

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES, DISEÑO Y URBANISMO
CARRERA DE ARQUITECTURA



PROYECTO DE GRADO

COMPLEJO DE EDUCACION PRIMARIA
ADRIAN CASTILLO NAVA-A

POSTULANTE: LLANOS CALLISAYA WILMER RODRIGO
ASESOR: ARQ. ESPINOZA GARCÍA WALTER

La Paz - Bolivia
2020

DEDICATORIA

A mi padre Rubén por confiar en mí, por su esfuerzo, desmidiéndose de su tiempo y dinero para apoyarme y ayudarme a formar en mí a una persona íntegra.

A mi hija quien es la inspiración de continuar los estudios con el mismo empeño de un principio.

A mi amada esposa por brindarme su cariño y apoyo incondicional.

A mis hermanos por su apoyo moral y por darme aliento y fuerza para lograr mis objetivos.

A todos los miembros de mi familia que me apoyaron cuando más lo necesitaba.

Las personas que aman la arquitectura viven por ella, que encontraron su verdadera aspiración y definieron su esencia de vida al igual que yo.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por haberme dado la oportunidad de seguir adelante dándome sabiduría, inteligencia, fuerzas para seguir mis sueños, sobre todo por guiar mi camino bendiciendo cada día de mi vida.

A mi Padre por haberme dedicado su vida para hacer realidad mis sueños y metas, por haber confiado en mí, por su apoyo incondicional sus palabras de aliento cuando me sintieron caer.

A la U.M.S.A. que me dio la oportunidad de cumplir mi sueño.

A mis docentes por enseñarme y forjar mi camino.

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES, DISEÑO Y URBANISMO
CARRERA DE ARQUITECTURA

DOCENTE: ARQ. ESPINOZA GARCIA WALTER

TALLER: 5TO GRADO «A»

GESTIÓN: 2020

UNIVERSITARIO: LLANOS CALISAYA WILMER RODRIGO

TIPOLOGÍA DEL PROYECTO: EDUCACION

UBICACIÓN:

MUNICIPIO: EL ALTO

DEPARTAMENTO: LA PAZ

1. Descripción del proyecto.

El complejo de Educación primaria Adrián Castillo Nava-A, es un proyecto que tiene el fin de fortalecer la educación de la ciudad de El Alto y que este proyecto también sirva de modelo arquitectónico para futuros proyectos educativos y sea el medio impulsor para lograr mejorar las estrategias educativas que hoy en día se necesitan.

La infraestructura de este complejo educativo, esta adecuada y responde a las necesidades del usuario, sin embargo, se procuró innovar y pensar con cautela en el desarrollo de los niños (principales usuarios del proyecto), logrando así, crear espacios adecuados, cómodos, confortables y ergonómicos donde puedan desenvolver su mente, creatividad, sensibilidad y talento.

La edificación, cuenta con cuatro áreas: un área Pedagógica que posee 18 aulas teóricas, 3 aulas adicionales, música, artes plásticas y computación; Biblioteca, sala múltiple; un Área de Deportes que cuenta con una cancha múltiple reglamentaria, camerinos para mujeres y varones, camerino para árbitros y depósito. un Área de Administración en donde encontramos secretaria, oficina de director, sala de reuniones, un estar de profesores, una cocineta, archivo y baño. En el Área de Servicio encontramos una sala médica, depósitos de desayuno escolar, sala de máquinas, salas de seguridad y control, baños y depósitos.

Amplios jardines con diferentes especies de vegetación que van acorde a las plantas nativas del lugar, que aparte de ser atractivos, forman parte del aprendizaje y educación de los niños, patios adaptados a la edad de los alumnos con dos áreas de juegos para el horario de recreo; un amplio parqueo. En cuanto al área deportiva y de parqueo es también destinado a ser utilizado por las personas ajenas a la escuela (vecinos) en horarios fuera de clases donde la recaudación beneficiaría al establecimiento educativo.

PLANIMETRIA GENERAL



PERSPECTIVAS



ELEVACIONES DEL CONJUNTO



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
1. Disparador proyectual del Proyecto.....	6
1.1 Introducción.....	6
1.2 Motivación.....	6
2. Marco conceptual.....	7
2.1 Ubicación del proyecto en la Formación Proyectual.....	7
2.2 Conceptualización de la temática.....	7
2.3 Conceptualización del tema.....	8
3. Marco teórico.....	9
3.1 Análisis histórico proyectual, Equipamientos análogos.....	9
3.2 Realidad internacional, proyectos análogos.....	9
3.3 Realidad nacional, proyectos análogos.....	10
4. Marco lógico, fines externos proyectuales.....	12
4.1 Formulación de la problemática.....	12
4.1.1 Problema, necesidad, usuario.....	12
4.1.2 Formulación del problema estructural.....	14
4.2 Hipótesis proyectual social.....	14
5. Factibilidad del proyecto.....	14
5.1 Justificación del proyecto.....	14
5.2 Dimensionamiento del proyecto.....	16
5.3 Factibilidad de inversión.....	17
5.4 Factores de localización y sitio de intervención.....	18
5.5 Potencialidades del proyecto, beneficios proyectuales.....	19
5.6 Construcción del título del proyecto.....	20
6. Condicionantes externos proyectuales.....	21
6.1 Relevamiento sensible del sitio.....	21
6.1.1 Análisis físico, condiciones externas.....	22
7. Posición proyectual.....	25
7.1 Definición y formulación de objetivos proyectuales.....	26
8. Fines internos proyectuales.....	27
8.1 premisas y pautas de diseño aplicados al proyecto.....	28
9. Descripción técnica del proyecto.....	28
9.1 Hipótesis Formal Bidimensional.....	29
9.2 Hipótesis Funcional.....	29
9.3 Hipótesis Formal Tridimensional.....	29
9.4 Zonificación.....	30
9.5 Programa cualitativo y cuantitativo.....	31
9.6 Proyecto.....	34
9.7 Instalaciones eléctricas y sanitarias.....	36
9.8 Perspectivas.....	39
9.9 Detalles constructivos.....	40
10. Anexo.....	40
10.1 Estructura.....	40
10.2 Normativa.....	42
11. Bibliografía / Web.....	43

1. Disparador proyectual del Proyecto

1.1 Introducción

La educación es uno de los factores que más influye en el avance y progreso de personas y sociedades. Además de proveer conocimientos, la educación enriquece la cultura, el espíritu, los valores y todo aquello que nos caracteriza como seres humanos.

La educación es necesaria en todos los sentidos. Para alcanzar mejores niveles de bienestar social y de crecimiento económico, para nivelar las desigualdades económicas y sociales, para acceder a mejores niveles de empleo, para elevar las condiciones culturales de la población, para ampliar las oportunidades de los jóvenes, para prevalecer los valores cívicos que fortalecen las relaciones de las sociedades; para el fortalecimiento del Estado de derecho; para el impulso de la ciencia, la tecnología y la innovación.

La educación siempre ha sido importante para el desarrollo, pero ha adquirido mayor relevancia en el mundo de hoy que vive profundas transformaciones, motivadas en parte por el avance de la ciencia y sus aplicaciones, así como por el desarrollo de los medios y las tecnologías de la información.

1.2 Motivación.

En Bolivia aún persisten los problemas en el tema de la EDUCACIÓN y en cuanto a espacios arquitectónicos se refiere se continúa con diseños que bien desde hace 100 años atrás, es necesario considerar aspectos actuales y de satisfacer las necesidades de los usuarios, considerando en implantar un proyecto arquitectónico educativo inclusivo, morfológico, tecnológico y ambiental que cumpla

verdaderamente su función siendo este como un impulsor de alcanzar el mejoramiento de la EDUCACIÓN en Bolivia.

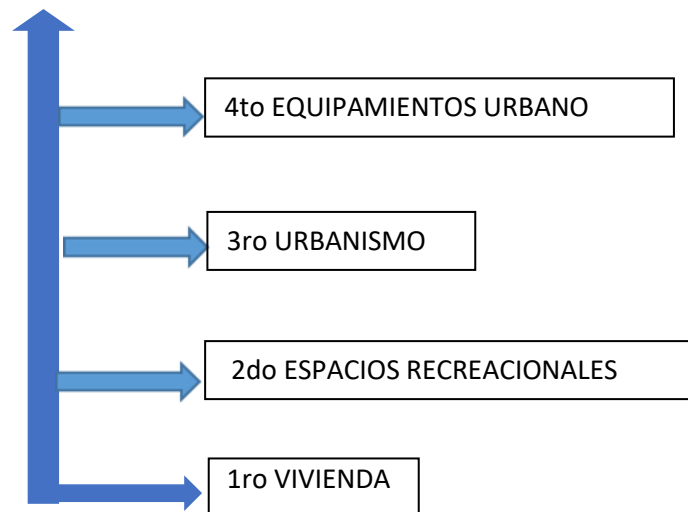
«Los arquitectos e interioristas podemos crear espacios en función de lo que queremos de ellos: lugares de paso, estancias en las que querer quedarse para descansar, aprender... Tenemos que aprovechar esta capacidad en los entornos educativos».

Hay que conseguir que amen su escuela». Una vez que el espacio físico se ha dispuesto conforme al tipo de enseñanza a impartir, todo resultaría más sencillo.

Arq. Frank Locker

2. Marco conceptual

2.1 Ubicación del proyecto en la Formación Proyectual.



2.2 Conceptualización de la temática

COMPLEJO EDUCATIVO

Centro de enseñanza, centro docente o institución educativa son otros de los sinónimos del término que ahora estamos analizando. Asimismo, es importante saber que existen diversos tipos de espacios de esta clase, siendo los más significativos los siguientes:

- De titularidad pública. Como su propio nombre indica, se trata de aquellos centros educativos que se caracterizan por el hecho de que es el gobierno de un país, de una región o de una ciudad el que se encarga sostenerlos y gestionarlos mediante dinero que procede de fondos públicos.
- De titularidad privada. En su caso, en esta categoría se encuentran todos los centros docentes que no tienen ningún tipo de convenio con la administración pública y que, por tanto, se mantienen gracias a fondos privados.
- De titularidad privada concertada. Esta clase de centro es una mezcla de los dos anteriores, ya que se sostiene con parte de fondos públicos y con parte de fondos privados.
- Un complejo educativo, por lo tanto, es un establecimiento destinado a la enseñanza. Es posible encontrar centros educativos de distinto tipo y con diferentes características, desde una escuela hasta una institución que se dedica a enseñar oficios pasando por un complejo cultural.
- Existen centros educativos generales y otros dirigidos a ciertos grupos poblacionales (para niños, para adultos, etc.). Los centros educativos también pueden distinguirse por el tipo de instrucción que ofrecen, con diferentes niveles de generalidad.

