

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



**MEMORIA DE PROYECTO DE GRADO**  
**TÍTULO: COMPLEJO DE ESTUDIO GEEK**  
**(CENTRO RAEE)**

**TALLER: PARALELO "D"**  
**POSTULANTE: ROJAS LIMA ABEL**  
**ASESOR: ARQ. JESUS RODRIGUEZ**

LA PAZ - BOLIVIA  
2020

### **AGRADECIMIENTOS**

A Dios que me dio la vida, la fuerza y la voluntad de culminar mis metas.

A mis docentes que con su sabiduría me guiaron hasta la finalización de mis estudios y a la Universidad Mayor de San Andrés por ser mi segundo hogar.

### **DEDICATORIA**

Dedicado a mis amados padres Willy Rojas Huanca y Julia Lima Limachi, y a mi hermana Elin Rojas.

Dedicado a mis abuelos Fortunato Lima, Constantino Rojas, Alejandra Huanca y Francisca Limachi, que me brindaron su cariño y apoyo incondicional.

## RESUMEN PROYECTO DE GRADO

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

<b>DOCENTE:</b>	JESUS RODRIGUEZ ZURITA
<b>TALLER:</b>	TALLER DE PROYECTO DE GRADO 5to "D"
<b>GESTION:</b>	2020
<b>UNIVERSITARIO:</b>	ROJAS LIMA ABEL
<b>TIPOLOGIA DEL PROEYCTO:</b>	EDUCACION - AMBIENTAL
<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b>	COMPLEJO DE ESTUDIO GEEK "CENTRO RAEE"
<b>UBICACIÓN:</b>	LA PAZ MUNICIPIO CIUDAD DE EL ALTO DISTRITO 6

## DESCRIPCION DEL PROYECTO

El presente proyecto titulado "Complejo de estudio geek" "Centro RAEE" pretende implementar un conjunto de tres edificaciones, dos principales un sótano y tres niveles en los que se encuentran aulas teóricas talleres y laboratorios especializados destinados al estudio de los sistemas informáticos, sistemas electrónicos y desarrollo de software. Además de los espacios comunes como cafetería, auditorio, sala audiovisual, librería y su respectiva administración.

Además, el proyecto plantea la incorporación de un data center. Salas de realidad virtual y un taller de reparación de dispositivos. En la edificación secundaria se encuentra un acopio temporal de basura electrónica el cual cuenta con administración depósitos y una sala de difusión.

El proyecto cuenta áreas exteriores pasivas y activas dedicadas al estudio la relajación y la interacción con dispositivos inteligentes como ser; casetas de audio video, árboles abstractos y mobiliario exterior.

## RELACIONAMIENTO INSTITUCIONAL Y/O SOCIAL

El relacionamiento social se dará desde un enfoque académico y cultural. Instrumentando con un pensum actualizado de materias expresado en sus aulas laboratorios especializados y sectores tecnológicos que pretenden optimizar la calidad educativa a los estudiantes.

Desde la óptica cultural siendo el proyecto un centro de difusión de cultura tecnológica alfabetización digital y concientización ambiental mediante el reciclaje de los desechos RAEE.

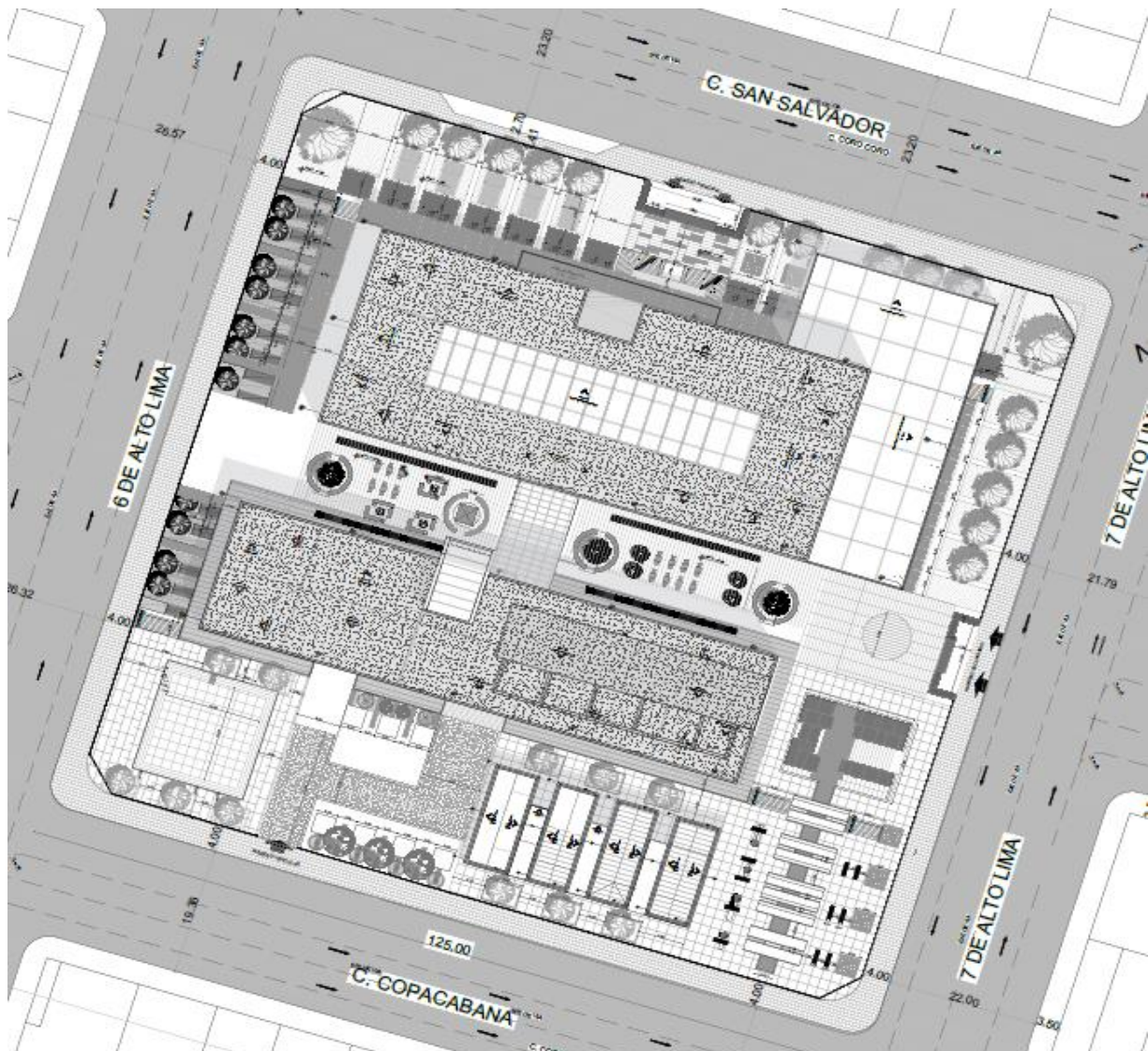
## IMPACTO CON EL CONTEXTO URBANO

El proyecto ubicado en el distrito 6 del municipio de el alto brindará servicio a una amplia cantidad de usuarios en edad estudiantil. Diversificando las carreras con mayor demanda en el ámbito laboral. Optimizando así la formación académica y así mejorar el capital humano del municipio.

El proyecto también brindará difusión de la cultura tecnológica a la población brindando servicio al contexto inmediato y cohesionándose con la sociedad alteña temas principales como educación digital y el reciclaje.

En tanto a la edificación se intenta ser armonioso en el perfil urbano amalgamando materialidad y color con la tecnología.

## PLANIMETRÍA



## PROYECTO ESPERADO



## ÍNDICE

PORTADA	1
DEDICATORIA	2
1. TÍTULO	8
2. DEFINICIÓN DEL TÍTULO DEL PROYECTO	8
2.1. DEFINICIÓN CONCEPTUAL DEL TÍTULO DEL PROYECTO	8
2.2. DEFINICIÓN CONCLUSIÓN	8
3. PRESENTACIÓN	9
4. INTRODUCCIÓN	9
5. ANTECEDENTES	10
5.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES O UNIVERSALES	
5.2. ANTECEDENTES NACIONALES O LOCALES	11
5.3. LA EDUCACIÓN TÉCNICA EN BOLIVIA	13
5.4. CONCLUSIÓN	14
6. DESARROLLO HISTÓRICO	15
7. BASES LEGALES	16
8. PROBLEMA	17
8.1 ÁRBOL DE PROBLEMAS	18
9. JUSTIFICACIÓN	20
10. ESTUDIO DEL PROYECTO ANÁLOGO	21
11. OBJETIVOS	22
11.1 OBJETIVO GENERAL	22
11.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
12. ALCANCES	22
13. JUSTIFICACIÓN DEL ÁMBITO GEOGRÁFICO	23
13.1 CARACTERÍSTICAS DE LA LOCALIZACIÓN	23
13.2 EXPLICACIONES DE PARAMETROS	26
13.3 FACTOR DE LOCALIZACIÓN	26
13.4. FACTOR SOCIAL DE LOCALIZACIÓN	27

