básica es la base de toda la educación y aprendizaje futuro. Su objetivo en referencia a la población en la etapa inicial, primaria y secundaria es producir niños que sean felices con ellos mismos y con los demás, un acercamiento hacia un conocimiento de búsqueda que pueden utilizar y desarrollar a lo largo de sus vidas. La educación básica tiene como objetivos esenciales de la educación: aprender a conocer, a hacer, a ser (es decir a asumir los deberes y responsabilidades de cada quien) y a vivir con los demás. (UNESCO, 2002).

2.3.2 Nivel de Educación Secundaria

Define el nivel de educación secundaria (choqueMamani, 2017) como el ciclo de Educación Básica Regular, el servicio se brinda a través de colegios y en forma no escolarizada a través de programas educativos, el cual se imparte en 5 años cuyo es objetivos son:

- Profundizar la formación científica y humanística y el cultivo de valores adquiridos en el nivel primario
- Brindar orientación vocacional y capacitar a los estudiantes en diversas áreas

Podemos definir que un colegio es el espacio en que todos aprendemos a convivir con los otros, y en que cada uno tiene la oportunidad de desarrollar al máximo sus capacidades de aprendizaje

2.3.3 Habitabilidad

Una institución educativa habitable es una escuela que puede acoger niños, alumnos, pequeños y mayores y les proporciona un sentimiento de seguridad y de



bienestar. Una escuela entendida como un lugar confortable y que despierta la sensibilidad estética (Ceppi et al, 1998).

2.3.4 Identidad

La escuela debe ser un lugar de pertenencia, una escuela capaz de comunicar, a través de símbolos y huellas su propia identidad cultural y pedagógica. La identidad del grupo y la de los sujetos que la habitan se refleja en los elementos decorativos-simbólicos y espacios personalizados (Ceppi et al, 1998)

2.3.5 Relacional

Diríamos que la calidad de un ambiente depende de las relaciones que es capaz de generar. La calidad de una institución educativa es capaz de provocar el intercambio y circularidad de las ideas entre todos los miembros de la Comunidad.

Por eso son necesarios espacios para el pequeño y gran grupo, para los intercambios con otros grupos, para la relación entre niños y adultos, entre familia e institución educativa.

Otra cualidad en el proyecto de espacios es la búsqueda de la horizontalidad, entendiendo que son educativos, ya que todo cuanto ocurre en la escuela debe ser semejante, sin divisiones jerárquicas, desde la cocina hasta el baño. Todos los espacios deben ser capaces de favorecer experiencias de calidad. (ceppi et al, 1998)

2.3.6 Confort

De acuerdo a (MINEDU, 2014) considera los siguientes conceptos.

Ubicación y clima

Para la ubicación y el diseño de locales educativos es importante tener en cuenta las características



Macro climáticas: Se considera a las características de cada zona que influyen.

Micro climáticas: Se consideran cuando dependen de la ubicación del terreno.

Características Micro climáticas

Se considera a las características de cada zona que influyen. (pag.67)

Confort visual

El concepto de confort visual según (MINEDU, 2014), se refiere a todas aquellas condiciones que son necesarias para asegurar una adecuada visibilidad. Se enfatiza en utilizar al máximo la luz natural, para no depender de la luz artificial. (pag.68)



2.4 MARCO NORMATIVO

Para la presente propuesta arquitectónica se tiene que cumplir con la siguiente normatividad:

Criterios de Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria

Resolución: R.V.M. N° 084-2019-MINEDU

Etapa: EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR

LINEAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA PARA EL MODELO DE SERVICIO EDUCATIVO JORNADA ESCOLAR COMPLETA (JEC)

Resolución: RM N° 451-2014-MINEDU

Nivel: Educación Secundaria en las instituciones educativas públicas

Normas Técnicas de Diseño Arquitectónico para Centros Educativos de Educación Básica - 1987

Nivel: Centros Educativos de Educación Básica.

Ley General de Educación.

Ley: N° 28044.

Artículo: N°13

ley de regulación de habilitaciones Urbanas y de Edificaciones.

Ley: N° 29090

Decreto supremo: N°006-2017- VIVIENDA



Reglamento nacional de edificaciones.

Decreto supremo: N°011-2006- VIVIENDA

Norma: A-0.40 Educación.

Norma: A-0.10 Condiciones Generales de Diseño.

Norma: A-0.120 Accesibilidad para Personas con Discapacidad y de las Personas Adultas Mayores.

Constitución Política del Perú.

Art. 17°: La educación inicial primaria y secundaria es obligatoria.

En las instituciones del estado la educación es gratuita.



2.5 MARCO REAL: FASE DIAGNOSTICO DE LA CIUDAD DE JULIACA

2.5.1 Ubicación geográfica del estudio

La ciudad de Juliaca geográficamente está ubicada en la parte norte de la provincia de San Román y al lado noroeste del lago Titicaca y a 35 km. de esta; ocupa la parte céntrica del departamento de Puno y la meseta del Collao. Es la capital distrital, se localiza a 15° 29' 27" de latitud sur, 70° 07' 37" de longitud oeste, a una altitud de 3,824 msnm. Debido a su importancia geoeconómica, en 1926 Juliaca se integra a la Provincia de San Román como su capital

Departamento	: Puno
Provincia	: Puno
Distrito	: Juliaca
Zona	: Urbana
Barrio	: Santa María – ciudad de Juliaca
Región Natural	: Sierra

Extensión.


El territorio del distrito de Juliaca, según fuente del INEI Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda, tiene una extensión superficial de 533.47 Km² equivalente al 23.42% del territorio de la Provincia de San Román, y una densidad poblacional de de 515.82 hab/ Km² para el 2014; es decir, que existe más habitantes por Km².

Limites.

El distrito de Juliaca presenta los siguientes límites:

Tabla 2

Limites del distrito de Juliaca

Noroeste: distrito de Calapuja	Norte: distrito de Calapuja (prov. de Lampa) y distrito de Caminaca (prov. Azángaro)	Noreste: distrito de Caminaca
Oeste: distrito de Lampa (prov. de Lampa) y distrito de Cabanilla (prov. Lampa)		Este: distrito de Pusi (prov. de Huancané) y distrito de Samán (prov. de Azángaro)
Suroeste: Distrito De Cabana	Sur: distrito de Cabana y distrito de Caracoto	Sureste: distrito de Caracoto

Límites del distrito de Juliaca (Fuente: web)

COORDENADAS GEOGRAFICAS.

De acuerdo a INEI, Juliaca se encuentra entre las siguientes coordenadas geográficas:

- 15°; de latitud Sur.
- 70°; de longitud Oeste.

DISTANCIAS CON OTRAS CIUDADES.

Entre las principales tenemos:

- Cusco 342 Km. Arequipa 280 Km. y Puno 45 Km.

localización

La I.E.S. Politécnico los Andes, se encuentra ubicada en la Avenida Circunvalación N^o 289 de la ciudad de Juliaca, distrito de Juliaca, provincia de San Román, región Puno.

La información sobre la institución educativa secundaria que señala el sistema de escale del ministerio de educación es la siguiente:

Tabla 3

Localización del distrito de Juliaca

I.E.S. Politécnico Los Andes	
Distrito	Juliaca
Provincia	San Román
Departamento	Puno
UGEL	San Román

Límites del distrito de Juliaca (Fuente: web)

Mapa I: Mapa de Localización

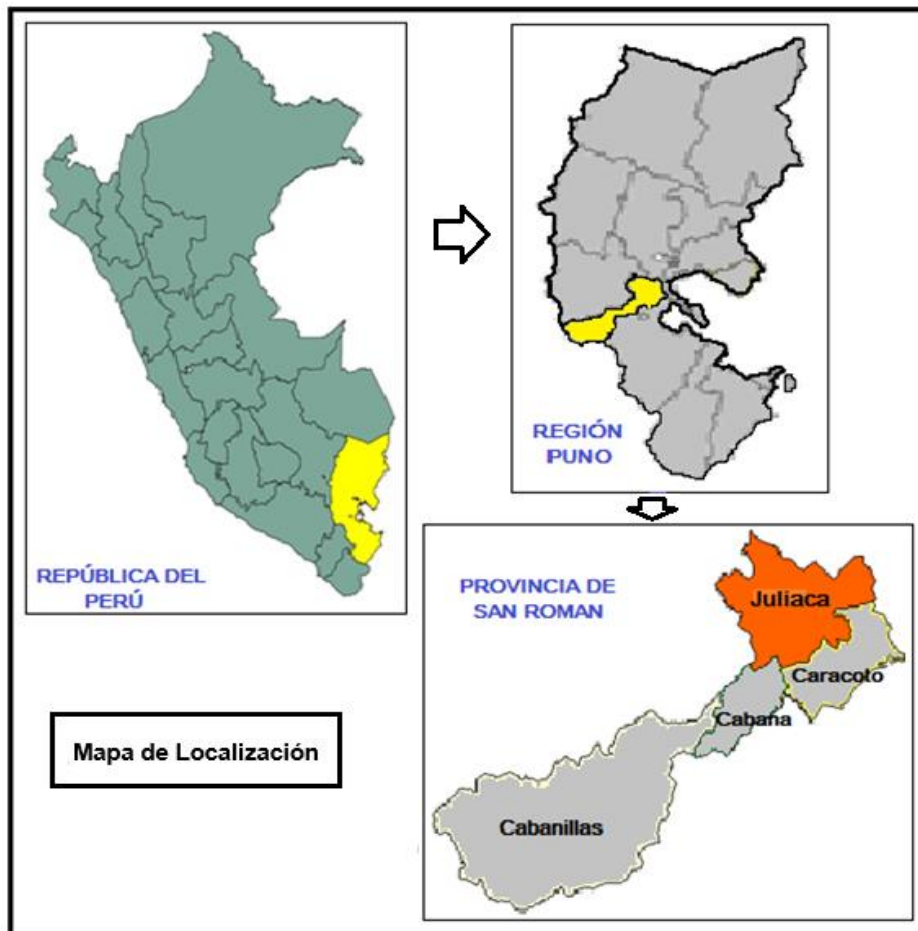


Figura 30: Mapa de localización (Fuente: web)

2.5.2 Análisis Contextual

En Juliaca distinguimos dos clases de relieve:

Relieve plano, Constituido por extensas pampas con ligeras ondulaciones, que constituye la mayor extensión de su superficie.

Relieve saliente, Constituido por pequeñas y medianas elevaciones o cerros agrupados en el mayor de los casos.

2.5.3 Clima

a) Temperatura

La ciudad de Juliaca se encuentra a 3824 m.s.n.m. motivo por el cual presenta temperaturas generalmente bajas que van desde valores inferiores a los 0°C en invierno hasta los 18,7°C en primavera.

Tabla 4

Parámetros climáticos

Parámetros climáticos promedio de Juliaca, Perú (1961-2007; 3 824 msnm)														
Mes	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	A	A
	ne	eb	ar	br	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
Temperatura máxima registrada (°C)	24	21	20	20	21	29	30	30	33	32	22	22	24	24
Temperatura diaria máxima (°C)	6.7	6.7	6.5	6.8	6.6	6.0	6.0	7.0	7.6	8.6	8.8	7.7	7.1	7.1
Temperatura diaria promedio (°C)	0.1	0.1	0.8	0.7	0.4	0.5	0.25	0.8	1.1	1.4	0.1	0.3	0.2	0.2
Temperatura diaria mínima (°C)	3.6	3.5	3.2	3.6	3.8	7.0	7.5	5.4	1.4	0.3	0.5	0.0	0.8	0.8
Temperatura mínima registrada (°C)	2.7	1.3	3.7	7.5	12.0	10.5	13.5	12.6	11.7	6.0	6.6	1.7	13.5	13.5
Precipitación total (mm)	33.3	08.7	8.5	3.3	0.9	0.1	0.4	0.8	2.1	1.1	5.3	5.9	09.4	09.4

Temperatura (Fuente: web)

Encontramos que las Máximas temperaturas se presentan el mes de Enero 24° C y las Mínimas temperaturas se presentan en el mes de Julio con -13.5° C.

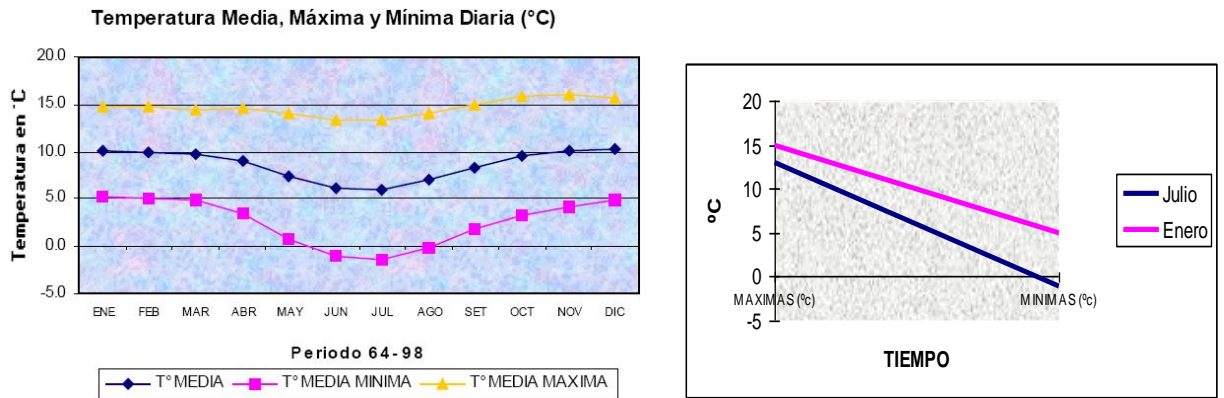


Figura 31: Temperaturas (Fuente: web)

b) Vientos

Los vientos se intensifican de julio a septiembre, sobrepasando los 7.3 nudos, dando origen a “vientos huracanados” que transportan polvo y otros contaminantes que cruzan toda la ciudad, causando destrozos en viviendas precarias. Se recomienda aprovechar los vientos entre 7 y 16 nudos para una ventilación adecuada para los ambientes como son los talleres, la iglesia y otros, donde exista aglomeración de gente.