2.3 Conceptualización del tema

COMPLEJO DE EDUCACION

La educación puede definirse como el **proceso de socialización** de los individuos. Al educarse, una persona asimila y aprende conocimientos. La educación también implica una **concienciación cultural y conductual**, donde las nuevas generaciones adquieren los modos de ser de generaciones anteriores.

El proceso educativo se materializa en una serie de habilidades y valores, que producen cambios intelectuales, emocionales y sociales en el individuo. De acuerdo al grado de concienciación alcanzado, estos valores pueden durar toda la vida o sólo un cierto periodo de tiempo.

En el caso de los niños, la educación busca fomentar el proceso de estructuración del pensamiento y de las formas de expresión. Ayuda en el proceso madurativo sensorio-motor y estimula la integración y la convivencia grupal.

La educación formal o escolar, por su parte, consiste en la presentación sistemática de ideas, hechos y técnicas a los estudiantes. Una persona ejerce una influencia ordenada y voluntaria sobre otra, con la intención de formarle. Así, el sistema escolar es la forma en que una sociedad transmite y conserva su existencia colectiva entre las nuevas generaciones.

3. Marco teórico

3.1 Análisis histórico proyectual, Equipamientos análogos

1825 Época Republicana.- No existe en los primeros años de la republica la institución primaria como tal, no existe una sola imprenta en el país

1931 Warisata.- Surge la escuela ayllu de Warisata, creada en conjunto por un funcionario de educación del gobierno Boliviano, Elizardo Pérez y Avelino Siñani como representante de la comunidad de Warisata.

1953 Creación Comisión En el gobierno de Víctor Paz Estensoro impuso la educación universal a través de la creación de la comisión Nacional de Reforma Educativa

1994 Ley 1565.- Se promulga la ley 1565 de la reforma educativa en ella se dispone la incorporación de un enfoque intercultural y la modalidad bilingüe y adecuar la educación boliviana.

El 2010 se promulga la ley de Avelino Siñani – Elizardo Pérez, como una propuesta que se construye con los protagonistas de la educación en Bolivia,

3.2 Realidad internacional, proyectos análogos

Escuela infantil,

París Francia



Centro Infantil Municipal El Chaparral (Granada, España)



Escuela primaria comunitaria Park Brow / 2020 Liverpool



3.3 Realidad nacional, proyectos análogos

Colegio Boliviano Alemán Ave María Dávila



Colegio Hernando Siles



Unidad Educativa Técnico Humanístico En Cobija



4. Marco lógico, fines externos proyectuales

4.1 Formulación de la problemática

4.1.1 Problema, necesidad, usuario

Problema

La mayoría de las escuelas están diseñados para responder a un modelo educativo centrado en el profesor, al mismo tiempo el modelo de enseñanza que muchos docentes siguen está desvinculado de las tendencias más recientes en materia de innovación educativa y más impórtate de lo que los estudiantes necesitan.

Todos conocemos cómo son las instalaciones de un colegio tradicional. Largos corredores, salones cerrados con puerta, no muchas ventanas para que los niños no se distraigan, pupitres en fila, tablero al frente, etc. Es lo que conocemos y sorprendentemente, lo que ha venido utilizando la sociedad occidental desde hace más de 100 años.

Las aulas tradicionales establecen que el profesor sea el experto y la única persona activa en la sala, esto hace que los estudiantes sean aprendices pasivos, tomando notas, haciendo preguntas cuando son lo suficientemente valientes o interesados, y tomando pruebas para medir sus conocimientos.

La distribución de la clase, especialmente los muebles, apoyan este tipo de aprendizaje. Por lo general, los escritorios de los estudiantes están en filas frente a la "pared de enseñanza". La mayoría de los estudiantes que aprenden de esta manera no quieren hablar de ello después de salir del aula, excepto tal vez para quejarse.

No solo por los cambios de pensamientos arquitectónicos que exigen los nuevos entornos de aprendizaje, sino también por las estructuras cognitivas de quienes dirigen los centros educativos quienes en su mayoría aun muestran resistencia a los cambios.

*«Es muy difícil saber qué es lo que tienen que aprender los niños, qué contenidos les pueden resultar útiles en un futuro, porque todo cambia muy deprisa. Lo que hay que conseguir son niños con iniciativa. Lo que conseguimos con la escuela tradicional son niños disciplinados y con poca autonomía. Luego, cuando se hacen mayores, llegan al trabajo y no saben qué hacer si no les mandan».*¹

Necesidad

La visión arquitectónica de los espacios educativos debe ser renovada. Transformar el entorno escolar de un estilo tradicional de los años ochenta a un diseño ágil, flexible, acomodado a las nuevas tecnologías.

Un salón de clase, además de un espacio físico, es, y debe ser, un ambiente de aprendizaje total que proporcione a los estudiantes experiencias enriquecedoras, es por eso que repensar el diseño de los espacios educativos es cada vez más urgente para lograr satisfacer las necesidades de aprendizaje de alumnos de hoy.

Con una arquitectura más innovadora en los establecimientos educativos se incrementaría el pensamiento crítico, la creatividad y las habilidades de comunicación.

Para esto es necesario realizar una serie continua de rediseños y remodelaciones destinadas a centrar el aprendizaje en las necesidades del estudiante y no al contrario, como pedirles a los estudiantes que se adapten al espacio. Se están haciendo nuevas escuelas donde sus instalaciones, por más que sean modernas, recién diseñadas y construidas, continúan encerrando a los niños en un salón, donde un profesor llena tableros y tableros de información que a nadie le interesa ni aprende.

La visión es particularmente útil antes de construir o renovar la arquitectura e infraestructura de un complejo educativo moderno y se debe usar este proceso para desarrollar conceptos de instalaciones escolares nuevas, reconstruidas o remodeladas que fomenten y anticipen el cambio educativo, y sean lo suficientemente flexibles para facilitarlos.

Los espacios que se buscan deben ser más flexibles y versátiles y superar la idea del aula frontal, coherente con los nuevos sistemas y modelos pedagógicos.

4.1.2 Formulación del problema estructural

El problema estructural es la insuficiencia y precariedad de lo necesario en los equipamientos educativos y la demanda social por parte de los usuarios.

4.2 Hipótesis proyectual social

Este proyecto responde a una necesidad de estudio e investigación que brindan espacios óptimamente funcionales y estéticos que son adecuados al contexto actual que tiene el lugar de intervención y también satisface las demandas de los usuarios.

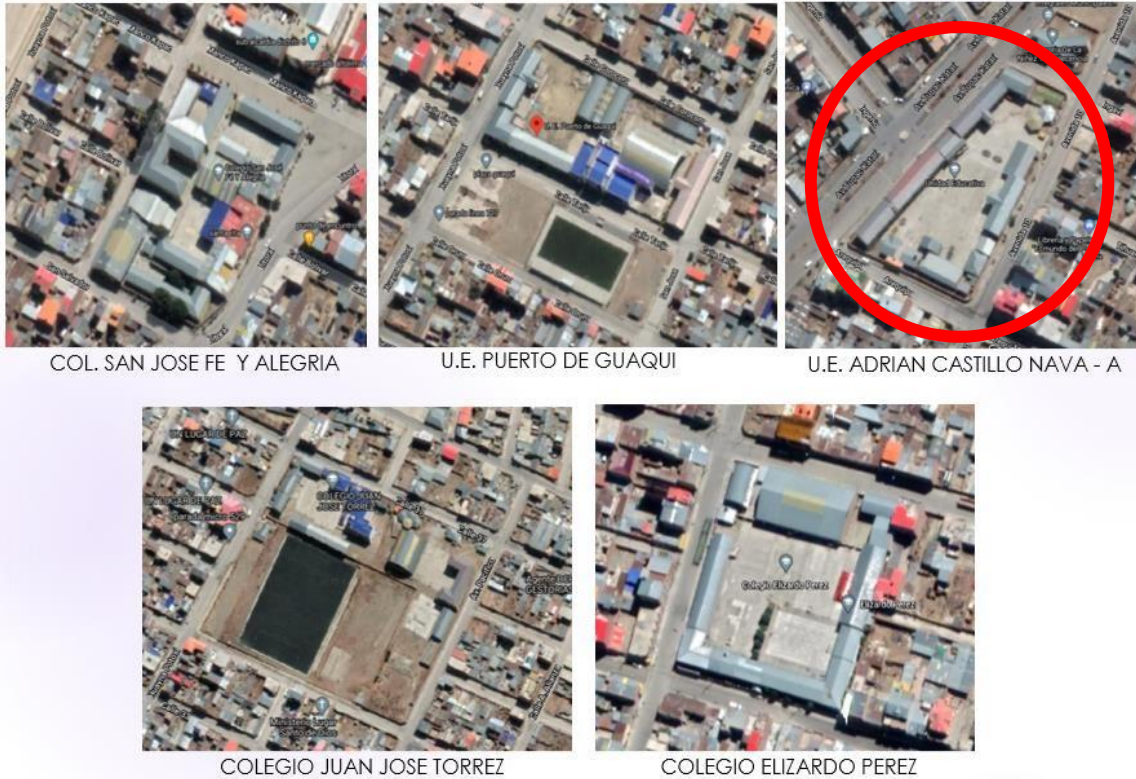
5. Factibilidad del proyecto

5.1 Justificación del proyecto

Tomando en cuenta la problemática, la necesidad se llegó a la conclusión de renovar las tipologías arquitectónicas que fueron establecidas en sectores o terrenos educativos más precarios y de fácil accesibilidad.

La elección del sitio de intervención se tomo en cuenta 5 terrenos en estudio para ser renovado, el terreno que tenga una edificación mas precaria y con mas necesidades, realizando una tabla comparativa, en el terreno elegido existe un establecimiento educativo precario e insuficiente ante las exigencias de una nueva generación de usuarios actual y futura.

	TABLA COMPARATIVA					SIMBOLOGIA	
	COLEGIO SAN JOSE FE Y ALEGRIA	U.E. JUAN JOSE TORREZ	U.E. ELIZARDO PEREZ	U.E. PUERTO DE GUAQUI	U.E. ADRIAN CASTILLO NAVA	POSEE	NO POSEE
Dirección General	+	+	+	+	+	+	
Secretaría y Espera	+	+	+	+	+	+	
Archivo	+	+	+	+	+	+	
Cocineta	+	+	+				
Sala de reuniones	+	+	+	+			
Sala de profesores	+	+		+			
Aulas teóricas	+	+	+	+			
Taller de artes plásticas	+	+	+	+			
Sala de música	+						
Sala de computación	+			+			
Baños de varones y mujeres	+	+	+	+			
Auditorio							
Sala medica							
Depósito de limpieza	+	+	+	+			
Área de mantenimiento							
Depósito de educación física	+	+	+	+			
Camerinos varones mujeres							
Biblioteca							
estacionamiento							
Cancha polideportiva y graderías	+	+	+	+			
Área de recreación	+	+		+			
Área de juegos		+					
SUPERFICIE TOTAL	8,581m2	14,215 m2	7,702m2	7,594 m2	7,965 m2		



El terreno cuenta con una superficie de 7965 m² sin vegetación situado en parte central de la zona.

