



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

**CENTRO DE EDUCACIÓN REGULAR PARA LA  
COMUNIDAD DEL QUIRIO Y EL PEDREGAL EN  
LURIGANCHO - CHOSICA**

**PRESENTADA POR  
JOSÉ JUNIOR CAMPOS LÓPEZ**

**ASESOR  
MIGUEL ANGEL BACIGALUPO OLIVARI**

**TESIS  
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

**LIMA – PERÚ**

**2018**



**CC BY-NC-ND**

**Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada**

La autora sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE  
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**CENTRO DE EDUCACIÓN REGULAR PARA LA COMUNIDAD  
DEL QUIRIO Y EL PEDREGAL EN LURIGANCHO - CHOSICA**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

**PRESENTADA POR**

**CAMPOS LÓPEZ, JOSÉ JUNIOR**

**LIMA – PERU**

**2018**

La presente tesis está dedicada a mi  
abuela María Santos Leyton Falen  
de Campos.



Expreso mi agradecimiento a la Universidad “San Martín de Porres” a mis asesores y maestros porque hicieron posible la realización de esta investigación.

A mis familiares ya que con su amor incondicional me han apoyado a superarme como profesional y a la vez ser una mejor persona.

## ÍNDICE

	Página
<b>RESUMEN</b>	ix
<b>ABSTRACT</b>	xi
<b>INTRODUCCIÓN</b>	xiii
<b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1 Tema	1
1.2 Objetivos	2
1.3 Alcance	3
1.4 Limitaciones	3
1.5 Justificaciones	4
1.6 Viabilidad	4
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEORICO</b>	
2.1 Marco Teórico	5
2.2 Marco Conceptual	7
2.3 Marco Referencial	23
<b>CAPÍTULO II. EL AREA DE ESTUDIO Y EL TERRENO</b>	
3.1 Análisis Urbano de la zona estudio	32
3.2 Elección del terreno	47
3.3 Zonificación	49
3.4 Master Plan Urbano	50
<b>CAPÍTULO IV. ESTUDIO PROGRAMATICO</b>	
4.1 Estudio Antropométrico	52

4.2 Estudio Ergonómico	53
4.3 Programación Arquitectónico	60
4.4 Organigrama de Funcionamiento	64
<b>CAPÍTULO V. EL ANTEPROYECTO</b>	
5.1 Premisa de diseño	65
5.2 Partido Arquitectónico	66
5.3 Zonificación	67
5.4 Planimetría	71
5.5 Vistas 3D	73
<b>CONCLUSION</b>	<b>76</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>78</b>
<b>FUENTES DE INFORMACION</b>	<b>80</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

		Página
Tabla N°1	Ambientes indispensables y características - Primaria.	13
Tabla N°2	Ambientes indispensables y características - Secundaria.	14
Tabla N°3	Condiciones generales de diseño - Aula Común	16
Tabla N°4	Condiciones generales de diseño - SUM	17
Tabla N°5	Condiciones generales de diseño – Laboratorio P.	18
Tabla N°6	Condiciones generales de diseño – Ambientes especiales.	19
Tabla N°7	Condiciones generales de diseño – Laboratorio S.	20
Tabla N°8	Condiciones generales de diseño - Aula de Artes Plásticas.	21
Tabla N°9	Cálculo de asientos	22
Tabla N°10	Calculo de Servicios	22
Tabla N°11	Porcentaje de área ocupada	36
Tabla N°12	Tabla de porcentaje de materiales de construcción	42
Tabla N°13	Altura de edificaciones	44
Tabla N°14	Reporte de riesgo – Sector X: Quirio	45
Tabla N°15	Reporte de riesgo – Sector VI: El Pedregal	46

## ÍNDICE DE IMAGENES

		Página
Imagen N°01	Vista aérea del Colegio Gerardo Molina	23
Imagen N°02	Vista peatonal del área de recreacional	24
Imagen N°03	Vista del Colegio Gerardo Molina	25
Imagen N°04	Circulación vertical y horizontal	26
Imagen N°05	Vista aérea de la institución educativa Flor del Campo	26
Imagen N°06	Circulación Vertical y horizontal	27
Imagen N°07	Vista Área del Institución Educativa Flor del Campo	28
Imagen N°08	Vista Área del Institución Educativa Flor del Campo	28
Imagen N°09	Vista Área del Colegio Santo Domingo	29
Imagen N°10	Vista área publica	30
Imagen N°11	Vista Volumétrica del conjunto	31
Imagen N°12	Crecimiento de la población Lurigancho	33
Imagen N°13	Uso de suelos	37
Imagen N°14	Sistemas Constructivos	43
Imagen N°15	Síntesis de ubicación del terreno	48
Imagen N°16	Zonificación Municipalidad de Chosica.	49
Imagen N°17	Vista Satelital – Master Plan	50
Imagen N°18	Relación de Equipamiento Urbano con el entorno inmediato	51
Imagen N°19	Mobiliario para las aulas. Fuente MINEDU	52
Imagen N°20	Aula Típica para primaria y secundaria	53

Imagen N°21	Cancha de Fulbito	55
Imagen N°22	Cancha Múltiple	56
Imagen N°23	Medidas Reglamentarias de tatami karate	59
Imagen N°24	Medida del tatami de Judo	59
Imagen N°25	Organigrama Institucional	64
Imagen N°26	Organización Espacial	66
Imagen N°27	Planta de distribución del primer piso	67
Imagen N°28	Vista isométrica del primer piso	69
Imagen N°29	Zonificación del proyecto.	70
Imagen N°30	Vista principal de ingreso	73
Imagen N°31	Vista del hall Principal	73
Imagen N°32	Eje de Circulación	74
Imagen N°33	Vista del Foyer del auditorio	74
Imagen N°34	Vista del patio de recreación de Primaria.	75

## **RESUMEN**

La presente tesis denominada “Centro de educación básica regular para la comunidad del Quirio y el Pedregal en Lurigancho – Chosica” tiene como objetivo central diseñar una propuesta arquitectónica de infraestructura educativa que contenga un área de formación, de deporte, de desarrollo de habilidades artísticas, culturales y sociales. El equipamiento ofrecerá espacios pedagógicos que exige el Ministerio de Educación para la formación del escolar.

Los sectores de Quirio y Pedregal ubicados en el distrito de Lurigancho Chosica, se ubican en una zona con alto índice de peligro, debido a los constantes huaycos propios de la geografía de dicha zona. Para la investigación se emplearon datos históricos estadísticos, bajo un método de investigación cuantitativa; información recabada del Instituto Nacional de Estadísticas e Información (INEI) para determinar la tasa de menores en etapa escolar, del Ministerio de Educación (MINEDU) para determinar el porcentaje alumnos matriculados por ciclo escolar y data de la Oficina de la Municipal del distrito de Chosica. También se evaluaron los planos de riesgos y peligros de Instituto Nacional de Defensa Civil para identificar las zonas de alto peligro de

estos sectores.

Por tanto, se determinó la demanda de un centro educativo de primaria y secundaria para dichos sectores y cómo reubicar dos centros pre existentes que están en riesgo y peligro. El diseño arquitectónico empleado se trabajó bajo un esquema sostenible en el uso de sus materiales y respetando la geografía y clima variable de la zona, además de la planificación de infraestructura urbana para la ubicación de futuros centros de enseñanza.

**Palabras claves:** infraestructura escolar, desarrollo sostenible, alto peligro, planificación.



## **ABSTRACT**

This thesis entitled "Regular basic education center for the community of Quirio and Pedregal in Lurigancho - Chosica" has as its objective to design an architectural proposal of educational infrastructure that contains an area of training, sports, development of artistic, cultural and social skills. The equipment should offer pedagogical spaces that the Ministry of Education demands for the education.

The sectors of Quirio and Pedregal in the district of Lurigancho Chosica, are located in an area with a high risk index, due to the constant *huaycos* of the geography of said area. For the investigation statistical data were used, under a quantitative research method; information collected from the National Institute of Statistics and Information (INEI in spanish) to determine the rate of minors in school, of the Ministry of Education (MINEDU in spanish) to determine the percentage of students enrolled per school year, and data from the Municipal Office of the district of Chosica. The risk and hazard maps of Instituto Nacional de Defensa Civil were also evaluated to identify the high-risk areas of these sectors.

Therefore, the demand of a primary and secondary school for these sectors was determined and how to relocate two pre-existing centers that are in risk and danger. The architectural design employed was worked under a sustainable scheme in the use of its materials and respecting the geography and variable climate of the area, as well as urban infrastructure planning for the location of future teaching centers.

**Keywords:** school infrastructure, sustainable development, high danger, planning

## **INTRODUCCIÓN**

En la última década, la estructura y el desarrollo del sector educativo se ha visto afectado por estancamiento de la inversión en el sector educativo, el aumento de los niveles de pobreza, las reformas normativas relacionadas con la docencia, la reducción de la calidad educativa y los bajos de niveles educativos alcanzados en estos últimos años.

Por otra parte, la infraestructura educativa sigue mostrando una arquitectura tradicional con muchas deficiencias, tales como espacios flexibles, espacios de integración y espacios multifuncionales, estos espacios permitirán que los alumnos puedan desarrollar al máximo sus potencialidades físicas y mentales. Por ende, la arquitectura es un elemento importante para el desarrollo de un centro educativo, que logre el auto aprendizaje, juego y dialogo entre los alumnos.

Con el objeto de recopilar información sobre los índices enfocados y relacionados con la educación, la presente tesis se basó en las principales fuentes de información pública: Ministerio de Educación (MINEDU), Escuela Nacional de Instituciones Educativas (ENEDU), Sistema de Estadísticas de la Calidad Educativa (ESCALE) y la Unidad de Estadística Educativa (UEE), entre otros.

Por otro lado, la planificación urbana juega un papel importante para desarrollar este tipo de infraestructura; muchas veces no se contemplan los peligros geológicos, hidrológicos y climáticos donde se construyen estos centros educativos; es el caso de las quebradas de Quirio y el Pedregal donde existe un alto riesgo según Instituto Nacional de Defensa Civil, debido que los colegios ubicados en esa zona, son vulnerables a constantes huaycos.

Frente a esta problemática surge la presente tesis que busca crear un centro educativo que se base en una ubicación planificada dentro del espacio urbano, con un índice de riesgo y peligro bajo y que a su vez tenga un aporte arquitectónico y pedagógico para el distrito de Lurigancho – Chosica.

Por ello se expondrán a continuación cinco capítulos. El primero, denominado planteamiento del problema en el cual se definirá de manera formal el proyecto de modo que determine y justifique el desarrollo del proceso de investigación. En el segundo capítulo denominado marco teórico se da a conocer las ideas más importantes sobre la pedagogía. El tercer capítulo definirá el área de estudio y la ubicación del terreno. El capítulo cuatro es el estudio pragmático y antropométrico donde se aplicarán los reglamentos de diseño. Como último capítulo se desarrollará el anteproyecto arquitectónico.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1 Problema**

Actualmente el sector educación representa el 18% del presupuesto total anual del 2018 siendo el más alto de los recursos, es decir el estado invertirá fortalecer la capacitación a directores y profesores, mejorar la calidad de los aprendizajes y la calidad de la infraestructura.

Sin embargo, se ha podido detectar en la investigación, que el presupuesto destinado para el sector educación no se está invirtiendo de manera responsable.

Como resultado existe carencia de infraestructura educativa en las periferias de lima, como es el caso de la zona de Quirio y el Pedregal en el distrito de Lurigancho Chosica, este efecto ha hecho que el 8.10% de la población en edad escolar, no reciba educación básica regular en este sector de la capital.

##### **1.1.1 Definición de la masa crítica**

El principal problema que se identificó, era la falta de infraestructura educativa en el distrito de Lurigancho Chosica. De las evidencias anteriores,

los bajos indicadores sobre la educación de la población dan como resultado que el 30% es superior a los 3 años y cuenta con un estudio superior, aunque solo el 16% cuente con educación universitaria. Así mismo los mayores de 3 de años, solo un 8% no evidencia ningún nivel de educativo alcanzado. (INEI, 2007)

Por otra parte, la oferta educativa de “Lurigancho Chosica cuenta con 386 Instituciones Educativas (IIEE), de las cuales 218 son de gestión privada y 168 son de gestión pública” (Municipalidad de Lurigancho-Chosica, 2014: pag. 27)

Finalmente uno de los problemas más graves y consecutivos en cada año son los embates de la naturales, en efecto su geografía ha hecho vulnerable al distrito, dentro de este marco sumarle la falta de planificación urbana y el crecimiento de la invasiones en las periferias del distrito, ocupan lugares con un riesgo altos en caso de sismos, huaycos e inundaciones; esté es el caso de la comunidad del Quirio y el Pedregal donde se ubican los siguientes centro educativos; 0055 Manuel Gonzales Prada con una capacidad de 262 alumnos y 0065 Mariscal Andrés A. Cáceres con una capacidad de 137 alumnos. Por ende, nuestra masa crítica será de 399 alumnos, ya que serán reubicados en el Centro de educación básica regular para la comunidad del Quirio y el Pedregal en Lurigancho – Chosica

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo General**

Diseñar un “Centro de Educación Regular para la Comunidad de Quirio y El Pedregal”, que consiste en la reubicación de dos (2) locales educativos en estado de riesgo y peligro en dichas zonas y donde el diseño de una infraestructura educativa debe promover el desarrollo de diferentes habilidades como deporte, prácticas sociales y artísticas.

### **1.2.2.1 Objetivos Específicos**

Proyectar un equipamiento arquitectónico que contenga espacios pedagógicos, espacios multifuncionales, salas de usos múltiples, talleres de artes marciales, Piscina Techada y áreas recreativas y deportivas,

### **1.3. Alcances**

Reubicación de 399 alumnos de dos colegios, con derecho a matrícula directa. El aforo del centro educativo tendrá una capacidad para 660 alumnos.

Mediante la rehabilitación física y motora se otorgarán prácticas de las artes marciales, Natación, Fútbol, basquetbol, talleres de habilidades artísticas y sociales.

Finalmente, la propuesta arquitectónica coadyuvó en mejorar la calidad de la educación, con una infraestructura que responda a un programa arquitectónico para el desarrollo del escolar, para ello nos basaremos en la currícula del Ministerio de Educación, enfatizando a la educación de calidad sobre la educación de cantidad, sin embargo, cumplimos incluyendo al 100% de la masa crítica identificada y con un 65% de proyección para el 2025.

### **1.4 Limitaciones**

La demanda escolar para el 2025 tendrá que ser suministrada por más equipamientos educativos que responda al crecimiento local de la poblacional que se sustenta en el master plan.

El proyecto considera accesos a las personas con discapacidad, los cuales serán por rampas y ascensores.

En cuanto al número de secciones, cumpliendo con la normativa del Ministerio de Educación, el Centro Educativo tendrá una capacidad para 660

estudiantes y/o alumnos, La disposición para primaria será de 360 alumnos y para secundaria con 350 alumnos.

El proyecto solo considera los niveles de primaria y secundaria según la demanda del master plan de Lurigancho – Chosica al 2025

### **1.5 Justificación**

El proyecto será un prototipo de infraestructura educativa, en donde la arquitectura y la pedagogía se integren, esto se logrará mediante espacios flexibles y multifuncionales, donde el espacio se parte del proceso de enseñanza. El proyecto rescatará los valores arquitectónicos como la comprensión del lugar y del paisaje.

### **1.6 Viabilidad**

El Proyecto será viable, ya que servirá de modelo de infraestructura educativa seguirá las normas del Ministerio de Educación y del Reglamento Nacional de edificaciones.

En cuanto a la viabilidad económica, la presente tesis recapitula todas las actividades ejecutadas, luego de aprobarse el Plan Operativo Institucional-POI-2016-UGEL06-ATE: con programas presupuestales con enfoque a resultados (inicial, primaria y secundaria de menores) y Asignaciones presupuestales, aprobado con R.D. UGEL .06 respectivamente, mediante la resolución Ministerial N° 008658-2018, publicado por el Diario Oficial El Peruano el 26 de octubre de 2017.



## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Marco Teórico**

##### **2.1.1 La escuela como Micro – Ciudad**

Según Tonucci la escuela “debe ser el lugar donde se trasmita un método de trabajo e investigación científica, donde se fomente el conocimiento crítico y se aprenda a cooperar y trabajar en equipo” (Tonucci 2002:9). En base a este concepto se proyectará la escuela como micro ciudad, donde los alumnos pueden interactuar con infraestructura mediante espacios multifuncionales y esto a su vez favorezca la conversación y la autocrítica.

Es decir, en una ciudad se establecen diversas actividades como relaciones sociales, políticas e ideológicas, por ende, la idea de enfocar la escuela como una micro ciudad no es más que reforzar el rol del estudiante para que puedan vivir en sociedad, con un aprendizaje que se base en experiencias pedagógicas. Es decir, la escuela será una pequeña ciudad donde los espacios formen parte del proceso de enseñanza, fomentando la interacción entre los alumnos, simulando situaciones, dinámicas y problemas en la vida diaria de la ciudad y que a su vez logrando que el aprendizaje de una educación cívica sea directo.

En consecuencia, la participación de los estudiantes en la convivencia diaria lograse desarrollar distintas razones, ideas y contrastar funciones intelectuales.

En consecuencia, la participación de los estudiantes en la convivencia diaria lograse desarrollar distintas razones, ideas y contrastar funciones intelectuales.

## **2.1.2 Terminologías Complementarias**

### **a. Pedagogía Tradicional**

El diccionario de la Real Academia Española define a la pedagogía como la ciencia que se ocupa de enseñanza y la de educación: "es la ciencia del arte de enseñar, que tiene por objeto el descubrimiento, condicionan los procesos de aprendizaje, conocimiento, educación y capacitación. Se ocupa, en su esencia, del ordenamiento en el tiempo y en el espacio de las acciones, imprescindibles y necesarias que han de realizarse para que tales procesos resulten a la postre eficiente y eficaces, tanto para el educando como para el educador" (Real Academia Española,2001: pág.2)

### **b. Pedagogía Tradicional**

En la pedagogía tradicional, el catedrático era el núcleo el proceso de aprendizaje, mientras el alumno solo era un receptor, con papel pasivo sin lugar a discutir ni opinar, es decir, el alumno está subordinada al catedrático.

En consecuencia el aprendizaje se basaba en la repetición constante, donde se memorizan los conocimientos enseñados por el docente, donde la metodología era de forma verbal y de forma unidireccional, "se identifica al hombre como receptor de información y desatiende el proceso de asimilación del aprendizaje, por lo que se demuestra que esta tendencia no es la más adecuada para resolver los problemas actuales de la educación, pues su

práctica se simplifica en: lentitud en asimilar las innovaciones y mantiene dogmas propios de aceptar el cambio" (Dita Gracia. 2009: pág.16)

Según la crítica del pedagogo Francisco Tonucci, compara una escuela con una fábrica en donde los alumnos decepcionan la misma cantidad de datos a todos por igual, donde los mejores alumnos son seleccionados, obteniendo más enfoque por parte de su institución, mientras los demás alumnos que logran un porcentaje menor de coeficiente o que no valen son desechados.

### **c. Pedagogía Activa**

En esta metodología, el catedrático deja de ser el eje de la clase y se convierte en un orientador, un facilitador y un participante mas en la clase. Según los avances en la psicología concluyen que no todos los estudiantes y/o personas no aprenden de la misma forma y cada estudiante tiene distintas estructuras cognitivas que son propias de cada uno de los estudiantes, por ende, el modo de recepción y recopilación de información será distinto para cada uno de los estudiantes. Por consecuencia la pedagogía activa busca atender al conjunto en su totalidad, en este sentido, crea situaciones grupales donde el estudiante pasa de un papel pasivo a uno activo, logrando resultados basados en la experiencia con la actividad.

### **d. Escuela Nueva**

La escuela nueva básicamente trata de identificar la necesidad de cada estudiante atendiendo sus diversas formas de aprendizaje, sin pretender que todos sean iguales, al contrario, reforzar a cada uno e intentar que todos salgan de la misma forma y enfocados en la misma meta.

## **3.1 Marco Conceptual**

### **3.1.1 Emociones**

Para Denzin (2009) las emociones se definen como:

La emoción como 'una experiencia corporal viva, veraz, situada y transitoria que impregna el flujo de conciencia de una persona, que es percibida en el interior de y recorriendo el cuerpo, y que, durante el trascurso de su vivencia, sume a la persona y a sus acompañantes en una realidad nueva y transformada – la realidad de un mundo constituido por la experiencia emocional (Denzin,2009: pág. 66)

### **3.1.2 Áreas recreativas**

Para Ministerio de Educación (2014) Las Áreas Recreativa se definen como:

Espacio donde se desarrollan procesos de recreación y deportes. Son espacios para la cultura física donde se realizan actividades lúdicas, rítmicas y recreativas, en los cuales es posibles practicar deportes en forma individual y/o colectiva. Se caracterizan por tener altos requerimientos de área, ventilación, iluminación y almacenamiento de materiales e implementos deportivos. Tienen un carácter poli funcional. Se trata de espacios para la conexión personal para la expresión corporal y libre, el solaz y el esparcimiento de los estudiantes y unos de los espacios más importantes de socialización de estos en grandes grupos. (Ministerio de Educación, 2014: pág.54)

Es decir, son espacios, sin techar, ubicados lo más próximos a las aulas y sirven para desarrollar dinámicas sociales y de juego.