Promedio Anual

Velocidad Media: 9.53 km/h

Velocidad Máxima: 21.44 km/h

En la ciudad de Juliaca, durante el año 2007:

Tabla 5

Vientos

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	NE	EB	AR	BR	AY	UN	UL	GO	EP	CT	OV	IC
Velocidad Media del Viento km/h	9.6	9.1	10.3	7.9	7.1	6.2	8.1	8.3	13.5	1.2	1.1	1.2.1
Velocidad Máxima del Viento km/h	20.6	19.6	22.9	16.3	16.3	13.5	18.3	20.9	29.2	26.9	27.2	25.6
Dirección Predominate	N	N	N	N	W	N	N	N	N-	N	N	W
	E	-NE	E	E	-NW	W	W	W	NE	E	E	

Vientos (Fuente: web)

c) Precipitación Pluvial

Se pueden identificar, cuatro tipos de precipitaciones distribuidos de la siguiente forma:

Tabla 6

Precipitaciones pluviales

PRECIPITACIONES PLUVIALES EN JULIACA		
TEMPORADA	DURACION	MESES
PRECIPITACIONES ALTAS	4 MESES	DE DICIEMBRE A MARZO
TRANSITORIA A	1 MES	ABRIL
SECA	4 MESES	DE MAYO A JUNIO
TRANSITORIA B	3 MESES	DE SETIEMBRE A NOVIEMBRE

Precipitaciones (Fuente: web)

Es importante considerar que, en el Departamento de Puno, se dan granizadas, nevadas y lluvias que se producen en temporada seca, las que proceden del noreste y norte. Las lluvias temporales (noviembre a marzo) provienen del Este y Sureste.

Promedio Total Anual (mm.)	743.00 mm
Mes de Precipitación Máxima (mm.)	Enero 182.00 mm
Mes de Precipitación Mínimo (mm.)	Julio 46.00 mm

d) Temperatura

La temperatura fluctúa entre 19°C y -7°C, siendo la temperatura promedio anual de 8.4°C. Los meses más cálidos son de noviembre a marzo y los más fríos de junio a agosto.

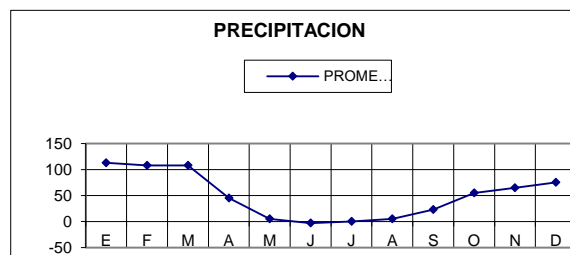


Figura 32 Precipitaciones (Fuente: web)

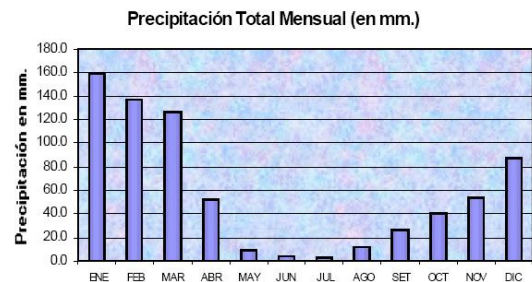


Tabla 7

Precipitaciones

INDICADORES CLIMATOLÓGICOS OBSERVADOS EN EL 2001													
Estación Juliaca: Coordenadas Geográficas Latitud 15°28' S. Longitud 70°09' O. Altitud 3824 m.s.n.m.													
INDICADOR		E	FE	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
		NERO	BRERO	ARZO	BRIL	AYO	UNIO	ULIO	GOST	EPT	CTUB	OVIE	ICIE
Temperatura Normal	N	1	16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Temperatura Máxima	Pr	66.6	65	63	67	63	59	58	67	74	86	88	75
Temperatura Mínima	omedi	6.6		6.8	8.2	7.6	7.4	7.5	6.9	8.3	9.5	0.5	9.2
Temperatura Normal	N	3	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Temperatura Máxima	Pr	66.6	65	63	67	63	59	58	67	74	86	88	75
Temperatura Mínima	omedi	6.6		6.8	8.2	7.6	7.4	7.5	6.9	8.3	9.5	0.5	9.2

Precipitaciones (Fuente: web) ATLAS DEPARTAMENTAL DE PERU PUNO Y TACNA. - SENAMI.



e) Asoleamiento

De acuerdo a los Heliogramas, el sol en el Altiplano en general tiene un comportamiento bastante marcado:

Tabla 8

Asoleamiento

FECHAS	AMANECE	ANOCECE	DURACION DEL DIA
22 DE DICIEMBRE	05:30	06:30	13 HORAS
22 DE SETIEMBRE	06:00	06:00	12 HORAS
22 DE JUNIO	06:30	05:30	11 HORAS

Precipitaciones (Fuente: web)

En los meses de invierno el día dura 11 horas y el sol al mediodía es intenso con fuerte insolación y en la sombra hace frío.

En los meses de agosto, septiembre que no hay precipitaciones pluviales los días son calurosos denominado comúnmente veranillo, y en el mes de diciembre el día dura 13 horas.

La mejor orientación es al norte incluso en la época de frío, no recomendable la orientación al sur.



Tabla 9

Valores de insolacion

VALORES DE INSOLACION - JULIACA			
MESES	INSOLACION	INSOLACION	INSOLACION
	TEORICA	PRACTICA	RELATIVA
	TIEMPO DE LUZ SOLAR CON CIELO DESPEJADO	BRILLO DEL SOL EN CONDICIONES NORMALES	N° Horas I.P.x 100/N° Horas I.T.
ENERO	13.0	6.0	47
FEBRE	12.7	6.3	50
MARZO	12.2	6.7	55
ABRIL	11.7	8.5	73
MAYO	11.4	9.3	81
JUNIO	11.2	9.4	84
JULIO	11.2	9.5	85
AGOST	11.6	9.4	81
SETIEM	12.0	9.0	75
OCTUB	12.4	9.0	73
NOVIEM	12.9	8.6	67
DICIEM	13.1	7.1	54

Precipitaciones (SENAMHI-UNA. Estación Meteorológica CP-708, Promedio 20 Años 1989-2009)

El cuadro nos permite conocer el promedio diario de horas de sol a través de los meses del año, los cuales no son constantes debido a múltiples factores, entre ellos la nubosidad, movimiento de rotación y traslación de la tierra, y otros, los cuales influyen determinadamente en la variación diaria de horas de sol.

Otro dato, cuyo conocimiento es importante está referido a las horas en que el sol sale y se oculta, durante las diferentes estaciones, siendo estos datos específicos sólo para las fechas astronómicas de los solsticios y equinoccios respectivos, representado en tiempo solar en el gráfico.

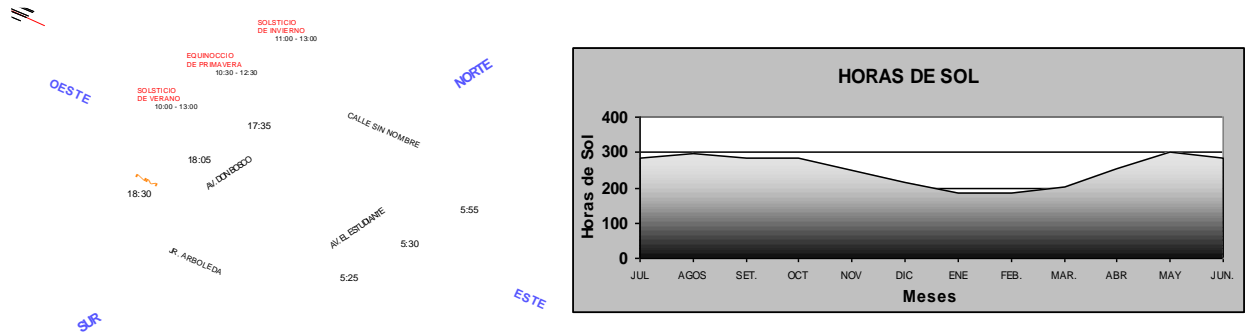


Figura 33 Horas de sol (Fuente: web)

En el gráfico encontramos que la curva de horas de sol bordea las 300 horas al mes en mayo (301 horas promedio), y disminuye hasta 183 horas en el mes de febrero.



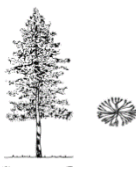
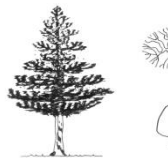


f) La Biodiversidad





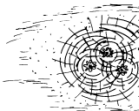
Fauna: Existen especies son de variedad acuática y terrestre tanto en la ciudad como sus inmediaciones y alrededores de Juliaca predominando las aves, las cuales están en los espacios públicos y basurales.

Flora: La escasa vegetación presente en Juliaca, formada básicamente por gramíneas (ichu), pocas hierbas rastreras y muy pocos árboles, es el soporte de la vida de las aves migratorias y perennes del altiplano.

Tabla 10

Especies vegetales más importantes que pueden ser utilizadas

ESPEC.	PERFIL	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	RANGO LONGITUDINAL	DIÁMETRO DE FOLLAJE	DESCRIPCIÓN	USOS
ÁRBOLES		Álamo	Populusnigra	12-20 m.	1.5-4 m.	forma de copa cónica follaje tupido.	Cortina de vientos. Ornamental.
		Ciprés	Cupieses Macrocarpa	12-15 m.	5-8 m.	forma cónica. Follaje denso, tupido	Dispuesto linealmente, para alinear vías. Protege de reverberación solar.
		Eucalipto	EucalyptusGlo bulus	30 m.	4 m.	Forma triangular. Follaje tupido.	Cortina de viento.
		Pino	Pinus radiata	15-20 m.	5-8 m.	Forma triangular. Follaje tupido denso	Dispuesto linealmente, para alinear vías. Protege de reverberación solar.
		Q'ueñua	Polilepisincana	3-5 m.	2-3 m.	forma irregular -follaje semitupido	Decorativo en parques y plazas
		Kolli	Buddlejacoriac ea	8-10 m.	2-3 m.	Forma circular -Follaje denso	Decorativo en parques y plazas

ARBUSTOS		Cantuta	Cantuabuxi foliajuss	3-5 m.	2-2.5 m.	Follaje ligero	Decorativo. Cortina contra helada.
		Sallihua	cassialatopetio lata	2-4 m.	2-3.5 m.	Densamente ramificado, de hojas pequeñas simples. forma irregular.	Decorativo en parques y plazas. Cercos vivos.
		Retama	Spartiumjunceum	3 m.	1.5 a2 m	Follaje ligero.	Cortina contra heladas. decorativo en parques y plazas.
	CACTUS		Airampo	Airampo	0.4-0.8 m.	0.4-0.6 m	forma irregular
		Sancayo	Lobviapentlandii	0.05 m.	0.2-0.6 m.	-forma circular plana.	Cercos de protección.

Vegetación (Fuete: web)

g) Humedad

La humedad es relativa en la ciudad de Juliaca debido a la sequedad del clima, que es agravada por la carencia de áreas verdes y el precario estado de las vías; asimismo, el promedio de radiación solar e insolación en la ciudad, primero el calor es extremo a un promedio del medio día principalmente y en la segunda, las temperaturas descienden perceptiblemente a cualquier hora del día.

Tabla 11

Humedad

MESES	EN	FE	M	AB	M	JU	JU	AG	SE	OC	N	DÍ
	E	B	AR	R	AY	N	L	O	P	T	OV	C
Humedad	62	72.	66.	62.	57	60.	58	54	55.	5,9	52.	56.
Relativa media %		1	3	S		5			6	.7	4	5

Vegetación (Fuente: Boletín Meteorológico e Hidrológico del Perú-SENAMHI)

Humedad relativa media anual: 59.77 %

h) sismicidad

Según la Norma Peruana E.030-97 de Diseño Sismo resistente, el departamento de Puno y todas sus provincias están ubicadas en la zona 2 con un factor de zona de 0.30 gals.

2.5.4 Población

Actividades socioeconómicas

En la ciudad de Juliaca la mayor parte de su población se dedica al de desarrollo de actividades de carácter comercial e industrial de tipo formal e informal que le permite formar un circuito económico regional e interregional.