<b>14. IMPACTOS</b>	<b>28</b>
<b>15. POBLACIÓN BENEFICIADA</b>	<b>29</b>
<b>16. INFRAESTRUCTURA</b>	<b>30</b>
<b>16.1 INFRAESTRUCTURA VIAL</b>	<b>30</b>
<b>16.2. INFRAESTRUCTURA VEHICULAR</b>	<b>30</b>
<b>16.3. PERFIL DE CALLES</b>	<b>31</b>
<b>16.4 ACCESIBILIDAD</b>	<b>32</b>
<b>16.5 ELECTRIFICACIÓN</b>	<b>32</b>
<b>16.6 RED DE AGUA POTABLE</b>	<b>33</b>
<b>16.7 EQUIPAMIENTOS INMEDIATOS</b>	<b>33</b>
<b>17. PROGRAMA CUALITATIVO CUANTITATIVO</b>	<b>34</b>
<b>18. PREMISAS DE DISEÑO</b>	<b>37</b>
<b>19. PAISAJE CULTURAL</b>	<b>39</b>
<b>20. HISTORIAS DEL LUGAR</b>	<b>40</b>
<b>21. TEXTURAS DEL LUGAR</b>	<b>41</b>
<b>22. DISEÑO DEL PROYECTO LAMINAS DE CONJUNTO</b>	<b>42</b>
<b>23. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>44</b>
<b>23.1. WEBGRAFÍA</b>	<b>44</b>

# 1. TÍTULO COMPLEJO DE ESTUDIO GEEK (CENTRO RAEE)

Área temática: Educación y servicio

## 2. DEFINICIÓN DEL TÍTULO DEL PROYECTO.

**Complejo**<sup>1</sup>: Que está compuesto de elementos diversos. Que es difícil de comprender o de resolver por estar compuesto de muchos aspectos.

**Estudio**<sup>2</sup>: Esfuerzo que pone el entendimiento aplicándose a conocer algo.

**Geek**<sup>3</sup> Palabra en inglés que emplea para designar a una persona apasionada por la tecnología y la informática y con gran conocimiento sobre estos temas.

**Centro**<sup>4</sup>: Instituto dedicado a determinados estudios e investigaciones.

**RAEE**<sup>5</sup>: residuos de aparatos de aparatos eléctricos y electrónicos.

### 2.1. DEFINICIÓN CONCEPTUAL TÉCNICA DEL TÍTULO DEL PROYECTO.

**Complejo**<sup>6</sup> Conjunto de edificios o instalaciones agrupados en función de una actividad común.

**Estudio**<sup>7</sup>: habitación diseñada para el **estudio**. Suele ser la pieza de la vivienda que se usa para realizar trabajos intelectuales, leer o trabajar con el ordenador.

### 2.2. DEFINICIÓN CONCLUSIÓN.

El complejo de estudio está enfocado en la enseñanza de informática, exposición, información de la tecnología además de ser un centro de acoplo de basura electrónica, y como esto puede influenciar en la educación y la vida de las personas.

---

<sup>1</sup> <https://definicion.de/complejo/>

<sup>2</sup> <https://definicion.de/complejo/>

<sup>3</sup> <https://www.significados.com/>

<sup>4</sup> <https://dle.rae.es/>

<sup>5</sup> <http://www.rezagos.com/>

<sup>6</sup> INPC (instituto nacional de patrimonio) 2010 glosario de arquitectura, Ecuador- Quito

<sup>7</sup> INPC (instituto nacional de patrimonio) 2010 glosario de arquitectura, Ecuador- Quito



### **3. PRESENTACIÓN.**

El proyecto de Complejo de estudio geek es un equipamiento educativo de especialización técnica media y superior en sistemas informáticos y sistemas electrónicos que tiene como meta la formación académica y el apoyo a la investigación científica. Además de ser un centro de difusión y educación en cultura tecnológica usando así el proyecto y sus respectivas áreas especializadas

El complejo de estudio geek también prestara servicios a la población de reparación e información de dispositivos y acoplo básico de basura electrónica optimizando así un modelo de concientización ambiental en equipamientos educativos.

### **4. INTRODUCCIÓN**

Educación se entiende como el medio en el que los hábitos, costumbres, valores e información de una comunidad son transferidos de una generación a la siguiente. Este concepto fue evolucionando y desarrollándose a través de la historia optimizando el proceso educativo hasta llegar a la actual más compleja y libre.

Bolivia es uno de los países con el nivel de educación media y superior más bajos de la región, lo que nos indica que la educación técnica continúa siendo parte residual de la oferta, por ella no cuenta con financiamiento suficiente ni con maestros óptimamente formados.

Por lo tanto, existen medio millón de jóvenes entre 19 y 24 años que están excluidos del sistema educativo medio y superior lo que provoca una falencia en la demanda de trabajos que se requieren especialistas.

Por lo cual se debe considerar como informar cooperar e incentivar a la población desde la educación y la tecnología, diversificando opciones académicas técnicas considerando las áreas con mayor demanda para así crear mejor capital humano, desde una perspectiva arquitectónica académica y tecnológica atreves del equipamiento implementado

## 5. ANTECEDENTES.

En la actualidad los equipamientos educativos vieron la necesidad de renovar el funcionamiento de sus instalaciones, brindándoles a los estudiantes y docentes ambientes más divertidos e interesantes incentivando el dinamismo y la constante evolución de información de esta manera se analizó proyectos análogos locales como extranjeros tomándolos como referencia rescatando su diseño y funcionalidad de las mismas.

### 5.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES O UNIVERSALES.

#### EDUCACIÓN TÉCNICA SECUNDARIA EN LATINOAMÉRICA.

La educación técnica nace como apéndice de las antiguas escuelas de artes y oficios, en la Argentina surgen a fines del siglo XIX y principios del siglo XX, la formación técnica, brindando la posibilidad de obtener un conocimiento más concreto en lo que se refiere a las ramas técnicas. La Escuela Técnica OTTO Krausse, fue inaugurada en Buenos Aires en 1899 bajo la presidencia de Roca, por el mismo Ing. Otto Krausse, a lo que se denominó "Escuela Industrial de la Nación". Luego se denominó como E.T n° 1 "OTTO KRAUSSE "

#### EDUCACIÓN BÁSICA E IGUALDAD<sup>8</sup>.

Fue creado en 1946 por la Asamblea General de Naciones Unidas para responder a las necesidades más urgentes de la infancia en Europa que, tras la Segunda Guerra mundial, se encontraba en una precaria situación.



Educación básica e igualdad entre los géneros: una escuela accesible y de calidad para todos los niños y niñas. Aumento del acceso y de la escolarización y de la finalización de los estudios, especialmente de las niñas.

#### DERECHO A LA EDUCACIÓN EN GENERAL UNESCO<sup>9</sup>

La Convención de la UNESCO relativa a la Lucha contra las Discriminaciones en la Esfera de la Enseñanza y el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales garantizan el derecho a la educación en general, es decir, para todas las personas. Otros tratados se aplican a grupos



<sup>8</sup> Organismos especializados de las Naciones Unidas. (Portal web: <https://www.unicef.org/es>)

<sup>9</sup> UNESCO organización de las naciones unidas para la educación, ciencia y cultura

específicos (mujeres, niños, personas con discapacidad, los refugiados y los migrantes) o a contextos específicos (por ejemplo, la educación en los conflictos armados y a la educación y el trabajo infantil).

### **CREACIÓN DEL CONSEJO NACIONAL DE EDUCACIÓN TÉCNICA<sup>10</sup>.**

Encargado de unificar las Escuelas Industriales de la CNAOP y las Escuelas Artes y Oficios que quedaban. Dando con esta unificación a la creación de una escuela secundaria de 6 años, donde los alumnos concurrían en dos turnos, primero para la enseñanza de materias teóricas, y a contra turno, la enseñanza en los talleres, generalmente, actividades puramente prácticas.



Durante la dictadura militar, se le da el primer golpe a la educación técnica, aplicando recortes. Pero en contra partida, se crea el Régimen Crédito Fiscal, que implica la discriminación de impuestos para aquellas empresas que tomen la decisión de invertir en la educación técnica.

En la década del 90, se vivió momentos de crisis para la educación técnica, mediante la Ley de Transferencia se disuelve el CONET, para luego, desarticular mediante la Ley Federal de Educación, la estructura que poseía hasta ese momento la escuela técnica, para pasar de 6 años a 3 años dando origen al Polimodal.

## **5.2. ANTECEDENTES NACIONALES O LOCALES.**

### **ESPACIOS EDUCATIVOS**

*“La educación en la sociedad paceña tanto como en el área rural como urbana fue afectada en gran manera por los cambios políticos económicos y la importante valorización de nuestra riqueza étnica cultural colocando a prueba el rumbo que debe tomar la educación en Bolivia. Por otra parte, fenómenos tales como la globalización la revolución tecnológica y la comunicación despertó en la sociedad una educación autodidacta viendo desde nuevas perspectivas como el contexto inmediato, la arquitectura, cultura nuevos enfoques de como*

---

<sup>10</sup> Extracto del artículo “Educación Secundaria Técnica”. (Portal web: [https://es.wikipedia.org/wiki/Educación\\_Secundaria\\_Técnica](https://es.wikipedia.org/wiki/Educación_Secundaria_Técnica))

*modificar y optimizar la calidad educativa. También tomando en cuenta que los equipamientos educativos no son de uso exclusivo en las áreas urbanas ya que estas mismas están sujetas a las necesidades de la localidad convirtiendo en estas de “multiuso como casas, monasterios o granjas.”<sup>11</sup>*

### **ESCUELA AYLLU DE WARISATA.**

En 1931 Elizardo Pérez y Avelino Siñani impulsaron la educación indígena, al fundar la Escuela Ayllu de Warisata que además de constituirse en un proyecto educativo, fue una respuesta audaz en beneficio de las comunidades indígenas y un modelo de lucha contra la exclusión, explotación y sometimiento.