### **3.1.3 Espacios Polivalentes**

Los espacios polivalentes parten de dos aspectos importante; Espacios flexibles donde el estudiante pueda realizar diversas actividades mediante el equipamiento que se implante en ese lugar, dicho lugar puede ser un espacio abierto. En el caso de los espacios adaptables, se trata de aprovechar el espacio al máximo, es decir se pueden reducir y/o ampliar generando nuevos ambientes donde se pueda generar distintas actividades de aprendizaje.

### **3.1.4 Espacios Flexibles**

Los espacios flexibles en la arquitectura, nace en la búsqueda de darle al ser humano un carácter flexible al espacio, es decir que cubra sus requerimientos básicos y además lo haga sentir cómodo; por ende, es necesario entender las necesidades específicas de cada usuario y las actividades que se realizaran, ya que en el caso de un centro educativo deberán estar bien estructurados y con varias alternativas de poder transformar el espacio. Para lograr estos espacios lo ideal será, tener la menor cantidad de muros rígidos posible, por el contrario, tener la posibilidad de tener elementos removibles que no limiten el espacio permitiendo diferentes alternativas y propósitos.

### **3.1.5 Espacios Intermedios**

Según Bachelard (2011), resalta que:

Ante todo, hay que corroborar que los dos extremos, fuera y dentro plantean en antropología metafísica problemas que no son simétricos. Hacer concreto lo de dentro y vasto lo de afuera son, parece ser, las tareas iniciales, los primeros problemas de una antropología de la imaginación. Entre lo concreto y lo vasto la oposición no franca. Al primer toque aparece la disimetría (Bachelard, 2011: pág. 89).

El espacio intermedio debe romper la barrera entre el adentro y afuera, es a su vez interior y exterior un lugar donde se solapan los dos significados en una suerte espiral que puede nunca llegar a un centro, es decir, a un interior. Es necesariamente abierto y permeable, pues solo de esta manera consigue continuidad y ambigüedad con aquello que lo rodea. La apertura se convierte en su principal propiedad, condicionante de todas las demás que los distinguen.

### **3.1.6 Recorrido**

Es considerado como un concepto fundamental en la arquitectura ya que por medio de este conducto el usuario podrá genera un interés y experimentar una calidad espacial. Es decir, es una forma de ocupación dinámica y atractiva donde se puedan crear diversos ámbitos.

### **3.1.7 Espacios Escolar**

La autora Verónica Toranzo (2008), define que El espacio no es considerado como parte del currículum en la escuela, siendo sin embargo parte de un currículum oculto, silencioso e invisible. ¿La arquitectura escolar contiene aquello que la pedagogía pretende enseñar, pero ambas dialogan para un encuentro? (Toranzo, 2008: pág. 11).

El autor Heras Montoya (2009) precisa que "tradicionalmente se ha estudiado el espacio escolar a través de mediciones de superficies y de exigencias mínimas por número de escolares. No se ha contemplado con interés, frecuencia y rigor la dimensión cualitativa del espacio escolar" (Heras Montoya, cit. en Toranzo, 2009:28),

### **3.1.8 El patio abierto**

La gran mayoría de centros educativos, proponen la construcción de pabellones y estos contienen a las aulas y otros espacios que se orientan hacia el exterior o como en la mayoría de los casos, hacia un gran patio central.

La pedagogía que se propone, en la actualidad sugiere la apertura de los espacios didácticos hacia los espacios operativos, ya sea eliminando las divisiones que separan a las aulas de los patios o conectándolos visualmente, mediante un lenguaje arquitectónico que se transmite de exterior a interior.

Se podría decir que, la nueva propuesta de patio debe funcionar como un espacio que jerarquice, pero que, a su vez, sea un elemento abierto, no solo por la falta de un plano cenital, sino que también lo sea por el contorno horizontal.

### **3.1.9 Educación Regular**

Según el Ministerio de Educación (2005), define que:

La educación básica regular está dirigida a los alumnos que no tengan ningún tipo de dificultad de promover de grado. Tiene como finalidad formar a los alumnos integralmente, de esta manera puedan desarrollarse en los aspectos físicos, afectivos y cognitivos. Así como, puedan desarrollar valores y actitudes que les permitan aprender a lo largo de su vida.

La educación básica regular en el Perú se divide consta de tres niveles:

Educación Inicial: Atiende a los niños menores de los 6 años de edad. Este nivel de educación busca promover la participación de la familia y la comunidad para empezar a fortalecer la formación de los niños. Se articula con la educación primaria, asegurando la secuencia pedagógica. Educación Primaria: Es el segundo nivel, en este se busca educar integralmente a los alumnos, desarrollando sus diversas capacidades para fortalecer los valores y su aspecto cognitivo. Educación Secundaria: Es el tercer y último nivel, dura 5 años. Busca afianzar el conocimiento logrado en el segundo nivel mediante la formación científica, humana y técnica. (Ministerio de Educación, 2005: pág. 6)

### **3.1.10 Norma Técnica de Diseño**

En los proyectos se tendrá en consideración, las condiciones bioclimáticas del lugar, la composición arquitectónica y materiales de construcción.

La arquitectura tendrá contemplar espacio de centrales, espacios integrados que se comuniquen espacialmente y visualmente con el conjunto arquitectónico con las áreas verdes y espacio de área libre.

La arquitectura debe considerara ventilación cruzada con 1.5 de volumen de aire y confortabilidad entre de 15° a 20° C, según las condiciones bioclimáticas de lugar.

Según El ministerio, se recomienda que la altura máxima sea de tres pisos, así mismo todos sus espacios deberán ser accesibles, considerando rampas, ascensores. Etc. Garantizando su máxima funcionalidad para las personas con alguna discapacidad.

### **3.1.11 Diseño Curricular**

Según Ministerio de educación (2005) resalta que:

La culminación satisfactoria de la Educación Básica, en cualquiera de sus modalidades y programas, da derecho al diploma de egresado con mención en un área técnica que habilite al egresado para insertarse en el mercado laboral de acuerdo a los módulos ocupacionales específicos aprobados. (Ministerio de Educación, 2005: pág. 7)

### **3.1.12 Carga Horario Semanal**

#### **Nivel educación Primaria**

Según Ministerio de educación (2005) resalta que:

En el Nivel de Educación Primaria, las horas se distribuyen de acuerdo al desarrollo de los planes curriculares de cada Institución Educativa y a las características socio-económicas y culturales propias de su medio. Las Direcciones Regionales (DRE), en coordinación con las Unidades de Gestión Local (UGEL), fijan los lineamientos curriculares que respondan a su respectiva realidad físico-geográfica, económica y socio-cultural. Cada Institución Educativa de Nivel de Educación Primaria, a partir de estos lineamientos, y con la participación de sus docentes, estudiantes y demás actores educativos, elaborará su Programa Curricular Diversificado, que será la base para la distribución o el incremento de las horas de aprendizaje. (Ministerio de Educación, 2005 pág.:19)

#### **a. Nivel educación Secundaria**

Según Ministerio de educación (2005) resalta que:

Las horas establecidas en el plan de estudios para cada una de las áreas son las mínimas. En ningún caso las instituciones educativas públicas y privadas, dejarán de enseñar estas áreas y utilizar para cada una de ellas menos horas de las señaladas. Así mismo, las horas de libre disponibilidad deberán priorizar las áreas de comunicación, matemática y educación para el trabajo, según las necesidades de los estudiantes. En el caso de las instituciones educativas de Educación Secundaria que cuenten con docentes, recursos y materiales especializados, y otras condiciones favorables para la enseñanza del área de inglés, ésta podrá ser priorizada en el uso de las horas de libre disponibilidad. (Ministerio de Educación, 2005: pág. 19)



Tabla 1: Ambientes Indispensables y Características – Primaria

AMBIENTES INDISPENSABLES (PRIMARIA)			
Ambiente	Número	Rango de Área Neta (m <sup>2</sup> )	Observaciones
Aula común	Según cantidad de secciones	56 m <sup>2</sup> (para 35 alumnos)	Con clóset y armarios para ayudas de la enseñanza.
Sala Usos Múltiples (SUM)	1 c/ 15 secciones (múltiplo o fracción)	112 m <sup>2</sup> (para 35 alumnos)	A partir de las 6 secciones. Para actividades artísticas, exposiciones, comedor y otros. Con clóset.
Aula de Innovación Pedagógica	1 c/ 15 secciones (múltiplo o fracción)	85.0 – 112.0 (para 35 alumnos)	A partir de 6 secciones. Mínimo 18 Computadoras personales y un servidor. Recomendable 35 equipos, una para cada alumno. Incluye depósito, con proyector multimedia y Ecran. Internet.
Laboratorio de ciencias Naturales	1 por nivel	112 (para 35 alumnos)	A partir de 18 secciones. Para actividades de las áreas de Ciencia y Ambiente y Lógico Matemática. Incluye depósito.
Centro de Recursos Educativos Prim.	1 por nivel	X< 150 al = 50 m <sup>2</sup> Hasta 315 al = 80 m <sup>2</sup> Hasta 420 al = 110 m <sup>2</sup> Hasta 525 al = 140 m <sup>2</sup> Hasta 630 al = 170 m <sup>2</sup> Más de 630 al. = 200 m <sup>2</sup>	Depósito de libros, material de audio, video, CD interactivos. Módulo de Atención y Sala de lectura. Dimensión creciente según tipología. Anexo al Aula de Innovación Pedagógica.
SSHH para alumnos y alumnas	Según distribución de edificaciones	Conforme a la batería necesaria	Uso exclusivo por sexos. Un inodoro por cada 50 niños ó 30 niñas Un lavatorio por cada 30 niños o niñas y un urinario por cada 30 niños.
SSHH alumnos/ as con discapacidad física	Según distribución de edificaciones	Mín 4.5 m <sup>2</sup>	Dimensiones y dispositivos de reglamento.
SSHH docentes y administrativos	Ver Norma A.080	3 m <sup>2</sup>	Se encuentra separado de las aulas y de los servicios higiénicos de los niños y niñas.
Depósito de Material Deportivo	1 por nivel	10 m <sup>2</sup>	Para guardar el material usado en Educación Física
Vestidores y Duchas	1 por sexo	Conforme a la batería necesaria	Se considerará 1 vestidor cada 60 alumnos o alumnas y 1 ducha cada 120 alumnos o alumnas, con casilleros para guardar ropa.
Cafetería / cocina	Por nivel a partir de 6 secciones	60 m <sup>2</sup>	Para el expendio de productos alimenticios en los recreos. El área de cocina con área de atención. Puntos de agua y desagüe. Trampa de grasa.
Dirección y Subdirección	1	12.0 – 28.0	A partir de LEP-U5 se proveerán de ambientes separados.
Archivo	1	6 m <sup>2</sup> (mínimo)	Necesario para guardar documentación. Anexo a la dirección
Administración	1	18 m <sup>2</sup> (mínimo)	Secretaría, espera, etc.
Sala de Profesores	1	12.0 – 35.0	Inc. Impresiones y Depósito de material educativo
APAFA, Club Estad., Librería (opcional)	1	15 m <sup>2</sup>	Para reuniones de padres de familia. A partir de LEP-U5
Tópico y Psicología	1	10.0 – 20.0	Inc. Servicio social.
Guardianía	1	10 m <sup>2</sup> (mínimo)	Uso exclusivo.
Maestranza y Limpieza.	1	6 m <sup>2</sup> (mínimo)	Herramientas y equipos de Mantenimiento de Redes internas, de jardinería y de limpieza.
Casa de fuerza/bombas	*	6 m <sup>2</sup> (mínimo)	Siempre que flujo eléctrico o presión de la red de Agua sean inseguros. Sobre o anexa a cisterna.
Losa deportiva	Min 1	600.0 – 1500.0	Losa para deportes múltiples. Ver capítulo 3.1.1.7 Áreas Recreativas y Áreas Deportivas
Patios	Según tipología	0.8 m <sup>2</sup> / alumno	Para formación, además de ser área complementaria a la deportiva. Ver capítulo 3.1.1.3 Patios y Áreas Libres
Huerto, jardines	1	0.5 m <sup>2</sup> / alumno	Hidroponía, almácigos, viveros, árboles, etc. Ver capítulo 3.1.1.6 Vegetación y jardines
Atrio de ingreso con hito institucional y caseta de control	1	---	Ingreso de preferencia por vía de poco tránsito vehicular. Retiro especial para permitir la aglomeración de ingreso y salida.

Fuente: Ministerio de Educación; Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica

Tabla 2: Ambientes Indispensables y Características – Secundaria

<b>AMBIENTES INDISPENSABLES (SECUNDARIA)</b>		
<b>Ambiente</b>	<b>Rango de Área Neta (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Observaciones</b>
Aula común	56 (para 35 alumnos)	Closet y Armarios para ayudas de la enseñanza.
Sala Usos Múltiples (SUM)	112 (para 35 alumnos)	Para actividades artísticas, exposiciones y otros. Con closets; mesas, sillas, tablado, paneles, etc Acoge reuniones de la APAFA.
Aula de Innovación Pedagógica	85.0 – 112.0 (para 35 alumnos)	A partir de 5 secciones. 18 computadoras personales y un servidor. Recomendable 35 equipos, una para cada alumno. Incluye depósito, con proyector multimedia y ecran. Internet.
Laboratorio	112 (para 35 alumnos)	A partir de 5 secciones. Equipamiento para Ciencia, Tecnología y Ambiente, con vitrinas y espacios para guardar láminas guías y otros. Incluye depósito y caseta de gas.
Taller Multifuncional o Exclusivo (según análisis del PEI)	108.0 – 252.0 ó + (para 35 alumnos)	A partir de 5 secciones. Mesas de trabajo, herramientas y maquinaria diversa, según especialidades elegidas y aprobadas
Centro de Recursos Educativos	X< 125 al = 50 m <sup>2</sup> Hasta 350 al = 80 m <sup>2</sup> Hasta 525 al = 110 m <sup>2</sup> Hasta 700 al =140 m <sup>2</sup> Hasta 875 al = 170 m <sup>2</sup> Más de 1050 al. = 200 m <sup>2</sup>	Depósito de libros, material de audio, video, CD interactivos. Módulo de Atención y Sala de lectura. Dimensión creciente según tipología. Anexo al Aula de Innovación Pedagógica.
SSH para alumnos y alumnas	Conforme a la batería necesaria	Un inodoro por cada 60 alumnos ó 40 alumnas Un lavatorio por cada 40 alumnos ó alumnas y un urinario por cada 40 alumnos.
SSH alumnos/as con discapacidad física	Mín 4.5 m <sup>2</sup>	Dimensiones y dispositivos de reglamento.
Vestidores y Duchas	Conforme a la batería necesaria	Se considerará 1 vestidor cada 50 alumnos o alumnas y 1 ducha cada 100 alumnos o alumnas, con casilleros para guardar ropa.
Cafetería / cocina	60 m <sup>2</sup>	Por nivel a partir de 5 secciones. Para el expendio de productos alimenticios en los recreos. El área de cocina con área de atención. Puntos de agua y desagüe. Trampa de grasa.
Depósito de Material Deportivo	10 m <sup>2</sup>	Para guardar el material usado en Educación Física
SSH docentes y administrativos	3 m <sup>2</sup> (mínimo)	Se encuentra separado de las aulas y de los servicios higiénicos de los niños y niñas.
Dirección y Subdirección	12.0 – 35.0	En los tipos medianos y mayores se proveerá ambientes separados.
Archivo	6 m <sup>2</sup> (mínimo)	Necesario para guardar documentación. Anexo a la dirección
Administración	18.0 – 35.0	Secretaría, espera, archivo, etc.
Sala de Profesores	15.0 – 60.0	Inc. Impresiones y Depósito de material educativo. En los tipos medianos y mayores se proveerá ambiente propio a Impresiones.
Sala de Normas Educativas	12 m <sup>2</sup> (mínimo)	Atención a estudiantes por auxiliares en temas de comportamiento.
Tópico y Psicología	10.0 – 20.0	Inc. Servicio social.
Guardiana	10 m <sup>2</sup> (mínimo)	Uso exclusivo.
Maestranza y Limpieza	6 m <sup>2</sup> (mínimo)	Herramientas y equipos de Mantenimiento de Redes internas, de jardinería y de limpieza.
Casa de fuerza y/o bombas	6 m <sup>2</sup> (mínimo)	Siempre que flujo eléctrico o presión de la red de Agua sean inseguros. Sobre o anexa a cisterna.
Losa deportiva	600.0 – 1500.0	Losa para deportes múltiples. Ver capítulo 3.1.1.7 Áreas Recreativas y Áreas Deportivas
Patios	1 m <sup>2</sup> / alumno (mínimo)	Para formación, además de ser área complementaria a la deportiva. Ver capítulo 3.1.1.3 Patios y Áreas Libres
Huerto, jardines		Hidroponía, almácigos, viveros, árboles, etc. Ver capítulo 3.1.1.6 Vegetación y jardines
Atrio de ingreso con hito institucional y caseta de control	---	Ingreso de preferencia por vía de poco tránsito vehicular. Retiro especial para permitir la aglomeración de ingreso y salida.

Fuente: Ministerio de Educación; Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica

## **b. Lineamientos Generales**

La infraestructura educativa responderá a las necesidades concretas de su entorno, pues deberá ser flexible en composición al momento de integrarse al lugar.

Los Centros de Educación Regular, No proyectaran más de tres plantas o pisos. Por otro lado, no podrán proponer sótanos ni semisótanos, salvo en casos muy justificados. De otorgar el permiso deberán seguir los requerimientos que el Reglamento Nacional de Edificación establece.

Finalmente, los centros educativos deberán cumplir con la norma de acceso a discapacitados en todos los pisos del edificio, mediante rampas, ascensores, montacargas, etc.

- **Espacios Exteriores**

Los centros de educativos deben considerar un patio de juego por cada Nivel de inicial, Primaria y Secundaria. Estas deberán colindar lo más próximo a sus aulas.

Según El libro - Técnicos Especialista en Jardín de Infancia Personal Laboral de la Xunta de Galicia (2006) resalta que:

Los desniveles del terreno, muros de contención o elementos peligrosos, cuando sean inevitables por la topografía del terreno, deberán estar debidamente protegidos y señalizados. Cuando en el recinto del propio exista un espacio al aire libre dedicado al esparcimiento de los niños o niñas, este deberá estar debidamente delimitado, evitando un tratamiento excesivamente cerrado. Sera recomendable la existencia de soportales (adosados o exentos, según las condiciones bioclimáticas de la zona). (Concepción, Calvijo,2006: pág. 167)

- **Espacios Interiores**

Los centros educativos regulares, deberán contemplar las exigencias de confort térmico, lumínico y de ventilación. Para el caso de ventilación se

recomienda que sea cruzada, para renovar naturalmente el aire.

La altura libre para las aulas será de 3.00 metros, en el caso del área administrativa o similar se considerará una altura mínima de 2.80 metros.