Motivo por el cual es una ciudad comercial, la actividad económica es realizada en la ciudad por grandes, medianas y pequeñas empresas. El comercio formal se desarrolla en espacios específicos y los informales en espacios inadecuados.

Según el (PDU-JULIACA, 2004-2015) Otra característica de la PEA Según el urbana es la predominancia de ocupación en actividades terciarias como: comercio, servicios sociales y personales e institucionales. Similar situación se observa en la PEA ocupada no pobre, donde además de las actividades terciarias, participan en agricultura, construcción y actividades manufactureras.

FUENTE: Plan director Juliaca 2004 al 2015.

Tabla 12

Actividades económicas

PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LA CIUDAD DE JULIACA		
Actividad Económica	Población	Porcentaje
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	64,105	4.88 %
Pesca	17	0.02 %
Explotación de minas y canteras	875	1.04 %
Industrias manufactureras	11,950	14.22 %
Suministro electricidad, gas y agua	148	0.18 %
Construcción	5,463	6.50 %
Venta, Mant. y reparación. Vehículos, automotriz.	2,448	2.91 %
Comercio por mayor	1,391	1.66 %
Comercio por menor	22,060	26.25 %
Hoteles y restaurantes	4,863	5.79 %
Transporte almacenamiento y comunicaciones	10,439	12.42 %
Intermediación financiera	436	0.52 %
Actividad. inmobiliaria., empres. y alquileres	2,895	3.44 %
Administración. pub. y defensa; p. segur. social. Afiliaciones.	2,604	3.10 %
Enseñanza	6,929	8.25 %
Servicios sociales y de salud	1,768	2.10 %
Otras actividades. servicios. común., personales	2,052	2.44 %
Hogares privados y servicios domésticos	1,252	1.49 %
Actividad económica no especificada	2,340	2.78 %
Total	84,035	100%

Fuente: Proyecciones Demográficas 2008, INEI-PERU.

2.5.5 Análisis Urbano

2.5.5.1 Limpieza Pública

Otro elemento muy importante dentro del ornato urbano y la calidad de vida de la ciudad, está constituido por la limpieza pública. Los datos de la Municipalidad Provincial sobre el personal municipal destinado a tal tarea.



Para el caso de Juliaca, este parecer ser el aspecto más descuidado en el mantenimiento de la ciudad, debido al continuo estado de suciedad por polvo y basura observado en casi todas las calles de Juliaca, especialmente en el área central y las áreas de influencia de los centros comerciales.

A esta situación contribuye la poca educación ambiental de la población, que arroja basura a las calles sin importarles que éstas hayan sido recién barridas, y también no se preocupan de mantener limpias sus frenteras o de hacer las gestiones necesarias para el asfaltado o pavimentado de sus calles, prefiriendo que estas estén permanentemente en mal estado y con basura acumulada.

2.5.5.2. Usos de Suelo

La ciudad de Juliaca ocupa 3330 Has, de las cuales alrededor del 74.61% (2429.16 Has son ocupadas por manzanas y 155.15 Has por vías asfaltadas) ha sido cambiada, de suelo natural a suelo construido, impermeabilizándolo. Esto significa que hasta para una pequeña lluvia le es difícil el escurrimiento natural, dificultando la evacuación natural de las aguas (por escurrimiento hacia los cauces naturales, por evapotranspiración hacia la atmósfera o por absorción del subsuelo hacia la napa freática) que incrementa los frecuentes empozamientos que la ciudad sufre. Si a esto le sumamos la predisposición natural del suelo de Juliaca a la acumulación de agua por la presencia de humedales, concluimos que Juliaca ha aumentado sus posibilidades de sufrir inundaciones, que están afectando las infraestructuras existentes y disminuyendo la calidad de vida de grandes sectores de población



CAPÍTULO III

MATERIALES Y METODOS

3.1 METODOLOGIA

3.1.1 Método

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizó el “método inductivo” y debido a que se basa en una nueva investigación los pasos a seguir fueron.

- Observación
- Registro
- Análisis
- Modelamiento

La observación de las necesidades del proceso educativo de la comunidad educativa, personal docente, administrativo y público de La Institución Educativa Politécnico Regional Los Andes de Juliaca y referente a la necesidad de “mejorar la calidad del proceso educativo” en espacios educativos con la implementación del modelo de servicio jornada escolar completa para mejorar calidad de los procesos educativos.

3.1.2 Tipo de la investigación

En un primer momento se trató de una Investigación de tipo Descriptiva, que se inicia con la descripción y análisis de la realidad, esta a su vez brindó información a la segunda etapa y aplicación Técnica y artística por tratarse de una propuesta arquitectónica. Por ello, la aplicación de alguna metodología, a de ser de un carácter flexible y variado, esto dependiendo de los requerimientos de cada etapa. En forma genérica, la etapa de Investigación y elaboración del diagnóstico se realizó bajo los



criterios de investigación científica básica, Utilizamos los siguientes tipos de investigación:

- **Descriptiva**

Describir en este caso es sinónimo de medir. Con el objetivo de identificar las variables importantes de una institución educativa secundaria, comunidad estudiantil, plana docente bajo este análisis se describirán los principales elementos que estructurarán el diseño del prototipo de infraestructura educativa.

- **Aplicativa**

La presente investigación busca conocer los lineamientos de servicio (JEC) para aplicar y proponer una infraestructura educativa, para construir, que es el fin para mejorar los servicios educativos

3.1.3 Etapas de Investigación

- **Primera Etapa:**

Información. Recopilación de Antecedentes y Definición del Tema.

- **Segunda Etapa:**

Descripción y Análisis: Etapa de Definición de Conceptos Claves Para La Concepción de La Institución Educativa.

- **Tercera Etapa:**

Resultados: Etapa de caracterización y diagnóstico de la Zona de Estudio.

- **Etapa Final.**

Prototipo de espacios educativos aplicando el modelo de servicio jornada escolar completa.



3.1.4 Variables

Variable Independiente

- Población objeto
- Recursos socio-económico
- Integración con el entorno
- Elementos climáticos

Variable Dependiente

- Espacio
- Forma
- Función

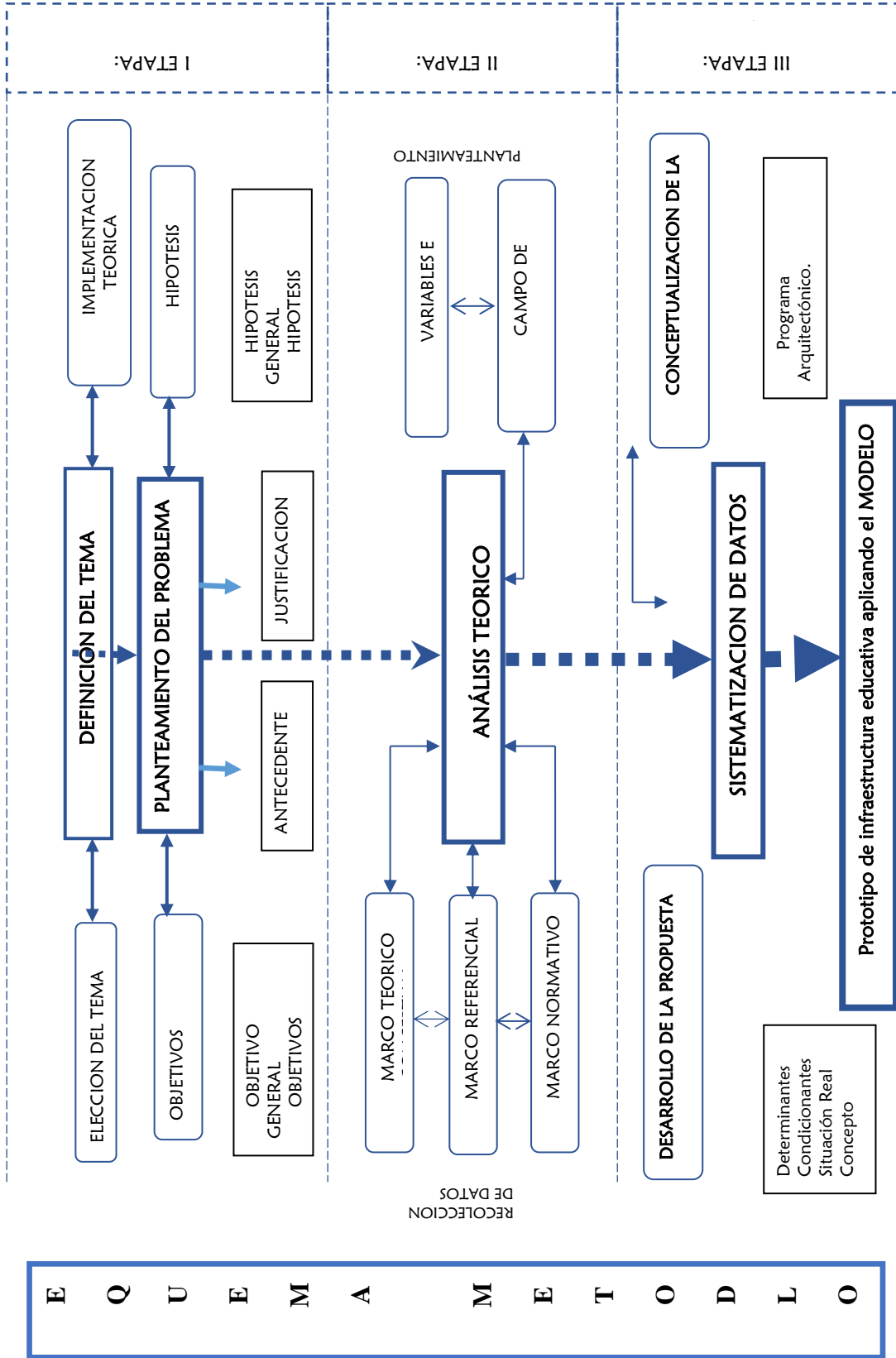


Figura 34 Diseño metodológico de la investigación (Fuente: Elaboración por el equipo de trabajo)



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 LOCALIZACIÓN

La I.E.S. Politécnico los Andes, se encuentra ubicada en la Avenida Circunvalación N° 289 de la ciudad de Juliaca, distrito de Juliaca, provincia de San Román, región Puno. La información sobre la institución educativa secundaria que señala el sistema de escale del ministerio de educación es la siguiente:

Tabla 13

Localización del I.E.S. Politécnico los Andes

I.E.S. Politécnico Los Andes	
Distrito	Juliaca
Provincia	San Román
Departamento	Puno
UGEL	San Román

Fuente: Escale- Minedu

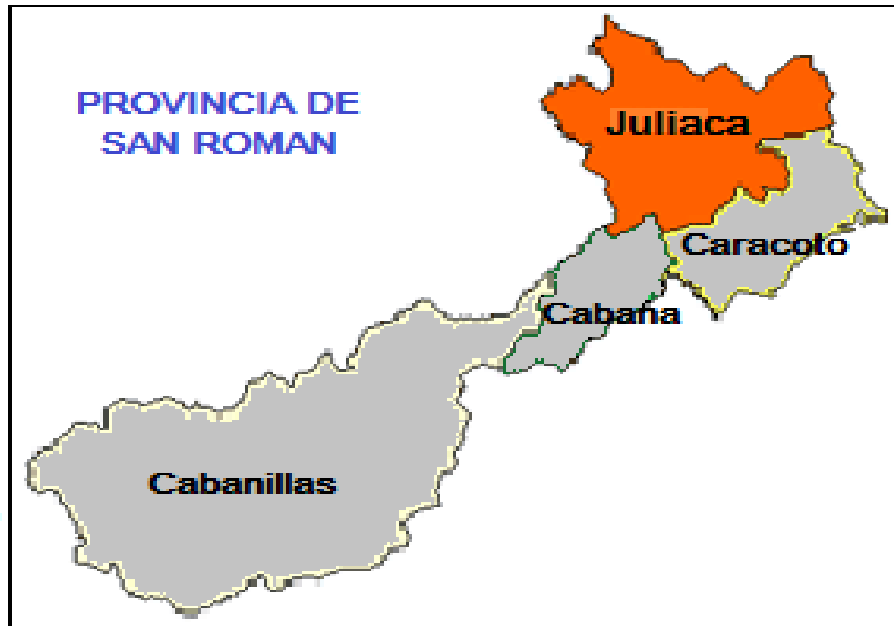


Figura 35. Radio de intervención (Fuente: web)

4.1.1 Área de estudio y Radio de influencia

El área de estudio del proyecto conformada por el área urbano del distrito de Juliaca, con un radio de estudio normativo de 0.3km con respecto a la institución Educativa Politécnico regional los andes.

Tabla 14

Distancia y tiempo máximo a pie según nivel educativo

Zona	Nivel educativo	Distancia máxima	Tiempo máximo a pie
Zona urbana y periurbana	Inicial	0.5 Km.	15
	Primaria	1.5 Km.	30
	Secundaria	3.0 Km	45

Fuente: Parámetros y normas técnicas



Figura 36 Radio de intervención (Fuente: Elaboración por el equipo de trabajo)

a) Delimitación del área de estudio.