La “comunidad educativa” la conformaban maestros, amautas, niños, niñas, jóvenes, abuelos y abuelas, y sus actividades educativas estaban vinculadas a la vida, el trabajo y la producción.

### **LICEO MILITAR 1965.<sup>12</sup>**

“Modelo Educativo del Ciclo Medio en la Formación de Bachilleres en Humanidades”. Condecoración “Gran Orden Boliviana de la Educación” en el grado de “Oficial”, como justo reconocimiento a los 25 años prestados en favor de niños y jóvenes bolivianos. Condecoración “Gran Mariscal de Ayacucho”, en el grado de Servicios Especiales. Otorgada por el



Gobierno Municipal de Sucre. 1992 “Modelo Educativo del Ciclo Medio”, por los 27 años de labor educativa. Otorgada por la Dirección Departamental de Educación Urbana de Sucre y homologada por el Ministerio de Educación y Cultura. 1996 condecoración “Juana Azurduy de Padilla”, en el grado de “Honor Cívico”, en reconocimiento a la importante labor realizada en beneficio de la juventud. Otorgada por la Honorable Alcaldía de Sucre. “Condecoración de la orden Civil de los Libertadores”, por haberse distinguido en su labor

---

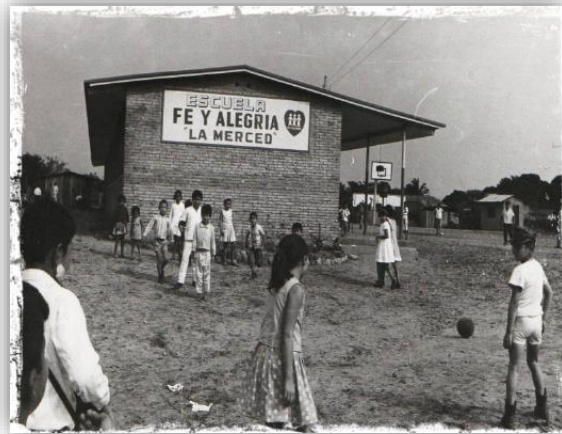
<sup>11</sup> Oporto Vargas, Raul. (1960) Cálculo de espacios físicos para la educación: *multiuso como casas, monasterios o granjas*.

<sup>12</sup> Oporto Vargas, Raul. (1960) Cálculo de espacios físicos para la educación.

académica prestando eminentes servicios a Chuquisaca. Otorgada por la Prefectura del Departamento

### **COLEGIOS FE Y ALEGRÍA 1966.**

El 3 de febrero de 1966, el Prof. Humberto Portocarrero fundó, en la ciudad de La Paz, las escuelas “Copacabana”, en la zona La Portada, y “Corazón de Jesús”, en la zona de Pura Pura. Sus primeras directoras fueron la Hna. Daría Vargas y la Hna. Blanca Mercedes Aliaga, respectivamente. Las dos escuelas nacieron sin infraestructura, los vecinos brindaron sus casas para que los alumnos pasaran clases. Fue notable el desprendimiento de los vecinos de La Portada, entre los que podemos mencionar a Octavio Amarro, Antonio Mamani, Nisan Cuéllar y César Vilela.



En la búsqueda de respuestas a las urgencias de alumnos y comunidades, la propuesta de Fe y Alegría se ha concretado en diversas iniciativas en los distintos países. Además de la educación escolarizada en preescolar, básica y media, se ha abierto espacio a otras formas de acción para la promoción humana, como son: las emisoras de radio, los programas de educación de adultos, capacitación laboral y reinserción escolar, la formación profesional media y superior-universitaria, el fomento de cooperativas y microempresas, así como proyectos de desarrollo comunitario, salud, cultura indígena, formación de educadores, edición de materiales educativos, entre otros.

### **5.3. LA EDUCACIÓN TÉCNICA EN BOLIVIA.**

“La Educación Técnica ha sido una de las necesidades menos atendidas por el sistema educativo. Los colegios Técnicos a nivel de bachillerato han sido particularmente prestigiados, sin embargo, la Debilidad del aparato productivo no ha permitido potenciarlos y hacer de ellos una alternativa educacional para la población, ni para la formación de cuadros medios de dirección.”

El Código de la Educación Boliviana del 55, le otorgó una importancia que la colocaba en la base del desarrollo social y económico. Sin embargo, la ausencia de una política de industrialización y de inversiones en el sector productivo impidieron su fortalecimiento, a pesar de haber aumentado el número de colegios técnicos.

A nivel jurídico, la Educación Técnica se fortalece, de manera oficial, en 1973 con la Ley de la Educación Boliviana (1973), igualmente se pone en marcha el Instituto Boliviano de Aprendizaje con la finalidad de capacitar para el trabajo y brindar mano de obra cualificada a la industria. El nuevo Código de la Educación, Ley 1565 de Reforma



Educativa, propone la creación de un Sistema de Educación Técnica y Tecnológica, el SINETEC, que debe reemplazar al suprimido Servicio Nacional de Educación Técnica (SENET).<sup>13</sup>

#### 5.4. CONCLUSIÓN<sup>14</sup>.

Existen suficientes antecedentes como tratados, convenios internacionales y transformaciones que fueron apoyando el desarrollo de la educación en nuestro país y el resto del mundo. Pues junto con el nivel educativo las infraestructuras de estas mismas van en constante evolución pues buscan el mayor confort y utilidad al servicio de los usuarios

<sup>13</sup> Oporto Vargas, Raúl. (1960) Cálculo de espacios físicos para la educación

<sup>14</sup> Yerko Camacho y Rodrigo Vargas 2002 Gestión Participativa en Fe y Alegría Bolivia

## 6. DESARROLLO HISTÓRICO.

### ESCUELA FRANQUISTA<sup>15</sup>.

La escuela debía inculcar una serie de valores que se pueden resumir en un exaltado patriotismo españolista, obediencia a Franco y a las autoridades. Todas las asignaturas tendrían un marcado cariz ideológico en este sentido. El segundo pilar ideológico sería el de la defensa de los valores católicos en su versión más integrista o nacional-católica



### ESCUELAS SEPARADAS<sup>16</sup>.

La educación separada por sexos es un modelo educativo que separa a los alumnos por sexos, a diferencia de la educación mixta, el modelo mayoritario en los países occidentales.

Los partidarios la denominan educación diferenciada y argumentan que con la separación se facilitan las mejores oportunidades para cada sexo, tratando específicamente a cada uno. Con frecuencia eso supone la diferenciación por sexos de todas o algunas de las clases, aun manteniéndose un mismo currículo para niños y niñas



### OFICINA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS (1920)<sup>17</sup>.

No fue hasta 1920 con la creación de la oficina técnica de la construcción de escuelas que se abonaba los conceptos de pedagogía y la arquitectura donde se discutía sobre los espacios abiertos para la educación física, en el interior los centros se diseñaron aulas para el alumnado y diferentes aulas para determinadas funciones, se creó la biblioteca.



<sup>15</sup> Montagut, Eduardo. *Valores y organización de la primera escuela franquista*. Enero 17, 2018.

<sup>16</sup> Educación separada por sexos (Portal web: [https://es.wikipedia.org/wiki/Educación\\_separada\\_por\\_sexos](https://es.wikipedia.org/wiki/Educación_separada_por_sexos))

<sup>17</sup> "IDEAS DEL SUR" 2013 Programa – canal sur de televisión

## **AÑOS 90 SIGLO XX ESCUELAS TRADICIONALES.**

La educación tradicional docente – alumno plantea la distribución de aulas y espacios educativos con el modelo “fábrica” donde se rigen los horarios de los estudiantes normas morales y enseñanza común y eficiencia estudiantil, este modelo educativo contemplaba diseño de aulas rígidas y un manejo del espacio definido y poco flexible.



## **SIGLO XXI EDUCACIÓN CONTEMPORÁNEA.**

En estos últimos años el diseño educativo va estrechamente coordinado con la pedagogía proponiendo espacios especiales funcionales y flexibles para el desarrollo multidisciplinario de los estudiantes dejando atrás el modelo de fábrica.



La educación también va de la mano con los avances tecnológicos y la revolución de la comunicación los cuales van influyendo en el diseño innovador de los espacios educativos.



## **7. BASES LEGALES (LEY DE LA EDUCACIÓN N° 070)**

**ARTÍCULO 1.** Toda persona tiene derecho a recibir educación en todos los niveles de manera universal, productiva, gratuita, integral e intercultural, sin discriminación.

**ARTÍCULO 7.** El sistema educativo se fundamenta en una educación abierta, humanista, científica, técnica y tecnológica, productiva, territorial, teórica y práctica, liberadora y revolucionaria, crítica y solidaria.