En el cual se detectaron los siguientes problemas principales:

- INFRAESTRUCTURA INADECUADA.
- AULAS NO ADECUADAS
- FALTA DE ORGANIZACION DE ESPACIAL.
- **NO** EXISTEN ESPACIOS PARA ACTIVIDADES COMPLEMENTARIOS.
- **NO** EXISTEN AREAS VERDES.
- **NO** EXISTEN PARQUEOS.
- SIN ACCESIBILIDAD GENERAL.
- MOBILIARIO INADECUADO

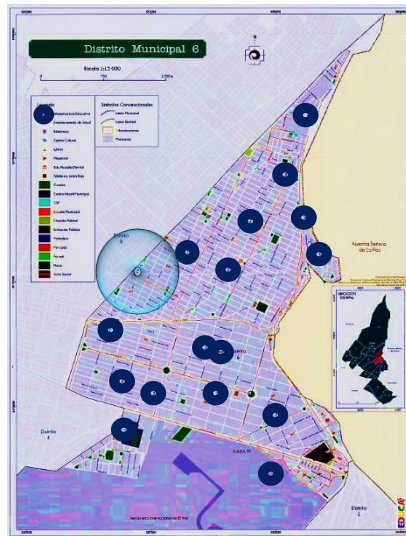
TENENCIA: Esta Área pertenece al municipio de la ciudad de El Alto.



Imagen - sitio de intervención.
Fuente USPA ciudad de el alto
21 de marzo del 2019

5.2 Dimensionamiento del proyecto

Actualmente en los establecimientos educativos existe una fila de salones a puerta cerrada con un pasillo en el que no se puede estar sin permiso y una campana que ordena entrar, salir, terminar o comenzar las clases, esto solo se relacionaría con una prisión. En el distrito 6 existen 17 infraestructuras educativas (fiscales) y ninguna responde a las exigencias arquitectónicas y funcionales actuales.



5.3 Factibilidad de inversión

COSTO APROXIMADO DE CONSTRUCCIÓN:

1.200.000 \$u\$ (UN MILLÓN DOSCIENTOS MIL DOLARES)

8.280.000 Bs (OHO MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA MIL BOLIVIANOS)

Costo x m2 = 227 \$u\$

5.4 Factores de localización y sitio de intervención

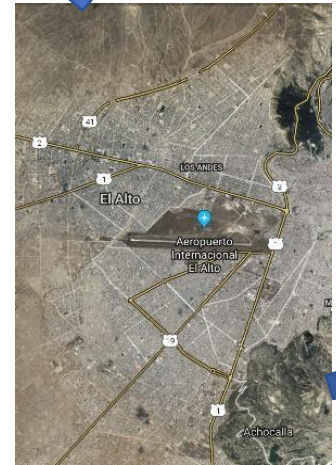
El terreno se encuentra al norte de la zona alto lima 3ra sección en el distrito 6 de la ciudad de El Alto, en el departamento de La Paz del país Bolivia



BOLIVIA

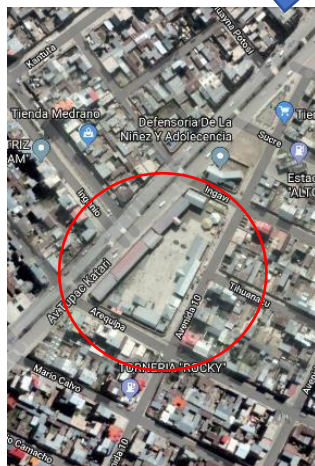


DEPARTAMENTO LA PAZ

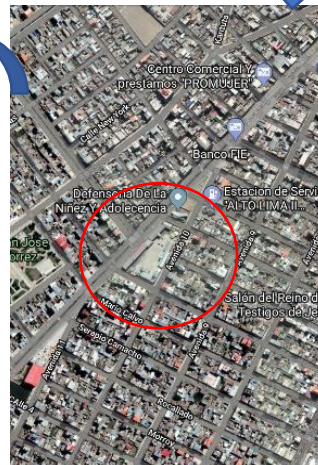


CIUDAD DE EL ALTO

Imágenes - Ubicación del territorio, fuente google Earth; 19 de marzo del 2019



TERRENO DE INTERVENCION



ZONA ALTO LIMA



DISTRITO 6

5.5 Potencialidades del proyecto, beneficios proyectuales

Impacto de la propuesta

El impacto que se quiere llegar a alcanzar es de tipo:

Socio cultural - cambios sociales y culturales - Con este proyecto se cambiarían todos los estereotipos y costumbres de las familias que tienen para con un complejo educativo, aportando a la comunidad educativa.

Contextual arquitectónico y urbano - En cuanto a contexto se refiere el proyecto armonice con el lugar, realizando una infraestructura moderna, futurista y a la vez muestre rasgos de la cultura que predomina en la ciudad de El Alto.

Alcances arquitectónicos y urbanos

El proyecto sería realizado en un terreno donde se encuentra un establecimiento educativo precario actual, lugar céntrico de la zona alto lima 3ra sección de la ciudad de El Alto. Donde su comunidad reside alrededor del sitio.

Viendo la necesidad proyectual que se requiere en el sitio, se determina con la hipótesis proyectual de un nuevo complejo educativo que satisfaga las necesidades de esta nueva generación de estudiantes de nivel primario.

Beneficiando a las familias del lugar en especial a los hijos menores que se encuentra en la etapa de aprendizaje más importante que es la de nivel primario.

Proyectado en un momento temporal a largo plazo. Ya que se encuentra ocupado por otro equipamiento educativo precario.

Innovación de la propuesta

La propuesta de innovación con mayor peso para este proyecto es de innovación metodológica, formal y arquitectónica.

5.6 Construcción del título del proyecto

COMPLEJO

1. adj. Que se compone de elementos diversos.
2. m. Conjunto o unión de dos o más cosas.
3. m. Conjunto de establecimientos fabriles de industrias básicas, derivadas o complementarias, generalmente próximos unos a otros y bajo una dirección técnica y financiera común.
4. m. Conjunto de edificios o instalaciones agrupados para una actividad común.

EDUCACIÓN PRIMARIA.

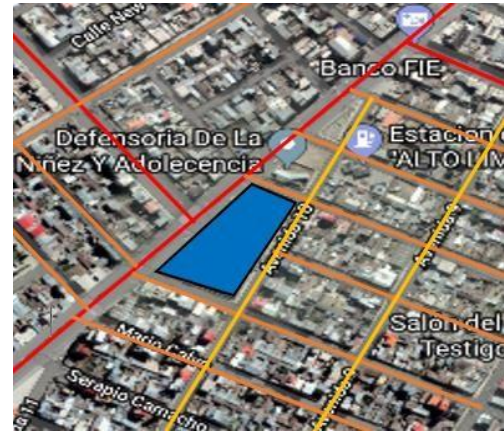
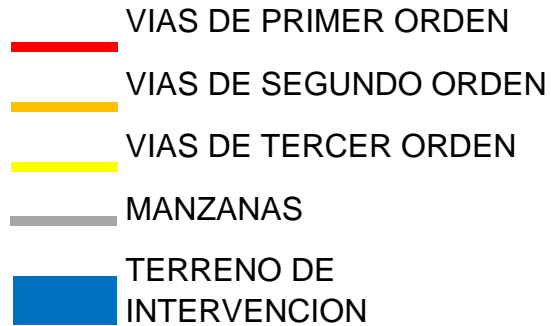
1. f. Acción y efecto de educar.
2. f. Crianza, enseñanza y doctrina que se da a los niños y a los jóvenes.
3. f. Instrucción por medio de la acción docente.

(La educación primaria también conocida como educación básica, enseñanza básica, enseñanza elemental, enseñanza primaria, estudios básicos, es la que asegura la correcta alfabetización, es decir, que enseña a leer, escribir, calculo básico y algunos de los conceptos culturales considerados imprescindibles, denominadas competencias básicas y competencias clave.)

6. Condicionantes externos proyectuales

6.1 Relevamiento sensible del sitio

El terreno se encuentra entre una vía de primer orden y vías de segundo orden, lugar donde a su alrededor residen las familias que harán uso de este complejo educativo



TIPOLOGIAS ARQUITECTONICAS

La tipología arquitectónica aún no está definida por lo general la arquitectura que se realiza es más funcional por ende siempre se ve en la planta baja el comercio se observa que hay edificaciones de carácter monumental, barrocos, en su mayoría son híbridos, usando siempre como base el rectángulo y el cuadrado y formas puras, ortogonales y como un coronamiento se tiene la típica casa chalet, y usando colores muy llamativos.



Imágenes – tipologías arquitectónica El Alto, fuente; culturainquieta.com 19 de marzo del 2019

6.1.1 Análisis físico, condiciones externas Topografía

Teniendo en cuenta que la pendiente en el lugar cuenta con un porcentaje que va desde cero como pendiente baja hasta diez por ciento la más alta en el distrito 6 de la ciudad de El Alto.

También destacar que el lugar de intervención se encuentra a una altura de 4.098 m.s.n.m. como máxima en el terreno y 4095 m.s.n.m. como mínima.

Teniendo 1% de pendiente máxima.



Imagen- Topografía, fuente topographic-map.com 25 de marzo del 2019

Vegetación

En el lugar de intervención cuenta con un suelo de puna, contando con; árboles bajos, arbustos perennes, sub arbustos, gramíneas, hierbas, algas, tubérculos y leguminosas.

Se pudo percibir la falta de vegetación en el lugar ya que solo cuenta con área verde el centro de la vía principal



Clasificación.