Tabla 3: Condiciones generales de diseño - Aula Común


AULA COMUN	
<b>FUNCION</b>	Aquí se realiza la actividad enseñanza- aprendizaje mediante la exposición y el diálogo en los niveles de primaria y secundaria
<b>ACTIVIDAD</b>	Dirigida, Seminario y autónomo
<b>GRUPO DE TRABAJO</b>	30 Alumnos
<b>MOBILIARIO</b>	Mesas Unipersonales 30 Unid. – Sillas 30 Unid.
	Pupitre y Silla docente 1 Und.
<b>INDICE DE OCUPACION</b>	1.30 m <sup>2</sup> / al. – 1.40 m <sup>2</sup> /al.
<b>AREA NETA</b>	52.00 m <sup>2</sup> - 56 m <sup>2</sup>
<b>PIZZARA</b>	Altura borde inferior: 0.60 primaria y secundaria Altura borde superior: 2.00 m


**AULA COMÚN**

**ESQUEMA DE COMUNICACIÓN EN LA CLASE**

- TODOS SON EMISORES Y RECEPTORES
- GRUPAL E INDIVIDUAL
- METODOLOGIA EFECTIVA



**ORGANIZACIÓN PEDAGÓGICA ACTUAL**




**CARACTERÍSTICAS DE LAS ACTIVIDADES**

- OPCIONALIDAD DEL ALUMNO
- COOPERATIVAS
- POSIBILIDAD DE ACTIVIDADES DISTINTAS Y SIMULTANEAS
- GRUPALES E INDIVIDUALES

Elaboración: El Autor

Tabla 4: Condiciones generales de diseño – Aula de Usos Múltiples

AULA DE USOS MÚLTIPLES	
<b>FUNCIÓN</b>	Aquí se realiza actividades de tipo manual y experimental en el nivel primario
<b>ACTIVIDAD</b>	Práctica manual
<b>GRUPO DE TRABAJO</b>	30 Alumnos
<b>MOBILIARIO</b>	Mesas Unipersonales 30 Unid. – Sillas 30 Unid.
	Pupitre y Silla docente 1 Und.
<b>INDICE DE OCUPACION</b>	2.00 m2 por alumnos
<b>AREA NETA</b>	60 m2
<b>CONSIDERACIONES</b>	Ubicar 1 punto de agua Área de depósito $\leq$ 15% del área neta Área de apoyo 15% del área neta Área de trabajo 70% del área neta

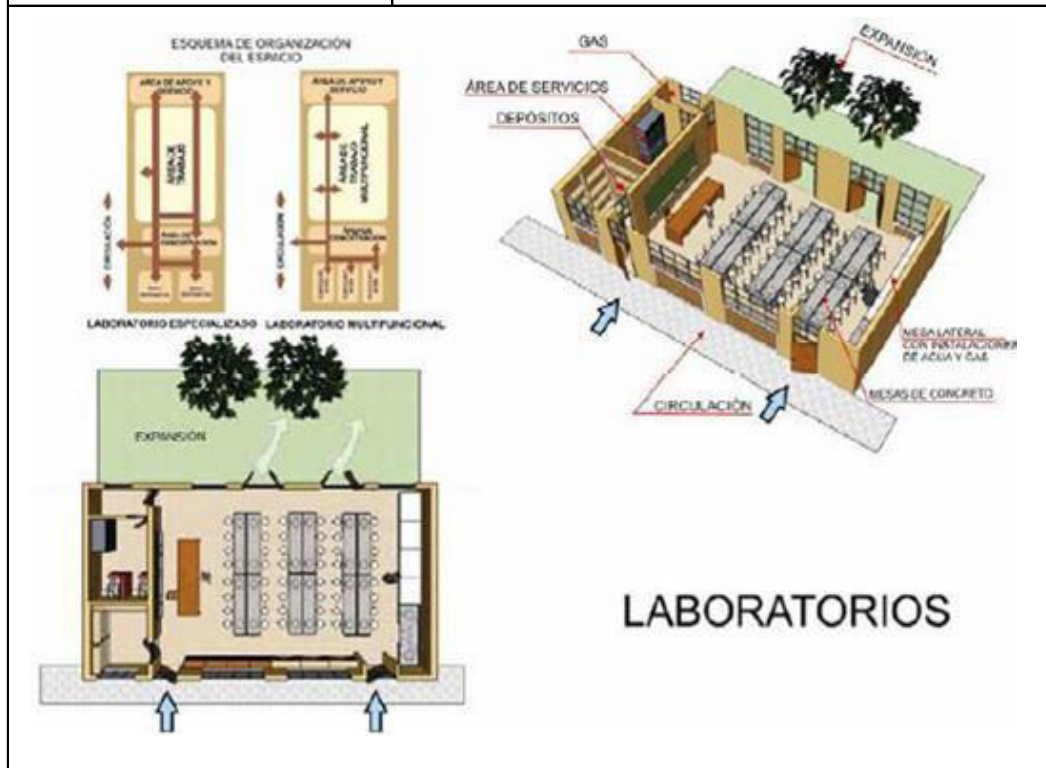
  

**AULA DE USOS MÚLTIPLES**

Elaboración: El Autor


Tabla 5: Condiciones generales de diseño – Laboratorio Primaria

LABORATORIO	
<b>FUNCIÓN</b>	Son espacios para secundaria donde se dan básicamente actividades de experimentados, de asignaturas como ciencias naturales, física, químicas y biología.
<b>ACTIVIDAD</b>	De experimentación individual o en grupo
<b>GRUPO DE TRABAJO</b>	30 alumnos en grupos medios de 5 ó 10 alumnos
<b>INDICE DE ORGANIZACIÓN</b>	Variable, depende de la especialidad
<b>INDICE DE OCUPACION</b>	2.50 m. <sup>2</sup> /al.
<b>AREA NETA</b>	100 m. <sup>2</sup> (Incluye depósito y área docente)
<b>CONSIDERACIONES</b>	Área de demostración práctica del docente ≈ 15% Área de trabajo alumnado ≈ 65% Área de depósito o guardado de equipo didáctico ≈10% Área de servicios ≈10%



Elaboración: El Autor

Tabla 6 : Condiciones generales de diseño – Ambientes Especiales

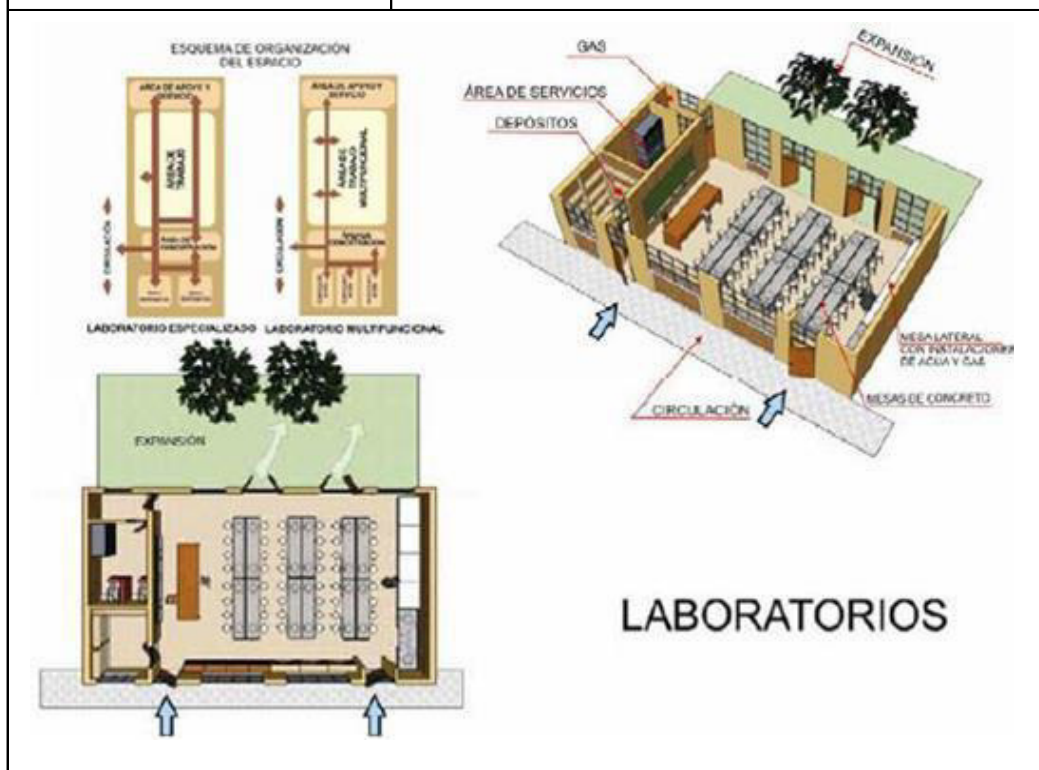
AMBIENTES ESPECIALES	
<b>FUNCION</b>	Espacios de nivel secundario donde requieren de equipo y material educativo específico, para: ciencias sociales, matemáticas, idiomas, artes plásticas y dibujo técnico.
<b>ACTIVIDAD</b>	Dirigida, seminarios, prácticas
<b>GRUPO DE TRABAJO</b>	30 Alumnos
<b>INDICE DE ORGANIZACIÓN</b>	Variable, depende de la especialidad
<b>INDICE DE OCUPACION</b>	Entre 1.50 m <sup>2</sup> /al. 3.00 m <sup>2</sup> /al
<b>AREA NETA</b>	Entre 60, 90 y 120 m <sup>2</sup>
<b>CONSIDERACIONES</b>	Requiere de un área guardado de material Educativo algunos servicios (punto de agua). Área docente 15% Área de trabajo 70 – 75% Área guardada 10 – 15 %
 <p>The image contains three architectural diagrams for 'Ambientes Especiales'. On the left is a 'ESQUEMA DE ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO' (Space Organization Scheme) showing a central 'ÁREA DE TRABAJO' (Work Area) with 'ÁREA DOCENTE 15%' (Teacher Area 15%) above and 'ÁREA DE GUARDADO 10-15%' (Storage Area 10-15%) below, all within a 'CIRCULACIÓN' (Circulation) zone. On the right is a 3D perspective view of the space with labels: 'ARTES PLÁSTICAS' (Plastic Arts), 'DIBUJO TÉCNICO' (Technical Drawing), 'EXPANSIÓN TALLER COMEDOR' (Workshop/Dining Room Expansion), 'CIRCULACIÓN' (Circulation), 'ÁREA DE BANCOS' (Banking Area), 'IDIOMAS Y C.C.B.B.' (Languages and C.C.B.B.), and 'MÁQUINAS DE APOYO' (Support Machines). At the bottom left is a cross-section view of the space. The text 'AMBIENTES ESPECIALES' is written in large bold letters at the bottom right of the diagram area.</p>	

Elaboración: El Autor



Tabla 7: Condiciones generales de diseño – Laboratorio secundaria

LABORATORIO	
<b>FUNCION</b>	Son espacios para secundaria donde se dan básicamente actividades de experimentados, de asignaturas como ciencias naturales, física, químicas y biología.
<b>ACTIVIDAD</b>	De experimentación individual o en grupo
<b>GRUPO DE TRABAJO</b>	30 alumnos en grupos medios de 5 ó 10 alumnos
<b>INDICE DE ORGANIZACIÓN</b>	Variable, depende de la especialidad
<b>INDICE DE OCUPACION</b>	2.50 m. <sup>2</sup> /al.
<b>AREA NETA</b>	100 m. <sup>2</sup> (Incluye depósito y área docente)
<b>CONSIDERACIONES</b>	Área de demostración práctica del docente ≈ 15% Área de trabajo alumnado ≈ 65% Área de depósito o guardado de equipo didáctico ≈10% Área de servicios ≈10%



Elaboración: El Autor



Tabla 8: Condiciones generales de diseño – Aula de Artes Plásticas

AULA DE ARTES PLÁSTICAS	
<b>FUNCIÓN</b>	Ambiente especializado donde se desarrollan actividades básicamente de formación y creación artística en las áreas de: Expresión Gráfica Expresión Plástica Arte Dramático Música
<b>ACTIVIDAD</b>	De experimentación individual o en grupo
<b>GRUPO DE TRABAJO</b>	20 - 30 alumnos, en subgrupos por áreas Artísticas.
<b>INDICE DE ORGANIZACIÓN</b>	Variable, depende de la especialidad
<b>INDICE DE OCUPACION</b>	2.50 m <sup>2</sup> /al. 3.00 m <sup>2</sup> /al
<b>AREA NETA</b>	90 y 120 m <sup>2</sup> (Incluye depósito y área docente)
<b>CONSIDERACIONES</b>	Contiene un espacio básico flexible zonas diferenciadas por áreas, que pueden acondicionarse para cada actividad.



Elaboración: El Autor

### 3.1.13 Reglamento Nacional de Edificaciones

Según el RNE, La norma A.04-Educacion-Cap. II, Condiciones de funcionalidad y habitabilidad, serán guía para el correcto diseño de centro educativo.

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones (2006) indica que:

Artículo 6. En donde indica que la altura mínima será de 2.5m, La distancia entre la ventana única y pared opuesta a ella será mínimo 2.5 veces la altura del recinto. El artículo 8, no indica que las circulaciones horizontales de uso obligado por los alumnos debes estos techados. (Reglamento Nacional de Edificaciones, 2006: pág. 131)

El artículo 9, nos indica el número de asientos:

Tabla 9: Calculo de asientos.

<b>Auditorios</b>	<b>Según numero de asientos</b>	
SUM	1.00	m2 x per.
Sala de Clase	1.50	m2 x per.
Camerines, Gimnasiones	4.00	m2 x per.
Talleres, Laboratorios, Bibliotecas	5.00	m2 x per.
Ambientes de uso Administrativo	10.00	m2 x per.

Elaboración: El Autor

El capítulo III. Dotación de servicios, no indica el número de aparatos sanitarios para centros educativos de primaria, secundaria y superiores.

Tabla 10: Calculo de Servicios

<b>Numero de Alumnos</b>	<b>hombres</b>	<b>Mujeres</b>
0 a 60 Alumons	1L,1U,1I	1L,1I
61 a 140 Alumnos	2L,2U,2I	2L,2I
141 a 200 Alumnos	3L,3U,3I	3L,3I
Por cada 80 alumnos adicionales	1L,1U,1I	1L,1I

Elaboración: El Autor

### 3.1 Marco Referencial

#### 3.2.1 Giancarlo Mazzanti – Colegio Gerardo Molina

El Colegio Gerardo Molina, está ubicado en el barrio de Bilbao. En la Carrera 141, vía colectora al noroeste de la ciudad de Bogotá, Colombia. El colegio tiene una capacidad para albergar a un total de 1080 alumnos, entre educación inicial, primaria y secundaria. El proyecto se desarrolla en un terreno de 8000m<sup>2</sup>.

Imagen 1: Vista Aérea del Colegio Gerardo Molina



Fuente: Plataforma Arquitectura - <https://www.archdaily.pe/pe/tag/giancarlo-mazzanti>

#### a. Función:

La infraestructura proyecta una función pedagógica, con una propuesta de espacios vacíos o intermedios los cuales sirven a los alumnos a promover el encuentro y/o congregación donde se podrá experimentar intercambios sociales y autoaprendizaje.

Imagen 2: Vista peatonal del Área Recreacional



Fuente: Plataforma Arquitectura - <https://www.archdaily.pe/pe/tag/giancarlo-mazzanti>

### **b. Forma:**

Como lo menciona Sergio Gómez (2008) resalta que:

El proyecto plantea la posibilidad de usar las instalaciones comunales como bibliotecas, aula múltiple, permitiendo su uso externo sin entorpecer el funcionamiento y la seguridad del colegio debido a su localización se permite el acceso desde el exterior y apropiado por la comunidad durante las horas no escolares. Buscando la función social del suelo en donde prime el bien colectivo sobre el particular, abriendo el colegio a la comunidad. El centro educativo se organiza serpenteando, girando y se abre a la ciudad dejando espacios de plazoletas y parques en el exterior para el uso público, dejando atrás las rejas y muros que caracterizaron a las instituciones educativas como lugares cerrados.(Sergio Gomez,2008)

Imagen 3: Vista del Colegio Gerardo Molina



Fuente: Plataforma Arquitectura - <https://www.archdaily.pe/pe/tag/giancarlo-mazzanti>

Asimismo, el proyecto tiene se configura de tal forma que los espacios como las aulas de usos múltiples y la biblioteca se encuentren en la periferia del proyecto, permitiendo que la comunidad puede tener un acceso directo, aun cuando el colegio esté en funcionamiento.

### **c. Tecnologías:**

El proyecto busca a través de los materiales proponer una imagen blanda a marea de los relojes Swatch o los autos Twingo, que permita acercar a los alumnos. Pisos de vinilo en rollo de diferentes colores y figuras. Láminas de cristal en san duche con resina de color en el interior, (vidrio laminado) para marcar y darle color a las zonas pedagógicas. La estructura es combinada metálica y mampostería estructural.



Imagen 4: Vista Exterior del Colegio Gerardo Molina



Fuente: Plataforma Arquitectura - <https://www.archdaily.pe/pe/tag/giancarlo-mazzanti>

### 3.2.2 Giancarlo Mazzanti – Institución Educativa Flor del Campo

El Colegio Flor del campo, está ubicado en la ciudad de Cartagena de indias, Colombia. El colegio tiene una capacidad para albergar a un total de 1440 alumnos, entre educación inicial, primaria y secundaria. El proyecto se desarrolla en un terreno de 6168 m<sup>2</sup>. Esta zona de Cartagena presenta el mayor índice de pobreza de esa ciudad.

Imagen 5: Vista Área del Institución Educativa Flor del Campo



Fuente: Plataforma Arquitectura - <https://www.archdaily.pe/pe/tag/giancarlo-mazzanti>

### **a. Función:**

Cada uno de los anillos posee un núcleo programático en dos niveles comunicado por un punto de circulación vertical adyacente a su patio, e interconectado con los demás anillos a través de pasarelas cubiertas.

Imagen 6: Circulación vertical y horizontal



Fuente: Plataforma Arquitectura - <https://www.archdaily.pe/pe/tag/giancarlo-mazzanti>

### **b. Forma**

La configuración arquitectónica se organiza a partir un anillo funciona donde cada espacio subdivido por cerramientos permeables que definen las áreas libres de cada ciclo de estudio, en ese caso inicial, primaria y secundaria.

Imagen 7: Vista Área del Institución Educativa Flor del Campo



Fuente: Plataforma Arquitectura - <https://www.archdaily.pe/pe/tag/giancarlo-mazzanti>

### c. Tecnología

Las estructuras están diseñadas de tal modo que cada anillo sea independiente, esto se logra con una piel o membrana de perfiles metálicos metálica, a su vez ayuda a que el sol no sea tan directo en los ambientes del centro educativo.

Imagen 8: Vista Área del Institución Educativa Flor del Campo



Fuente: Plataforma Arquitectura - <https://www.archdaily.pe/pe/tag/giancarlo-mazzanti>



### 3.2.3 Colegio Santo Domingo – Giancarlo Mazzanti

El Colegio Santo Domingo, está ubicado en el barrio de Santo Domingo. En la Carrera 28, vía colectora de la ciudad que comunica esta zona, con el centro de Medellín. El colegio tiene una capacidad total de 1500 alumnos, entre educación primaria y secundaria. En un terreno de 9000m<sup>2</sup>.

Imagen 9: Vista Área del Colegio Santo Domingo



Fuente: Plataforma Arquitectura - <https://www.archdaily.pe/pe/tag/giancarlo-mazzanti>

#### a. Función:

El Centro Educativo está ubicado en una zona de accidentada topografía. Por ello, aprovecha el nivel de la calle para generar un espacio público, a partir del cual se desarrollan las demás actividades. Separando así, las áreas de uso público y privado. Actualmente el centro educativo atiende a un total de 1500 alumnos.

Imagen 10: Vista área publica



Fuente: Plataforma Arquitectura - <https://www.archdaily.pe/pe/tag/giancarlo-mazzanti>

#### **b. Forma:**

Todos los niveles del centro educativo se conectan mediante una amplia escalera que nace al nivel de la calle y conecta hasta el último nivel del edificio. El espacio abierto que se da a manera de uso público, permite permeabilidad del edificio. Con ello, mejora la relación con el entorno. Es así que, este edificio se emplaza en una zona donde existen dos colegios continuos, entonces al plantearse un espacio abierto, permite que estos tres centros educativos puedan integrarse espacialmente y así mejoren su relación con el entorno. Por otro lado, el volumen tiene predominio de la horizontalidad. Además de ello, la fachada está compuesta por una celosía vertical que le da un juego de sombras.

Imagen 11: Vista Volumétrica del conjunto



Fuente: Plataforma Arquitectura - <https://www.archdaily.pe/pe/tag/giancarlo-mazzanti>

### **c. Tecnología:**

La celosía aporta un control térmico a la edificación, ya que controla el asoleamiento en las aulas, según el estudio de asoleamiento genera un espacio amplio entre la fachada y las aulas, espacio que también logra contrarlar el aislamiento acústico.

El balcón intermedio previo a las aulas permite un aislamiento térmico y acústico para las aulas.

## **CAPÍTULO III**

### **EL ÁREA DE ESTUDIO Y EL TERRENO**

#### **3.1 Análisis urbano de la zona de estudio**

Se consideró pertinente realizar un análisis urbano a nivel macro, tomando como premisas, las variables más importantes que se consideraron de los proyectos referenciales del marco referencial del anterior capítulo, específicamente, de aquellos proyectos orientados hacia la formación educativa, los cuales son: alta proximidad a mobiliario urbano, alta proximidad a centros deportivos y buena accesibilidad.

##### **3.1.1 Ubicación y localización**

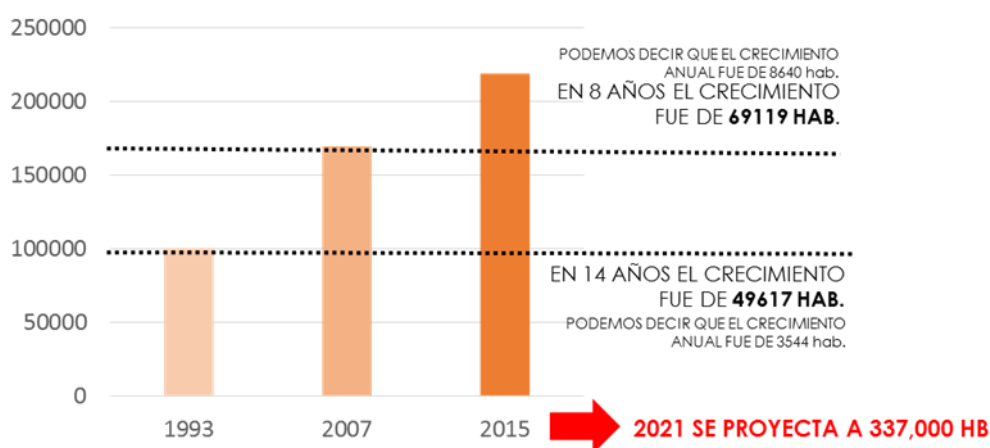
Según Instituto Nacional de Defensa Civil (2005) resalta que:

La ciudad de Chosica está conformada por un continuo urbano que forma una conurbación con el área urbana de los distritos de Santa Eulalia de Acopaya, y Ricardo Palma, correspondientes a la jurisdicción de la provincia de Huarochirí. Su área urbana se emplaza a la altura del km. 38 de la Carretera central, a ambos lados de esta vía, sobre un área central y sobre las terrazas en ambas márgenes del río Rímac. Durante las últimas 4 décadas, el significativo crecimiento de la población de Chosica, se ve reflejado en la ocupación de las laderas de los cerros, e incluso de los cursos de quebradas y cárcavas. Para fines del presente estudio, como se ha señalado anteriormente, se considerará el área urbana de la ciudad de Chosica comprendida desde el límite distrital por el este, hasta las Urbanizaciones Santa María y La Cantuta por el Sur oeste. (Instituto Nacional de Defensa Civil, 2006, pág. 17)

### 3.1.2 Población

Para el ámbito de estudio la ciudad de Chosica, área de mayor concentración poblacional del distrito de Lurigancho, tenemos de acuerdo a los resultados del último Censo Nacional de Población y Vivienda del año 1993 una población urbana de 54149 hab., Mientras que la población registrada del distrito de Lurigancho Chosica asciende, según el censo del año 2007, a la cantidad de 169,359 habitantes, siendo su población el 2.22% de la población de Lima Metropolitana.