### **ARTÍCULO 43.**

**I)** Institutos Técnicos e Institutos Tecnológicos, son instituciones educativas que desarrollan programas de formación profesional a nivel técnico, están orientadas a generar emprendimientos productivos en función a las políticas de desarrollo del país. Son instituciones de carácter fiscal, de convenio y privado.



II) Escuelas Superiores Tecnológicas, son instituciones educativas, de carácter fiscal, que desarrollan programas complementarios de formación especializada a nivel licenciatura para profesionales del nivel técnico superior, para el desarrollo de la investigación aplicada, la ciencia y la tecnología en áreas prioritarias para el desarrollo del Estado Plurinacional. Serán creadas por Decreto Supremo, considerando capacidad y experiencia institucional, infraestructura y equipamiento, sostenibilidad económica y técnica, y coberturas establecidas en reglamentación específica.

## 8. PROBLEMA.

El problema abordado está dividido en dos aspectos que van relacionados entre sí, el problema educativo y el problema ambiental en desechos electrónicos.

Abordando la educación En Bolivia hay 153.332 bachilleres, de los cuales 83.422 lograron ingresar en la gestión 2017 en las universidades autónomas públicas, eso significa el 54%, y a las universidades privadas lograron entrar 45.608, lo que significaría el 30%. El 16% de bachilleres restante, se divide entre los que no llegaron a estudiar y los que optaron por carreras técnicas<sup>18</sup>.

Por el lado ambiental Solo en 2014, Bolivia generó 45.000 t de basura electrónica (e-waste), que en su mayoría contiene sustancias peligrosas para la salud y el medio ambiente, según un informe de la GSMA, que advierte que este problema crece en América Latina y el mundo.

Bolivia ocupa el onceavo puesto entre los países de la región que más basura electrónica generan con 45.000 t registradas en 2014 (1,15%), el primero es Brasil con 1,4 millones de t 35,9%<sup>19</sup>.

Debido a estos estudios el proyecto tiene definida la línea de su especialización y tratamiento abordando no solo problemas educativos si no también ambientales

---

<sup>18</sup> Viceministerio de Educación (2017)

<sup>19</sup> FMG/LA RAZON – UNU- IAS, GSMA

## 8.1. ÁRBOL DE PROBLEMAS



Actores o grupos	Intereses	Problemas recibidos	Recursos con que cuenta	Conflictos expectativa	Expectativa
<b>ministerio de educación</b>	Implementación de políticas publicas	Falta de especialización y toma de decisiones	Financieros legales administrativos	Falta de coordinación con otras entidades	Disponer de recursos económicos actualización educativa
<b>Alcaldía</b>	Competitividad estudiantil	Poca comulación con los establecimientos	Financiamiento limitado administrativo	Desinformación con el área rural	Incentivo a la educación superior
<b>Universidades</b>	Mejora del calidad estudiantil	Poca relación con centros de educación básica y superior	Pruebas de suficiencia académica	Exigencias al protocolo universitario	Trabajo conjunto y orientación de educación superior
<b>Colegios</b>	Optimizar la educación	Generación de recursos	financiamiento	Poca comunicación con	Información y apoyo a la educación

			autoridades y estudiantes	superior y optimización educación básica
<b>Padres de familia y sociedad</b>	Sociedad más culta y con mejores oportunidades	Falta de orientación y posibilidad económica	Poca información de tipos de educación	Solucionar las necesidades de la sociedad

CRITERIOS	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
	Información incentivo de la educación técnica proponiendo infraestructuras de par al Sistema educativo de acuerdo a referencias modernas, interactuando con el contexto inmediato	Aplicar re funcionalismo a actuales unidades educativas apoyando el programa socio productivo	Exigir subsidios a entidades públicas e incentivar al sector privado a la inversión en el tema educativo
Contexto de (pertinencia y espacio)	3	2	2
Técnica y coherencia	3	3	2
Economía (impactos y condiciones económicos)	2	3	1
Financiera (financiamiento)	2	2	3
Organizacional (capacidad de la estructura de los ejecuciones)	2	2	2
Legitimidad (grado de aceptación de los usuarios)	3	2	2

MALA = 1

REGULAR = 2

BUENA = 3

## 9. JUSTIFICACIÓN.

Según la recolección de información y análisis de la problemática se considera necesario la implementación del Proyecto de Complejo de estudio geek, que pretende dar solución con el proyecto desde 3 puntos importantes; la formación académica, la difusión de la tecnología y el servicio directo y sustentable a la comunidad inmediata.

Desde la formación académica, el equipamiento educativo brindará formación técnica superior en sistemas informáticos, electrónicos y desarrollo de software que tiene como meta diversificar las opciones para los estudiantes y un mejor desarrollo hacia la investigación científica y tecnológica. Utilizando la infraestructura para brindar en sus espacios un mejor aprendizaje, curiosidad y creatividad de sus usuarios.

Diversificar el tipo de formación superior que se ofrece a los estudiantes, fomentando las áreas que más demanda tienen como los desarrolladores de software programadores.

Desde la difusión de la cultura tecnológica, la característica actual del proyecto está abocado al estudio de la tecnología y sus ciencias que la desarrollan, proponiendo así áreas curiosas e innovadoras que progresivamente van cobrando fuerza después de la revolución de la información que sufrió el mundo en este siglo. La tecnología del internet y de los aparatos inteligentes se expanden por todas las regiones del mundo desde ámbitos empresariales hasta domésticos y Bolivia no está fuera de ellos ya que estos forman parte de la vida administrativa y cotidiana de las personas llamando así a este fenómeno la alfabetización digital.

La difusión de los referentes a la informática y la electrónica sobre la población tendrá trascendencia no solamente en la vida doméstica si no en la educación vial, académica y profesional.

Brindará un servicio directo y sustentable a la comunidad inmediata, debido a esta revolución del internet la población boliviana no cuenta con una adecuada educación en la adquisición uso y desecho de aparatos tecnológicos lo que produce residuos los cuales no tienen una política definida de reciclaje y desecho de estos. Por esta razón el complejo de estudio orienta y presta servicios a la población como centro de “acoplo básico” de basura electrónica.

## 10. ESTUDIO DEL PROYECTO ANÁLOGO.

### PROY ANALOGOS

Centro Educativo Pradera el Volcán

**CONTEXTO INMEDIATO**

**ACCESIBILIDAD**

El equipamiento educativo pradera Volcán se encuentra ubicado entre las calles carrera 92 y calle 73 sur y por el lado este una calle peatonal. El equipamiento tiene la intención de hacer una "conexión" con el colegio "Leonardo Posada"

El equipamiento educativo consta con dos ingresos. Un ingreso vehicular por el norte, y el ingreso principal para los estudiantes por el este. Se debe resaltar la conectividad con el colegio Leonardo Posada por el "este" resaltando el ingreso creando un atrio estudiantil

**FUNCIONALIDAD**

**MORFOLOGIA ESPACIALIDAD**

RELACIONAR

PROGRAMAR

CONECTAR

ARTICULAR

AMBITO TOTAL

**ECOSISTEMAS PRINCIPALMENTE ACUATICOS**

**ESTRUCTURA DE LOSA NERVADA**

Analizando el corte transversal de una cruja. Y considerando la pureza en sus fachadas se determina que consta de un sistema estructural de losas reticulares aliviadas como la (losa nervada)

Este tipo de losas se elabora a base de un sistema de entramado de travesaños que forman una retícula, dejando huecos intermedios que pueden ser ocupados permanentemente por bloques cuyo peso volumétrico no exceda los 900 kg/m<sup>3</sup>

**TIPOLOGIA DE AULAS**

**MODULACION ESTRUCTURAL**

**IMAGEN URBANA**

**PROY ANALOGOS OTROS**

**EXTERIORES**

**INTERIORES**

### PROY ANALOGOS OTROS

**Silence Room / Alex Cochrane Architects**

A veces, parece que siempre estamos consumiendo y siendo consumidos. Consumidos por la celebridad, por el estilo de vida, por cientos de canales de televisión, etiquetas de ropas, amigos que nunca conocemos, gente que no nos gusta en realidad, productos que no necesitamos, señalización, políticos, horarios de trenes, nuestros vecinos, nuestros amigos, vecinos y así sucesivamente. Es casi como si no estuviéramos viviendo la vida

**TIPOLOGIAS DE BIBLIOTECA GEEK**

buscamos aprovechar las cualidades del salón industrial disponible para esta extensión / renovación para ofrecer espacios generosos y plurales a los estudiantes. El proyecto se inspira en la cultura geek ampliamente compartida por los estudiantes de la escuela.

**CENTRO DE ACOPLO RAE**

**FEDERACION ESPAÑOLA DE RESIDUOS**

Una vez que los RAEE son trasladados a un gestor autorizado son clasificados, almacenados, desmontados y descominados. Luego se separa lo aprovechable (plástico, vidrio, metales, etc.) de lo que no lo es, triturando y reduciendo cada material de manera diferenciada. Lo que se recupera, que puede llegar a suponer 90% del aparato en el caso de los teléfonos móviles, sirve de base para nuevos productos.

**EXTERIORES**

**INTERIORES**

Revestimiento: Se utilizó revestimiento de concreto sobre el ladrillo.

Forma: Fachadas estructuradas de laminas de madera.

Ladrillo visto: Utilizado como fachada.

Muevas cortinas en las fachadas.

Ladrillo visto para interior de las aulas técnicas.

Pisos modulares antistáticos de alto tráfico.