Las más importantes que se encuentran en su clasificación están:

- La Queñoa,
- Quishwara,
- Chachacoma,
- Pino
- Th'ola,
- Ñoke,
- Muña Muña,
- Zapatilla,
- Ichu, Chiji,
- Choquekanlla,
- Quinoa,
- Kañahua,
- Wira Wira

CONDICIONANTES AMBIENTALES

Clima

El sitio cuenta con un clima templado con invierno seco y verano suave, con una temperatura que llega desde los 12°C hasta los 15°C como máxima y -2°C como mínima

Temperatura media El Alto, Bolivia

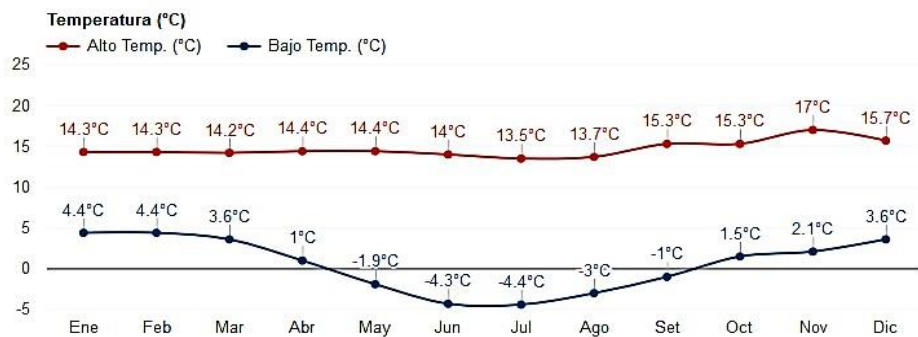


Imagen – Clima ciudad de el alto, fuente imagen <https://www.weather-atlas.com/es/bolivia/el-alto-clima>; 22 de marzo 2019

Asoleamiento

Promedio de insolación El Alto, Bolivia

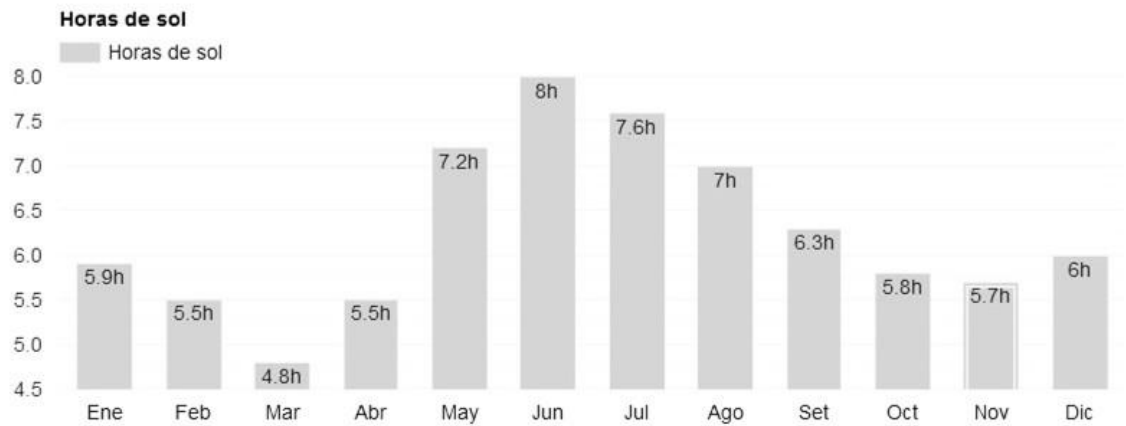
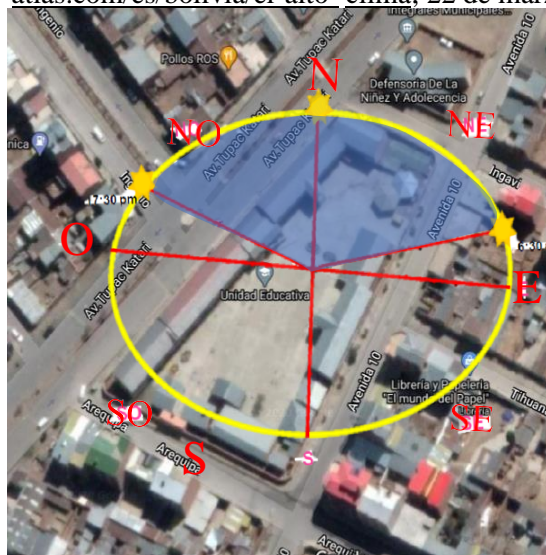
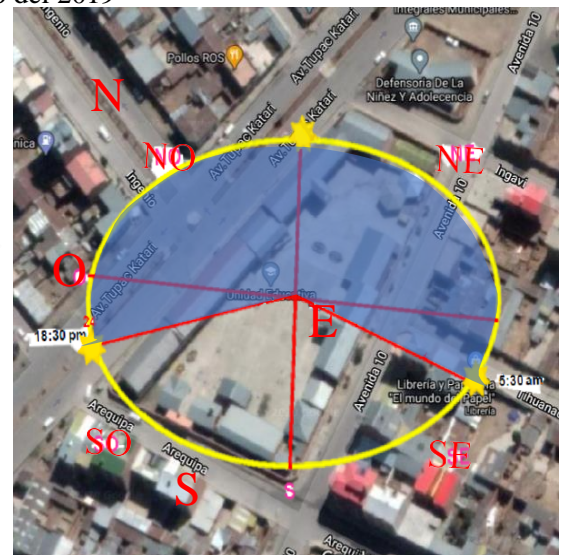


Imagen – Clima ciudad de el alto, fuente imagen <https://www.weather-atlas.com/es/bolivia/el-alto-clima>; 22 de marzo del 2019



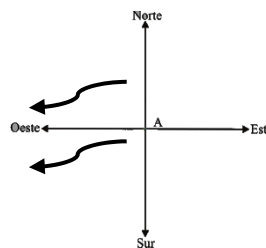
SOL DE INVIERNO



SOL DE VERANO

Vientos

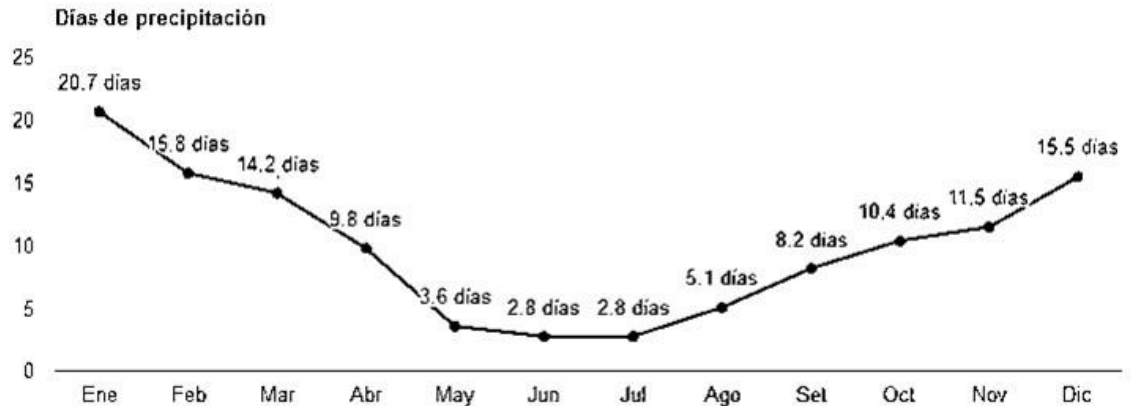
Los vientos en el sitio cuentan con una velocidad 29 A 38 km/h lo que nos brindaría una brisa moderada que va en dirección de este a oeste.



Lluvias

En la parte norte del distrito 6 está cubierta por valores entre 6.5 a 7 mm como máximo, presentándose núcleos de precipitación mayores 7.2 mm, al norte de la Zona Alto Lima, ubicado en el distrito 6 de la ciudad de El Alto.

Promedio de días de lluvia El Alto, Bolivia



[Imagen – Clima ciudad de el alto, fuente imagen](https://pixabay.com/es/vectors/nube-clima-la-lluvia-lluvias-37011/)

<https://pixabay.com/es/vectors/nube-clima-la-lluvia-lluvias-37011/> 22 de marzo del 2019

22 e marzo del 2019

7. Posición proyectual

7.1 Definición y formulación de objetivos proyectuales

Objetivo general

- ✓ Establecer mediante este proyecto arquitectónico un producto capaz de responder a las necesidades de educación innovadoras para las generaciones actuales y futuras.
- ✓ Crear escuelas pequeñas en vez de los mega colegios de la actualidad y con esto lograr que los estudiantes dejen de ser anónimos y evitan problemas de convivencia. Son lugares en donde el director y los profesores realmente conocen a sus alumnos; espacios donde los estudiantes pueden dar rienda suelta a su creatividad, a su imaginación, donde las habilidades sociales y comunicativas puedan desarrollarse.

Objetivos específicos

- ✓ Determinar diseños de nuevas escuelas que se parezcan menos a una cárcel y más a un espacio de aprendizaje, espacios no solo más creativos sino más estimulantes para los alumnos.
- ✓ Definir ambientes de aprendizaje total que proporcione a los estudiantes experiencias enriquecedoras, es por eso que repensar el diseño de los espacios educativos es cada vez más urgente para lograr satisfacer las necesidades de aprendizaje de alumnos de hoy.
- ✓ Establecer una relación con el lugar y con el mundo exterior en vez de aislar. Considerar que más allá de la estética sea realizado con una visión de aprendizaje.

8. Fines internos y externos

proyectuales Fines internos

Determinar diseños de nuevas escuelas que se parezcan menos a una cárcel y más a un espacio de aprendizaje que estimule a los alumnos.

El estilo arquitectónico a realizar será uno vaya acorde con las exigencias del objetivo general de este complejo educativo para una nueva generación.

La motivación para realizar este proyecto proviene de las exigencias de los alumnos de esta generación y la futura de formarse de una nueva forma y en ambientes adecuados a la época.

Con el propósito de establecer mediante este proyecto arquitectónico un producto capaz de responder a las necesidades de educación innovadoras para las generaciones actuales y futuras.

Fines externos

Diseños de espacios no solo más creativos sino más estimulantes para los alumnos de esta nueva generación.

Las personas del lugar no esperan otro equipamiento con características de antes que no logran satisfacer las necesidades de aprendizaje de alumnos de hoy.

Exigen ambientes de aprendizaje total que proporcione a los estudiantes experiencias enriquecedoras.

8.1 premisas y pautas de diseño aplicados al proyecto

Topografía

La premisa de diseño a tomar en cuenta para este complejo educativo dentro de este tipo de topografía la más importante es de realizar terracedo en áreas necesarias dependiendo pendiente del terreno para crear accesos a diferentes niveles mediante escaleras y rampa, brindando espacios abiertos que estén fuera del nivel de la edificación.

Vegetación

La premisa de diseño a tomar en cuenta para este complejo educativo es el aprovechar el tipo de fertilidad que cuenta su suelo y proponer vegetación seleccionada para su paisajismo 100% nativa, para lograr una mejor adherencia al suelo sin tener problemas con el uso de vegetación extranjera

Clima

La premisa de diseño a tomar en cuenta para este complejo educativo en cuanto al clima se refiere es de proporcionar el tipo de materialidad en cubiertas y todo el proyecto arquitectónico que respondan a las circunstancias estacionales y también crear áreas verdes con vegetación nativa para brindar frescura natural, diseñando paisajismos naturales y recorridos peatonales que cuenten con la vegetación del lugar

Asoleamiento

Las alternativas a utilizar en este complejo educativo es el diseño de galerías, quioscos y áreas con vegetación alta para proporcionar sombra en áreas públicas como en el patio y sectores de recreación, también colocar pérgolas metálicas en recorridos.