La procedencia de estudiantes del nivel primario a la I.E.S. Politécnico los Andes, actualmente los estudiantes proceden del área urbana el 88.1% de los estudiantes, el 5.5% procede del área periurbana y el medio rural del distrito de Juliaca y el 6.4% de estudiantes procede de otros distritos (Taraco, Caracoto, Cabanillas, Cabana, Lampa, Santa Lucía y otros), por lo que se determina que el área de estudio es la provincia de San Román. Para la delimitación del área de estudio se considera los siguientes factores. Ubicación de la I.E.S Politécnico Regional los andes- Juliaca

Tabla 15

Procedencia de Est. Del nivel primario a la IES Politécnico los Andes

Procedencia	Nº IEP	% Nº IEP	Nº de Estudiantes	
IEP - del área de estudio	82	42.5%	1989	88.1%
IEP - del distrito de Juliaca	12	5.9%	124	6.5%
IEP - distinto al distrito de Juliaca	11	51.7%	147	5.4%
Total	2	100.0%	2260	100.0%

Fuente: Base de Datos de la IES: Politécnico los Andes.

4.2 ANTECEDENTES HISTORICOS

La institución educativa es única en su género en la región Puno, se distingue por la denominación de politécnico, que data de la primera institución educativa con variante de formación técnica desde 1946, al 27 de diciembre del 2010 declarado como Institución Educativa Secundaria de Menores Politécnico Regional Los Andes como “Representativa y emblemática”.

4.2.1. Antecedentes Históricos

Tabla 16

Antecedentes históricos

1963	1964	1999	2014
En el año 1963 de crea el Instituto Industrial Nro. 35 de varones ubicado en la ciudad de Juliaca	En 1964 cambian su denominación a Politécnico Industrial Regional los Andes de Juliaca mediante ley Nro. 14824-64.	En 1999, nuevamente se le cambia la denominación como Colegio de Educación Secundaria Politécnico Regional Los Andes de Juliaca, en concordancia con la ley general de educación 23384, reglamento de educación secundaria D.S. Nro. 04-83- ED y RM Nro. 048-98-ED	Actualmente (2015) atiende a 70 secciones con un número total de 2335 estudiantes según nómina de matrículas 2014, y 08 áreas de formación técnica, su infraestructura data desde su creación, con interintervención del gobierno central y del gobierno regional de Puno, de forma aislada y desordenada, por lo que se califica que el servicio se brinda de manera deficiente, en comparación con los estándares de calidad emitidas por el sector.

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

4.3 ANALISIS URBANO

4.3.1 Tipologías Y Usos De Edificaciones Circundantes.

Tipologías.

Las edificaciones que se presenta son en su mayoría es de uno a tres niveles y los materiales predominantes de construcciones son los siguientes:

MUROS : Ladrillo, adobe

ESTUQUE : Tarrajeado, enlucido, Revestido.

TECHOS : calamina, Aligerado

PISOS : Interiores: Cemento, Cerámica, machihembrado, tierra y otros.

EXTERIORES : Cemento, tierra.

JR. SANDIA



Figura 37. Jr. Sandia (fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)

JR. CULTURA



Figura 38. Jr. La cultura (fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)

JR. HUARAZ



Figura 39. Jr. Huaraz (fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)

4.4 POBLACIÓN ESTUDIANTIL

4.4.1 Población estudiantil actual

La población favorecida con el servicio educativo, actualmente son un total de 2335 alumnos en el colegio, quienes son los principales usuarios

Tabla 17

Nómina de matrículas en la IES Politécnico los Andes.

Grados	Estudiantes				
	2012	2013	2014	2016	2017
Primero	563	560	530	518	494
Segundo	517	518	520	508	483
Tercero	492	484	497	506	482
Cuarto	480	454	420	444	508
Quinto	442	421	433	377	368
Total	2494	2437	2400	2353	2335

Fuente: IES Politécnico los Andes



Procedencia de los estudiantes

La procedencia de los estudiantes de la IES Politécnico Regional Los Andes, es alrededor de la urbanización donde se ubica la institución educativa y aledaños con un radio de acción que representa el 80 %

También proceden de toda la ciudad de Juliaca incluso del medio rural y otras ciudades considerando que represente el 20% de la población estudiantil que es la única IE del nivel secundario complementada con educación de formación técnica

Movilización al centro educativo

El 52.9% de los estudiantes se trasladan al centro educativo a pie, seguido por un 39.6% indican que se trasladan en transporte urbano, un 3.5% se moviliza en moto taxi, por otro lado, un 2.6% se trasladan en otro tipo de transporte (auto propio, moto lineal) y finalmente el 1.4% señala que se trasladan en bicicleta.

El radio de acción es de 3km, por lo que se puede inferir que los estudiantes recorren distancias considerables a pesar de la disponibilidad de transporte al alcance de los estudiantes.

Economía

La mayor cantidad de estudiantes dependen de sus padres 75.3%, seguido por los que dependen de sus familiares con un 12.0% (familiares de segundo y tercer grado), trabajan y estudian a la vez, un 10.5%, quedando al final un sector de estudiantes que indican que dependen de otros con un 1.5%.



Proyección según el método de crecimiento Geométrico.

$$P_p = (1 + TC/100) * (P_1)$$

DONDE:

P_p= Población Proyectada (al año 2027)

TC= Tasa de crecimiento (promedio (1.35%) entre la tasa de crecimiento de la población de Juliaca (2.70%) y la tasa de crecimiento de la población estudiantil, la cual es decreciente y le considera como (0.00%)

P₁= Número de habitantes, año base.(2335 población estudiantil del 2017)

N= Número de años periodo proyectado.(10años)

Población proyectada al año 2027

$$P_p = (1 + 1.35/100) * (2335)$$

$$P_p = 2366.52$$

Para lo cual la Programación Arquitectónica, se desarrolla en base a la proyección estudiantil al año 2026=2370 estudiantes.

Cálculo de cantidad de secciones

La cantidad de estudiantes por sección es: zona urbana 30 y zona rural 25.

Secciones=cantidad de alumnos/ sección.

$$\text{Secciones} = 2370 / 30.$$

$$\text{Secciones} = 79.$$



4.3 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

Para la realización de Programación Arquitectónica se tuvo en cuenta los siguientes aspectos:

ASPECTOS NORMATIVOS: El Reglamento Nacional de Construcciones, Reglamento Nacional de Edificaciones Norma A-040, y el Modelo de servicio Jornada Escolar Completa son las normas a tener en cuenta.

ASPECTOS DE MODULACIÓN, ERGOMETRÍA, ANTROPOMETRÍA: Los cuales permitirán establecer áreas y alturas necesarias para el desarrollo de las diversas actividades.

Para la configuración de espacios físicos de acuerdo a la necesidad que requiera la población estudiantil, administrativo y público en general de La I.E.S. Politécnico los Andes, en función al análisis y estudio de la situación real, la configuración de espacios se basa en lo siguiente: Estudio de la normatividad y reglamentación JEC.

4.4 ZONIFICACIÓN

Para la propuesta de zonificación se a considerado la topografía del terreno, las condiciones ambientales del lugar, las condiciones de accesibilidad tanto externas como internas producto de la interrelación de las diferentes zonas

Zona Administrativa

Zona de Servicios Complementarios

Zona Académica

Zona de Talleres



4.4.1 Zona Administrativa

Son espacios de, de personal administrativo y público en general.

Tabla 18

Cuadro de la zona administrativa

ZONA	ESPACIO	NECESIDAD/ACTIVIDAD	USUARIO
ADMINISTRACIÓN	Sala de usos múltiples (SUM)	Aprender/Evento educativo	Población estudiantil, Administrativo y público en general.
	Área de auxiliares	Administrativa /Administrar	Población estudiantil, Administrativo y público en general.
	informes	Informar /Administrar	Administrativo y público en general.
	Tópico	Salud/Curar	Público
	Atención al Estudiante	Informar /Administrar	Público
	Psicología	Informar /Orientar	Población estudiantil
	Ambiente APAFA	Informar /Administrar	Público
	Ambiente Alumnos Alcaldía	Informar /Administrar	Población estudiantil
	Sala de profesores	Informar /Administrar	Administrativo
	Depósito de Materiales Educativos	Protege/Mantenimiento.	Administrativo
	Dirección, Secretaria, Espera y Archivos	Informar /Administrar	Administrativo
	Mesa de Partes y Tesorería	Informar /Administrar	Administrativo
	Sub Direcciones	Informar /Administrar	Administrativo
	Archivo Nocturna	Protege/Mantenimiento.	Población estudiantil
	Circulación		Población estudiantil
	SSH Administrativos	Biologicas/ mixionar, excretar, lavarse.	Población estudiantil
Módulo de coordinación pedagógica	Informar /Administrar	Población estudiantil	

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

4.4.2 Zona de Servicios complementarios

Tabla 19

Cuadro de la zona de servicios complementarios

ZONA	ESPACIO	NECESIDAD/ACTIVIDAD	USUARIO	
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Cocina y Comedor	Preparar alimentos , comer/cocina, alimentarse	Administrativo	
	Biblioteca	Aprender / Estudiar.	Población estudiantil	
	Módulo de educación física / Loza Deportiva y Graderías	Departamento de EE.FF.	Protege/Mantenimiento.	Administrativo
		Loza deportiva y graderías/Polideportivo	Recreativa / Recreación Pasiva y Activa.	Población estudiantil
	Patio de Honor	Interacción social/formación	Población estudiantil	
	Huertos y Jardines		Administrativo	
	Estares	Ocio/Relajamiento	Población estudiantil, Administrativo y público en general.	
	Cerco Perimétrico			
	Portones	Ingreso	Población estudiantil, Administrativo y público en general.	

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

4.4.3 Zona Académica

Tabla 20

Cuadro de la zona academica

ZONA	ESPACIO	NECESIDAD/ACTIVIDAD	USUARIO
ZONA ACADEMICA	Aula funcional para el área curricular desarrollo personal (Persona Familia y Relaciones Humanas, Educación religiosa, Tutoría)	Aprender/Estudiar	Población estudiantil
	Aula funcional para el área curricular estudios sociales y ciudadanía (Formación Ciudadana y Cívica, Historia, Geografía y Economía)	Aprender/Estudiar	Población estudiantil
	Aula Funcional para el área curricular Comunicación	Aprender/Estudiar	Población estudiantil
	Aula funcional (laboratorio de idiomas) área Ingles	Aprender/Estudiar	Población estudiantil
	Aula funcional para el área curricular matemática	Aprender/Estudiar	Población estudiantil
	Aula funcional para el área curricular ciencia y tecnología (laboratorio de ciencias)	Aprender/Aprendizaje practico de laboratorio r	Población estudiantil
	Aula Funcional para el área curricular Arte	Aprender/Estudiar	Población estudiantil
	Aula funcional para el área curricular de Emprendimiento	Aprender/Estudiar	Población estudiantil

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

4.4.4 Zona de Talleres

Tabla 21

Cuadro de la zona de talleres

ZONA	ESPACIO	NECESIDAD/ACTIVIDAD	USUARIO
ZONA ACADÉMICA DE TALLERES	Aula funcional para el área curricular Educación para el Trabajo - Confección Textil	Aprender/Estudiar	Población estudiantil
	Aula funcional para el área curricular Educación para el Trabajo - Electricidad y Electrónica	Aprender/Estudiar	Población estudiantil
	Aula funcional para el área curricular Educación para el Trabajo - Mecánica y Motores	Aprender/Estudiar	Población estudiantil
	Aula funcional para el área curricular Educación para el Trabajo – Radio Electrónica	Aprender/Estudiar	Población estudiantil
	Aula funcional para el área curricular Educación para el Trabajo - Ebanistería y carpintería	Aprender/Estudiar	Población estudiantil
	Aula funcional para el área curricular Educación para el Trabajo - Mecánica y Producción	Aprender/Estudiar	Población estudiantil

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

4.4.5 Zona de Servicios Generales

Tabla 22

Cuadro de servicios generales

ZONA	SERVICIOS GENERALES	NECESIDAD/ACTIVIDAD	USUARIO
SERVICIOS GENERALES	SSHH para alumnos	Biológicas/ mixionar, excretar, lavarse.	Población estudiantil
	SSHH alumnos con discapacidad	Biológicas/ mixionar, excretar, lavarse.	Población estudiantil
	ZONA MANTENIMIENTO		
	Guardiania	Proteger/ Controlar.	Administrativo
	Maestranza y Limpieza	Protege/Mantenimiento.	Administrativo
	Casa de fuerza y/o bombas	Protege/Mantenimiento.	Administrativo