Caneles de alumbrado con cristal empujado orientados al norte.

Puertas prefabricadas templadas.

Inspirada en el paisaje de juegos, de gimnasio, de vegetación y la Segrada Família de Gaudí, la nueva oficina creativa Mindvalley en Kuala Lumpur, presenta un espacio de trabajo multinivel bañado en luz policromática que cambia durante todo el día.

## 11. OBJETIVOS.

### 11.1. OBJETIVO GENERAL.

Proponer un equipamiento de cultura tecnológica e informática para la ciudad del alto que aporte a la educación académica.

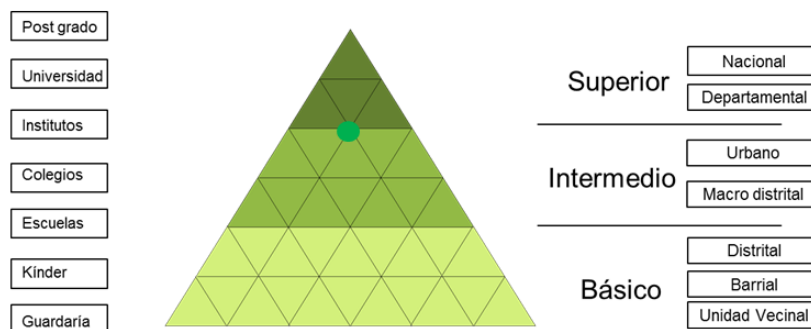
Sentando así una base ambiental creando así una alternativa de formación superior y manejo adecuado de residuos electrónicos e formación y cultura tecnológica para que este se pueda optimizar y emular en las diferentes áreas educativas.

### 11.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Utilizar espacios múltiples virtuales para una mejor exposición de la investigación estudiantil.
- Brindar un centro de acoplo de residuos electrónicos y una micro feria tecnológica de exposición y reparación de dispositivos.
- Proponer una data center para almacenar estudios de conocimiento científico de equipamientos educativos del distrito
- Utilizar vidrios fotovoltaicos en cubiertas, fachadas y pisos para el aprovechamiento de la energía solar

## 12. ALCANCES.

Debido a las exigencias del proyecto y necesidades actuales del municipio, el alcance del proyecto es municipal que involucra la alcaldía institutos colegios y la sociedad los cuales deberán realizar un trabajo conjunto para la optimización de la educación en el municipio.



Proyecto	Jerarquía	Alcance	Frecuencia % población
● Complejo técnico superior	intermedio	Urbano	4.6

### **13. JUSTIFICACIÓN DEL ÁMBITO GEOGRÁFICO.**

El proyecto se emplazará en la ciudad del alto ya que cuenta con una gran cantidad de jóvenes en edad estudiantil, así ofrecerles una alternativa superior de estudio y brindar información a su población.

La ciudad se ve con una improvisada organización arquitectónica, político y comercial, lo cual conlleva a falta de educación. Información, inseguridad, “comercio informal” mala educación peatonal y vial.

A pesar de estas deficiencias es una ciudad en expansión con varios puntos interesantes para aprovechar como su cultura desde sus festividades hasta sus ferias. En lo arquitectónico espacios urbanos amplios con conexiones “eficientes” un variado perfil urbano. Y su gran porcentaje de población pujante con deseos de superación.

Desde el punto de vista arquitectónica, el ámbito geográfico ofrece muchas variables ingresos apropiados, lotes de dimensiones óptimos y factores climáticos que pueden explotarse.

#### **13.1. CARACTERÍSTICAS DE LOCALIZACIÓN.**

Las características preliminares para nuestro estudio deben estar ubicado en un centro con potencial juvenil en edad de educación básica media y superior al tratarse de un equipamiento educativo. Y estará emplazado en la ciudad del Alto

La superficie aproximada mínima según los proyectos análogos estudiados son 8000 m<sup>2</sup> lo cual se lo usara de referencia, el equipamiento debe estar ligeramente cerca de una parada de autobuses servicios como internet cafeterías restaurantes y otros.

Se debe cuidar que el equipamiento no esté cerca de fábricas industrias y vías y en lo posible de vías de alto tráfico, cuidar de las pendientes para poder levantar las barreras arquitectónicas con el uso de rampas.

## CONSIDERACIONES SEGÚN NORMATIVAS.

- Los estacionamientos deben estar diseñados para crecimiento. Los cuales son deben quedar lejos de la zona de enseñanza
- La conexión de las aulas con laboratorios y talleres deben ser agradables
- La zona deportiva tiene la ventaja de favorecer a la práctica de deportes y el acceso a esta no debe ser por la zona de enseñanza
- Las áreas verdes deben emplearse para separar edificios
- Se debe buscar dinamismo en las zonas interiores.
- Los accesos de menor importancia se localizarán en el sector de poca presencia
- La ubicación para el equipamiento debe ser de acuerdo a la población estudiantil egresada.

### DISTRITO 2 VILLA ELIZARDO PÉREZ.

La primera opción ubicada en la ciudad de el alto del distrito 2 la cual tiene un área de 7350 m<sup>2</sup>.

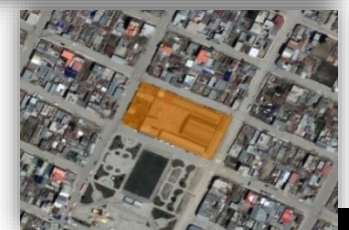
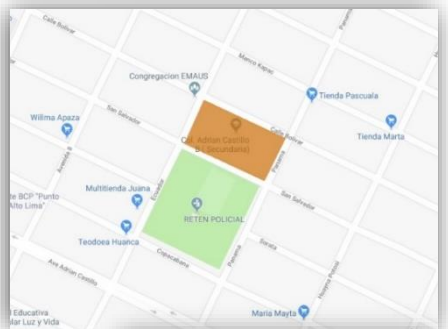
Dicho terreno cumple con las características básicas para equipamientos educativos como la dimensión accesos favorables y alejados de contaminación acústica.



### DISTRITO 6 - ALTO LIMA.

La segunda opción se encuentra ubicado en la zona Alto Lima y tiene un área de 12100 m<sup>2</sup>.

El terreno cuenta con áreas adecuadas para el equipamiento como accesibilidad baja pendiente y alejado de contaminación acústica y visual interesantes además que se encuentra frente a un parque. Que es conveniente para el ambiente educativo.



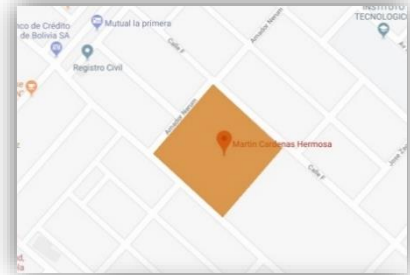





### DISTRITO 3 – VILLA ADELA.

La cuarta opción ubicada en la ciudad del alto zona villa Adela tiene un área de 10000 m<sup>2</sup>

El terreno adecuado según los requerimientos necesarios.

Ubicado entre las calles Amador Nerum los Álamos y calle H. El terreno es de forma cuadrilátera y de baja pendiente



		CUADRO	DE		PONDERACION		
							
FACTOR FÍSICO DE LOCALIZACIÓN	ASPECTOS A PONDERAR	ÁREA 1		ÁREA 2		ÁREA 3	
	Área	7350	3	12000	2	10000	2
	Pendiente	0-1%	3	2.5%	3	0 - 1%	3
	Tipo de suelo	Terreno semi duro	2	Terreno duro	2	Terreno semiduro	2
	Paisaje	Vistas urbanas	2	Vistas urbanas y libres	2	Vistas urbana restringida	1
FACTOR SOCIAL LOCALIZACIÓN	Legalidad de posesión	Propiedad municipal	3	Propiedad municipal y privada	2	Propiedad municipal y privada	2
	Agua potable	Tiene red general	3	Tiene red general	3	Tiene red matriz	3
	Drenaje sanitario pluvial	Tiene red general	3	Tiene red general	3	Tiene red general	3
	Electricidad	Tiene red general	3	Tiene red general	3	Tiene red general	3
	Accesibilidad peatonal	10 a 20% de cordones de acera	2	10 a 40% de cordones de acera	2	10 a 20% de cordones de acera	1

	Accesibilidad vehicular	30-50% calles y avenidas asfaltadas	2	30-60% calles y avenidas asfaltadas	2	30-45% calles y avenidas adoquinadas y asfaltadas	2
EQUIPAMIENTOS CERCA	Iglesias cerca	si	3	si	3	si	3
	Centros educativos	470 m	1	350 m	2	237 m	2
	Centro de salud	185 m	1	2.7 km	2	405 m	2
	Puntos policiales	440 m	2	85 m	3	500 m	2
	Bomberos	NO hay	1	No hay	1	No hay	1
INCIDENCIA AL ENTORNO	Aire	Orientación favorable	3	Orientación favorable	3	Orientación favorable	3
	Agua	Agua de rio	3	Agua de rio	3	Agua de rio	3
	Ruido	bajo	3	bajo	3	medio	2
	congestionamiento	medio	2	medio	2	bajo	3

La escala de calificación será 1 = malo 2= medio 3= bueno

## CONCLUSIÓN.

La sumatorio de total de los aspectos a considerar a los terrenos nos da 45 en el área 1, 46 en el área 2 y 43 en el área 3. Por lo consiguiente el área seleccionada es el terreno número 2.