Vientos

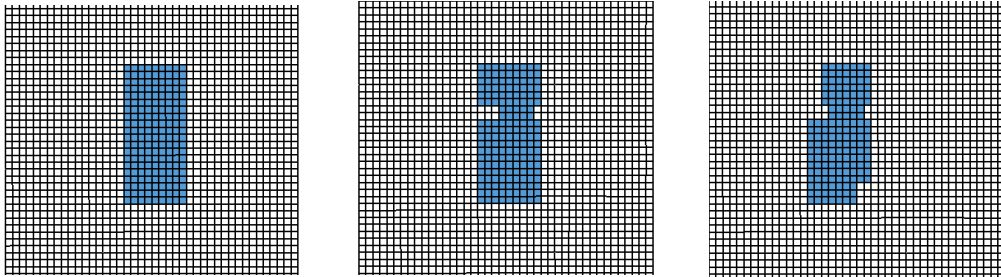
Aprovechar la dirección del viento para tener ventilación directa y cruzada de manera natural en el complejo educativo y proporcionar barreras de vegetación en lugares públicos.

Lluvias

Tomando en cuenta los valores de precipitación y la cantidad de días de lluvia en el transcurso del año se determina en el uso obligado de cubiertas con pendiente alta donde sus porcentajes dependerán al tipo de material que se utilizara en cubiertas.

9. Descripción técnica del proyecto

9.1 Hipótesis Formal Bidimensional



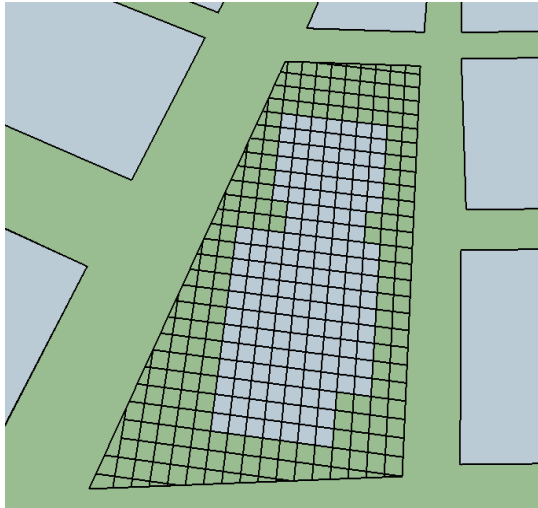
Genesis proyectual

geometrico Modulo funcional

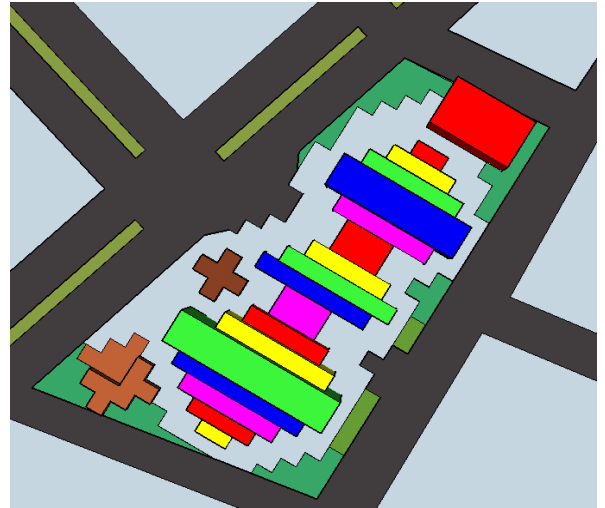
simple

MODULO AMBIENTAL ESPACIAL Y ESTRUCTURAL MINIMO DE

4,80m x 4,80m

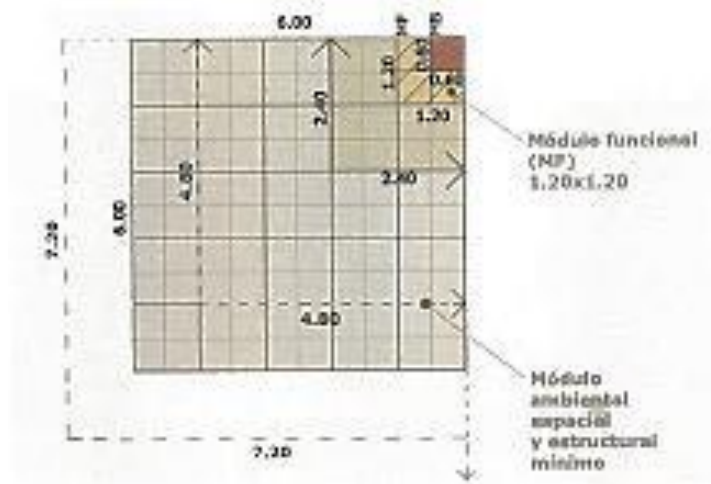


Ejes de composición de acuerdo a la vía donde se determina el ingreso principal

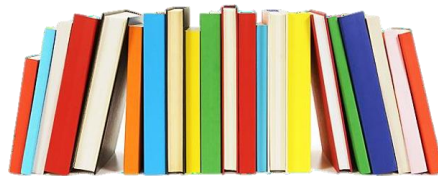


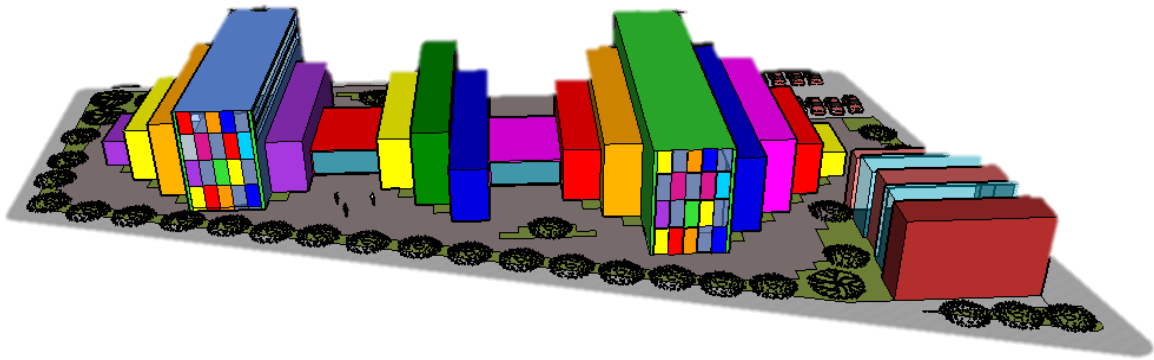
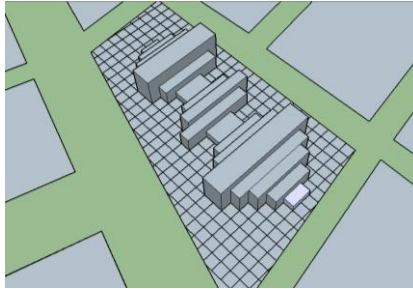
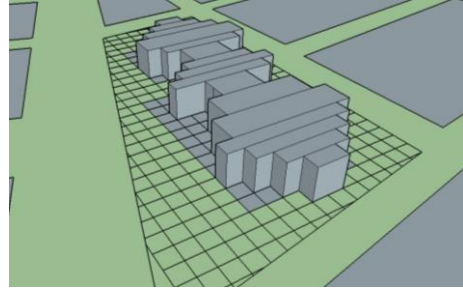
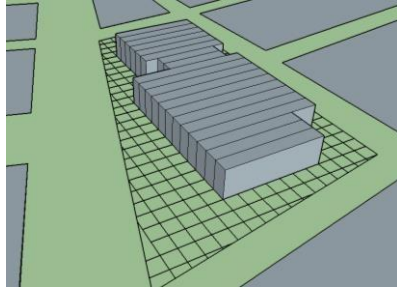
Emplazamiento de génesis proyectual al terreno

9.2 Hipótesis Funcional.



9.3 Hipótesis Formal Tridimensional.





9.4 Zonificación.



9.5 Programa cualitativo y cuantitativo

AREA ADMINISTRATIVA	FUNCION	ACTIVIDAD	N° PERSONAS	MOBILIARIO		N° AMBIENTES	SUPERFICIE ESPACIO	SUPERFICIE TOTAL
				FIJO	MOVIL			
Dirección General	DIRECCIÓN Y AUTORIDAD PRINCIPAL	TRABAJO DE GAVINETE REUNIONES	10	ARTEFACTOS SANITARIOS	ESCRITORIO ESTANTES SILLONES	1	20.00	40.00
Secretaría y Espera	CORDINADOR RECEPCION	INFORMAR CONTROL	3		ESCRITORIO ESTANTES SILLONES	1	20.00	20.00
Archivo	ALMACENAJE	GUARDAR	2		ESTANTES	1	12.00	12.00
Baños v m	ASEO PERSONAL	NECESIDADES BASICAS	1	ARTEFACTOS SANITARIOS		1	12.00	12.00
Cocineta	TOMAR CAFE	REFRIGERIO	2	MESON		1	11.00	11.00
Sala de reuniones	REUNIONES	COORDINAR	25		MESA, SILLAS Y EQUIPO MULTIMEDIA	1	31.00	31.00
Sala de profesores	ESTANCIA DOCENTES	PAUSA DE ACTIVIDADES	25	CASILLEROS	SILLONES, MESA	1	33.00	33.00
Aulas teóricas	CLASES TEORICAS	APRENDER PROYECTAR EXPONER	35	PIZARRON	MESAS, SILLAS Y EQUIPO MULTIMEDIA	18	130.00	2340.00
Taller de artes plásticas	CLASES ARTISTICAS	APRENDER PRACTICAS	35	PIZARRON	MESAS, SILLAS	2	90.00	180.00
Sala de música	CLASES DE MUSICA	CANTO	35	PIZARRON	MESAS, SILLAS	2	80.00	160.00
Sala de computación	CLASES DE COMPUTACION	PRACTICA CIBERNETICA	35		MESAS, SILLAS Y EQUIPO MULTIMEDIA	1	220.00	220.00