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

4.5 DIAGRAMA DE ZONIFICACIÓN

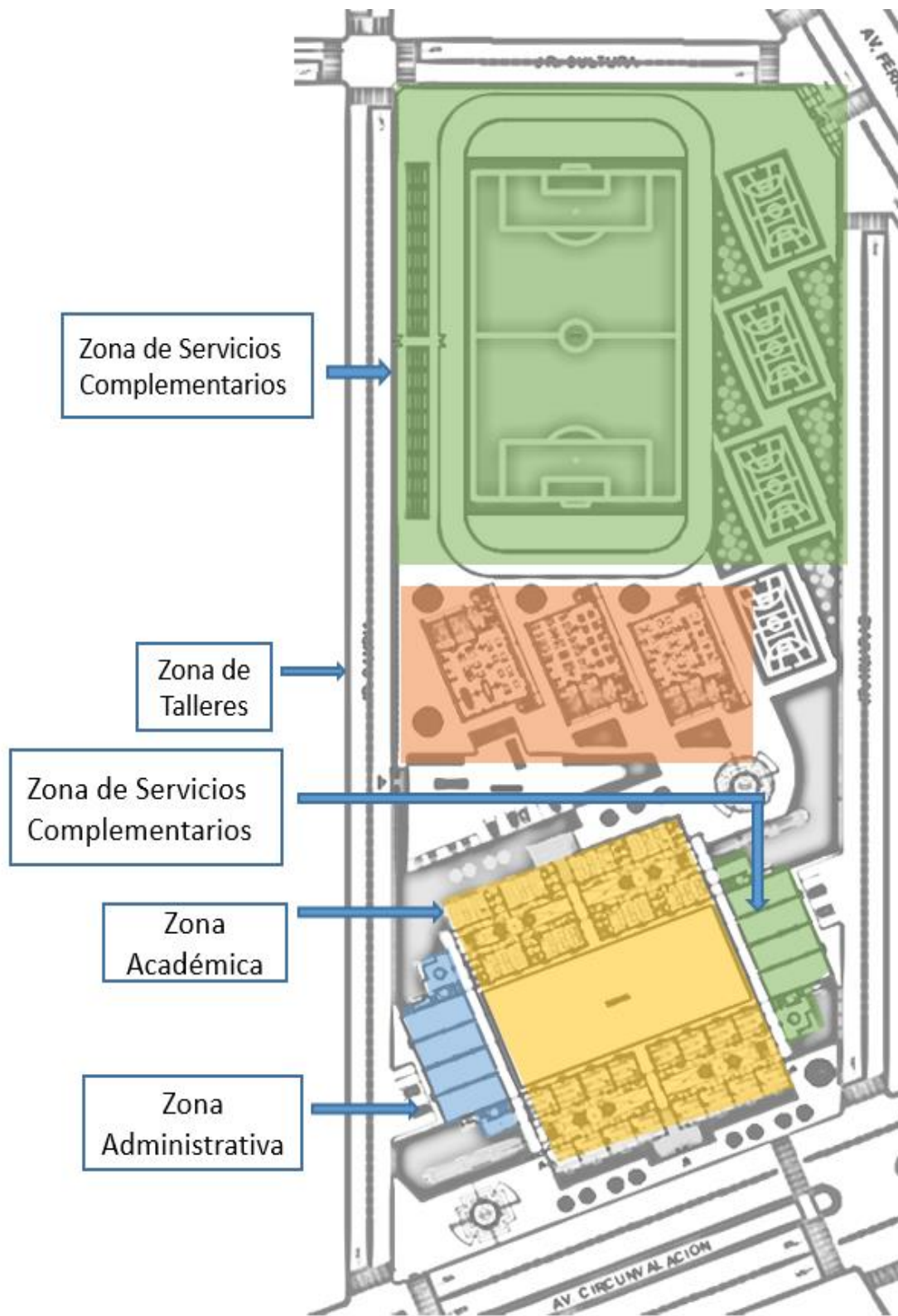


Figura 40 Diagrama de zonificación (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.)

Bloque A: Administración Primer Nivel.

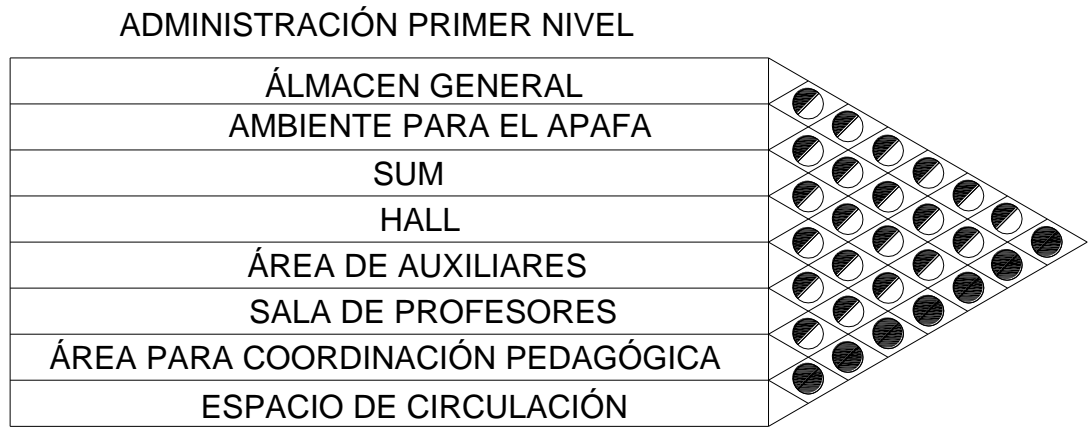


Figura 41 Diagrama zona administrativa (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)

Bloque A : Administración Segundo Nivel.



Figura 42 Diagrama zona administrativa 2do Nivel (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)

Bloque: B-C-E-H Aulas Funcionales

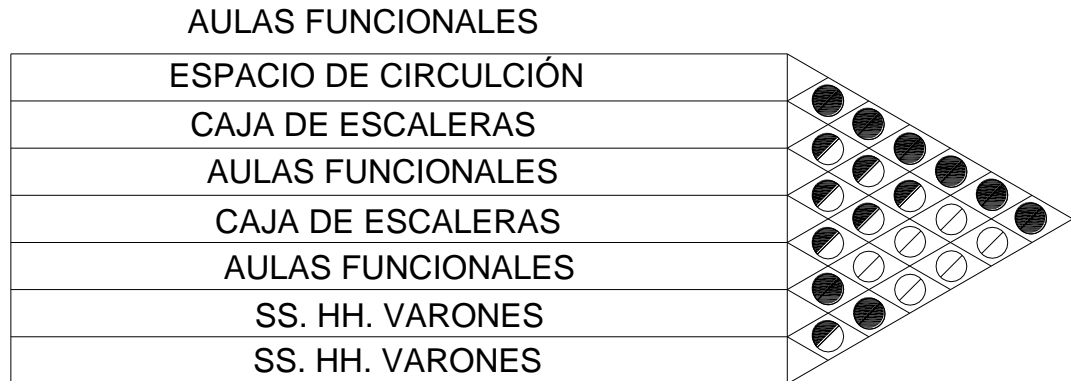


Figura 43 Diagrama de las aulas funcionales (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)

Bloque: K-L Taller de carpintería y Taller de mecánica de producción

TALLER DE CARPINTERÍA Y TALLER DE MECÁNICA DE
PRODUCCIÓN



Figura 44 Diagrama de los talleres (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)

Bloque: I –J Taller de Industria del vestido y Taller de mecánica Automotriz

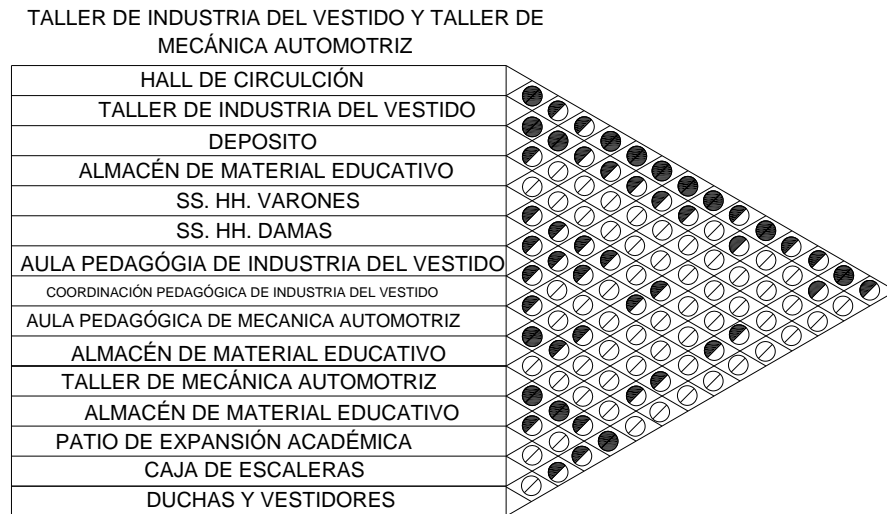


Figura 45 Diagrama de los talleres b (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)

Bloque A : Administración Segundo Nivel.

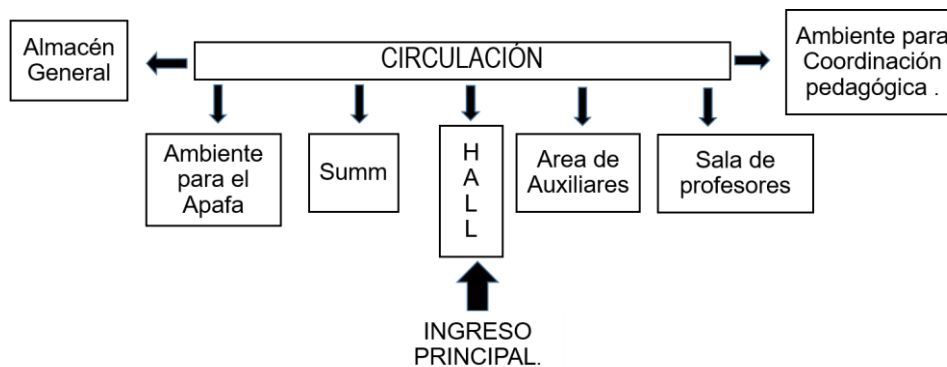


Figura 46: Zona administrativa bloque A (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)

Bloque A: Administración Segundo Nivel.

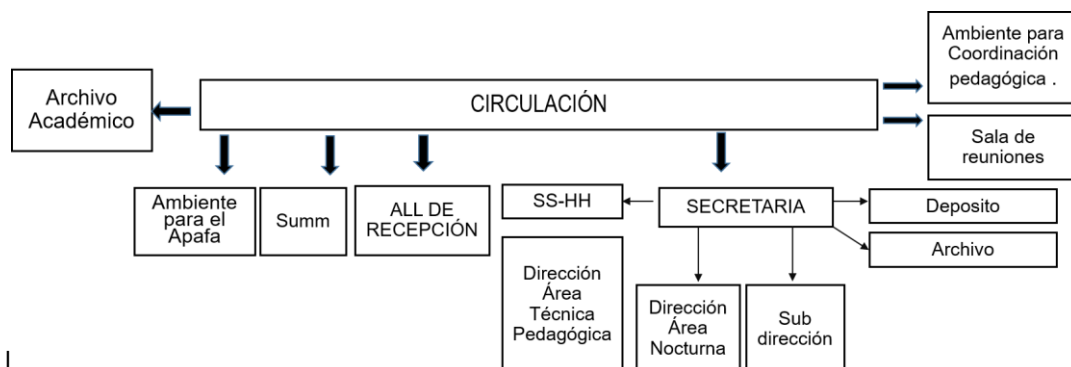


Figura 47: Zona administrativa bloque B (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)

Zona Académica

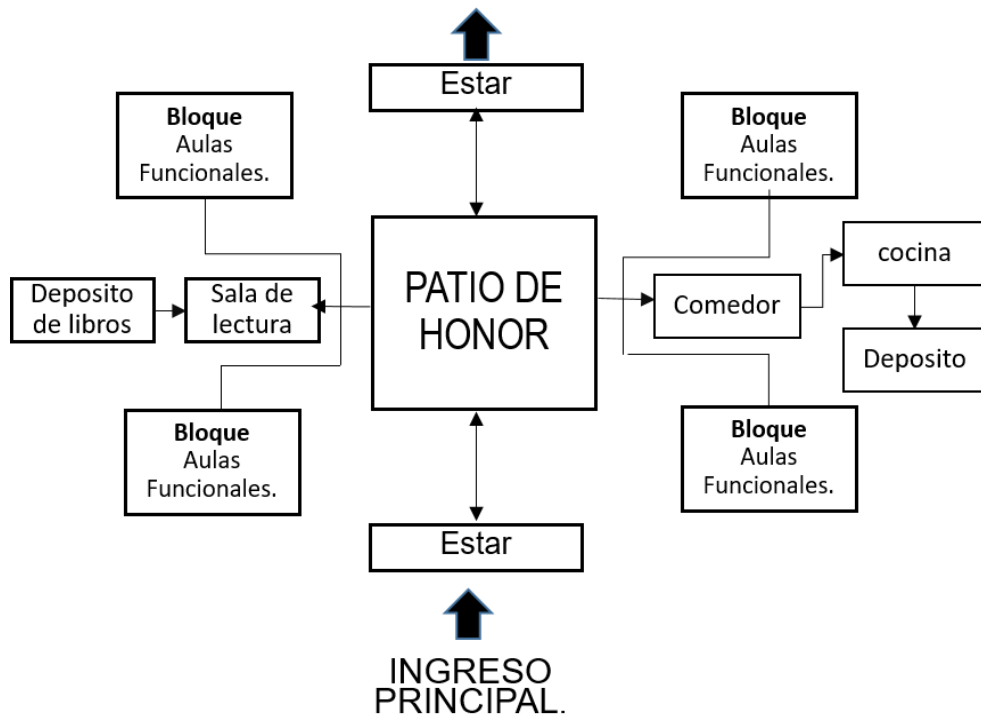


Figura 48: Zona académica (Fuente: Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)