### 13.2. EXPLICACIONES DE PARÁMETROS.

Según proyectos análogos estudiados y tomando referencias y normativas se especifican requerimientos importantes para que la implementación del proyecto sea óptima.

### 13.3. FACTOR FÍSICO DE LOCALIZACIÓN.

#### Área:

El área mínima para la implementación de un complejo educativo es de 5000 m<sup>2</sup>, la cantidad varía dependiendo a las áreas científicas estudiadas.

**Pendiente:**

Se recomienda edificar el proyecto sobre un terreno de baja pendiente para una mejor comodidad de los estudiantes y así levantar con facilidad las barreras arquitectónicas.

**Tipo de suelo:**

Se debe realizar un estudio geológico para determinar la cantidad de niveles y sistema estructural que se va a emplear.

**Paisaje cultural:**

El equipamiento deberá ser útil para los estudiantes y para la sociedad inmediata respetando sus necesidades y tradiciones.

**13.4. FACTOR SOCIAL DE LOCALIZACIÓN.**

**Propietario y legalidad:**

Los datos legales del terreno deben ser claros y respaldados ya que sin estos no se puede iniciar el proyecto.

**Agua potable:**

El agua potable es un servicio básico indispensable para un equipamiento de educación y se debe considerar todos los datos este para tener un óptimo diseño de instalaciones sanitarias.

**Electricidad:**

Un servicio básico indispensable para el equipamiento el terreno debe tener acceso a la red eléctrica y se debe tener información necesaria de este para un mejor diseño de instalaciones eléctricas.

**Accesibilidad peatona:**

En el caso de diseño de equipamientos educativos se debe tener un acceso peatonal en una calle secundaria y de bajo flujo vehicular por tema de seguridad de los estudiantes.

### **Accesibilidad vehicular:**

El terreno debe contemplar el acceso vehicular por una vía secundaria y de bajo flujo vehicular para administración suministro y servicios.

### **Servicio de equipamiento:**

El terreno debe tener el acceso a más servicios de los básicos para que el diseño sea apropiado y los usuarios puedan tener el confort necesario.

### **Contaminación acústica:**

Al tratarse de un equipamiento educativo que tiene espacios de aprendizaje e investigación se recomienda que el terreno deba evitar la contaminación acústica como por ejemplo vías de alto tráfico zonas industriales o concentración de personas.

### **Contaminación visual:**

En lo necesario evitar la contaminación visual para aun mejor recreación y tranquilidad de los usuarios.

## **14. IMPACTOS.**

### **14.1 Científico.**

La implementación del complejo de estudio geek impulsara el desarrollo educativo, la investigación científica y la optimización de especialización técnica. Que buscara mejorar la calidad, capacidad y eficiencia de los egresados en el ámbito laboral, creando así mejor capital humano.

### **14.2 Ambiental.**

El equipamiento se relaciona y estudia la vegetación de la comunidad optimizando el uso de estas con información concientización y preservación con apoyo de la tecnología.

### **14.3 Cultura.**

Al implementar un hecho arquitectónico se identifica y respeta con el contexto local, se cuidará la armonía y color de la materialidad y aspecto de los edificios representativos del lugar.

### **14.4 Social.**

El proyecto beneficia a todo el municipio del Alto en especial a la zona Alto Lima (distrito 6) siendo esta utilizada como equipamiento educativo, hito referencial y de uso comunitario.

### **14.5 Urbano.**

Contribuye a la revitalización del municipio siendo amigable con el contexto arquitectónico proponiendo una alternativa de formación enriqueciendo la calidad educativa de la urbe.

## **15. POBLACIÓN BENEFICIADA.**

### **15.1. Directas.**

El usuario beneficiado directo es el 70% de la población cercana al equipamiento, estudiantes docentes y administrativos ya que utilizan los espacios para desempeñar sus actividades y el 30% beneficiado serán los que proveen servicios de mantenimiento y ministro al equipamiento

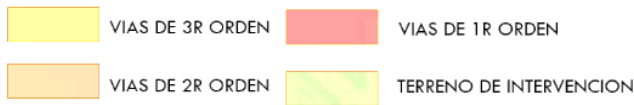
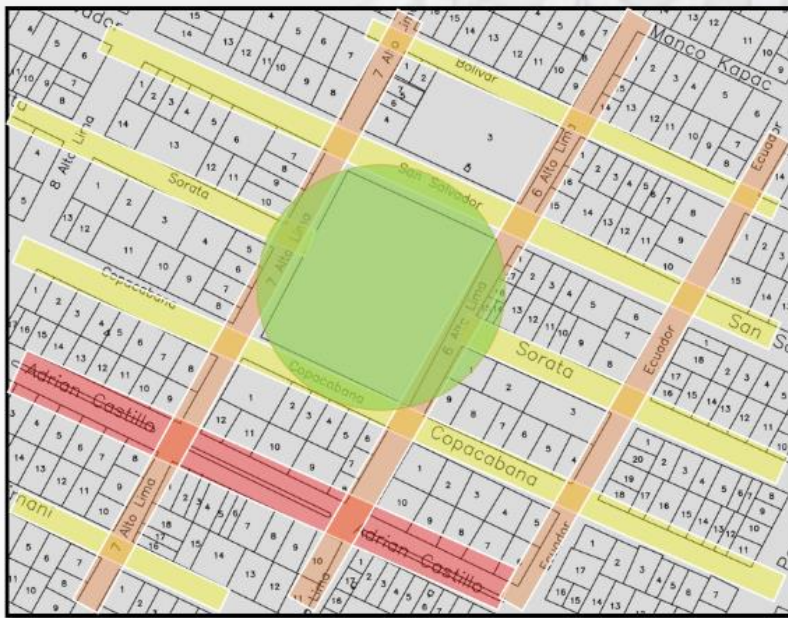
### **15.2. Indirectas.**

El usuario indirecto beneficiado es la sociedad en conjunto, un 30% de la población a escala municipal ya que los profesionales forjados del equipamiento darán sus servicios al bien colectivo.

Otro usuario indirecto beneficiado son los empleos que se generan alrededor del equipamiento como ser internet, librerías, restaurantes etc.

## 16. INFRAESTRUCTURA.

### 16.1 INFRAESTRUCTURA VIAL.



AV. ADRIAN CASTILLO (1R ORDEN)