AREA ADMINISTRATIVA	FUNCION	ACTIVIDAD	N° PERSONAS	MOBILIARIO		N° AMBIENTES	SUPERFICIE ESPACIO	SUPERFICIE TOTAL
				FIJO	MOVIL			
Auditorio	EXPOSICIÓN CONFERENCIAS	MOSTRAR OBSERVAR	150	BUTACAS		1	360.00	360.00
Baños v m	ASEO PERSONAL	NECESIDADES BASICAS	210	ARTEFACTOS SANITARIOS		3	55.00	165.00
Sala medica	ATENCION MEDICA	REVISIÓN CURACIÓN	3		CAMILLA DE DESCANSO, SILLAS, ESCRITORIO	1	20.00	20.00
Depósito de limpieza	ALMACEN	GUARDAR	2		ESTANTES	2	20.00	40.00
Área de mantenimiento	MANTENIMIENTO	REPARACION	1	DEPOSITO DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	ESTANTES , MESAS	1	45.00	45.00
Depósito de educación física	ALMACEN	GUARDAR	1		ESTANTES	1	15.00	15.00
Camerinos varones mujeres	CAMBIO	VESTUARIO	35	VESTIDORES	CASILLEROS	2	45.00	90.00
BIBLIOTECA	OCIO	LECTURA			MESAS SILLAS CUBICULOS	1	220.00	220.00
estacionamiento	ESTACION	ESTACIONAR VEHICULOS				18	600.00	600.00
Cancha polideportiva y graderías	DEPORTE	CLASES DEPORTIVAS		GRADERIAS ARCOS Y TABLEROS		1	900.00	900.00

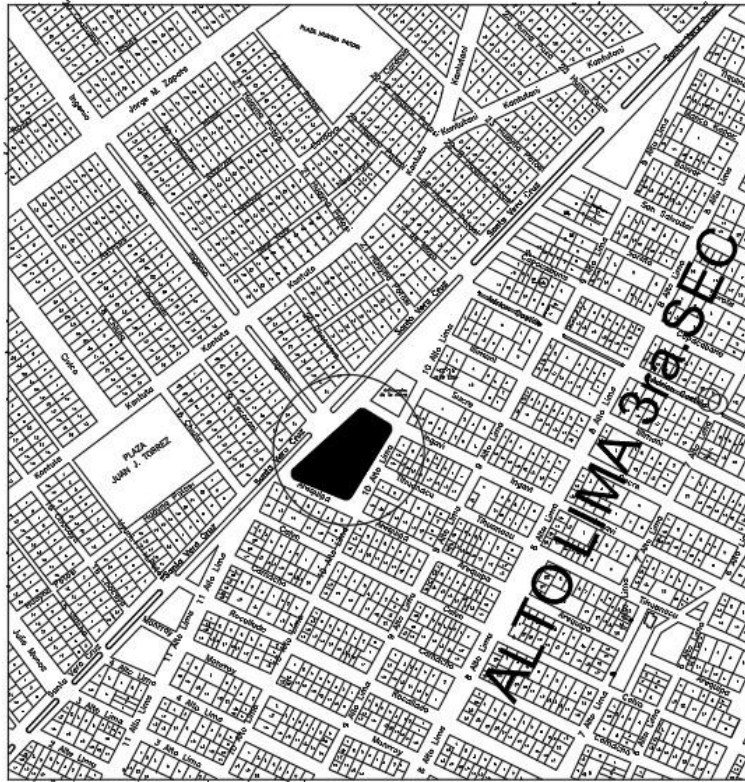
Área de recreación	OCIO	RECREACION	BANCAS Y MESAS	1	1000.00	1000.00
Área de juegos	OCIO	RECREACION	RESBALINES Y COLUMPIOS	1	95.00	95.00

AREA A EDIFICADAR	
ZONA	AREA m2
ADMINISTRATIVA	200,00
ACADEMICA	3745,00
SERVICIOS	285,00
EXTERIOR	795,00
BIBLIOTECA	240,00
TOTAL	5280