Bloque: B-C-E-H Aulas Funcionales

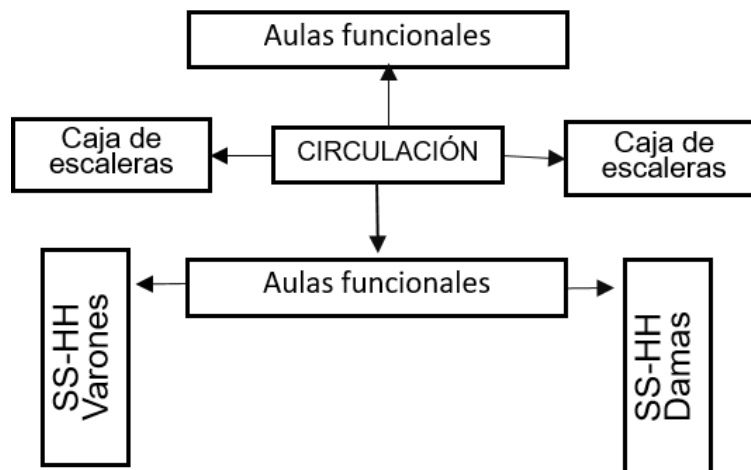


Figura 49 Bloque B-C-E-H (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)

Bloque: K-L Taller de carpintería y Taller de mecánica de producción

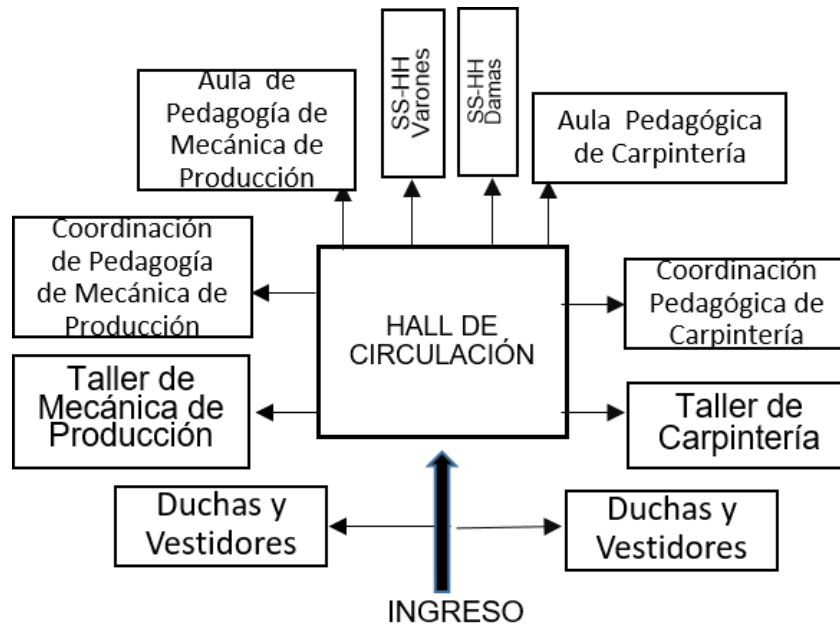


Figura 50 Bloque K-L (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)

Bloque: I –J Taller de Industria del vestido y Taller de mecánica Automotriz

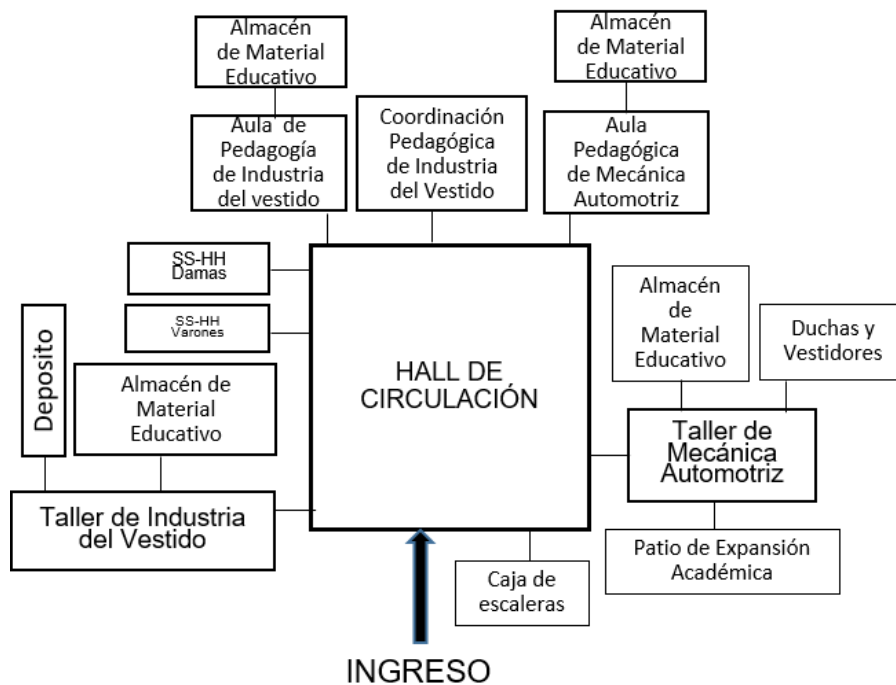


Figura 51 Bloque K-L (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)

Bloque: I –J 2do nivel

Taller de Computación y Taller de Construcción civil.

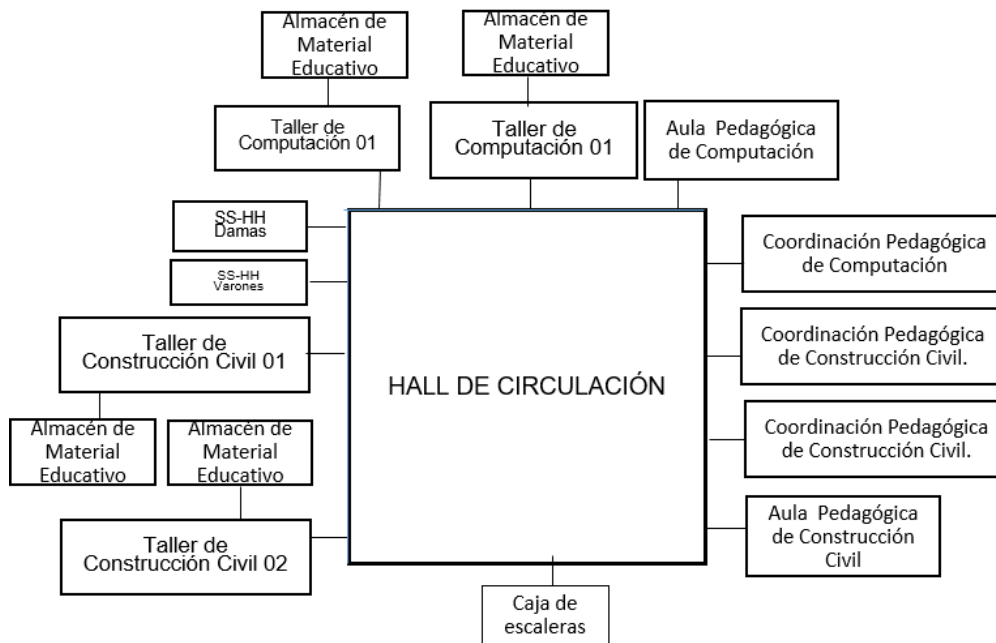


Figura 52 Bloque I –J 2do nivel (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)

Bloque: I –J 3ro nivel Taller de Radio Electrónica y Taller de Electricidad.

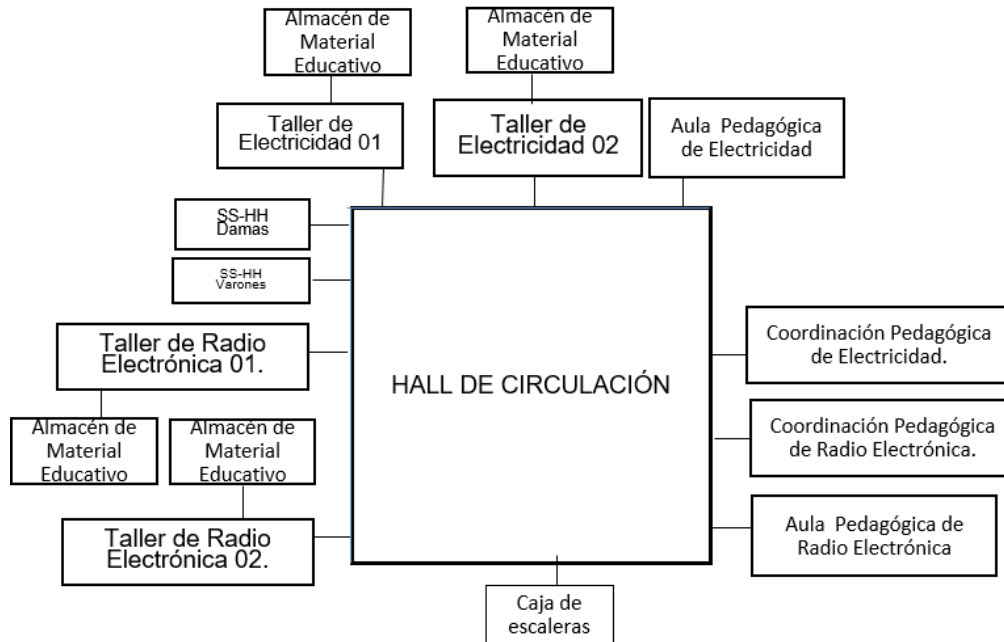


Figura 53 Bloque I –J 2do nivel (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)

4.6 DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN

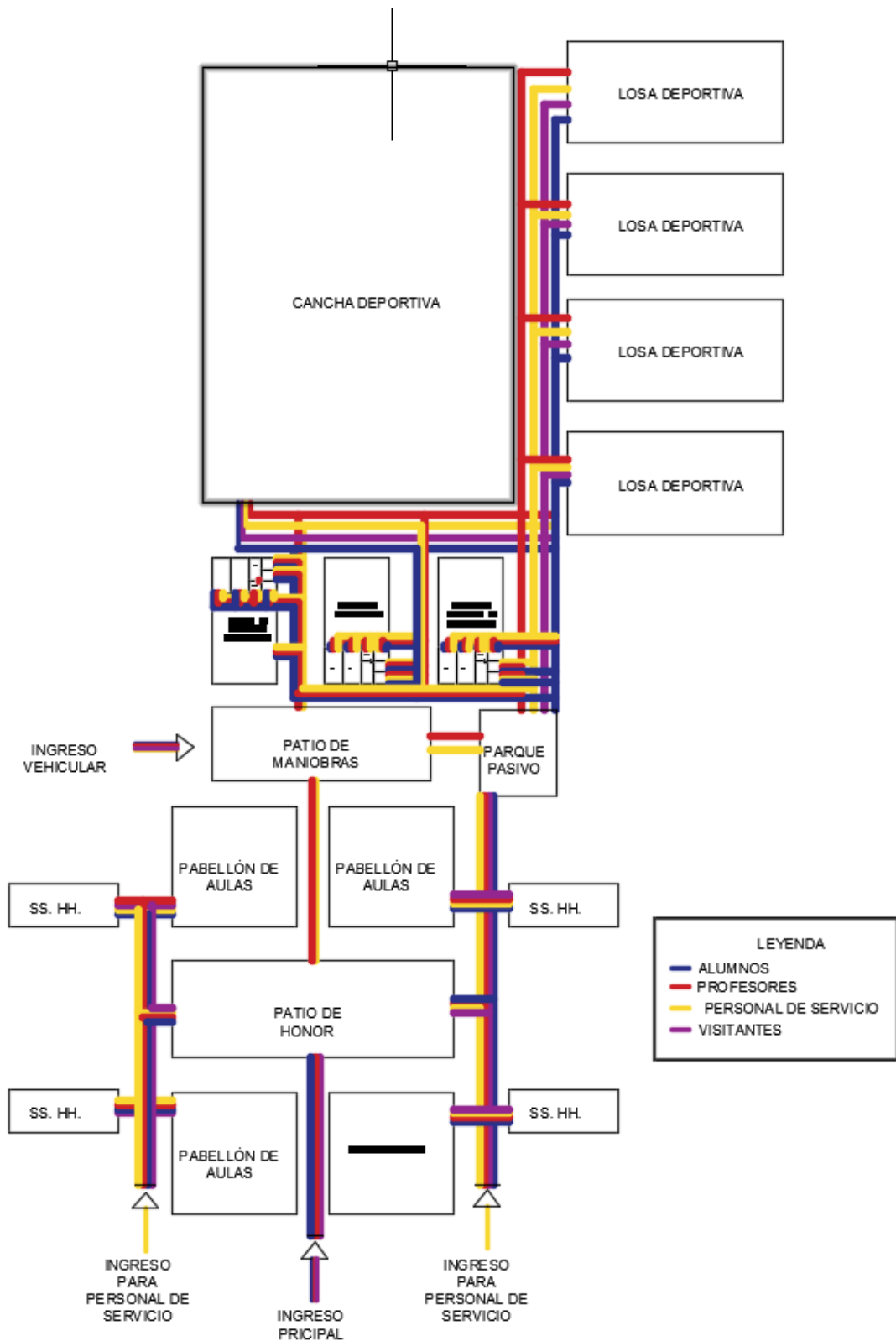


Figura 54 Diagrama de circulación (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)

4.7 FUNDAMENTO TEORICO – CONCEPTUAL

Proceso de diseño formal

Las consideraciones tomadas en el proceso de diseño responden a aspectos ambientales, adecuación a la morfología del terreno.