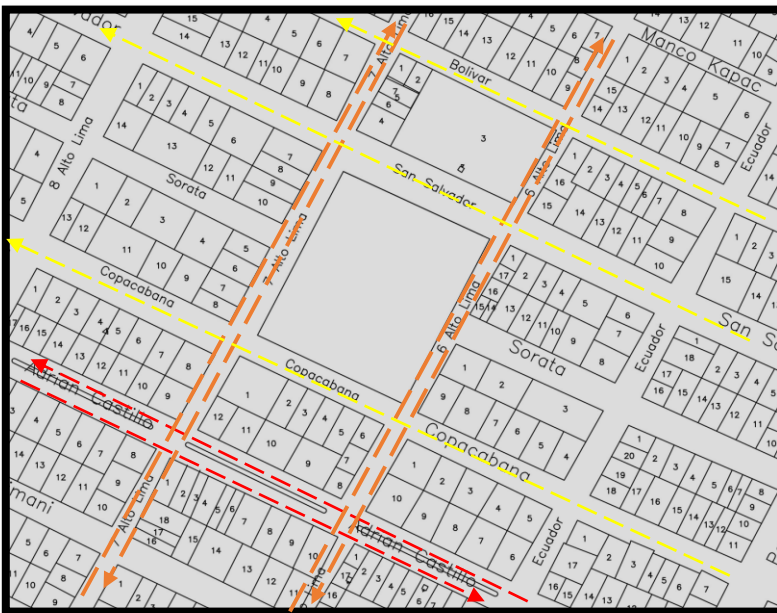


C. ALTO LIMA (2DO ORDEN)



C. COPACABANA (3R ORDEN)

### 16.2. TRÁFICO VEHICULAR.

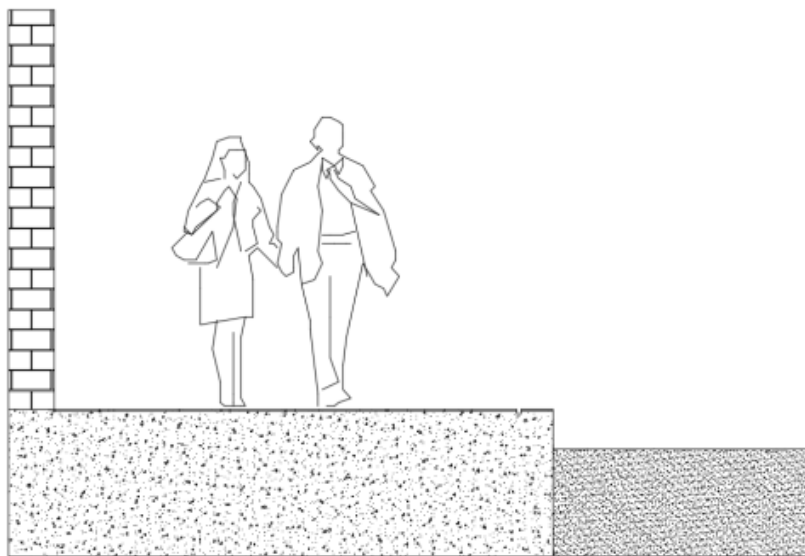
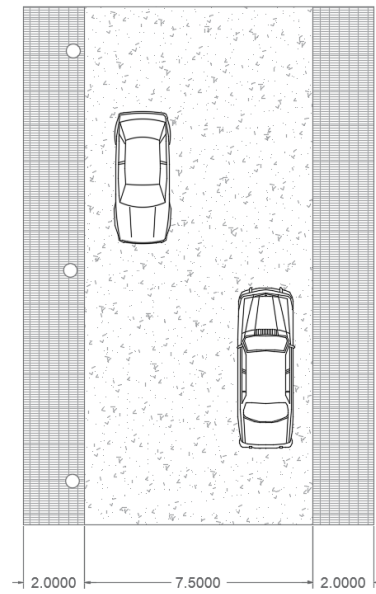
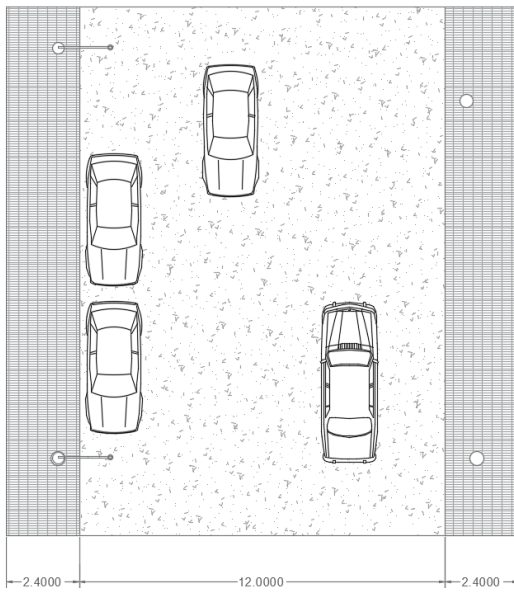
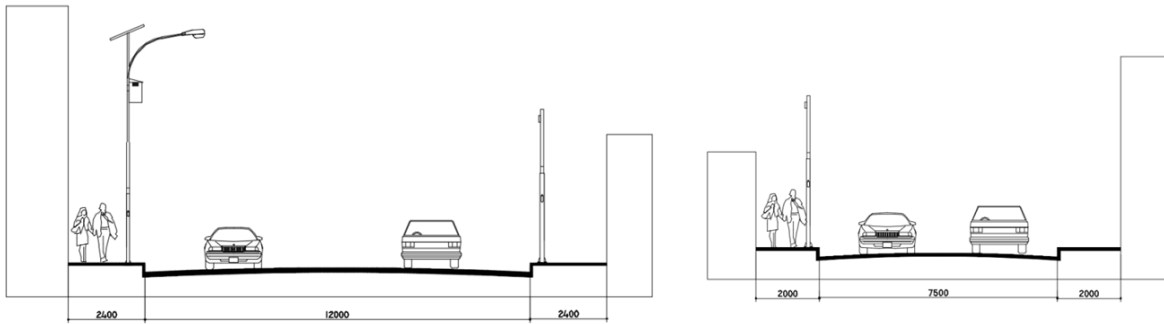


Rápido



Lento

### 16.3. PERFIL DE CALLE



Las aceras tienen de 2 a 5 metros

Con un flujo de personas de 10 a 35 personas por hora

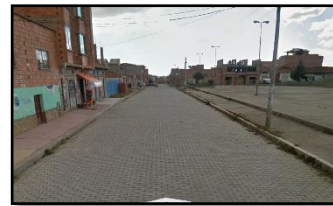
### 16.4. ACCESIBILIDAD



ACCESO POR VIA DE 1R ORDEN  
 (ADRIAN CASTILLO)

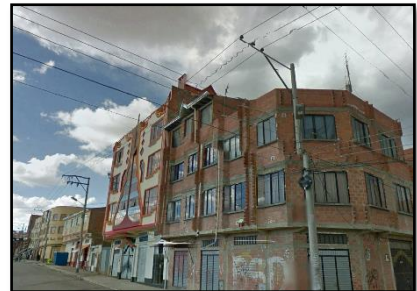
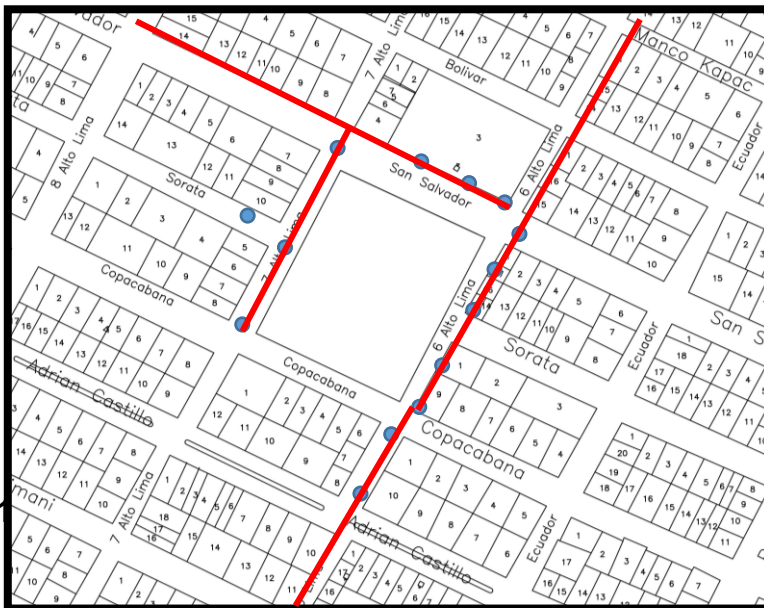


ACCESO POR VIA DE 2DO ORDEN  
 (ALTO LIMA)



ACCESO POR VIAS DE 3R ORDEN

### 16.5 ELECTRIFICACIÓN.

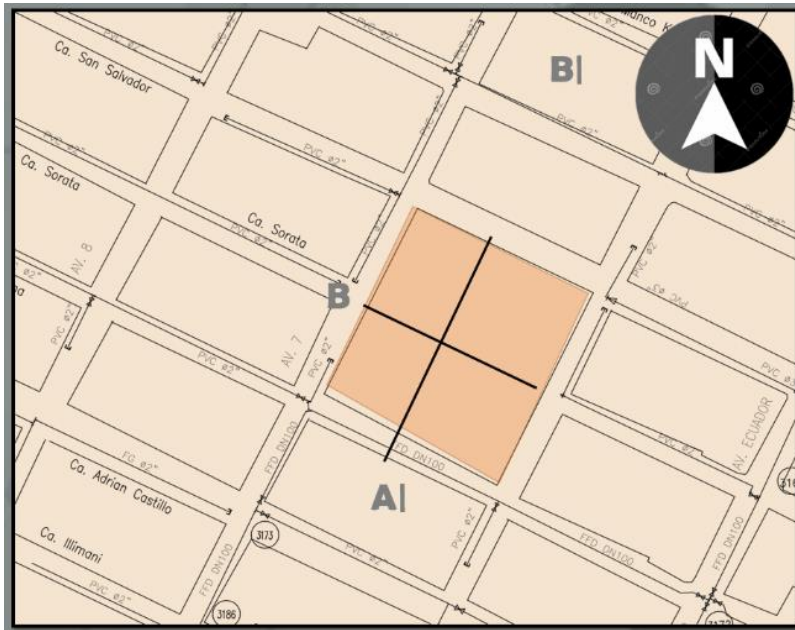


— CABLEADO ELÉCTRICO

● PUNTO DE LUZ



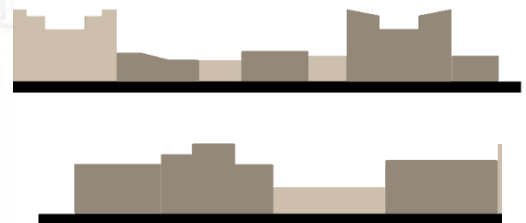
### 16.6 AGUA POTABLE.