Imagen 12: Crecimiento de la población Lurigancho



Elaboración: El autor

### 3.1.3 Densidad Poblacional

Según Instituto Nacional de Defensa Civil (2005) resalta que:

Considerando que el área urbana del ámbito de estudio de la ciudad de Chosica es de 783.91 Has., y la población actual de 70 533 hab. Según las proyecciones establecidas por el INEI, se puede determinar una densidad bruta de 89.97 hab. /Ha. Sin embargo, se puede inferir en base a las dimensiones de los lotes, y a las condiciones socio-económicas de algunos sectores de la población que existen AA.HH. y otras áreas marginales en la ciudad en que esta densidad debe ser considerablemente mayor. (Instituto Nacional de Defensa Civil, 2005: pág. 111)

### **3.1.4 Morfología y conformación Urbana**

La morfología urbana de la ciudad responde a las características típicas de un emplazamiento en un valle, que para el caso de Chosica en la cuenca media del río Rímac es un valle estrecho debido a la fuerte pendiente y resistencia que ofrecen en la zona las rocas intrusivas. El poblado instalado se inicia con la clásica trama cuadrangular de la colonia, posteriormente se aprovechó la parte baja de las laderas cerca de la plaza principal.

Con el transcurrir del tiempo empezó un crecimiento lineal de la ciudad en función al desarrollo de la Carretera Central ocupando terrenos y fundos agrícolas en ambos márgenes del río Rímac. De esta forma al ser estos terrenos insuficientes se comenzó a ocupar los cerros sin seguir pautas de ordenamiento urbano, con una ocupación transversal a la formación inicial, siguiendo en algunos casos las quebradas y con una retícula irregular

Como es el caso de las zonas de Pedregal y Quirio que inclusive han tenido problemas de seguridad física por su emplazamiento en áreas comprometidas en el curso de las quebradas.

La Municipalidad de Lurigancho no cuenta con planos con la delimitación de los diferentes asentamientos humanos marginales, asociaciones, cooperativas de vivienda y urbanizaciones del distrito. De acuerdo al padrón proporcionado por el área de participación vecinal se tienen registrados, en el área del cercado, 21 asentamientos humanos marginales, 15 Asociaciones y/o cooperativas de vivienda y 3 urbanizaciones.

Chosica presenta características de conurbación con las ciudades de Ricardo Palma y Santa Eulalia, observándose principalmente sobre la margen derecha del río Rímac, una continuidad urbana en donde no se perciben los límites administrativos.

### **3.1.5 Actividades Económicas**

Según Instituto Nacional de Defensa Civil (2005) resalta que:

En relación a las actividades económicas del distrito se observa en los resultados del último Censo Nacional de Población y Vivienda del año 1993, que la población económicamente activa de 15 años a más, ocupada representó en dicho año el 52,2 % del total de la población censada, es decir 52 325 hab. En la distribución de la PEA de 15 años y más, el sector primario con predominio de actividades en agricultura y explotación de minas y canteras alcanzaba el 9,4%; mientras que el sector servicios comprendía el 64,4% de la PEA. (Instituto Nacional de Defensa Civil, 2005:112)

Según PomPeru (2003) resalta que:

La capital del distrito, Chosica se caracteriza por concentrar la mayor actividad comercial y de servicios de la cuenca media del Rímac, atendiendo a la población a nivel distrital y micro regional. Estas actividades mayormente se concentran en el entorno del eje de la Av. Lima (Carretera Central), como son los establecimientos de hospedaje, restaurantes, servicios educativos, venta de autopartes y reparación de vehículos, entre otros, además de actividades administrativas propias de la capital de distrito. (ProPeru, 2003 pág.:15)

La actividad manufacturera alcanza el desarrollo industrial en el distrito hasta inicios de la década del 90, consolidándose sobre el eje de la Carretera Central. En nuestro ámbito de estudio se instalaron industrias de tipo elemental y liviana a lo largo de la Carretera Central y en ambas márgenes del río Rímac, pero debido a la recesión económica se han venido dando cambios de uso y/o reduciendo instalaciones.

### **3.1.6 Uso de Suelos**

Según Instituto Nacional de Defensa Civil (2005), La superficie del ámbito de estudio de la ciudad de Chosica tiene una extensión de 783.91 Has. en la cual se observa un uso intensivo del suelo, con existencia de áreas rurales y semirústicas. (Instituto Nacional de Defensa Civil, 2005: pág. 11)

Tabla 11: Porcentaje de área ocupada.

USO DE SUELOS	AREA (HAS)	% DE AREA OCUPADA
Vivienda	333.98	42.6
Salud	0.95	0.2
Educación	48.59	6.2
Recreación	16.41	2.1
Comercio	15.65	2.0
Industria	6.18	0.8
Otros usos	18.20	2.3
Vivienda Huerto	23.98	3.0
Recreacional Privado	44.86	5.7
Parque Zonal	33.84	4.3
Áreas libres y Vías	241.27	30.8

Elaboración: El autor

### 3.1.7 Uso Residencial

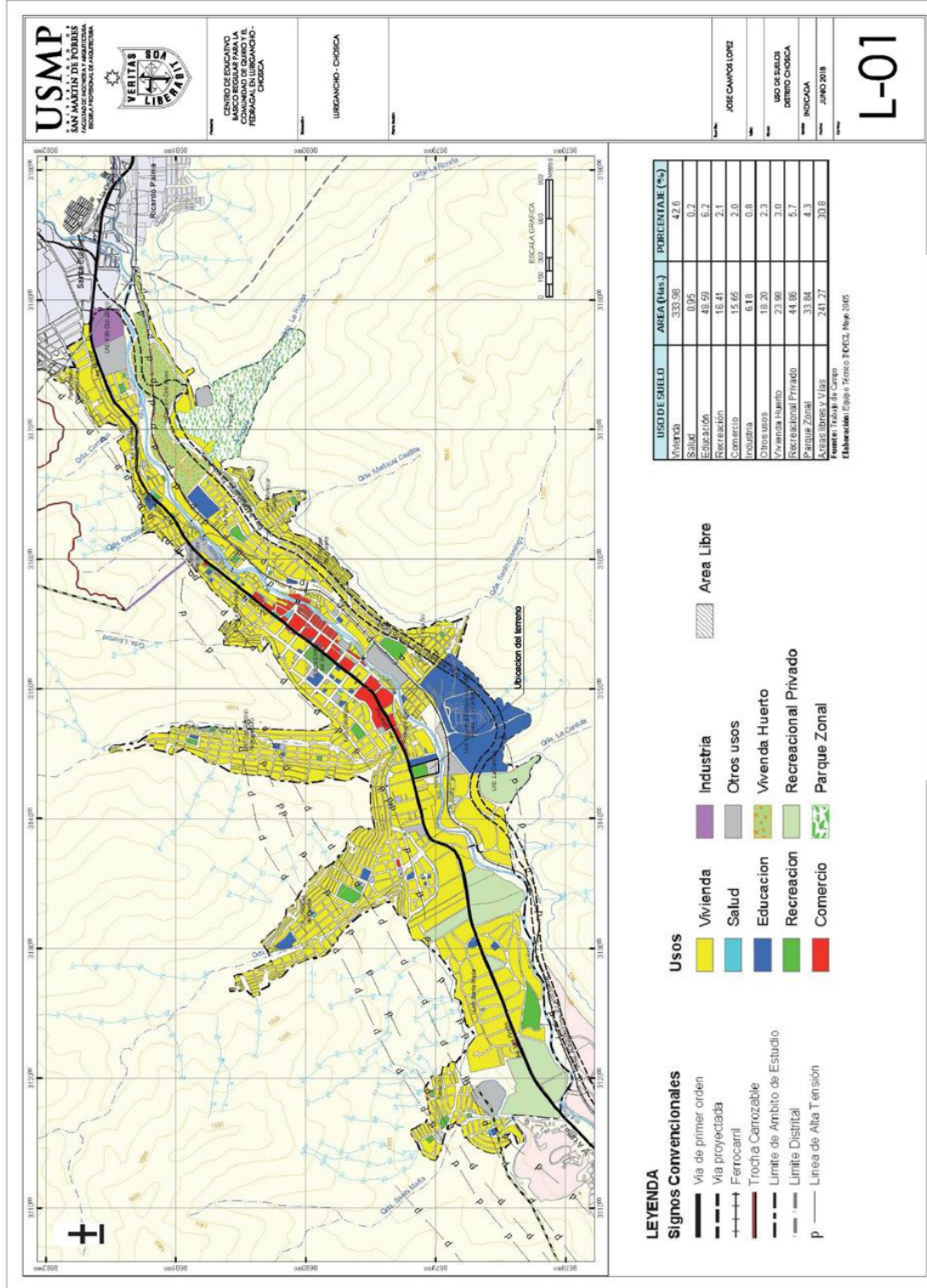
Según Instituto Nacional de Defensa Civil (2005) resalta que:

La ocupación residencial, es él ocupa aproximadamente 333.98 Has. en la ciudad de Chosica 42.6 % del área ocupada. Esta ocupación se observa mayormente en ambas márgenes del río Rímac, y en el área central, el sector de mayor antigüedad del distrito; así mismo se observa en emplazamientos informales en zonas de laderas de fuerte pendiente, quebradas y cárcavas. En el área central el predominio de viviendas es de edificaciones de 1 a 5 pisos de altura, construidas con mampostería de ladrillo, observándose en menor escala el uso de adobe y quincha; todavía se percibe en algunos casos, lotes con las dimensiones originales. Muy próximos a esta área central se encuentran los Asentamientos Humanos ubicados en las laderas de cerro denominados Sauce. Grande y Virgen del Rosario. Resalta la ocupación de las quebradas por los asentamientos Nicolás de Piérola, San Antonio de Pedregal, Mariscal Castilla, La Libertad entre otros, en donde se observa el predominio de viviendas unifamiliares y lotes variables entre 100 m<sup>2</sup> y 200 m<sup>2</sup> de área, así como 1 a 5 pisos de altura de edificación y el uso del ladrillo como material predominante en la construcción. También encontramos sectores residenciales como la Cooperativa de Vivienda Pablo Patrón, Villa Don Bosco y Villa Chosicana, que tienen características de viviendas semirústicas; en algunos casos, como en la Urbanización Santa María, los lotes promedio son de 1000 m<sup>2</sup>. Es preocupante la ocupación de quebradas para la seguridad física de las viviendas y su generalizada construcción sin la debida orientación técnica. Otras zonas críticas son las viviendas ubicadas en las orillas del río Rímac los AA. HH. La Florida, 1ro. de enero, 03 de octubre, El Rímac y otros que se encuentran propensas a derrumbes debido a la erosión de las riberas e inundaciones debido a los posibles desbordes del río Rímac. (Instituto Nacional de Defensa Civil,2005: pág. 113)

A continuación, en la Figura 17 se aprecia el Uso de suelo de área educativas en el distrito de Chosica.



Imagen 13 - Uso de suelos



Elaboración: El autor

### **3.1.8 Uso Comercial**

El suelo destinado actividades comerciales en la ciudad de Chosica ocupa un área aproximada de 15.65 Has. que corresponden al 2.0 % del área ocupada.

En la ciudad se observa gran actividad comercial que no está debidamente ordenada en el área central, y comercio informal en la Av. 28 de Julio y calles aledañas que obstaculizan la circulación peatonal y vehicular. En el eje de la Av. Lima (Carretera Central), después del tramo del área central, se observa una disminución de locales comerciales hacia el Este, y en algunos tramos la ocupación de parte de la sección vial, lo que origina desorden e Inseguridad para el desarrollo de estas actividades.

El comercio vecinal en las distintas zonas del distrito se distingue por la presencia de los mercados y establecimientos menores como bodegas, librerías y locales destinados a la venta de comidas.

El comercio sectorial, se ubica básicamente en el área central, y corresponde a los comercios de galerías comerciales, establecimientos financieros, restaurantes y servicios diversos y el mercado municipal. Así mismo, en este sector se observa un comercio especializado, destinado actividades relacionadas a talleres de autos, venta de repuestos de autos, y servicios complementarios en este rubro.

En la ciudad de Chosica, el desarrollo de la actividad comercial, sobre todo el comercio informal, genera una situación de riesgo inminente ante la ocurrencia de algún fenómeno natural debido al desorden e inseguridad física en que se desarrollan estas actividades Ocupando las vías públicas de circulación tanto peatonal como vehicular.

Esta situación es evidente en el área central de la ciudad como en el Mercado Señor de los Milagros, y se genera por la falta de control y regulación

para que estas actividades se desarrollen sin menoscabar la seguridad de la población.

### **3.1.9 Uso Industrial**

La actividad industrial en la ciudad de Chosica se desarrolla sobre un área aproximada de 6.18 Has. que corresponden al 0.8 % del área ocupada. En el distrito es considerable la existencia del uso industrial en el distrito, contando con industrias del nivel elemental hasta el tipo pesado como la refinería de Cajamarquilla, sin embargo, dentro del área de estudio solo existen industrias livianas como la fábrica de galletas San Jorge y hacia la ribera del río de acuerdo a estudios realizados por el INADE estaban en funcionamiento las papeleras Peruana y Atlas pero no ha sido esto precisado así como tampoco la ubicación por parte de la Municipalidad de Chosica.

### **3.1.10 Equipamiento Urbano**

#### **a. Salud**

El equipamiento de salud en la ciudad de Chosica ocupa un área aproximada de .95 Has, que corresponde al 0.2% del área ocupada.

Este equipamiento está conformado por el Hospital José A. Tello y el Policlínico Chosica de ESSALUD, que se encuentran ubicados en el área central del distrito, en donde resultan fácilmente accesibles por su localización para toda la población, sin embargo, en el caso del hospital las vías de acceso se encuentran ocupadas por vendedores ambulantes, que dificultan la circulación vehicular y peatonal, sobre todo en casos de emergencias.

El equipamiento menor de salud está conformado por los Centros de Salud Chosica, Nicolás de Piérola, San Antonio y Moyopampa, este último con una edificación en regular estado de construcción.

Respecto a las Postas de Salud éstas se ubican en los AA. HH. Señor de los Milagros, Mariscal Castilla, Buenos Aires, Villa del Sol y Pablo Patrón. Es necesario mejorar la accesibilidad a la P.S. Mariscal Castilla

## **b. Educación**

La ciudad de Chosica cuenta con numerosas instituciones educativas que en conjunto ocupan un área aproximada de 48.59 Has. Que corresponden al 6.2 % del área ocupada.

Entre los principales centros educativos tanto nacionales como particulares que corresponden a los niveles de educación Primaria, Secundaria e inicial tenemos: C.E.P. E. Henry Menard, C.E.P. José Fiansón, C.E.P. Santa Rosa, C.E.P. Galeno Pergamo, C.E.P. Nuestra Sra. de Lourdes, C.E.P. Santa Rita, C.E.N. N° 1194, C.E.N. Pablo Patrón, C.E.N. N° 1193 Emilio del Solar, C.E.N. N° 058 Cusco, C.E.P. Colex, C.E.P. Helaman, C.E.P. Antonianas de Maria, C.E.N. Josefa Carrillo y Albornoz, C.E.N. Planteles de Aplicación de UNE, C.E.N. N° 1190 Huaman Poma de Ayala, C.E.N. N° 055 Manuel G. Prada, C.E.I. N° 102 y C.E.N. N° 145.

Según Instituto Nacional de Defensa Civil (2005) resalta que:

Muchas de las edificaciones de estos centros educativos no se encuentran en buen estado de conservación, como es el caso del Colegio Huamán Poma de Ayala, cuyos pabellones deben ser evaluados estructuralmente, lo mismo que el Colegio República del Uruguay, que a pesar de ocupar un inmueble que ha sido declarado Bien Inmueble Monumental, se encuentra en mal estado de conservación, por lo que no ofrece las condiciones de seguridad física necesarias para el desarrollo de las actividades educativas. En general las edificaciones de estos centros educativos se encuentran en regular estado, con excepción de los ubicados en el área central que presentan problemas por la antigüedad de la edificación y de las instalaciones. (Instituto Nacional de Defensa Civil, 2005 pág.:115)

También existen en la ciudad de Chosica centros educativos correspondientes a otros niveles y también de Gestión Estatal, como el Centro de Ocupación Nicolás de Piérola, Programática y Euro americano. También se

ubica en el distrito la Universidad Nacional Guzmán y Valle, en la zona de la Cantuta.

### **c. Recreación**

Según Instituto Nacional de Defensa Civil (2005) resalta que:

La ciudad de Chosica cuenta con una superficie considerable utilizada para fines de recreación, tanto pública como privada que ocupan un área aproximada de 16.41 Has, y 44.86 Has, respectivamente (2.1 % y 5.7 % del área ocupada). Las áreas destinadas a recreación pública se encuentran ubicadas en distintos puntos de la ciudad, y están conformadas tanto por áreas para recreación pasiva, como la Plaza Principal, que sirve tanto a la población local como a la población que llega de Lima los fines de semana y parques vecinales en las diversas urbanizaciones, como por áreas para recreación activa como losas deportivas, el Coliseo Cerrado Carmela Estrella (de construcción reciente), el Estadio Solís García y el Estadio Nicolás de Piérola. La mayoría de estos equipamientos se encuentran implementados, pero necesitan mejoras. (Instituto Nacional de Defensa Civil, 2005 pág.:166)

Cabe mencionar que en la Quebrada La Ronda se encuentra denominada como Parque Zonal, cuya área es necesario preservar de la ocupación indebida que se viene dando, a fin de realizar acciones para su conservación como área de recreación en beneficio de la población.

### **d. Otros Usos**

Las áreas destinadas a Otros Usos en la ciudad de Chosica ocupan una superficie aproximada de 18.20 Has. que representan el 2.3% del área urbana ocupada. Estas corresponden básicamente a usos institucionales correspondientes a los locales de la municipalidad, comisaría, cuerpo de bomberos, empresas de servicios, entre otros.

También se ubican en esta denominación las iglesias, locales de culto, Locales Educativos, cementerio, el camal municipal etc.

### **e. Materiales y sistema constructivos**

Según Instituto Nacional de Defensa Civil (2005) resalta que:

Efectuado el trabajo de campo se ha podido determinar que aproximadamente

en una superficie de 4.51 Has, de la ciudad (0.9 % del área urbana ocupada), se han utilizado en las edificaciones como sistema constructivo los pórticos de concreto. Así mismo se observa que el sistema constructivo mayormente utilizado es el que corresponde a mampostería de ladrillo confinado (412.7 Has. que corresponden al 83.8% del área ocupada), y que se puede observar en toda el área central, y urbanizaciones residenciales. Los sistemas de mampostería de ladrillo no confinado, son utilizados aproximadamente en 28.49 Has. (5.7 % del área ocupada), y de adobe (6.2%), correspondiendo este último a sectores de menores recursos ubicados sobre la margen izquierda del río Rímac y partes altas de laderas, como es el caso de la urbanización Villa Sol, AA. HH. Virgen del Rosario, parte alta del AA HH. Mariscal Castilla, entre otros. Cabe señalar que por esta condición estas edificaciones no resultan seguras ante un sismo, y a su vez son fácilmente erosionables ante inundaciones. (Instituto Nacional de Defensa Civil,2005: pág. 117)

Tabla 12; Tabla de porcentaje de Materiales de Construcción.