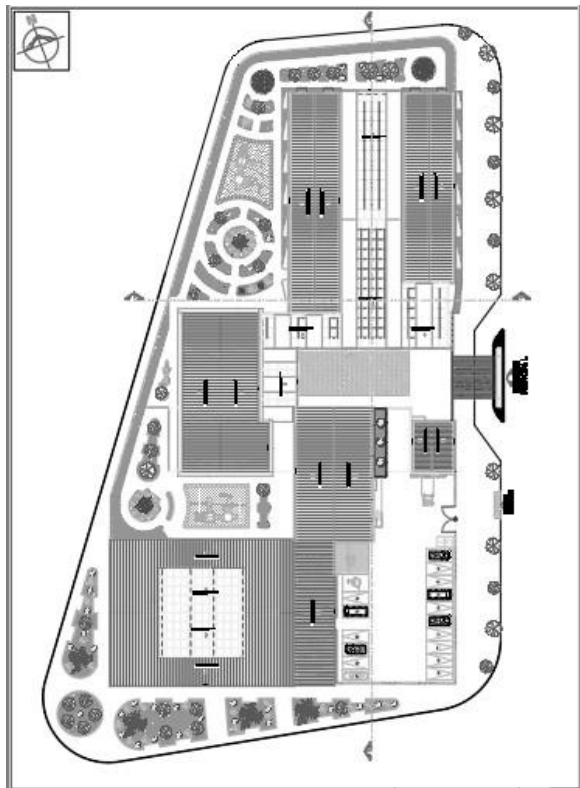
ZONA	AREA TOTAL m2
ARE VERDE	2685

	AREA TOTAL	%
AREA EDIFICADA	5280 m2	66,30 %
AREA VERDE	2685 m2	33,70 %
TOTAL	7965 m2	100 %

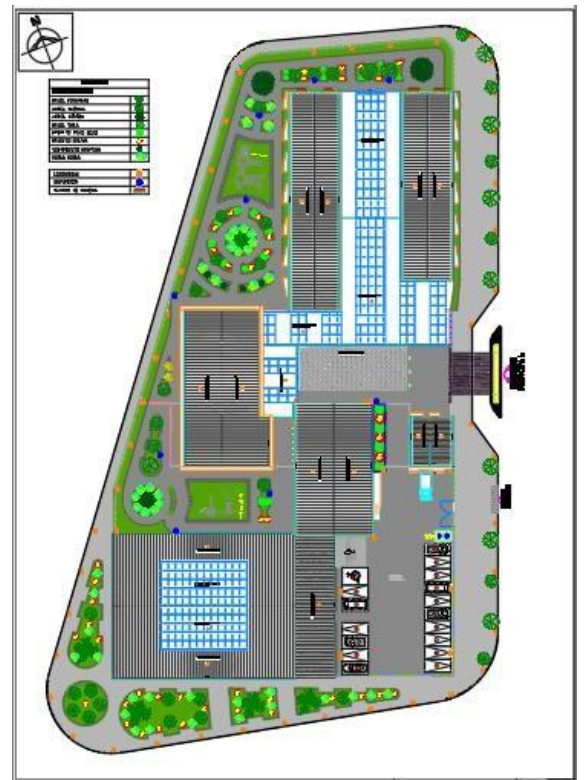
9.6 Proyecto



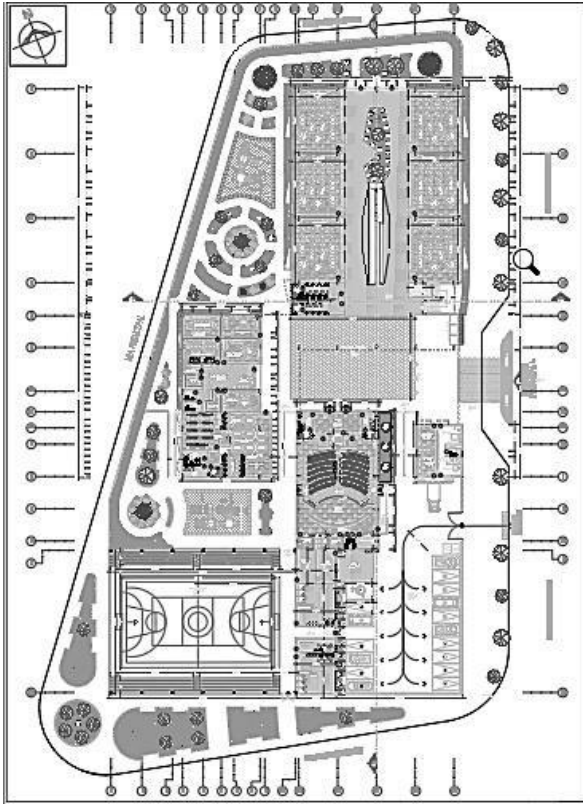
PLANO DE UBICACION



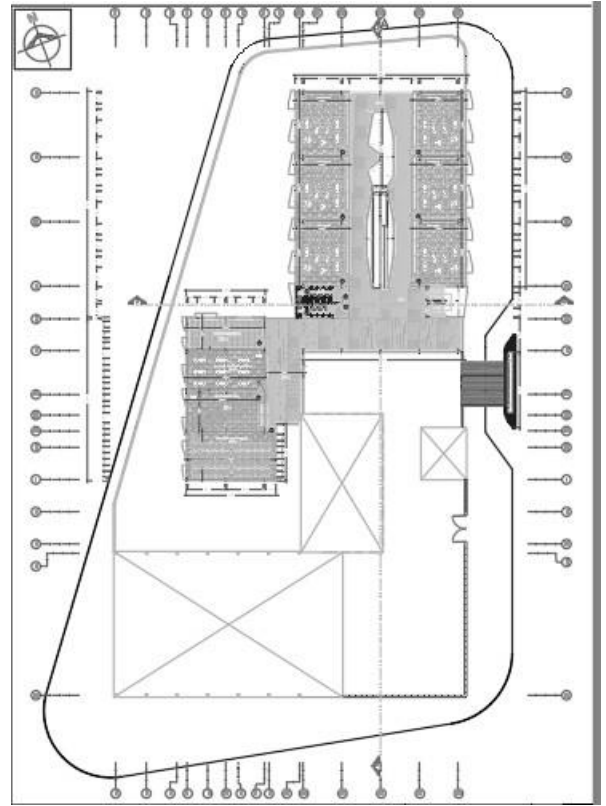
PLANO DE SITIO Y TECHOS



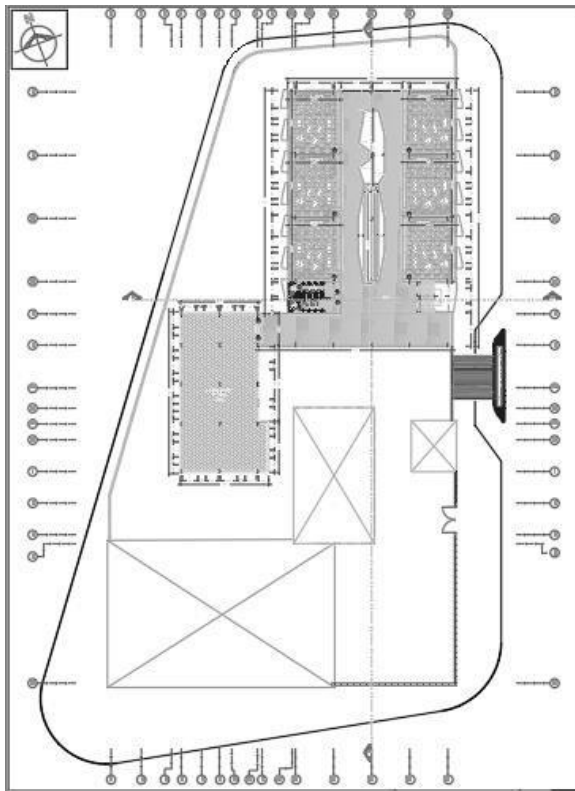
PLANO PAISAJISTICO



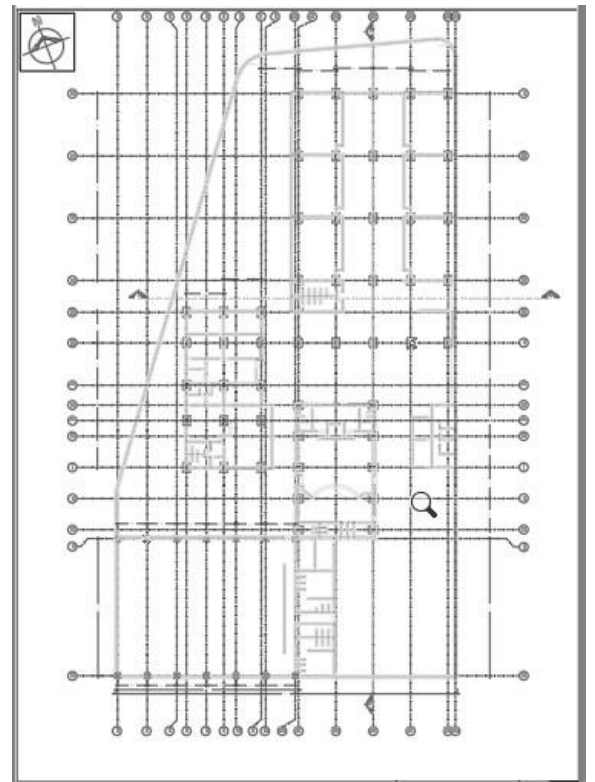
PLANTA BAJA



PRIMERA PLANTA

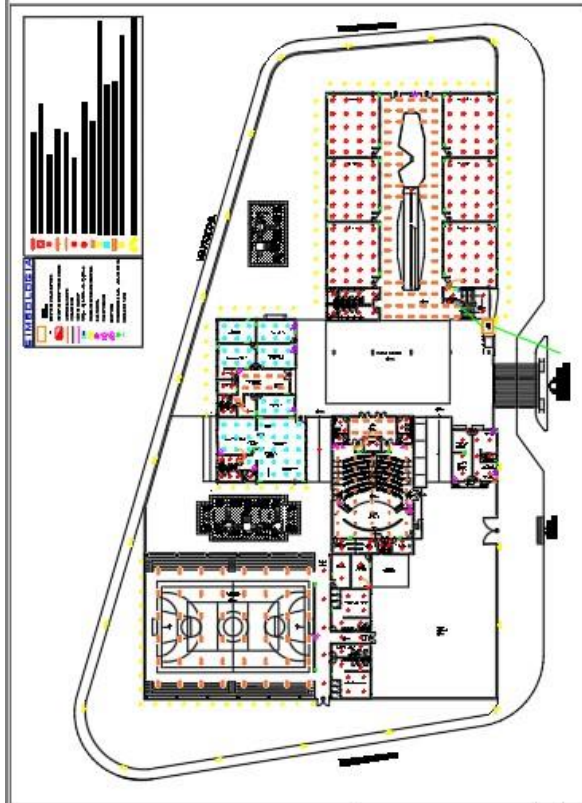


SEGUNDA PLANTA



PLANO DE CIMIENTOS

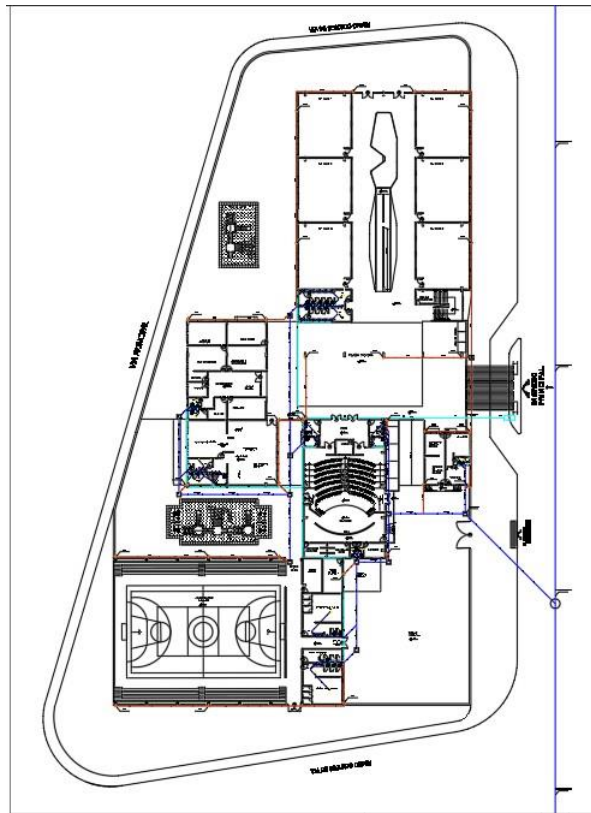
9.7 Instalaciones eléctricas y sanitarias



ESQUEMA DE INSTALACIONES ELECTRICAS

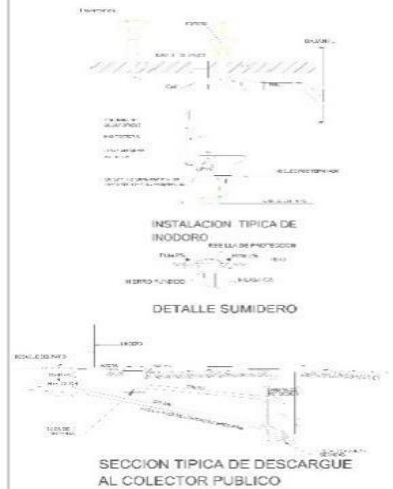
SIMBOLOGIA

- Lámpara fluorescente 32W Tubo T-8 TB/SP35
- Lámpara fluorescente 40 W/curvar F40-308X41 Cuadrado
- Lámpara incandescente 100 W T-60
- Lámpara fluorescente 40 W T-12 TRIFOSFORO
- Lámpara fluorescente 32W Tubo T-8 TB/SP35
- Lámpara incandescente 60 W T-60
- Lámpara empotrada tipo dicroico 75 W HI-SPOT 75W/PL30P
- Lámpara Fluorescente 40W/Lámpara 2x1 Luminaria
- Panel LED tipo empujado de 50W Halogeno (modelo RS1218. Aplicación en áreas de exposición)
- LED PANEL LIGHT 40W-400 LDS Aluminum trimming, cuadrado
- LED PANEL LIGHT 40W-400 LDS Aluminum trimming, rectangular
- LED UNDERGROUND FIXTURE 6X1W epistar Led, 110-240 v. 50-60 Hz (lámpara de piso)
- Lámpara ROADFLEX, foco Philips vapor metálico, tubular estándar 150-225W E-43 (Codigo 9477)



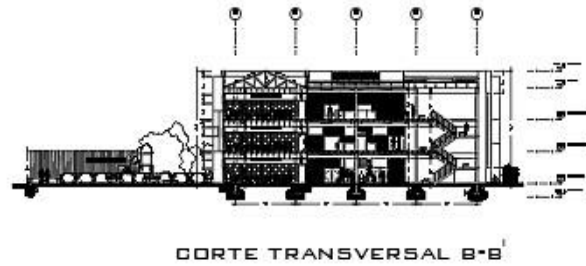
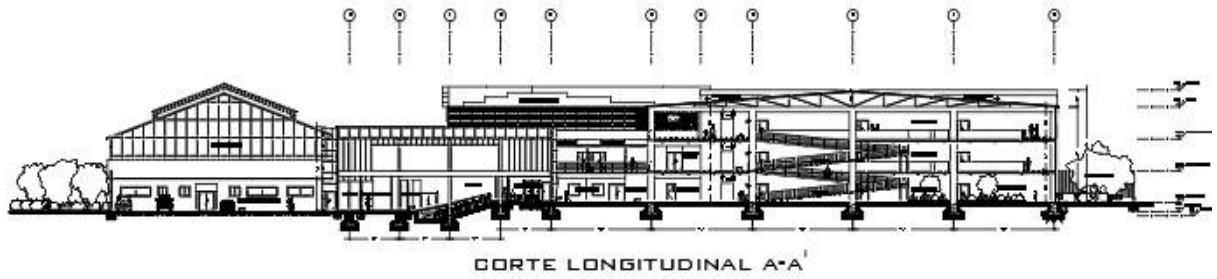
ESQUEMA DE INSTALACIONES SANITARIAS

DETALLES SANITARIOS

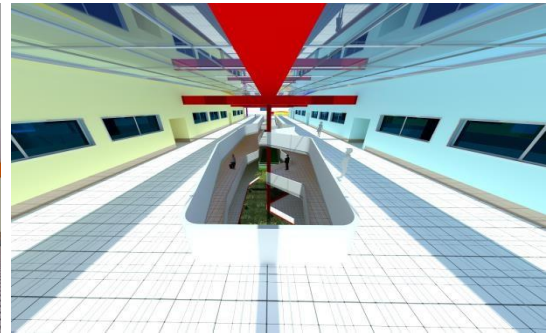


SIMBOLOGIA

- MATIZO MELIDOR DE AGUA POTABLE
 - TUBO CRUZ
 - CODO DE 90°
 - TUBERIA DE AGUA POTABLE
 - TUBERIA SANITARIA
 - TUBERIA PLUVIAL
 - BALANTE PLUVIAL
 - BALANTE SANITARIA
 - BALANTE DE AGUAS CIEBAS
 - CANAMIA DE INSPECCION C.L.
 - CANAMIA DE REGISTRO DR
 - CANAMIA RECEPTORA Co I
- DOTACION DIARIA DE AGUA POTABLE SEGUN AREA:
 ALBERGUE: 140 LITROS / PERSONA / DIA
 INICIADO EN TUBERIA: 90 LITROS / PERSONA / DIA
 PERSONAS NO RESIDENTES Y P. ANTES DOTACION DIARIA 20 LITROS / PERSONA / DIA
 AUDITORIO: 10 LITROS / PERSONA / DIA
 CIRCULO: 10 LITROS / PERSONA / DIA
 AREAS VERDES: DOTACION DIARIA 10 LITROS / PERSONA / DIA
- COMUNICACION DE AGUA POTABLE:
 INODORO: 10 LITROS / PERSONA / DIA
 DUCHA: 10 LITROS / PERSONA / DIA
 CHOFER: 10 LITROS / PERSONA / DIA
 CRILO DE: 10 LITROS / PERSONA / DIA
 ARTICULOS INFORMATICA PARA CADA AREA
- ESTUDIANTE: 1 INODORO CADA 30-35 ALUMNOS
 LAVABORIOS POR CADA 100 ALUMNOS
 LAVABORIOS POR CADA 100 ALUMNOS
- AUDITORIO: 1 INODORO POR CADA 100 PERSONAS
 LAVABORIOS POR CADA 100 PERSONAS
 Y ALTES: 2 INODOROS POR CADA 100 PERSONAS
 LAVABORIOS POR CADA 100 PERSONAS