Se busca la impermeabilidad con el exterior que da como resultado a la integración con la población circundante, confort, ambientes académicos, y de conexión como espacios de recreación pasiva y activa en zonas de encuentro.

El proceso de diseño responde a la figura de una chacana, como aspecto cultural y académico esta distribución presenta la aulas y espacios conectores.

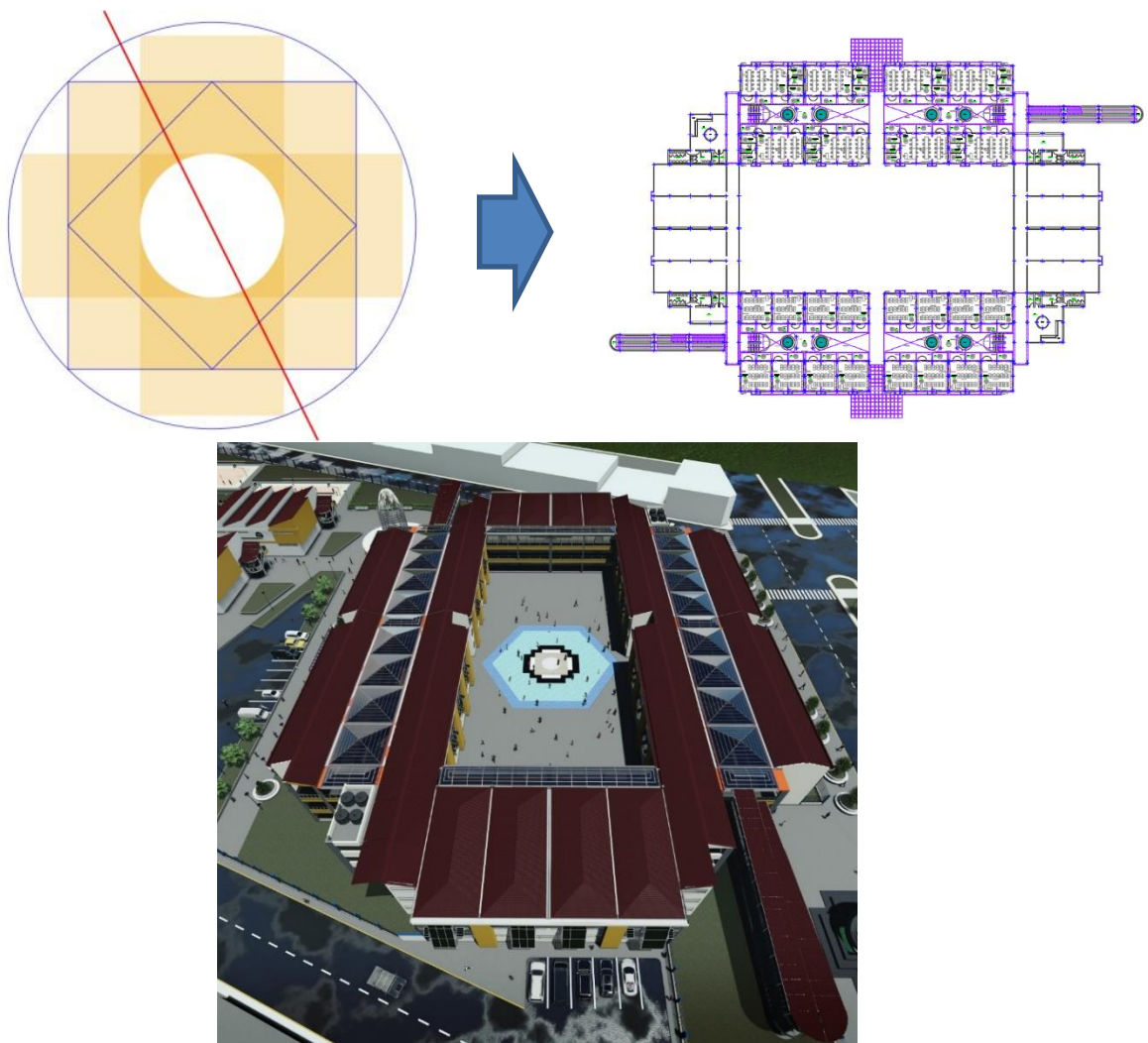


Figura 55 Geometrización de una achacana (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)



Intenciones estético formales

Visión cósmica del mundo andino

(Zenteno.H, 2009) señala que "la visión cósmica del mundo andino, es un proceso de vida, que implica un respetar d ellos conocimientos sentimientos y saberes ancestrales, basado en el respeto, la complementariedad y reciprocidad con toda la naturaleza y el cosmos, tomando conciencia... "(p.1)

Según (Sobrevilla, 2008) El proceso de diseño tiene como base la cruz andina chacana, manteniendo su esencia de cruz escalonada símbolo polisémico usada como ordenador de los conceptos matemáticos y religiosos, filosóficos, sociales, de nuestros antepasados .A continuación según el texto de Josef Esterman del Texto de filosofía Andina .

Intenciones estético formales

La chakana

(Flores.G, 2018) señala que la chakana forma parte de la simbología andina, su forma cuadra, escalonada posee 12 puntas, quechua: Tawa chakana significa 4 escaleras y Aymara: Pusi chacana significa 4 puentes (p.14)

Se aplica los ejes en línea vertical (ascender y descender), y una línea horizontal (izquierda a derecha) que se cruzan en un punto llamado chacana (puente o cruce). La chacana es entonces un punto de transición; símbolo del todo. (Estermann, 1998, p: 155,156)

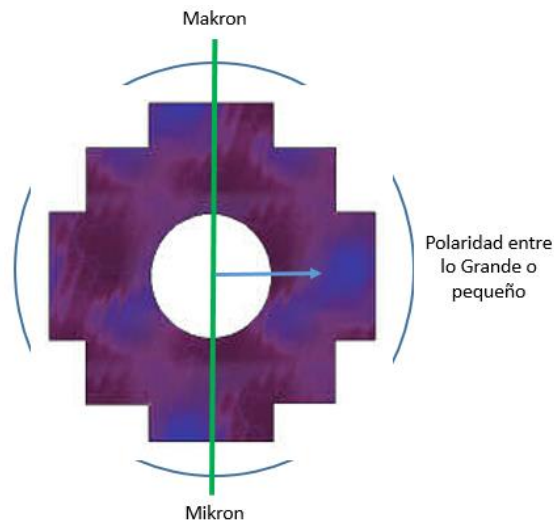


Figura 58 Relación de lo grande y pequeño (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)

La línea vertical indica la polaridad entre lo grande y pequeño = makron y mikron.
(Estermann, 1998, p: 155,156)

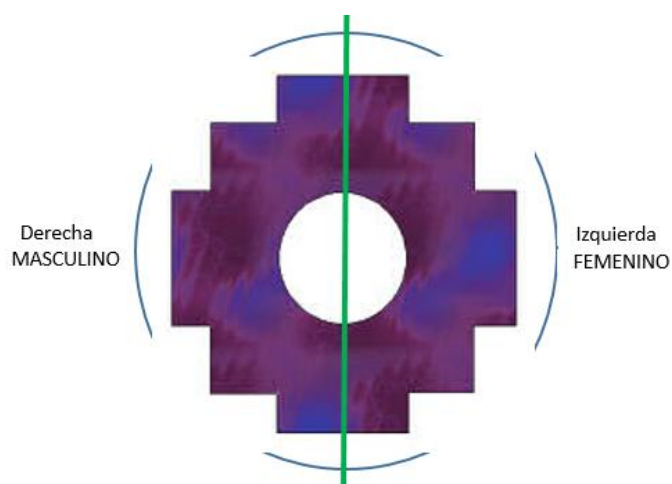


Figura 59 Relación de la complementariedad (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)

La línea vertical que indica la polaridad entre lo femenino y masculino

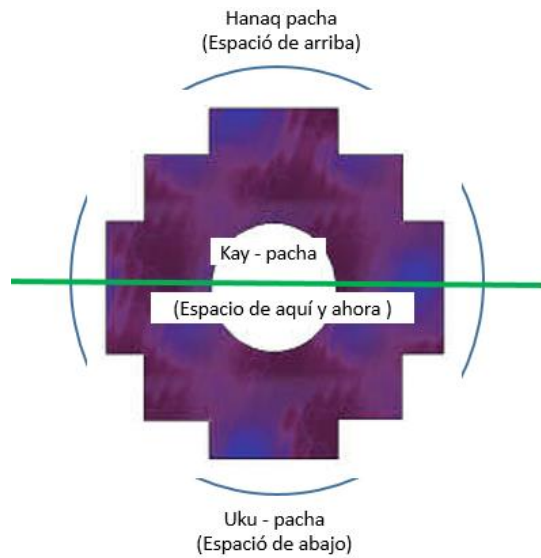


Figura 60 Niveles del espacio que conforman (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)

El espacio de por encima de la línea horizontal es la región de lo que la pachasofía llama hanaq pacha (espacio de arriba; estrato superior), y el espacio por debajo de esta línea es lo que se suele llamar con kay pacha (este espacio; regio de aquí y ahora). El estrato inferior de uku pacha (espacio de abajo) no aparece como tal en este esquema; sin embargo hay fenómenos de kay pacha que señalan una transición hacia este estrato inferior. (Estermann, 1998, p: 155, 156)



4.8 SINTESIS PROGRAMATICA

ZONA ADMINISTRATIVA

Tabla 23

Cuadro de necesidades

AMBIENTE	AREA (m2)	CANTIDAD DE AMBIENTES	SUB TOTAL	TOTAL
ZONA				3713
ADMINISTRATIVA				
Sala de usos múltiples (SUM)	173.9	1	173.9	
Área de auxiliares informes	60	1	60	
Tópico	32	1	32	
Tópico	39	1	39	
Atención al Estudiante	39	4	156	
Psicología	28	1	28	
Ambiente APAFA	166.5	1	166.5	
Ambiente Alumnos	58	1	58	
Alcaldía				
Sala de profesores	164.8	1	164.8	
Depósito de Materiales Educativos	60	1	60	
Dirección, Secretaria, Espera y Archivos	97.8	1	97.8	
Mesa de Partes y Tesorería	39.8	1	39.8	
Sub Direcciones	42	4	168	
Archivo Nocturna	28	1	28	
Circulación	485.5	4	1942	
SSHH Administrativos	16.6	3	49,8.	
Módulo de coordinación pedagógica	62.4	8	499.2	

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo



ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

Tabla 24

Cuadro de necesidades servicios complementarios

AMBIENTE	AREA (m2)	CANTIDAD DE AMBIENTES	SUB TOTAL
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS			9834.05
Cocina y Comedor	870.5	1	870.5
Biblioteca	460	1	460
summ	598	1	598
Loza Deportiva y Graderías	3219.6	1	3219.6
Patio de Honor	2202	1	2202
Huertos y Jardines	1850.7	1	1850.7
Estares	18.8	6	112.8
Cerco Perimétrico	485.95	1	485.95
Portones	11.5	3	34.5

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

ZONA ACADEMICA

Tabla 25

Cuadro de necesidades zona academica

AMBIENTE	AREA (m2)	CANTIDAD DE AMBIENTES	SUB TOTAL	TOTAL	INDICE (m2/al)
ZONA ACADEMICA				6240	
Aula funcional para el área curricular desarrollo personal (Persona Familia y Relaciones Humanas, Educación religiosa, Tutoría)	60	8	480		2
Aula funcional para el área curricular estudios sociales y ciudadanía (Formación Ciudadana y Cívica, Historia, Geografía y Economía)	60	8	480		2
Aula Funcional para el área curricular Comunicación	60	16	960		2
Aula funcional (laboratorio de idiomas) área Ingles	60	8	480		2
Aula funcional para el área curricular matemática	60	16	960		2
Aula funcional para el área curricular ciencia y tecnología (laboratorio de ciencias)	120	16	1920		6
Aula Funcional para el área curricular Arte	120	4	960		6

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo



ZONA DE TALLERES

Tabla 26

Cuadro de necesidades zona academica talleres

AMBIENTE	AREA (m2)	CANTIDAD DE AMBIENTES	SUB TOTAL	TOTAL	INDICE (m2/al)
ZONA ACADEMICA DE TALLERES				2235.3	
Aula funcional para el área curricular Educación para el Trabajo - Confección Textil	407.2	1	407.2		9.35
Aula funcional para el área curricular Educación para el Trabajo - Electricidad y Electrónica	203.6	1	203.6		3.6
Aula funcional para el área curricular Educación para el Trabajo - Mecánica y Motores	423.1	1	423.1		15.8
Aula funcional para el área curricular Educación para el Trabajo – Radio Electrónica	203.6	1	203.6		3.6
Aula funcional para el área curricular Educación para el Trabajo - Ebanistería y carpintería	498.9	1	498.9		18.2
Aula funcional para el área curricular Educación para el Trabajo - Mecánica y Producción	498.9	1	498.9		14.1

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

Tabla 27

Cuadro de necesidades zona servicios generales

AMBIENTE	AREA (m2)	CANTIDAD DE AMBIENTES	SUB TOTAL	TOTAL
ZONA DE SERVICIOS GENERALES				216.8
SSHH para alumnos	50.75	18	913.5	
SSHH alumnos con discapacidad	4.8	21	100.8	
Guardianía	18	2	36	
Maestranza y Limpieza	20	4	80	

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo



V. CONCLUSIONES

En el presente trabajo, se determinó que en la actualidad la ciudad de Juliaca carece de cobertura educativa secundaria con el modelo de servicio Jornada escolar completa, para atender necesidades práctico-teórico, la infraestructura de la institución educativa Politécnico regional los andes, Se encuentra en deterioro debido a que su construcción no tuvo dirección técnica de forma improvisada y por el paso del tiempo. Como resultado es necesario dar un modelo de infraestructura bajo la normativa vigente y los lineamientos del servicio (JEC), para una propuesta adecuada y así mejorar la calidad de infraestructura educativa y equipamiento así mejorar los procesos educativos de los estudiantes.