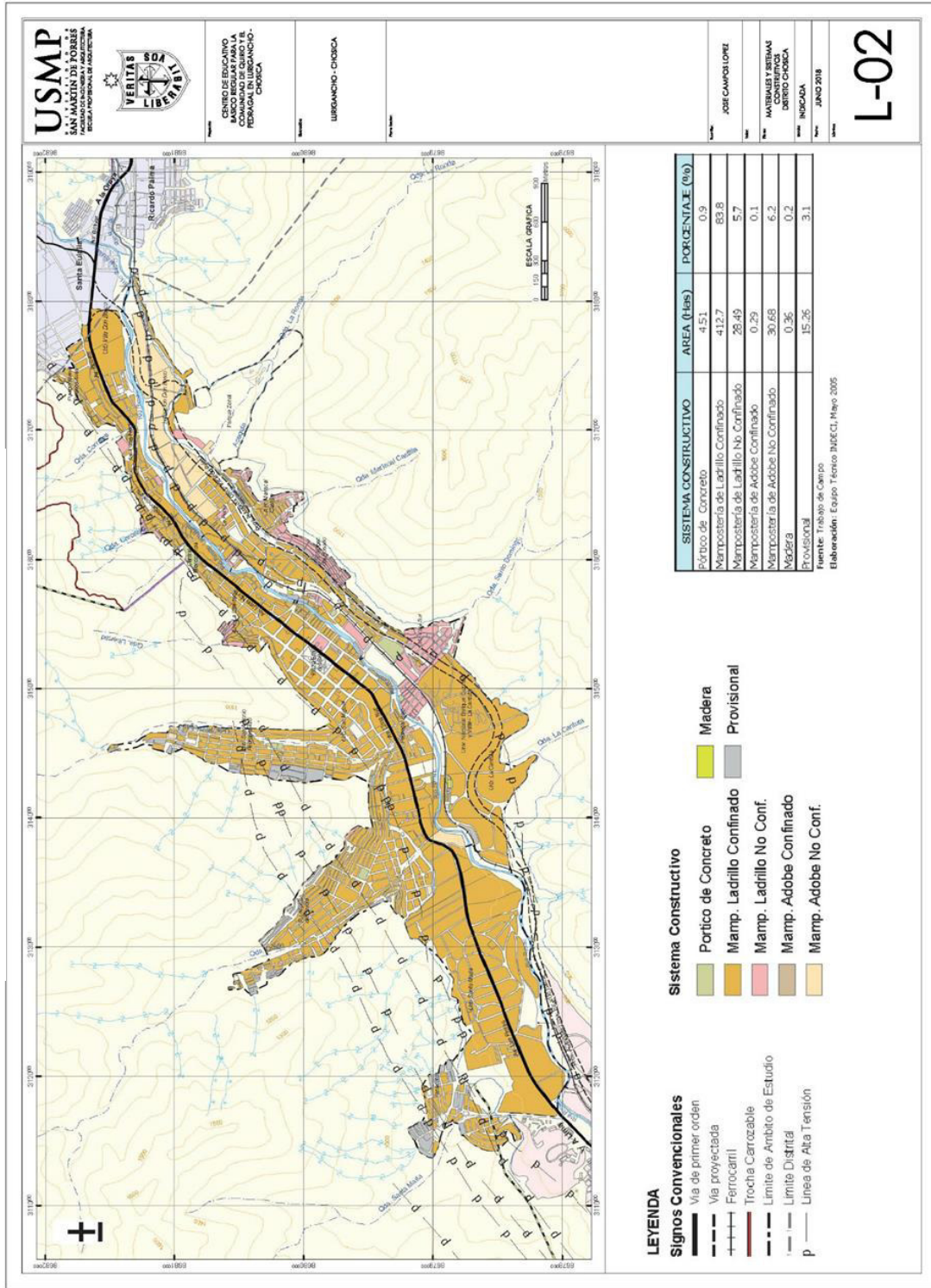
<b>MATERIAL/ SIS. CONTRUCCION</b>	<b>AREA (HAS)</b>	<b>% (PORCENTAJE)</b>
Pórtico de Concreto	4.51	0.9
Mampostería de Ladrillo Confinado	412.70	83.
Mampostería de ladrillo no confinado	28.49	5.7
Mampostería Adobe Confinado	0.29	0.1
Mampostería Adobe no confinado	30.68	6.2
Madera	0.36	0.2
Provisional	15.26	3.1
Parque Zonal	33.84	4.3

Elaboración: El autor

También se ha podido determinar, que los sectores marginales ubicados en las partes altas de las quebradas y cárcavas, utilizan otros sistemas provisionales para la edificación de sus viviendas, habiéndose observado esta situación en una extensión aproximada de 15.26 Has. (3.1%) del área ocupada. De igual manera, se ha determinado que en una superficie de 0.36 Has. (0.2% del área ocupada), se utiliza la madera como material para las edificaciones, sobre todo en sectores de reciente ocupación, que se encuentran en proceso de consolidación como es el caso de la parte alta de las quebradas Santa María. Quirio y Pedregal. En ambos casos es preocupante la condición de vulnerabilidad de estas edificaciones ante cualquier evento como inundaciones, o sismos.



Imagen 14 : Sistemas Constructivos



Elaboración: El autor

## f. Altura de Edificación

Según Instituto Nacional de Defensa Civil (2005) resalta que:

En lo que respecta a altura de edificación se ha podido determinar en la ciudad de Chosica que existe una mayor extensión ocupada por edificaciones de 2 a 3 pisos, (275 Has.) que se encuentran distribuidas en el casco central, a lo largo del eje de la Carretera Central y en los sectores correspondientes a las partes bajas de las quebradas, y urbanizaciones residenciales. Las edificaciones de un piso ocupan aproximadamente 215.57 Has. en la ciudad (43.8% del área ocupada) y corresponden a las partes altas de las quebradas Quirio y Pedregal, y a urbanizaciones residenciales como La Cantuta y Don Bosco, de características pre-urbanas que se encuentra en proceso de consolidación. (Instituto Nacional de Defensa Civil, 2005: pág. 119)

Tabla 13: Altura de Edificaciones.

ALTURA	AREA (HAS)	% (AREA URBANA OCUPADA)
01 Piso	215.57	43.8
02 y 03 Pisos	275.69	56.0
04 y 05 pisos	0.67	0.1

Elaboración: El autor

## g. Análisis de Riesgo




Según Instituto Nacional de Defensa Civil (2005) resalta que:

En el Mapa Síntesis de Riesgo de la ciudad de Chosica están representados los niveles de riesgo como resultado del análisis de la interacción de los peligros naturales y procesos antrópicos y la vulnerabilidad determinada para cada sector urbano. Así los niveles de riesgo están determinados por la relación entre el mayor o menor grado de peligro (estimado en función a la naturaleza y a la cantidad de peligros que amenazan un sector), y el mayor o menor grado de vulnerabilidad. En el Mapa Síntesis de Riesgo de la ciudad de Chosica están representados los niveles de riesgo como resultado del análisis de la interacción de los peligros naturales y procesos antrópicos y la vulnerabilidad determinada para cada sector urbano. Así los niveles de riesgo están determinados por la relación entre el mayor o menor grado de peligro (estimado en función a la naturaleza y a la cantidad de peligros que amenazan un sector), y el mayor o menor grado de vulnerabilidad. **ZONA DE RIESGO ALTO.** - Comprende la parte del área central, comprendida entre las calles Arequipa y Arica desde la Av. 28 de Julio hacia el AAHH La Libertad. Asimismo, se considera como Zonas de Riesgo Alto, las áreas pobladas ubicadas a lo largo de las quebradas El Pedregal y Quirio: AA: HH. Mariscal Castilla y Santo Domingo, zona de la Asociación María Auxiliadora y parte de los asentamientos colindantes con las quebradas Corrales, Carossio y La Cantuta. Estos emplazamientos mayormente ubicados en laderas y en los mismos cauces de quebradas son altamente vulnerables por su ubicación,






además que las características constructivas de las viviendas y el estado de conservación de las edificaciones las hace poco seguras ante la ocurrencia de cualquier evento. Otro factor que incrementa el nivel de riesgo de estas zonas es la saturación de los cauces con desmontes y residuos sólidos. Así mismo, la ubicación de estos asentamientos en las laderas de los cerros condiciona la calidad de los servicios básicos. Por otro lado, la zona central hacia la Av. 28 de Julio y la zona de mercados no cuentan con condiciones de seguridad y los usos comerciales se realizan degradando el medio ambiente. (Instituto Nacional de Defensa Civil,2005: pág..20)

Tabla 14: Reporte de riesgo – Sector X : Quirio

 <b>SECTOR X: QUIRIO</b>		
DIAGNOSTICO		LOCALIZACIÓN
UBICACIÓN: Al Nor Oeste de la ciudad, en la margen derecha del río Rimac, Km. 36 C. Central, en el tramo medio de la quebrada del mismo nombre SUPERFICIE TOTAL: 76.47 Has. aprox. POBLACIÓN: 13,765 Hab. aprox. DENSIDAD NETA: 180 Hab./Ha. MATERIAL PREDOMINANTE: Edificaciones de ladrillo y material provisional, en regular y mal estado de conservación, respectivamente.		
UBICACION		PELIGROS
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- De origen Geológico: Evento sísmico causa desprendimiento de rocas, colapso de edificaciones en mal estado y probable caída de cable de alta tensión.</li> <li>- De origen Geológico-Climático: Inundaciones por activación de quebrada Quirio y cárcavas.</li> </ul>
ELEMENTOS VULNERABLES		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Viviendas</li> <li>- Colegios Posta sanitaria, estadio, Losa deportiva, centros comunales</li> <li>- Vías vehiculares y escalinatas,</li> </ul>		
NIVEL DE RIESGO		
ALTO		
PROPUESTA		
PERIODO	OBJETIVOS	INTERVENCIONES
<i>Corto Plazo</i> 2005-2006	Elaboración de estudios e implementación de medidas específicas de prevención y mitigación de peligros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza y mantenimiento del cauce de quebrada Quirio y cárcavas.</li> <li>- Capacitación técnica para mejoramiento de viviendas y reforzamiento de estructuras de viviendas.</li> <li>- Estudio de Rehab. Y Mejoramiento del Sistema de Agua y Desagüe.</li> <li>- Mejoramiento del Sistema de Limpieza y Recojo de Basura</li> <li>- Elaboración del Estudio de tratamiento integral de las quebradas.</li> <li>- Elaboración de Estudio para Priorización de Pavimentación de Vías</li> </ul>
<i>Mediano Plazo</i> 2007-2010	Desarrollo de acciones y ejecución de obras que consoliden la seguridad del sector.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración del Estudio e implementación de Evaluación de Reasentamiento de población en cauce de quebradas.</li> <li>- Ejecución de obras del estudio de rehabilitación y Mejoramiento del sistema de agua potable y desagüe.</li> <li>- Ejecución de obras de Estudio de Tratamiento integral de quebradas</li> <li>- Ejecución de obras del Estudio de priorización de Pavimentación de Vías.</li> </ul>
<i>Largo Plazo</i> 2011-2015	Consolidar la seguridad física del sector y el cumplimiento del Plan de Usos del Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación de las acciones e intervenciones en el corto y mediano plazo.</li> <li>- Control de la ocupación del suelo y cumplimiento del Plan de Usos del Suelo considerando la seguridad física.</li> <li>- Mantenimiento del cauce de quebrada.</li> </ul>

Elaboración: El autor

Tabla 15: Reporte de riesgo – Sector VI : El Pedregal

		<b>SECTOR VI: EL PEDREGAL</b>	
<b>DIAGNOSTICO</b>			
<p>UBICACIÓN: Al Norte de la ciudad, en el tramo medio de la quebrada del mismo nombre, a la altura del Km. 35 de la Carretera Central.</p> <p>SUPERFICIE TOTAL: 52.85 Has. aprox.</p> <p>POBLACIÓN: 9,513 Hab. aprox.</p> <p>DENSIDAD BRUTA: 180 Hab./Ha. (estimación)</p> <p>MATERIAL PREDOMINANTE: Viviendas de ladrillo y en adobe en menor cantidad, regular y mal estado de la construcción, respectivamente.</p>			
		<b>PELIGROS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De origen Geológico: Evento sísmico, colapso de edificaciones en mal estado, terraplenes y desprendimiento de rocas en ladera.</li> <li>- De origen geológico Climático : Inundaciones por huayco de quebradas Pedregal y cárcavas</li> </ul>	
		<b>ELEMENTOS VULNERABLES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viviendas y Otras Edificaciones</li> <li>- Equipamientos Colegios, Estadios, Centro Comunal, Centro de salud, Iglesias.</li> <li>- Vías</li> </ul>	
		<b>NIVEL DE RIESGO</b>	
		<b>ALTO</b>	
<b>PROPUESTA</b>			
PERIODO	OBJETIVOS	INTERVENCIONES	
<b>Corto Plazo</b> <b>2005-2006</b>	Elaboración de estudios e implementación prioritaria de medidas específicas de prevención y mitigación de peligros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza y mantenimiento del cauce de quebrada Pedregal y cárcavas.</li> <li>- Capacitación técnica para mejoramiento de viviendas y reforzamiento de estructuras de viviendas.</li> <li>- Estudio de Rehabilitación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Desagüe.</li> <li>- Mejoramiento del Sistema de Limpieza y Recojo de Basura</li> <li>- Elaboración del Estudio de tratamiento integral de las quebradas.</li> <li>- Elaboración de Estudio para Priorización de Pavimentación de Vías locales principales.</li> </ul>	
<b>Mediano Plazo</b> <b>2007-2010</b>	Desarrollo de acciones y ejecución de obras que consoliden la seguridad del sector.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración del Estudio e Implementación de la Evaluación de Reasentamiento de población en cauce de quebradas.</li> <li>- Ejecución de obras del estudio de rehabilitación y Mejoramiento del sistema de agua potable y desagüe.</li> <li>- Ejecución de las obras de tratamiento integral de las quebradas</li> <li>- Ejecución de las obras del Estudio de priorización de Pavimentación de Vías.</li> </ul>	
<b>Largo Plazo</b> <b>2011-2015</b>	Desarrollo de acciones y ejecución de obras que consoliden la seguridad del sector.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación de las acciones e intervenciones en el corto y mediano plazo.</li> <li>- Control de la ocupación del suelo y cumplimiento del Plan de Usos del Suelo considerando la seguridad física.</li> </ul>	

Elaboración: El autor

### **3.2 Elección del terreno**

El terreno es un polígono irregular que presenta un área de 20.680.09 m<sup>2</sup> (20ha) y un perímetro de 626.06 ml. Este terreno limita con el río Rímac.

El tipo de suelo del terreno corresponde a las partes bajas, zonas planas de pendiente moderada, desde ambas márgenes del río Rímac, zonas de deyección de antiguos huaycos, en la margen derecha del cono de deyección de la quebrada Santa María, hasta el cono de deyección de la quebrada Corrales, y en la margen izquierda desde la deyección de la quebrada Santo Domingo hasta la deyección de la quebrada La Ronda.

- Nivel Freático superior a 5 m.
- A partir de 1.00 m, presencia de rocas, bolonería de diversos tamaños de 0.50m).
- Predomina los suelos arena limosa con % de finos. (SM) .
- Asentamiento menor de 5 mm.
- Capacidad Portante menor de 1.86 Kg. /cm<sup>2</sup>.
- Zonas de relleno y posible ampliación sísmica, en caso sismo intensidad mayor a escala VII MM.

La topografía de las tres cuartas partes del terreno es casi plana, ya que el final del terreno colinda con el río Rímac.

Imagen 15: Síntesis de ubicación del terreno.



Elaboración: El autor

### 3.2.1 Justificación del terreno

El terreno es el resultado del análisis de riesgo, en el cual se evaluó los problemas hidrológicos anuales y el impacto que esto tiene mapa de usos de este sector.

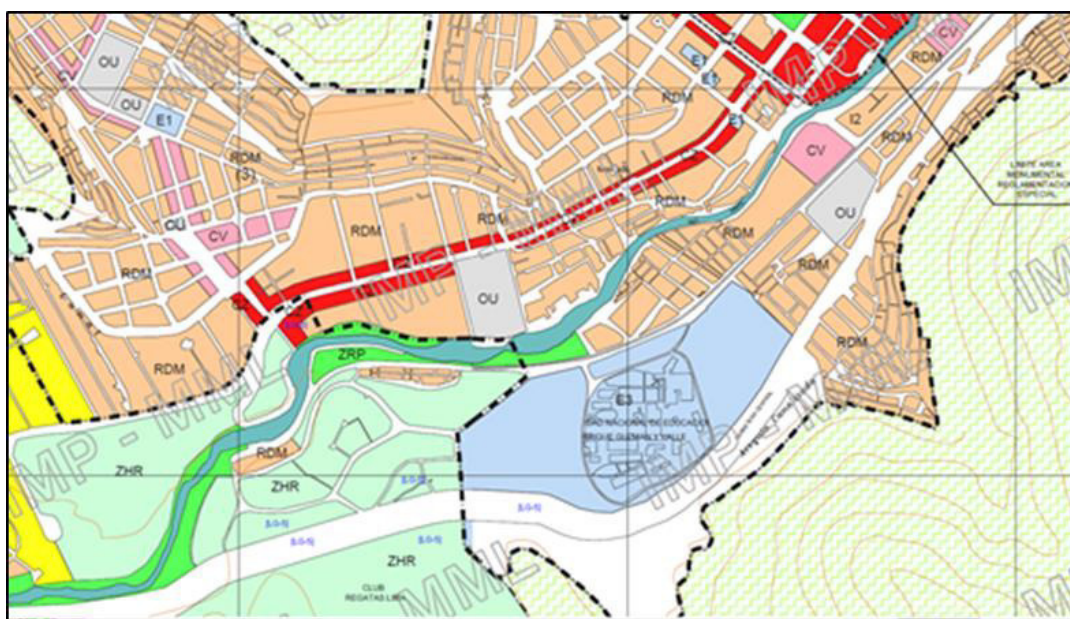
Del mismo modo, al observar el actual plano de zonificación, tiene la descripción de OU, destinado a educación entre la demás clasificación de uso de suelos.



### 3.3 Zonificación

Al terreno materia de la habilitación urbana le corresponden dos zonificaciones, las cuales están definidas en el Plano de Zonificación de los Usos de Suelo aprobada mediante la Ordenanza N°620-MML. La calificación de OTROS USOS - OU corresponde al área de terreno que colinda con todo el frente que da hacia la Av. Carretera Central y la zona comercial de este sector.

Imagen 16: Zonificación Municipalidad de Chosica



Elaboración: El autor

Sin embargo, como crítica, la zonificación para la designación de terrenos para centros educativos y de salud, no son analizados a con responsabilidad. En actualidad el resultado del planeamiento que se designó no fue el correcto, exponiendo la integridad física de muchas familias de este sector.

Es por ello que la presente tesis, se basó la superposición de los distintos mapas de riesgo, evaluando los terrenos que son apropiados para el proyecto.

### 3.4 Master Plan Urbano

Se tomó en consideración el análisis urbano del PLAM 2035 Y el plan de Desarrollo concertado – 2021

Imagen 17: Vista Satelital – Master Plan

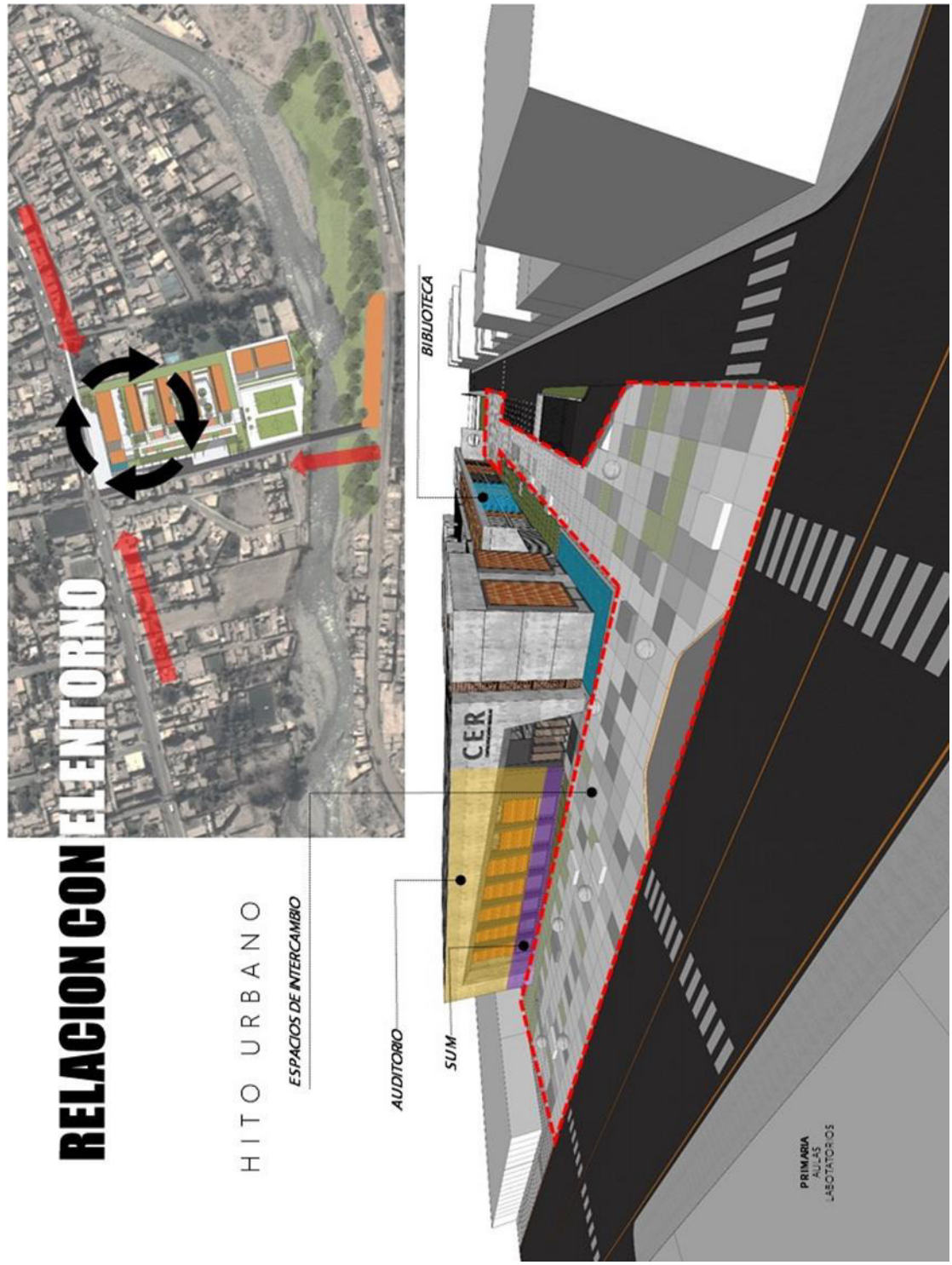


Elaboración el autor.

En la intervención urbana, se ha propuesto lo siguiente:

1. El proyecto plantea un puente que genere una conexión con el lado sur de Chosica.
2. Habilitar la infraestructura de una estación del tren eléctrico, esto será favorable para el distrito de Chosica.
3. Forestación del entorno inmediato al proyecto.
4. Rehabilitación de la av. Nicolás Ayllón (Carretera Central) en ambos sentidos.
5. Construcción de equipamiento cultural y deportivo, a lo largo del río Rímac, dentro de la zona de interés.