9.8 PERSPECTIVAS



PERSPECTIVA INTERIOR

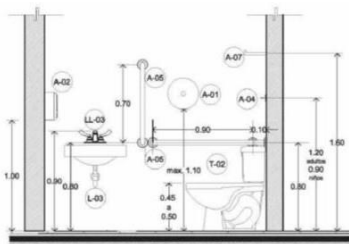


PERSPECTIVA EXTERIOR

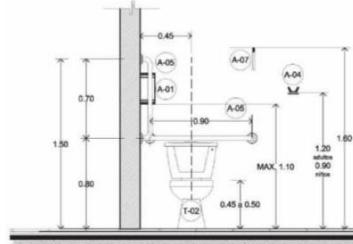


PERSPECTIVAS EXTERIORES (INGRESO PRINCIPAL Y JUEGOS)

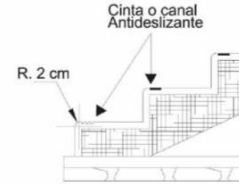
9.8 Detalles constructivos



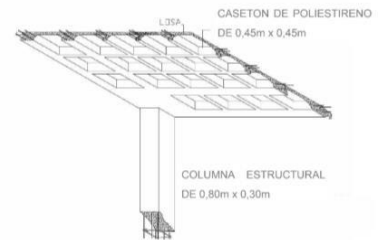
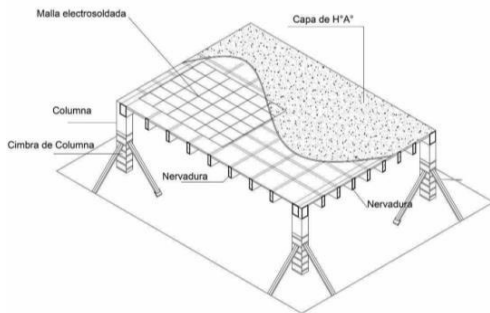
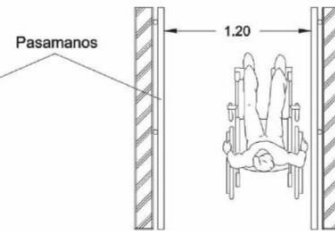
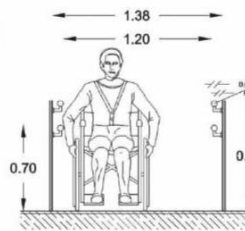
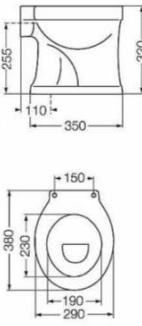
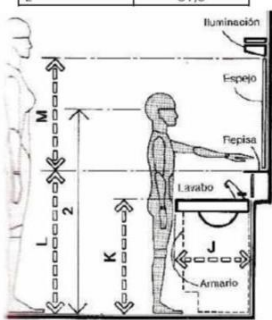
SECCIÓN 1-1'



SECCIÓN 2-2'



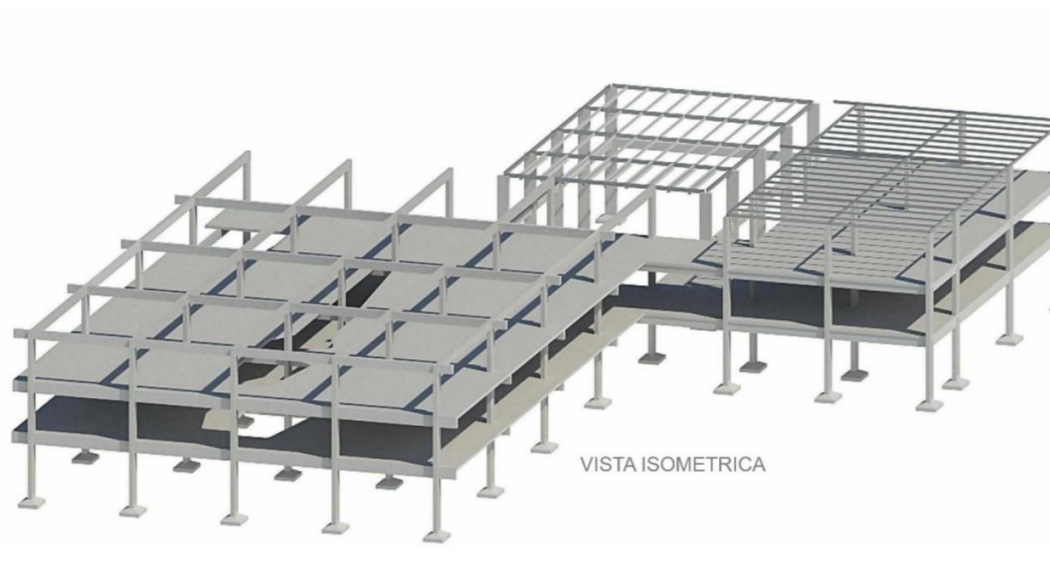
J	40,6 45,7
K	66,0 - 81,3
L	81,3



10. Anexo

10.1 Estructura

Sistema constructivo tradicional y de acuerdo al modulo funcional.



10.2 Normativa

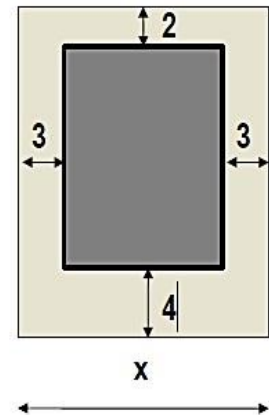
PATRON	DENSIDAD MEDIA ALTA (D.M.A.)		
	SEGÚN USPA O.M. 094		FLEXIBILIZACION O.M. 052/2013
PARAMETROS			
AML área mínima lote	200.00 m ²		60.00 m ²
FML frente mínimo de lote	10.00 ml		4.00 ml
AMC área máxima a cubrir (Ocupación máx. Permitida)	70 %		90 %
AME área máxima a edificar	280 %		336 %
AMF área máxima de fachada	1.4 vez en vías de 6.00m a 8.00m 1 vez en vías de mayor a 8.00m hasta 15.00m 0.8 veces en vías mayor a 15.00m hasta 20.00m 0.6 veces en vías mayor a 20.00m		(+) una planta
RETIRO frontal, lateral, fondo.	Fr. 3.00 m Op.	Lat. 2.00 m Op.	Fo. 4.00 m Op.
VOLADIZOS	0.5m en vía menores a 12.00m 0.5m a 1.00m como máximo en vías mayor a 12.00m		Se regulariza la edificación sin conservar retiros. Se regulariza hasta un máximo de 0.50m en vías menores a 9.00m y 1.00m de voladizo en vías mayores a 10.00m

Uso de Suelo y Patrones de Asentamiento

EDUCACIÓN

A.M.L. = 7.00 m² por alumno
F.M.L. = de acuerdo al uso predominante de la zona
A.M.C. = 35 %
A.M.E. = 150 %

Fr. = 4 op.
Lat. 3.00 m. izquierda o derecha
fondo 2.00 m.
A.M.F. no mayor a 12 m.
Estacionamiento 15.00 m² por cada 3000.00 m² construido



(Fuente: Análisis del USPA septiembre 2018)

Según: EQUIPAMIENTO URBANO Arq. Jorge Saravia valle

Zona de influencia del terreno		
Nivel educativo	Radio de influencia	Tiempo máximo en transporte
primaria	1500 m	30 min

Tipo de equipamiento	Frecuencia de uso % de población	Espacio Área construida m ² / usuario	Capacidad optima de personas por establecimiento	Radio de influencia	Superficie de suelo por vivienda M ²	Umbral de implementación (vivienda)
Complejo educativo	15	3	1000	800	5.25	300

1. Bibliografía / Web

Bibliografía:

- Libro "Equipamiento urbano" (Jorge Saravia Valle, tercera edición. 1999)
- Gaceta oficial de Bolivia (Ley De Educación No070 Avelino Siñani y Elizardo Pérez - actualizado 2012)
- Libro Paisaje Natural y Sustentabilidad Urbana (Arq. Deysi Rodríguez Loreto. 2016)
- Libro Sistema Educativo Plurinacional, currículo subsistema de educación regular, ministerio de educación (2012)
- USPA Ciudad de El Alto uso de suelo y patrones de asentamiento (análisis del USPA septiembre 2018)

Páginas web, y enlaces:

<https://www.laeducacioncuantica.org/educacioncuantica/SEducacionCuantica?PN=16&PE=2&WEBLANG=1&NOTICIA=932> (21/07/2016) "adiós al colegio-cárcel "

<https://www.eltiempo.com/vida/educacion/frank-locker-experto-en-educacion-81260> (2 de febrero de 2015) "El papel del profesor es ser la guía para la exploración"

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/761551/frank-locker-los-mismos-que-disenaron-carceles-tambien-disenaron-colegios> (9 Febrero, 2015) "Quienes diseñaron cárceles, también diseñaron colegios"

<https://www.educa.com.bo/geografia-municipios/precipitacion-municipio-de-el-alto> (20/05/2015)

[https://definicion.de/?s=COMPLEJO+EDUCATIVO = EDUCACION PRIMARIA](https://definicion.de/?s=COMPLEJO+EDUCATIVO=EDUCACION+PRIMARIA) Copyright 2008-2019

<http://es-bo.topographic-map.com/places/El-Alto-627117/>

[https://www.google.com/search?biw=vegetacion distrito 6 el alto -](https://www.google.com/search?biw=vegetacion+distrito+6+el+alto)

<https://www.educa.com.bo/geografia-municipios/distrito-municipal-6-equipamiento>