El planteamiento del proyecto parte del punto de desarrollar la configuración espacial, formal y funcionalmente acorde a los lineamientos del modelo de servicio jornada escolar completa, aplicada a la institución educativa secundaria politécnica regional los andes – Juliaca, que permite mejorar los procesos educativos.

En cuanto a los fundamentos teóricos utilizados para su diseño se revaloriza el concepto de nuestra cosmovisión andina.



VI. RECOMENDACIONES

Mediante el presente proyecto podemos determinar las siguientes recomendaciones.

El modelo de infraestructura educativa secundaria aplicando el modelo de servicio jornada escolar completa diseñado en la presente tesis requiere ser comprobado en una construcción real.

El presente modelo sirve de referencia como metodología, pero solo responden a los datos obtenidos en los lugares mencionados por las particulares diferencias meteorológicas del departamento.

Implementar estrategias y políticas para el mejorar el servicio educativo con el uso de los espacios pedagógicos y talleres en instituciones educativas con el modelo de servicio jornada escolar completa, para el desarrollo del país.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- choqueMamani, a. C. (2017). *Colegio Secundario Modelo de Servicio Educativo JEC en el Distrito de Quiaca, Provincia de Sandia, Departamento de Puno para Lograr un Desarrollo Educativo de Calidad*. Obtenido de Repositorio de la Universidad Privada de Tacna:
<http://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/UPT/238/1/Contreras-Choquemamani-Marco.pdf>
- Correo. (15 de 12 de 2014). *Colegios públicos ampliarán horarios* . Obtenido de Correo: <https://diariocorreo.pe/peru/colegios-publicos-ampliaran-horarios-551157/>
- Flores.G. (2018). La Chacana y los saberes ancestrales del Pueblo Kayambi Disponible.
- Martinic, S. (2015). El tiempo y el aprendizaje escolar la experiencia de la extension de la jornada escolar en Chile. *Scielo*.
- Mazzanti, G. (2008). *Colegio Gerardo Molina*. Obtenido de ArchDaily:
https://www.archdaily.pe/pe/02-12344/colegio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti?ad_source=search&ad_medium=search_result_all
- MINEDU. (2014). *Lineamientos de infraestructura para el modelo de servicio jornada escolar completa (JEC)*. LIMA.
- MINEDU. (09 de 2014). *Modelo de Servicio Educativo: Jornada Escolar completa para las instituciones educativas públicas de nivel de educación secundaria*. Obtenido de MINEDU: http://www.minedu.gob.pe/a/pdf/jec/modelo_JEC.pdf
- Ministerio de educación. (07 de 09 de 2014). *Jornada Escolar completa*. Obtenido de Ministerio de educación: <http://www.minedu.gob.pe/a/006.php>



- Nomena, Patricio Bryce. (2013). *Colegio LVC / Nomena + Patricio Bryce*. Obtenido de ArchDaily : <https://www.archdaily.pe/pe/02-353394/colegio-lvc-nomena-patricio-bryce>
- PDU-JULIACA. (2004-2015). *Plan director Juliaca 2004 al 2015*. Juliaca.
- Puig, J. T. (2003). El aula como espacio educativo. *CUADERNOS DE PEDAGOGÍA*, 52.
- Santiago Atrio, J. R. (2016). Educacion y Arquitectura: ayer, hoy mañana. Crónica del III Encuentro Internacional de Educacion en Arquitectura para la infancia y la juventud . *tarbiya*, 141.
- Sobrevilla, D. (2008). *la filosofia andina del P.josef Esterman Quito: Abya-Yala, 1998;359pp*. Obtenido de <http://revistasolar.org/wp-content/uploads/2020/06/SOLAR-4-206-222.pdf>
- Souza, M. (2019). Satisfacción estudiantil con la infraestructura educativa en sao Luis-Maranhao (Brasil). *creative commons*.
- Yohny Campan, J. A. (2014). INversion en infraestructura educativa: La experiencia de los colegios emblematicos . *Economia y Sociedad*.
- Zea, D. (2012). *Institucion Educativa Maria Auxiliadora De Puno*. Puro.
- Zenteno.H. (2009). *Acercamiento a la visión cósmica del mundo andino*. Obtenido de <http://www.scielo.org.bo/pdf/rpc/v14n18/v14n18a10.pdf>
- Banco Mundial. (2020). Educación. <https://www.bancomundial.org/es/topic/education/overview>

ANEXOS

ANEXO N°01 RENDERS DE LA PROTOTIPO ARQUITECTONCO



Figura 61 Vista general (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)

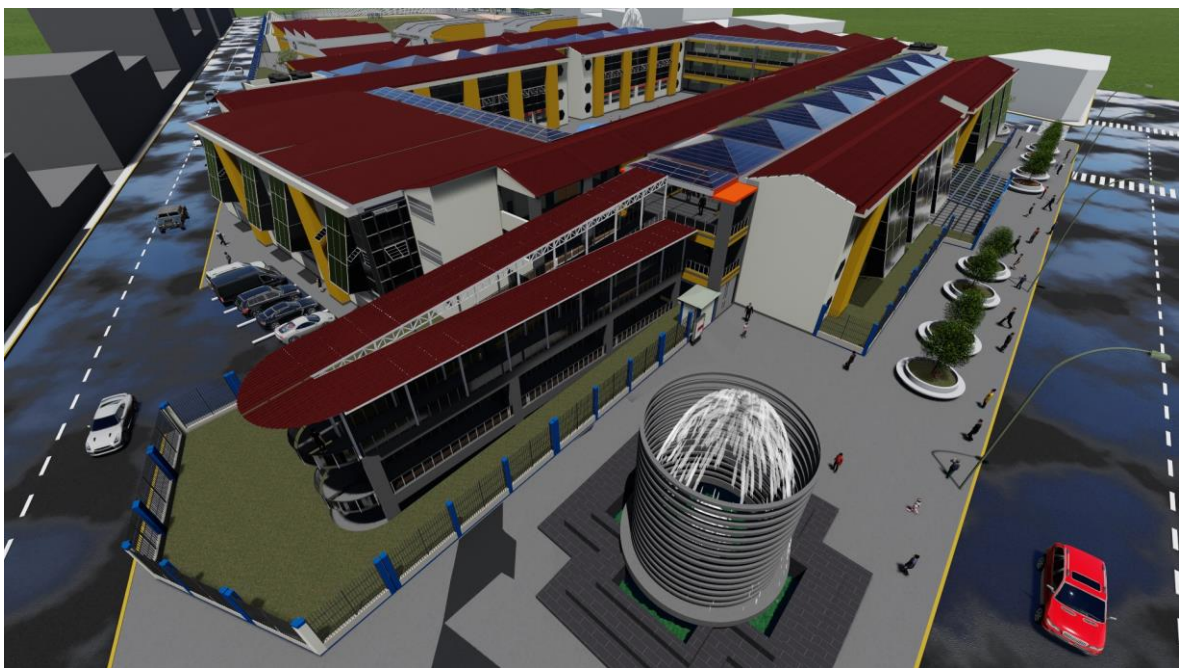


Figura 62 Vista lateral derecha-ingreso y rampa. (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)



Figura 63 Vista de los techos-Zona aulas. (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)



Figura 64 Vista de la zona de talleres (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)



Figura 65 Vista del patio de maniobras. (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)



Figura 66 Vista frontal (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)

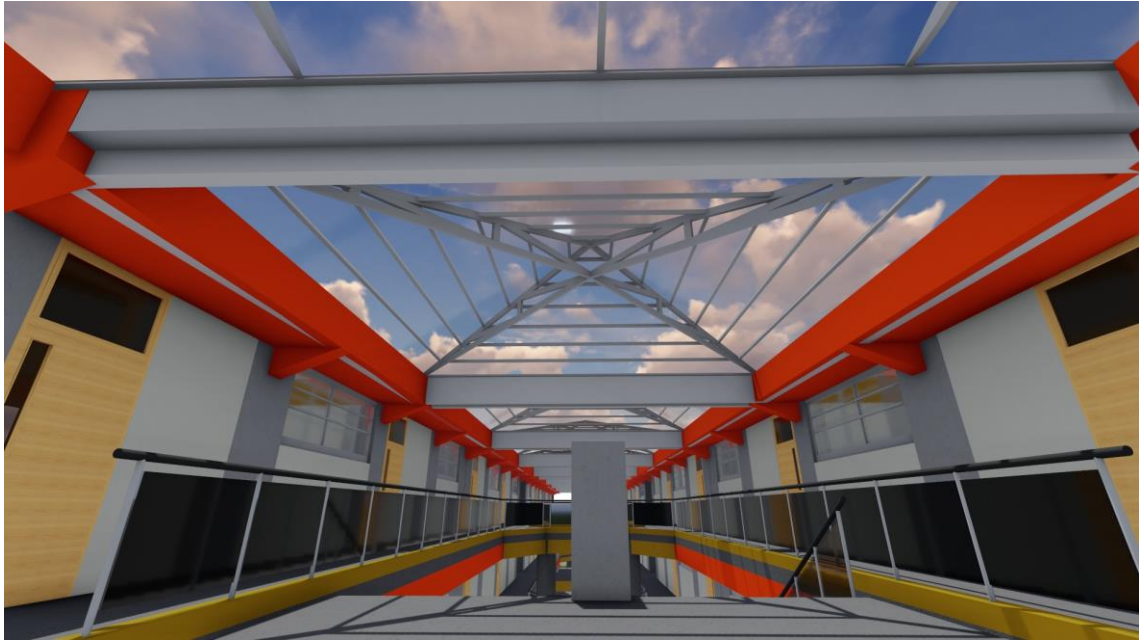


Figura 67 Vista interior de los pasadizos 2do nivel. (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)



Figura 68 Vista de los pasadizos 1ro nivel. (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)



Figura 69 Vista del patio de honor. (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)



Figura 70 Vista -plataformas deportivas (Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo)



ANEXO N°02 PLANOS

PLANIMETRIA GENERAL

PG-1: PLANIMETRÍA GENERAL.

ZONA ADMINISTRATIVA

AD-1: ZONA ADMINISTRATIVA BLOQUE I: PRIMER NIVEL

AD-2: ZONA ADMINISTRATIVA BLOQUE I: SEGUNDO NIVEL

AD-3: ZONA ADMINISTRATIVA BLOQUE I: TERCER NIVEL

AD-4: ZONA ADMINISTRATIVA TECHOS

AD-5: ZONA ADMINISTRATIVA BLOQUE I: PRIMER NIVEL

AD-6: ZONA ADMINISTRATIVA BLOQUE I: SEGUNDO NIVEL

AD-7: ZONA ADMINISTRATIVA BLOQUE I: TERCER NIVEL

AD-8: ZONA ADMINISTRATIVA TECHOS

AREAS PEDAGOGICAS

AP-1: AREAS PEDAGOGICAS CONJUNTO: PRIMER NIVEL

AP-2: AREAS PEDAGOGICAS CONJUNTO: SEGUNDO NIVEL

AP-3: AREAS PEDAGOGICAS CONJUNTO: TERCER NIVEL

AP-4: AREAS PEDAGOGICAS CONJUNTO: TECHOS

AREAS TECNICAS CONJUNTO

AT-1: AREAS TECNICAS CONJUNTO: PRIMER NIVEL

AT-2: AREAS TECNICAS CONJUNTO: SEGUNDO NIVEL

AT-3: AREAS TECNICAS CONJUNTO: TECHOS