Imagen 18: Relación de Equipamiento Urbano con el entorno inmediato



Elaboración: El autor

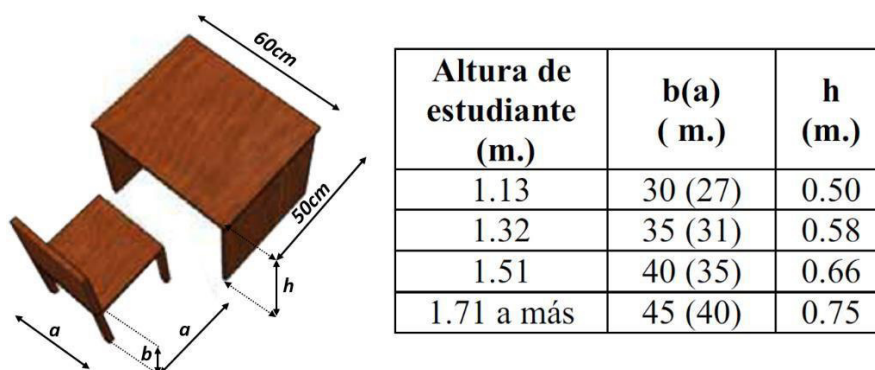


## CAPÍTULO IV ESTUDIO PRAGMATIVO

### 4.1 Estudio Antropométrico

El estudio antropométrico prioriza las necesidades del público objetivo, que son aquellos alumnos de Primaria y Secundaria, que tienen edades desde 7 a 15 años.

Imagen 19: Mobiliario para las aulas. Fuente MINEDU



Elaboración: El autor

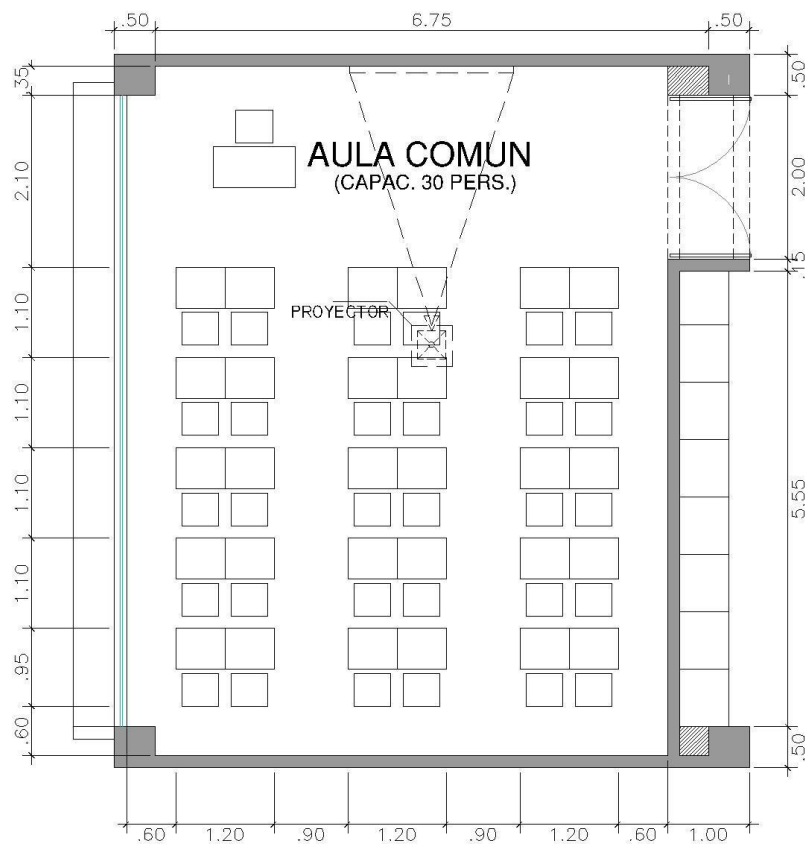
Tomando como base, la tabla de dimensiones para las carpetas para las aulas de Educación Primaria y Secundaria, correspondientemente, se realizó un estudio antropométrico para cada alumno, considerando la zona de estudio,



de actividad y de circulación.

Esto también sirvió para calcular el índice de ocupación para educación primaria (1.67 m<sup>2</sup>) y para educación secundaria igual forma (1.67m<sup>2</sup>). Sin embargo, las Normas Técnicas para el diseño de Locales Escolares de Primaria y Secundaria del Ministerio de Educación, sugiere que se considere 1.64m<sup>2</sup>/alumno. En comparación con el Reglamento Nacional de Edificaciones, señala que debe utilizarse 1.50m<sup>2</sup>/alumno.

Imagen 20: Aula Típica para primaria y secundaria



Elaboración: El autor

## 4.2 Estudio Ergonómico

Con respecto al diseño de las aulas, se tomó como consideración el índice de ocupación, 1.50m<sup>2</sup>/alumno, ya que, se cumple con lo que dicta el

R.N.E y, además, porque según el estudio antropométrico que se basa en las mismas tablas del MINEDU, se determina que también se cumple con dicha normativa.

Se considera también que, mediante nuevos estudios del MINEDU, las aulas deberían albergar espacios flexibles y esto solo se logra con el mobiliario a usar, que permita dicha sugerencia.

Por lo tanto, se considera una silla flexible, cuyo diseño ergonómico se ajusta a las necesidades tanto de los alumnos de primaria como de secundaria, tanto para diestros como zurdos y además, sus ruedas incorporadas permiten pasar de una clase dirigida, a una clase seminario y a una clase autónoma, nuevamente, cumpliendo con la normativa del MINEDU.

Para el área deportiva, se ha considerado dimensiones según el manual de diseño del ministerio de educación

#### **a. Área de recreación y áreas deportivas**

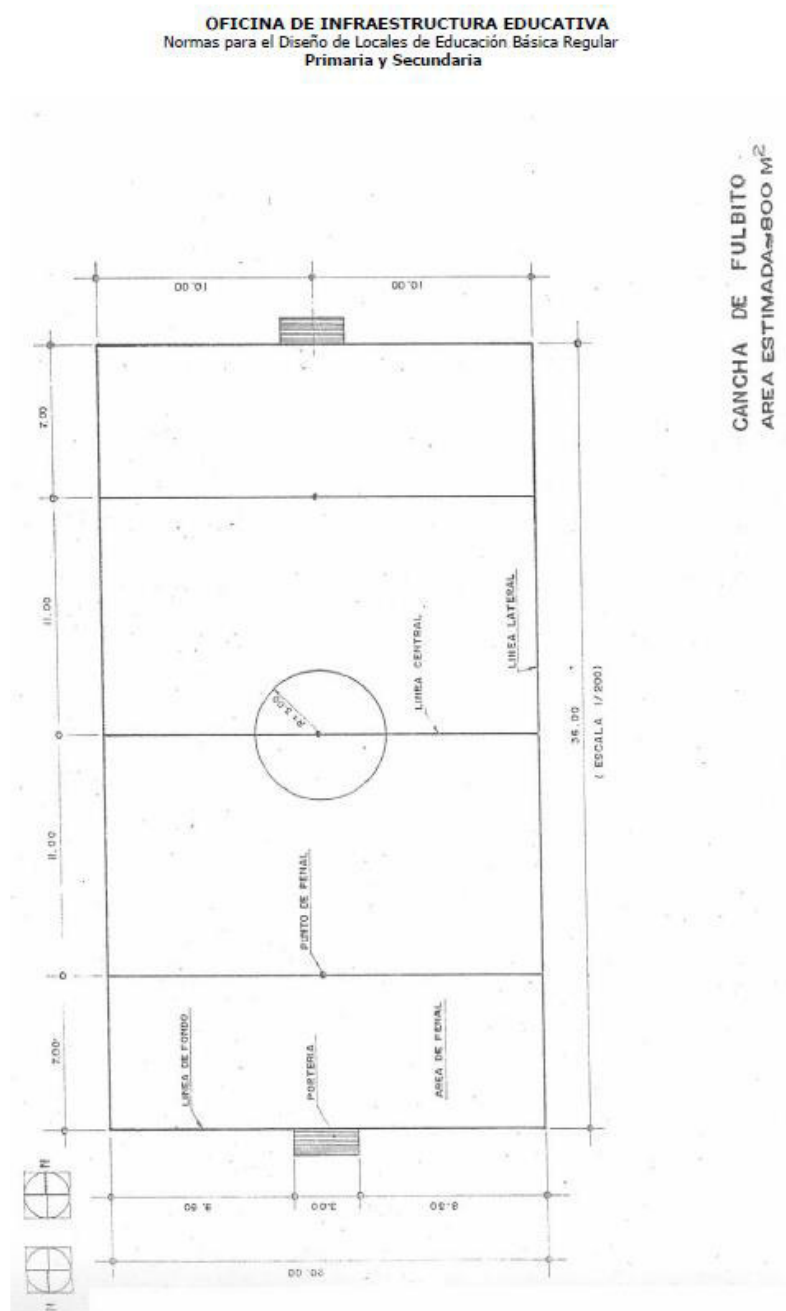
Según la autor Jose Luis Reboredo (s,f) resalta que:

Las instalaciones de los locales educativos para las actividades de recreación, educación física y deportes, deben ubicarse de manera que también pueden ser utilizados por la comunidad, por lo que debe evitarse el cruce con actividades correspondientes a otras áreas curriculares. En el caso de Primaria considerar mínimo una cancha de básquet de 600.00 m<sup>2</sup> cuando tenga entre 35 y 210 alumnos, entre 211 y 420 alumnos considerar una cancha de fútbol de 800 m<sup>2</sup>, entre 421 y 630 alumnos, una cancha polideportiva de 1200 m<sup>2</sup>. En los casos en los cuales se superen los 631 alumnos considerar como mínimo una cancha polideportiva de 1500 m<sup>2</sup>. En el caso de Secundaria considerar mínimo una cancha de básquet de 600.00 m<sup>2</sup> cuando tenga entre 35 y 349 alumnos; entre 350 y 524 alumnos, una cancha de fútbol de 800 m<sup>2</sup>; entre 525 y 699 alumnos, una cancha polideportiva de 1200 m<sup>2</sup>; entre 700 y 874 alumnos considerar como mínimo una cancha polideportiva de 1500 m<sup>2</sup>, entre 875 y 1024 alumnos, una cancha polideportiva de 2000 m<sup>2</sup> o la combinación de una de 600 m<sup>2</sup> + otra de 1500 m<sup>2</sup>. Para aforos mayores, mínimo considerar la combinación de canchas polideportivas, que sumen más de 2500 m<sup>2</sup>.

Los criterios de diseño generales son los siguientes:

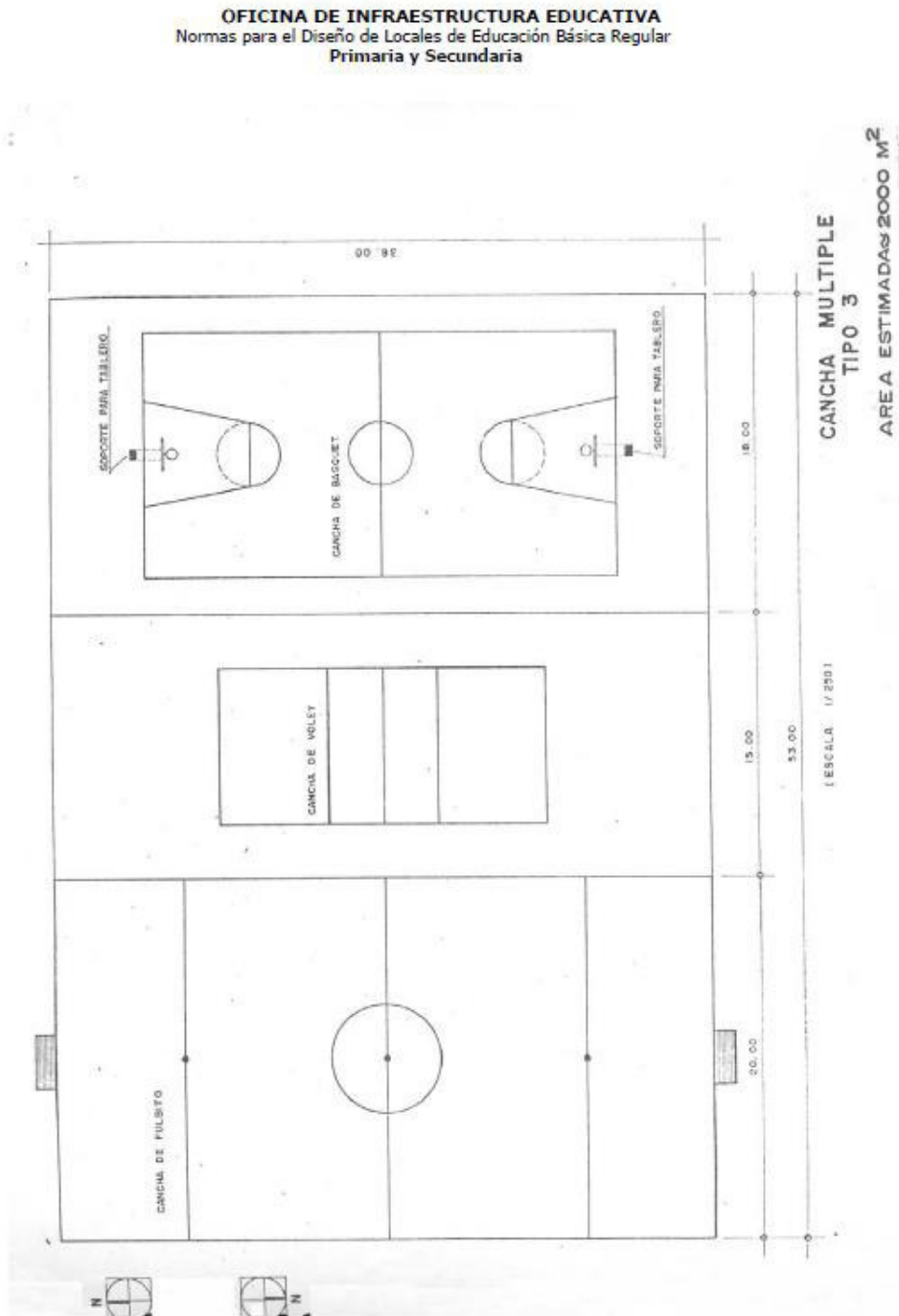
Las canchas de fulbito, básquet y vóley se orientarán preferentemente con el eje N-S y deberán contar con instalaciones de vestuarios y duchas, así como con un depósito para material deportivo. Los ambientes de deportes (fútbol, atletismo y natación) estarán Condicionados a la disponibilidad de las áreas e instalaciones necesarias, debiéndose consultar para tal efecto con las Normas del Instituto Peruano del Deporte y DIGESA en el caso de piscinas. (Reboredo, s.f. pág. 23)

Imagen 21: Cancha de Fulbito. Fuente: Normas técnicas para el diseño de locales de educación básica regular



Elaboración: El autor

Imagen 22: Cancha Múltiple – Tipo 3 Fuente: Normas técnicas para el diseño de locales de educación básica regular



Elaboración: El autor

El proyecto también considera un coliseo para la práctica de artes marciales, ya que la práctica de cualquier arte marcial, enseñado de forma progresiva, y debidamente planificado y organizado. Ese hecho hace que aporte numerosos beneficios en los niños.

Tanto para los más pequeños como para los adultos, los principales beneficios que le aportará la práctica continuada del Karate, es una mejora en la salud corporal y mental, consiguiendo una actitud consciente, reflexiva y a ser respetuoso

Beneficios generales de la práctica del Karate:

- Mejora de la concentración, el autocontrol, y la confianza en uno mismo.
- Mejor forma física y coordinación.
- Aumento de la flexibilidad y fuerza.
- Respeto, trabajo en equipo y humildad.

Beneficios de la práctica de las artes marciales en niños:

- Lo alumnos lograran canalizar sus reacciones (nervios), a su vez esta disciplina lograra instituir el respeto hacia los demás compañeros mediante las técnicas que se aplican en las artes marciales.
- Si son tímidos, conseguirán que ganen en autoconfianza. Y a buscar el apoyo de sus compañeros para interactuar con ellos y ayudarse entre sí.
- Las artes marciales aportasen al alumno o niño, obtener un buena autoestima, Disciplina y respeto, logrando que el niño sea un modelo a seguir y un guía en toda su etapa de niñez. Así mismo, el niño tendrá una la capacidad

de ser perseverante y logrará conseguir una capacidad de concentración al momento de realizar alguna actividad.

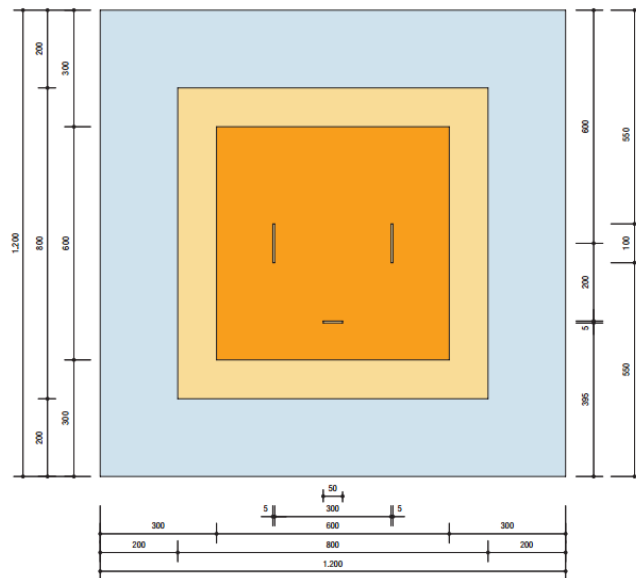
Respecto al hecho de que ellos participen en campeonatos, se les inculcará de que el hecho de competir es un juego, que no hay nadie mejor o peor, que lo importante es participar y disfrutar del momento. Factor muy importante que su Sensei o instructor deberá inculcar desde muy temprana edad. Esto hará que desarrolle el valor de la humildad, la valía y el respeto hacia los demás en campeonatos y en la vida.

Les ayudará tener una vida sana, a adquirir buenos hábitos de vida, sobre todo si se participa en alta competición, ya que, aparte de entrenar, se debe cuidar mucho más la alimentación, y las horas de sueño.

Los niños y las niñas a los que les guste este arte marcial deben comenzar a practicarlo en la edad más temprana posible, o especialmente en la adolescencia, esto les ayudará a mejorar la concentración a la hora de estudiar, mejorando el hecho de tomar decisiones, ser disciplinados en el colegio, en su casa y en la vida.

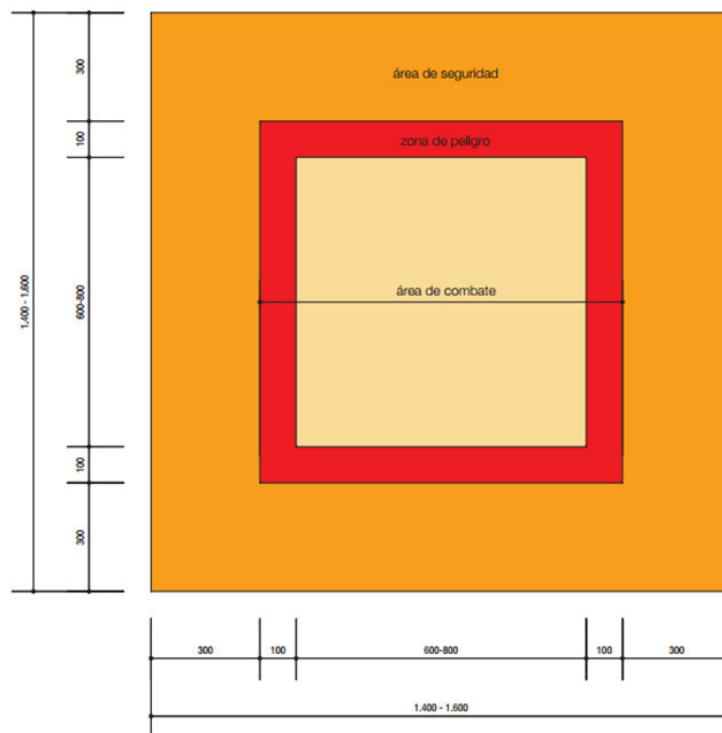
Ante todo, mostrando respeto siempre, tanto en el colegio, familia, amigos y con todos los de su entorno.

Imagen 23: Medidas Reglamentarias de tatami karate. Fuente: Manual básico de instalaciones deportivas de la comunidad foral de Navarra



Elaboración: El autor

Imagen 24: Medida del tatami de Judo. Fuente: Manual básico de instalaciones deportivas de la comunidad foral de Navarra



Elaboración: El autor

### 4.3 Programación Arquitectónica

PROGRAMA ARQUITECTONICO					
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	AFORO (PERSONAS)	A. MINIMA (M2)	AREA TOTAL (M2)
VOLUMEN ADMINISTRATIVO	<b>ATENCION</b>				<b>3998.10</b>
	ESTACIONAMIENTOS	15.00	21.00	3937.50	
	HALL PRINCIPAL	1.00	15.00	21.00	
	AREA DE ESPERA	1.00	15.00	21.00	
	RECEPCION	1.00	1.00	9.30	
	MESA DE PARTES	1.00	1.00	9.30	
	<b>SSHH PUBLICO</b>				<b>120.00</b>
	S.H PUBLICO HOMBRES	1.00	3.00	60.00	
	S.H. PUBLICO MUJERES	1.00	3.00	60.00	
	<b>OFICINA DE DIRECCION GENERAL</b>				<b>67.20</b>
	OFICINA DE DIRECCION GENERAL	1.00	1.00	12.00	
	S.H. OFICINA DE DIRECCION GENERAL	1.00	1.00	4.00	
	OFICINA DE SECRETARIA	1.00	1.00	9.30	
	SALA DE REUNIONES	1.00	5.00	6.00	
	AREA DE ATENCION A PADRES	1.00	4.00	37.20	
	ARCHIVO GENERAL	1.00	1.00	30.00	
	<b>ADMINISTRACION</b>				<b>135.20</b>
	SALA DE REUNIONES	1.00	8.00	11.20	
	OFI. DE CONTABILIDAD	1.00	2.00	19.00	
	OFI. DE TESORERIA	1.00	2.00	19.00	
	OFI. RECURSOS HUMANOS	1.00	2.00	19.00	
	OFI. LOGISTICA	1.00	1.00	9.50	
	OFI. COORDINACION ACADEMICA	1.00	1.00	9.50	
	OFI. DE INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO	1.00	1.00	9.50	
	OFI. DE IMAGEN INSTITUCIONAL	1.00	1.00	9.50	
	OFI. DE SOPORTE INFORMATICO	1.00	2.00	19.00	
	ARCHIVO DE ZONA OFICINAS	1.00	1.00	10.00	
	<b>AREA COMPLEMENTARIAS</b>				<b>36.00</b>
	KITCHENETTE	1.00	3.00	15.00	
	CUARTO DE BASURA	1.00	1.00	6.00	
	DESPOSITO	1.00	1.00	15.00	
	CUARTO TECNICO	1.00	1.00	9.30	
	<b>SSHH (PERSONAL)</b>				<b>24.00</b>
S.H HOMBRES	1.00	2.00	12.00		
S.H. MUJERES	1.00	2.00	12.00		



DESARROLLO ACADEMICO	<b>ACADEMICO</b>				<b>33.9</b>
	DESARROLLO ACADEMICO	1.00	1.00	12.00	
	S.H. OFICINA DE SUBDIRECCION	1.00	1.00	4.00	
	OFI. DE SECRETARIA	1.00	1.00	9.50	
	SALA DE ESPERA	1.00	6.00	8.40	
	<b>AULAS</b>				<b>1452.00</b>
	AULAS COMUNES ( 1.5 minimo según RNE)	22.00	30.00	1452.00	
	<b>LABORATORIO (SECUNDARIA)</b>				<b>500.00</b>
	LAB. FISICA	1.00	30.00	105.00	
	LAB. QUIMICA Y BIOLOGIA	1.00	30.00	105.00	
	LAB. IDIOMAS	1.00	30.00	105.00	
	LAB COMPUTO	1.00	30.00	105.00	
	DEPOSITOS POR LABORATORIO	4.00	2.00	80.00	
	<b>TALLERES PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES ARTISTICAS Y SOCIALES</b>				<b>342.50</b>
	TALLER DE MUSICA	1.00	25.00	62.50	
	TALLER DE ARTE	1.00	25.00	62.50	
	TALLER DE MANUALIDADES	1.00	25.00	62.50	
	TALLER DE ARTESANIAS	1.00	25.00	62.50	
	DANZA FLOLLKORICA	1.00	25.00	62.50	
	DEPOSITOS DE TALLERES	2.00	1.00	30.00	
	<b>S.H. ALUMNADO PRIMARIA</b>				<b>96.00</b>
	S.H ALUMNOS HOMBRES	2.00	4.00	48.00	
	S.H ALUMNOS MUJERES	2.00	4.00	48.00	
	<b>S.H. ALUMNADO SECUNDARIA</b>				<b>144.00</b>
	S.H ALUMNOS HOMBRES	3.00	4.00	72.00	
	S.H ALUMNOS MUJERES	3.00	4.00	72.00	
	<b>S.H. PROFESORES</b>				<b>8.00</b>
	S.H ALUMNOS HOMBRES	1.00	1.00	4.00	
	S.H ALUMNOS MUJERES	1.00	1.00	4.00	
	<b>BIBLIOTECA</b>				<b>663.30</b>
	RECEPCION Y PRESTAMO DE MATERIAL	1.00	1.00	9.50	
	DEPOSITO Y MANTENIMIETNO DE LIBROS	1.00	1.00	20.00	
	AREA DE LECTURA + AREA PARA ESTANTERIA DE LIBROS + CUBICULOS	1.00	66.00	613.80	
	AREA DE BUSQUEDA POR COMPUTADORA ( INTRANET)	1.00	10.00	20.00	
	<b>S.H. BIBLIOTECA</b>				<b>24.00</b>
	S.H HOMBRES	1.00	2.00	12.00	
	S.H MUJERES	1.00	2.00	12.00	
	<b>AREA DE APOYO PEDADOGICO</b>				<b>25.00</b>
	SALA DE PROFESORES	1.00	0.00	0.00	
	BUSQUEDA INFORMATICA ( COMPUTADORAS)	1.00	5.00	10.00	
	ARCHIVO	1.00	1.00	15.00	
	<b>SALA DE USOS MULTIPLES</b>				<b>275.00</b>
	SALA DE USOS MULTIPLES	1.00	100.00	260.00	
	DEPOSITO DEL S.U.M	1.00	1.00	15.00	
<b>AUDITORIO</b>				<b>927.40</b>	
RECEPCION	1.00	1.00	9.50		
FOYER	1.00	50.00	475.00		
AREA DE ESPECTADORES	1.00	200.00	240.00		
ESCENARIO	1.00	20.00	60.00		
SALA DE EXPOSITORES	1.00	4.00	5.60		
CABINA DE PROYECCIONES	1.00	1.00	9.50		
CABINA DE ILUMINADO, AUDIO Y SONIDO	1.00	3.00	28.50		
CUARTO TECNICO	1.00	1.00	9.30		
CAMERINOS HOMBRES	1.00	6.00	24.00		
CAMERINOS MUJERES	1.00	6.00	24.00		
S.H HOMBRES	1.00	1.00	6.00		
S.H MUJERES	1.00	1.00	6.00		
ALMACEN AUDITORIO	1.00	1.00	30.00		
<b>SS.HH DEL AUDITORIO ( PUBLICO)</b>				<b>48.00</b>	
S.H PUBLICO HOMBRES	1.00	4.00	24.00		
S.H PUBLICO MUJERES	1.00	4.00	24.00		

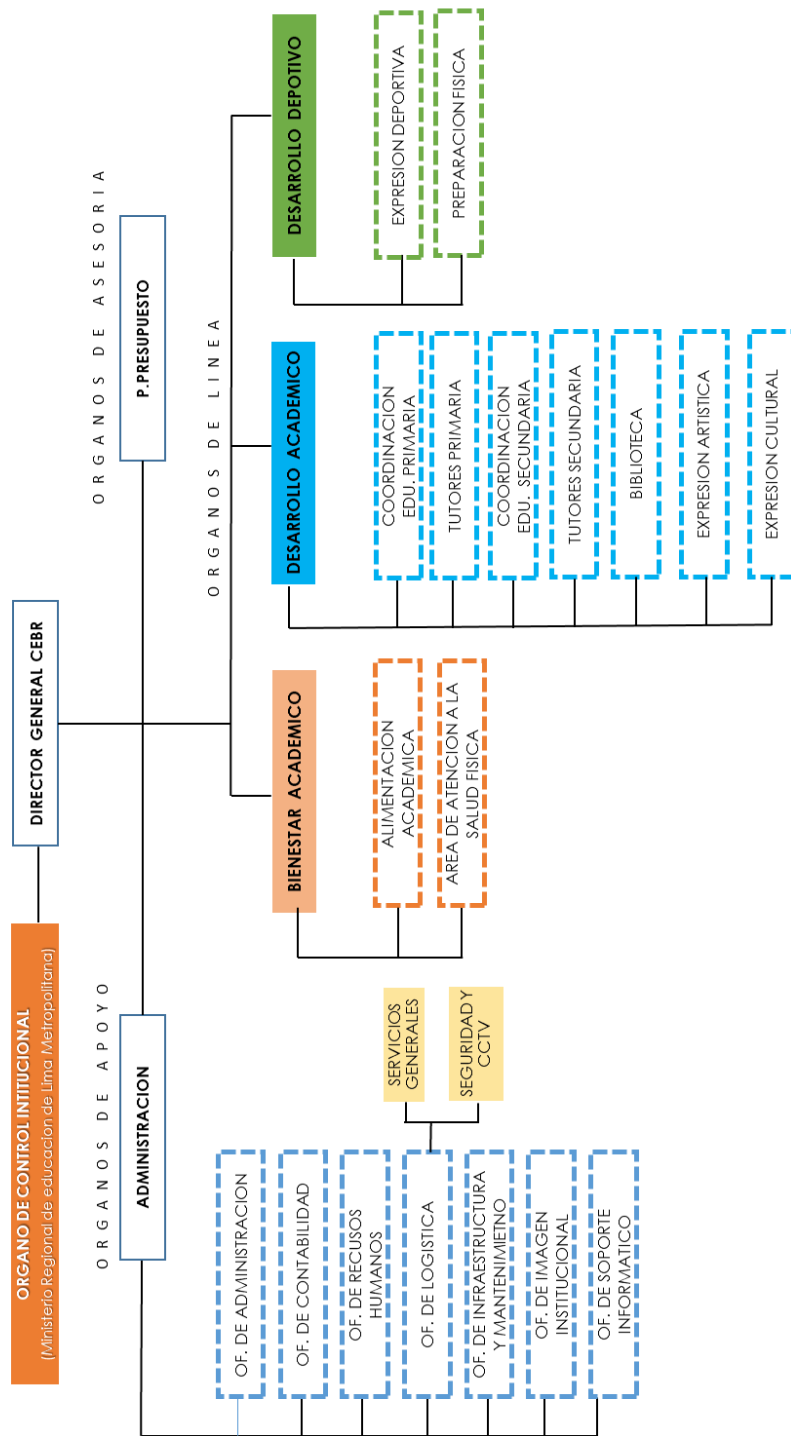
<b>BIENESTAR ESTUDIANTIL</b>	<b>COCINA + COMEDOR</b>			<b>227.50</b>
	OFI. DE CHEFF	1.00	1.00	9.50
	COCINA INDUSTRIAL ( 40% DEL AREA DE COMEDOR)	1.00	8.00	80.00
	CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	1.00	15.00
	COMEDOR PARA ALUMNADO	1.00	60.00	90.00
	COMEDOR PARA PROFESORES	1.00	22.00	33.00
	<b>SSHH COMEDOR</b>			<b>48.00</b>
	S.H HOMBRES	1.00	4.00	24.00
	S.H. MUJERES	1.00	4.00	24.00
	<b>SERVICIOS COMPLEMENTARIAS</b>			<b>70.10</b>
	TOPICO + ATENCION	1.00	2.00	18.60
	ALMACEN DE MATERIALES DIDACTICOS DE AREA	1.00	1.00	30.00
	SERVICIO DE FOTOCOPIAS	1.00	1.00	9.50
	S.H HOMBRES	1.00	1.00	6.00
S.H. MUJERES	1.00	1.00	6.00	
<b>DESARROLLO DEPORTIVO</b>	<b>OFICINA DESARROLLO DEPORTIVO</b>			<b>123.40</b>
	OFICINA DE LA SUB DIRECCION DE DESARROLLO DEPORTIVO	1.00	1.00	12.00
	S.H. OFICINA DE SUB DIRECCION	1.00	1.00	4.00
	OFICINA DE SECRETARIA	1.00	1.00	9.50
	SALA DE REUNIONES	1.00	6.00	15.00
	SALA DE ESPERA	1.00	6.00	8.40
	AREA DE ATENCION A PADRES	1.00	4.00	38.00
	OFICINA DE ENTRENADORES ( 2 X DICIPLINA / 3 DICIPLINAS)	1.00	6.00	27.00
	SALA DE TROFEOS	1.00	1.00	10.00
	ALMACEN GENERAL DE ARTICULOS DEPORTIVOS	1.00	1.00	40.00
	<b>S.H. AREA DE DESARROLLO DEPORTIVO</b>			<b>180.00</b>
	VESTIDORES + SSHH + DUCHAS HOMBRES	1.00	15.00	90.00
	VESTIDORES + SSHH + DUCHAS MUJER	1.00	15.00	90.00
	<b>PISCINA TECHADA</b>			<b>545.00</b>
	PISCINA DE ( 10X20) + 2ml DE CORREDOR DE CIRCULACION ( TECHADO)	1.00	1.00	300.00
	TRIBUNA DE PISCINAS ( GRADERIAS: 100 PERSONAS X FILAS / 3 FILAS)	1.00	50.00	50.00
	DEPOSITOS DE ARTICULOS DEPORTIVOS	1.00	1.00	15.00
	VESTIDORES + SSHH + DUCHAS HOMBRES	2.00	15.00	90.00
	VESTIDORES + SSHH + DUCHAS MUJER	2.00	15.00	90.00
	<b>HABILIDADES DE CONTACTO</b>			<b>184.00</b>
	SALA DE ENTRENAMIENTO DE TAE KWON DO / JUDO - TATAMIS DE 10 X 10 + 3ml DE CIRCULACION	1.00	1.00	169.00
	DEPOSITO DE ARTICULOS DE CONTACTO	1.00	1.00	15.00
	<b>DEPORTE BALON</b>			
	LOSAS MULTI- DEPORTIVAS ( LOS DE 20 X 40 + 2ml DE CIRCULACION )	2.00	1.00	1848.00

<b>SERVICIOS GENERALES</b>	<b>OFICINA DE MANTENIMIENTO</b>			<b>110.00</b>
	ALMACEN GENERAL	1.00	1.00	40.00
	MAESTRANZA	1.00	4.00	20.00
	DEPOSITO DE JARDINERIA	1.00	1.00	20.00
	ALMACEN GENERAL DE LOGISTICA	1.00	1.00	30.00
	<b>S.H. PERSONAL</b>			<b>24.00</b>
	S.H PUBLICO HOMBRES	1.00	2.00	12.00
	S.H PUBLICO MUJERES	1.00	2.00	12.00
	<b>CASA DE FUERZA</b>			<b>260.00</b>
	CUARTO DE BOMBAS	1.00	1.00	20.00
	CISTERNA DE AGUA CONTRA INDENDIOS (ACI)	1.00	1.00	90.00
	CISTENA	1.00	1.00	90.00
	SUB ESTACION ELECTRICA	1.00	1.00	30.00
	CUARTO DE IMPULSION DE AGUA NEGRAS	1.00	1.00	30.00
	<b>OFICINA DE SEGURIDAD</b>			<b>39.60</b>
	OFICNA DE SEGURIDAD	1.00	2.00	19.00
	S.H DE LA OFICINA DE SEGURIDAD	1.00	1.00	2.00
CASEATA DE SEGURIDAD + CCTV	1.00	2.00	18.60	
				<b>AREA TOTAL CONTRUIDA</b>
				<b>10731.20</b>
				<b>MUROS + CIR</b>
				<b>30%</b>
				<b>3219.36</b>
				<b>13950.56</b>
				<b>AREA DELTERRENO</b>
				<b>20056.15</b>
				<b>AERA TECHADA</b>
				<b>8022.46</b>
				<b>AREA LIBRE</b>
				<b>60%</b>
				<b>12033.69</b>

## 4.4 Organigrama

Imagen 25: Organigrama Institucional

# ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL



Elaboración: El autor

## **CAPÍTULO V**

### **ESTUDIO PRAGMATIVO**

#### **5.1 Premisa de diseño**

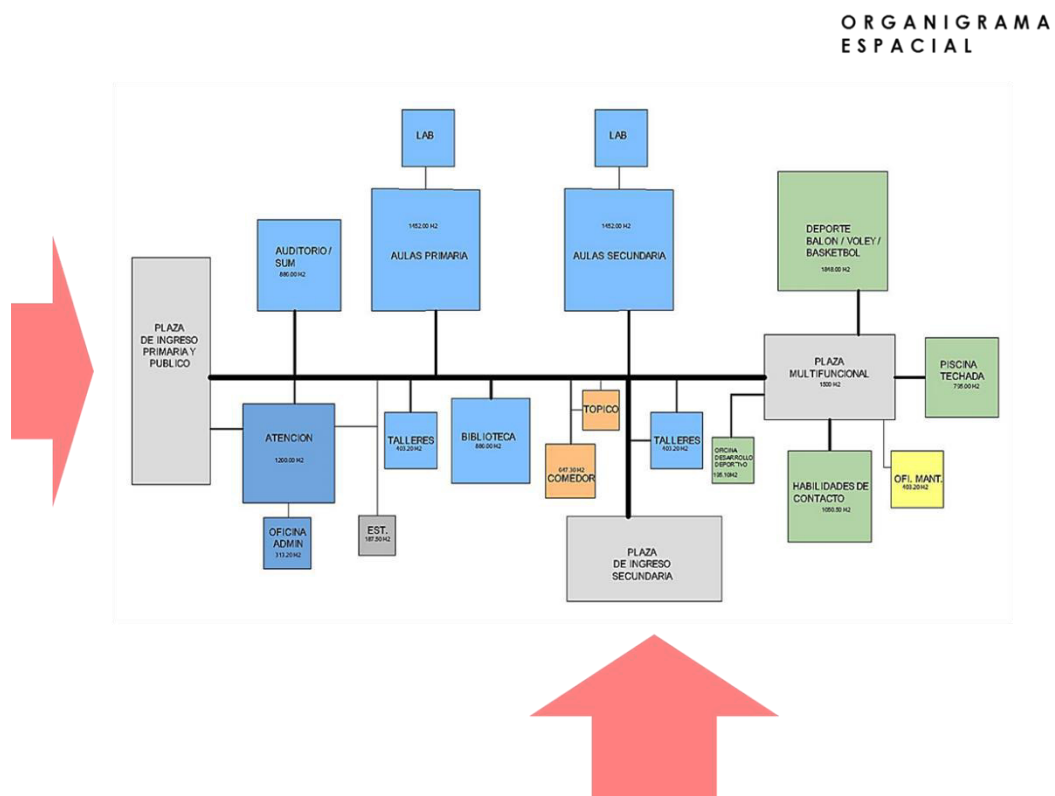
Para la propuesta arquitectónica se han considerado las siguientes premisas:

1. La orientación de las aulas de norte a sur, según lo que recomienda Normas Técnicas para el diseño de locales escolares de Primaria y Secundaria.
2. Se realizará tratamiento paisajístico en los espacios operativos, para efectos de control de la luz solar y ubicación de árboles en los retiros del proyecto para reducir la contaminación sonora.
3. Se considerará espacios flexibles, que permitan agrupaciones múltiples, distintos usos y metodologías variadas.
4. El proyecto considerará crear espacios multifuncionales que provoquen impacto emocional, lo cual logran vinculando fuertemente a la estética de sus edificaciones, elementos referenciales de la comunidad a la cual están destinados.
5. Se realizó un estudio de crecidas del río Rímac.

## 5.2 Partido Arquitectónico

Se trata de un centro educativo conformado por 8 Edificios de 3 pisos de altura. Estos están distribuidos de tal manera que sus fachadas están orientadas al eje N-S de tal manera que no reciben asoleamiento directo. El acceso principal del conjunto está ubicado hacia la Av. Nicola Ayllón (Carretera Central) y se ingresa a través de un Plaza y un hall a triple altura. Además, hay un acceso vehicular ubicado en punto opuesto y un acceso peatonal en la parte posterior del lote.

Imagen 26: Organización Espacial



Elaboración: El autor

Se ha buscado maximizar las vistas de los edificios hacia áreas verdes. De esta manera hay volúmenes perpendiculares a la Av. Nicola Ayllón (Carretera Central), en cuya sección hay una berma central de 13.00 m. De igual modo, el proyecto genera plazas multifuncionales los cuales ha busca la integración

de la trama urbana con el Centro Educativo.

A fin de asegurar una mayor calidad de vida el conjunto cuenta con amplias áreas verdes internas y áreas comunes destinadas a la vida en comunidad y el esparcimiento de la población. De esta manera se han proyectado áreas públicas 1, losa deportiva, 1 piscina semi -olímpica, vestuarios, 1 Salón de Usos Múltiples y 1 auditorio.

Imagen 27: Planta de distribución del primer piso



Elaboración: El autor

### 5.3 Zonificación

De acuerdo con las premisas urbanas y naturales, de la zona de estudio y conforme a las sugerencias de distribución para un centro educativo, según el MINEDU, se ha ubicado la zona de ingreso en el frontis del terreno y que tiene

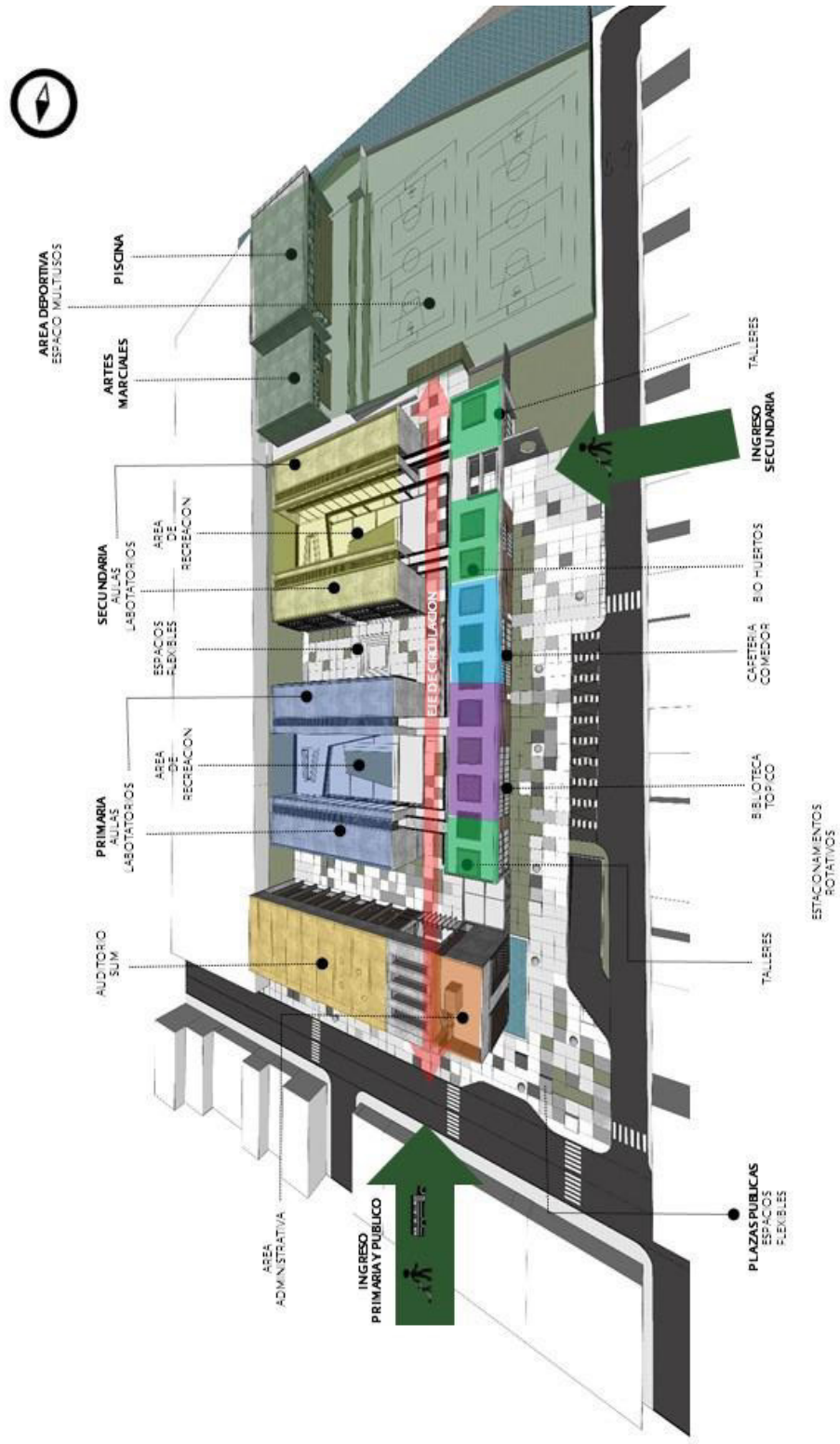
2 accesos: el principal que es para el ingreso de los estudiantes de primaria, auditorio, personal del plantel educativo y que, a su vez, sirve para atención pública y un acceso diferenciado para los estudiantes de secundaria, los cuales también servirán para el acceso del público a los polideportivos.

El centro educativo está conformado por 8 Edificios de 3 pisos de altura. Estos están distribuidos de tal manera que sus fachadas están orientadas al eje N-S de tal manera que no reciben asoleamiento directo. El acceso principal del conjunto está ubicado hacia la Av. Nicola Ayllón (Carretera Central) y se ingresa a través de un Plaza y un hall a triple altura. Además, hay un acceso vehicular ubicado en punto opuesto y un acceso peatonal en la parte lateral del lote.

Se ha buscado maximizar las vistas de los edificios hacia áreas verdes. De esta manera hay volúmenes perpendiculares a la Av. Nicola Ayllón (Carretera Central), en cuya sección hay una berma central de 13.00 ml. De igual modo, el proyecto genera plazas multifuncionales los cuales ha busca la integración de la trama urbana con el Centro Educativo. A fin de asegurar una mayor calidad de vida del conjunto, cuenta con amplias áreas verdes internas, áreas multifuncionales y flexibles. Destinadas a la vida en comunidad y el esparcimiento de la población. De esta manera se han proyectado áreas públicas 1 losa deportiva, 1 piscina semiolímpica, vestuarios, 1 Salón de Usos Múltiples y 1 auditorio.

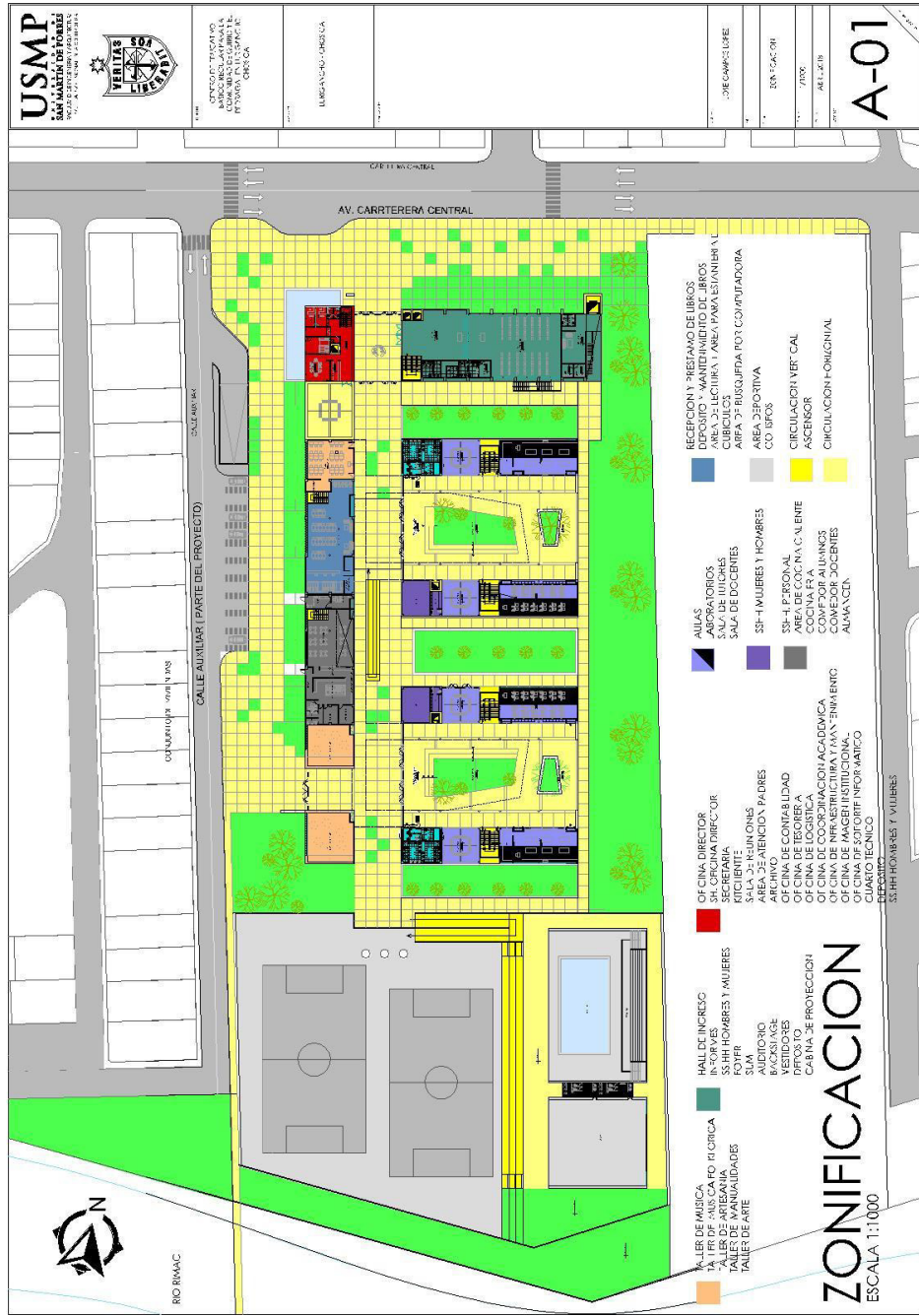


Imagen 28: Vista isométrica del primer piso



Elaboración: El autor

Imagen 29 - Zonificación del proyecto.



Elaboración: El autor

## **5.4 Planimetría**

A continuación, se detallan los 45 Planos que se encuentran adjuntos a la presente Memoria Descriptiva:

### **5.4.1 Habilitación de terreno**

1. Plano U-1 : Ubicación y Localización
2. Plano T-1 : Plano Topográfico
3. Plano TR-01 : Trazado
4. Plano P-01 : Perimétrico

### **5.4.2 Anteproyecto arquitectónico**

1. Plano A-1: Zonificación
2. Plano A-2: Plan Maestro
3. Plano A-3: Plot Plan
4. Plano A-4: Planos Generales – Área deportiva
5. Plano A-5: Planos Generales - Sótano
6. Plano A-6: Planos Generales - Primera Planta
7. Plano A-7: Planos Generales - Segunda Planta
8. Plano A-8: Planos Generales - Tercera Planta
9. Plano A-9: Planos Generales - Techos
10. Plano A-10: Planos Generales - Cortes
11. Plano A-11: Planos Generales - Elevaciones
12. Plano A-12: Sector – Aulas Primaria – Primera Planta
13. Plano A-13: Sector – Aulas Primaria – Segunda Planta
14. Plano A-14: Sector – Aulas Primaria – Tercera Planta
15. Plano A-15: Sector – Aulas Primaria – Techo
16. Plano A-16: Sector – Aulas Primaria – Cortes
17. Plano A-17: Sector – Aulas Primaria – Elevaciones
18. Plano A-18: Bloque – Auditorio – Primera Planta
19. Plano A-19: Bloque – Auditorio – Segunda Planta

20. Plano A-20: Bloque – Auditorio – Tercera Planta
21. Plano A-21: Bloque – Auditorio – Corte A - A
22. Plano A-22: Bloque – Auditorio – Corte B - B
23. Plano A-23: Bloque – Auditorio – Corte C - C
24. Plano A-24: Bloque – Auditorio – Detalles
25. Plano A-25: Detalles – Sector – Escalera – Plantas
26. Plano A-26: Detalles – Sector – Escalera – Plantas
27. Plano A-27: Detalles – Sector – Escalera - Corte 1 - 1
28. Plano A-28: Detalles – Sector – Escalera – Corte 2 - 2
29. Plano A-29: Detalles – Sector – Escalera – Detalles Constructivos
30. Plano A-30: Detalles – Sector – SSHH – Planta
31. Plano A-31: Detalles – Sector – SSHH – Corte 1 - 2
32. Plano A-32: Detalles – Sector – SSHH – Corte 3 - 4
33. Plano A-33: Detalles – Sector – SSHH – Corte 5 - 6
34. Plano A-34: Detalles – Sector – SSHH – Corte 7 – 8
35. Plano A-35: Detalles – Sector – OBRA - Civil
36. Plano A-36: Vanos – Sector – Carpintería
37. Plano A-37: Vanos – Sector – Vidrio y Fierros
38. Plano A-38: Cuadro de Acabados – Sector

#### **5.4.3 Esquemas**

1. Plano IE-01: Sector – SSHH Alumbrado
2. Plano IE-02: Sector – SSHH Tomacorriente
3. Plano IS-01: Sector – SSHH Agua Fría
4. Plano IS-02: Sector – SSHH Desagüe

#### **5.4.4 Anteproyecto de seguridad**

1. Plano EV-S-01: Plano de Evacuación Planta Sector 1°, 2° y 3°
2. Plano EV-S-02: Plano de Señalización Planta Sector 1°, 2° y 3°
3. Plano EV-S-03: Plano de Equip. Planta Sector 1°, 2° y 3°

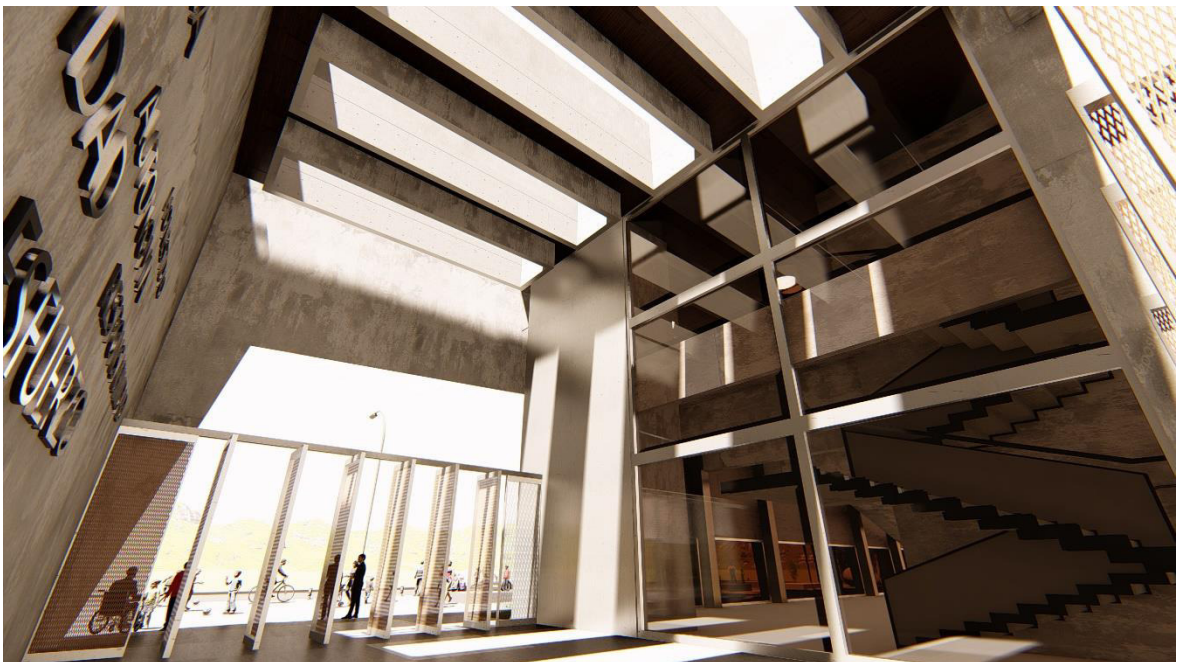
## 5.5 Vistas 3D

Imagen 30: Vista principal de ingreso



Elaboración: Propia

Imagen 31: Vista del hall Principal.



Elaboración: Propia



Imagen 32: Eje de Circulación.



. Elaboración: Propia

Imagen 33: Vista del Foyer del auditorio.



Elaboración: El autor

Imagen 34: Vista del patio de recreación de Primaria.



Elaboración: El autor

## **CONCLUSIONES**

1. La selección del terreno fue el resultado de un análisis urbano, análisis geológicos, análisis hidrológicos y un análisis de usos de suelos, ya que este sector tiene zonas muy elevadas y cuenta con una serie de quebradas con alto riesgo de deslizamientos, huaycos e inundaciones, cuyo desencadenamiento principal es la ocurrencia de lluvias por sobre lo normal y extraordinarias.
2. Como resultado del análisis de peligros y riesgos en la quebrada de Quirio y el Pedregal, la presente tesis logro identificar que los centros educativos 0055 Manuel Gonzales Prada y 0065 Mariscal Andrés a. Cáceres se encuentran en un estado de alto peligro. Por ende, la masa crítica fue la movilización de 399 estudiantes.
3. El proyecto centro de educación básica regular tendrá una capacidad de 660 alumnos. Por ende, se consolido las 12 secciones para primaria y 10 secciones para el nivel de secundaria. Ambas con un aforo máximo de 30 estudiantes por salón, cumpliendo con la Normativa MINEDU.
4. El diseño arquitectónico proyectó los ambientes esenciales para mejorar las actividades pedagógicas. Por ende, es importante tener en cuenta todas las necesidades del usuario y del sector que se analizó.



5. El proyecto CER será un hito dentro de la zona que será fácilmente reconocible e identificable, con el propósito no solo de brindar educación, sino de refugio ante algún accidente natural y/o sísmico.

## **RECOMENDACIONES**

1. Considerar este proyecto de tesis como un prototipo, pero gestionando adecuadamente los recursos humanos y económicos para el correcto funcionamiento de la infraestructura educativa.
2. Distinguir el centro educativo como una infraestructura Físico-espacial que deba comprenderse como un ambiente o contexto para el desarrollo de los logros de aprendizaje y procesos formativos.
3. Implementar en la NORMA 0.40 Educación del RNE estándares adecuados de calidad (funcionalidad y habitabilidad) y seguridad; permitiendo la innovación en la infraestructura educativa y sobre todo la atención efectiva del servicio e integración con la comunidad a la que sirve
4. Diseñar e implementar una estrategia de planeamiento territorial los futuros mobiliarios urbanos.
5. Proponer los nuevos centros educativos con un área mínima de 20,000 m<sup>2</sup>.
6. Proponer proyectos arquitectónicos que respondan a las características particulares de cada zona bioclimática garantizando condiciones de confort.

7. Proponer en los proyectos educativos, espacios flexibles y multifuncionales, el concepto es que el cualquier espacio y/o ambiente del proyecto arquitectónico pudiera servir para desarrollar actividades pedagógicas.

8. Proponer una planificación urbana adecuada sobre las áreas destinadas a los servicios de la comunidad, puesto que, en la actualidad no están bien definidos y no son suficientes para cubrir la masa crítica y demanda de la población.

## FUENTES DE INFORMACION

### **Bibliográficas:**

Bachelard, G. (1975) *La poética del espacio* (2da ed.). México: Fondo de Cultura Económica.

Concepción, F (2006) *técnicos Especialistas en Jardín de Infancia Personal Laboral de la Xunta de Galicia. España*

Gonzáles Vélez. (2010) Inteligencia emocional y motivación en el deporte. Tesis doctoral para optar el grado de Doctor. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Las Palmas. España.

Oranzo, Verónica (2007) Orientación en Gestión. Educativa. ¿Pedagogía vs. Arquitectura? Los espacios diseñados para el movimiento. Tesis de Maestría para optar el grado de Magister en Educación, Mención: Educación, Universidad de San Andrés. Buenos Aires, Argentina.

Perú, Ministerio de Educación (2006). *Criterios normativos para el diseño de locales de educación básica regular, niveles iniciales, primarios, secundarios y básicos especiales*. Lima: Ministerio de Educación.

Perú, Ministerio de Educación (2016). *Lineamientos pedagógicos para la*

*organización y funcionamiento de espacios educativos de educación básica regular*. Lima: Ministerio de Educación.

Perú, Ministerio de Educación (2014). *Modelo de servicio educativo para la atención de estudiantes de alto desempeño (Resolución Ministerial N°274- 2014-MINEDU)*. Lima: Ministerio de Educación.

Perú, Ministerio de Educación (2006). *Normas técnicas para el diseño de locales de primaria y secundaria (Resolución Ministerial N°034-2015-MINEDU)*. Lima: Ministerio de Educación.

Perú, Ministerio de Educación (2015). *Plan nacional del fortalecimiento de la educación física y el deporte escolar*. Lima: Ministerio de Educación.

Perú, Municipalidad de Lurigancho-Chosica (2013) *Plan de desarrollo desconcertado distrital de Lurigancho Chosica 2013 – 2025 ORDENANZA N° 185 MDL Plan Metropolitano de desarrollo urbano de Lima y Callao 2035*. Lima, Municipalidad de Lurigancho- Chosica.

Reglamento Nacional de edificaciones (2006) *Educación, Recreación y Espaciamiento*, Editorial Macro. Lima Perú.

Tonucci, Francesco (2002) *La reforma de la escuela infantil*. Editorial: Diada, Sevilla, España.

### **Electrónicas:**

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015) *Estimaciones y proyecciones de población total y edades quinquenales, según departamentos, provincia y distrito, 2005-2015*. Recuperado de: <https://www.inei.gob.pe/buscador/4/?tbusqueda=poblacion>.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2007) *Censos Nacionales 2007: XI de población y VI de Vivienda*. Recuperado de <http://censos.inei.gob.pe/cpv2007/tabulados/>

Mazzanti Giancarlo (2008) Colegio Gerardo Molina en Bogotá. Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/02-12344/colegio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti>.

Mazzanti Giancarlo (2010) Colegio Flor del Campo. Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/02-40659/institucion-educativa-flor-del-campo-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa>

Mazzanti Giancarlo (2013) Colegio Santo Domingo. Recuperado de <http://arqa.com/editorial/medellin-r/colegio-santo-domingo>

Ministerio de Educación. (2017) *Censo Escolar del Ministerio de Educación*. Recuperado de <http://escale.minedu.gob.pe/censo-escolar-eol/>

Ministerio de Educación (2005): *Indicadores de la Educación 2004*. Recuperado de [https://www.oei.es/historico/quipu/peru/indicadores\\_2004.pdf](https://www.oei.es/historico/quipu/peru/indicadores_2004.pdf).

Municipalidad de Chocsica (2013) Plan desconcentrado concertado del distrito de Lurigancho- Chosica. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/328074998/Plan-de-Desarrollo-Concertado-2021-pdf>

Reboredo, Jose Luis (s,f) *Propuesta de actividades, físico, deportivas y recreativas para mejorar las opciones recreativas* <https://www.monografias.com/trabajos89/propuesta-actividades-fisico-deportivas-recreativas/propuesta-actividades-fisico-deportivas-recreativas.shtml>