### 16.7. EQUIPAMIENTOS INMEDIADOS.



### 16.8 PERFIL URBANO INMEDIATO



## 17. PROGRAMA CUALITATIVO Y CUANTITATIVO.

PROGRAMA - CUALITATIVO						CUANTITATIVO
espacio	Sub espacio	Usuario/ capacidad	Mobiliario	Nro.	Dimensiones (m)	Sub total (m2)
Administración	Adm. informática	Personal administrativo	Escritorio, Sillas, Libreros, Estantería archivador	1	5x4	20
	Adm. electrónica	Personal administrativo	Escritorio, Sillas, Libreros, Estantería archivador	1	5x3.8	19
	Recepción informaciones	Personal administrativo	Escritorio, Sillas, Libreros, Estantería archivador	1	5x4.5	22.5
	archivo	Escritorio Sillas Estantería archivador	Escritorio, Sillas Estantería archivador	1	5x4	20
	Contabilidad	Personal administrativo	Escritorio, Sillas Estantería archivador	1	5x3.8	19
	correo	Personal administrativo	Escritorio, Sillas Estantería archivador	1	5x4.5	22.4
	decanaturas	Decano secretaria	Escritorio, Sillas, Libreros, Estantería archivador	2	8x7.5	60
	secretaría	secretaría	Escritorio, silla librero		6x5	30

PROGRAMA - CUALITATIVO						CUANTITATIVO
espacio	Sub espacio	Usuario/ capacidad	Mobiliario	Nro.	Dimensiones (m)	Sub total (m2)
AREA DOCENTE	Sala de docentes	Docentes decanos	Mesones sillas, sillones, libreros	1	8x7.5	60
	Sala de reuniones	Docentes decano	Mesones sillas, sillones, libreros	1	10.5x7.2	76
	cocineta	Docentes	Refrigerador cocina lavaplatos	1	3.4x2.4	20
	baños	Docentes	Lavamanos inodoro urinarios	1	5.6x3.6	20

PROGRAMA CUALITATIVO						CUANTITATIVO
espacio	Sub espacio	Usuario/ capacidad	Mobiliario	Nro.	Dimensiones (m)	Sub total (m2)
SERVICIOS	Baños varones "A"	estudiantes	Lavamanos inodoro urinarios	3	4x8.8	35
	Baños mujeres "A"	estudiantes	Lavamanos inodoro urinarios	3	8.8x4.2	37
	Baños varones "B"	estudiantes	Lavamanos inodoro urinarios	4	3.5x7.2	25
	Baños mujeres "B"	estudiantes	Lavamanos inodoro urinarios	4	3.5x7.2	25
	Vestidores	estudiantes	Vestidores casilleros bancas	2	5x4	20
Enfermería	Recuperación	estudiantes, personal medico	sillas camillas	1	5x4	20
	Revisión	estudiantes, personal medico	Camillas sillas estantes	1	5x4.4	22
	deposito	estudiantes, personal medico	Camillas sillas estantes	1	3.5x4	14
	enfermería	estudiantes, personal medico	Escritorio sillas camillas	1	3.5x6	21
Comedor cafetería	Comedor-comensales	estudiantes	Mesas sillas barra de bebidas	1	23x17	374
	cocina	Personal de cocina		1	7x8.5	60
	Dispensa	Personal de cocina		1	1.7x1.2	2
	Dispensa de alimentos	Personal de cocina		1	1.7x1.2	2
	frigorífico	Personal de cocina		1	2x1	2
	panadería	Personal de cocina		1	4x2.5	10

PROGRAMA CUALITATIVO						CUANTITATIVO
espacio		Usuario/ capacidad	mobiliario	Nro.	Dimensiones (m)	Sub total (m2)
aulas	Aulas "A"	Estudiantes docentes	Mesas sillas escritorio gabinetes	8	9.4X9.7	91
	Aulas "B"	Estudiantes docentes	Mesas sillas escritorio gabinetes	6	8X9.7	77
	Aulas centrales	Estudiantes	Mesas sillas escritorio gabinetes	2	22X5.5	121
Talleres	Taller de dibujo	Estudiantes	Mesas de dibujo escritorio sillas gavetas	1	8.7x12.6	110
	Taller multimedia	Estudiantes	Sillas mesas escritorio pizarrones	2	14x8.7	120
	Taller de reparación de dispositivos	Estudiantes personas exteriores	Escritorios mesas sillas estantería	1	22x9.1	200
	Talleres de tecnología 1	Estudiantes docentes	Mesas de trabajo sillas mesas electrónicas escritorio	2	14x21	294
	Talleres de tecnología 2	Estudiantes docentes	Mesas de trabajo sillas mesas electrónicas escritorio	2	14x21	294
Laboratorios	Lab. Electrónica analógica	Estudiantes docentes	Mesas comunes escritorios Mesas de instalaciones eléctricas gavetas <u>cubiculos</u>	1	10.5x12.5	130
	Lab. De sistemas digitales	Estudiantes docentes	Mesas comunes escritorios Mesas de instalaciones eléctricas gavetas <u>cubiculos</u>	1	12.5x12.5	156
	Lab. De fibra óptica	Estudiantes docentes	Mesas comunes escritorios Mesas de instalaciones eléctricas gavetas <u>cubiculos</u>	1	12.1x10.5	127
	Lab de física	Estudiantes docentes	Mesas comunes escritorios Mesas de instalaciones eléctricas gavetas <u>cubiculos</u>	1	10.9x10.7	116
	Lab de instrumentación	Estudiantes docentes	Mesas resistentes a la <u>abrasión</u> y temperatura, sillas, mesones	1	7.7x8	61

PROGRAMA CUALITATIVO						CUANTITATIVO
espacio	Sub espacio	Usuario/ capacidad	Mobiliario	Nro.	Dimensiones (m)	Sub total (m2)
Desarrollo de software	Baños varones "A"	estudiantes	Lavamanos inodoro urinarios	3	4X8.8	35
	Baños mujeres "A"	estudiantes	Lavamanos inodoro urinarios	3	8.8X4.2	37
	Baños varones "B"	estudiantes	Lavamanos inodoro urinarios	4	3.5x7.2	25
	Baños mujeres "B"	estudiantes	Lavamanos inodoro urinarios	4	3.5x7.2	25
	Vestidores	estudiantes	Vestidores casilleros bancas	2	5x4	20
Enfermería	Recuperación	estudiantes, personal medico	sillas camillas	1	5x4	20
	Revisión	estudiantes, personal medico	Camillas sillas estantes	1	5x4.4	22
	deposito	estudiantes, personal medico	Camillas sillas estantes	1	3.5x4	14
	enfermería	estudiantes, personal medico	Escritorio sillas camillas	1	3.5x6	21
Comedor cafetería	Comedor- comensales	estudiantes	Mesas sillas barra de bebidas	1	23x17	374
	cocina	Personal de cocina	Mesones lavaplatos frigoríficos cocina estantes	1	7x8.5	60
	Despensa	Personal de cocina		1	1.7x1.2	2
	Despensa de alimentos	Personal de cocina		1	1.7x1.2	2
	frigorífico	Personal de cocina		1	2x1	2
	panadería	Personal de cocina		1	4x2.5	10

PROGRAMA - CUALITATIVO						CUANTITATIVO
espacio	Sub espacio	Usuario/ capacidad	Mobiliario	Nro.	Dimensiones (m)	Sub total (m2)
Desarrollo de software	Sala de informática	Estudiantes docentes	Mobiliario de computación escritorio sillas	2	9.4x11.5	108
	Estudio de simulación	Estudiantes docentes	Mesas sillas estantes	1	12x11	132
	Scan 3d	Estudiantes docentes	Equipo fotográfico, sillas mesas	1	2.9x5.7	16
	Depósito de desarrollo	Estudiantes docentes	gavetas	1	2.9x3.3	10
	Desarrollo de software 1	Estudiantes docentes	Mobiliario de computación escritorio sillas, mesas	1	14x7.5	105
	Sala recreativa	Estudiantes docentes	Sillones mesas consolas	1	6.8x9.5	65
	Sala de impresiones	Estudiantes docentes	Mesas sillas equipos de impresión	1	8.5x9.5	80
	Sala de desarrollo de software 2	Estudiantes docentes	Mobiliario de computación escritorio sillas, mesas	1	12x9.4	112
Salas de realidad virtual	vestidores	estudiantes	Vestidores casilleros bancas	2	2.7x4	11
	Control RV	Estudiantes docentes	Escritorios sillas	2	2.7x3.8	10.2
	Cuarto eléctrico	Docentes estudiantes	Cajones	1	2.7x6.9	19
	RV EN CUBICULOS	Docentes estudiantes	Cubículos arcade	1	5x16	80
	Salas de realidad virtual	Docentes estudiantes	Sillones consolas arcade Muro Biblioteca digital, cubículos arcade	1	11.8x22	260
	Cuarto de simulaciones	Docentes estudiantes	Televisores paneles	1	6.6x5.1	34
Data center	Sala de equipos TI	Estudiantes docentes	Racks	1	9.2x12	110
	HALL PRESENTACION	Estudiantes docentes	Mesas de presentación		4.8x14	67
	Sala de monitoreo	Equipo docente	Mesones televisores sillas	1	4.8x6	29
	Depósito de reparación	Equipo docente	Gavetas estantes	1	3.6x6	22
	Equipos y energía	Equipo docente	Equipo especializado Escritorio sillas	1	3.5x5.5	20
	Sala de climatización	Equipo docente	Sillas escritorios equipo especializado	1	3.5x4	14
	Pasillo wifi	estudiantes	Mesas sillas	1	6.3x22	138

PROGRAMA - CUALITATIVO						CUANTITATIVO
espacio	Sub espacio	Usuario/ capacidad	Mobiliario	Nro.	Dimensiones (m)	Sub total (m2)
Áreas comunes	Auditorio	Estudiantes público en general docentes	butacas	1	20x30	600
	Librerías	Personal de venta	Libreros sillas mesones gavetas muestrario	2	15x6.5	49
Biblioteca	biblioteca	Estudiantes docentes personal biblioteca	Mesas sillas escritorios mesas libreros	1	21x12	252
	Librería	Personal de biblioteca	Mesas libreros gavetas	1	7.5x12	90
Salas de exposición	Salas múltiple	Estudiantes docentes	Mobiliario de exposición	2	16x13.5	216
	Sala audiovisual	Estudiantes docentes invitados externos	Sillas escritorio	1	11.2x17	190

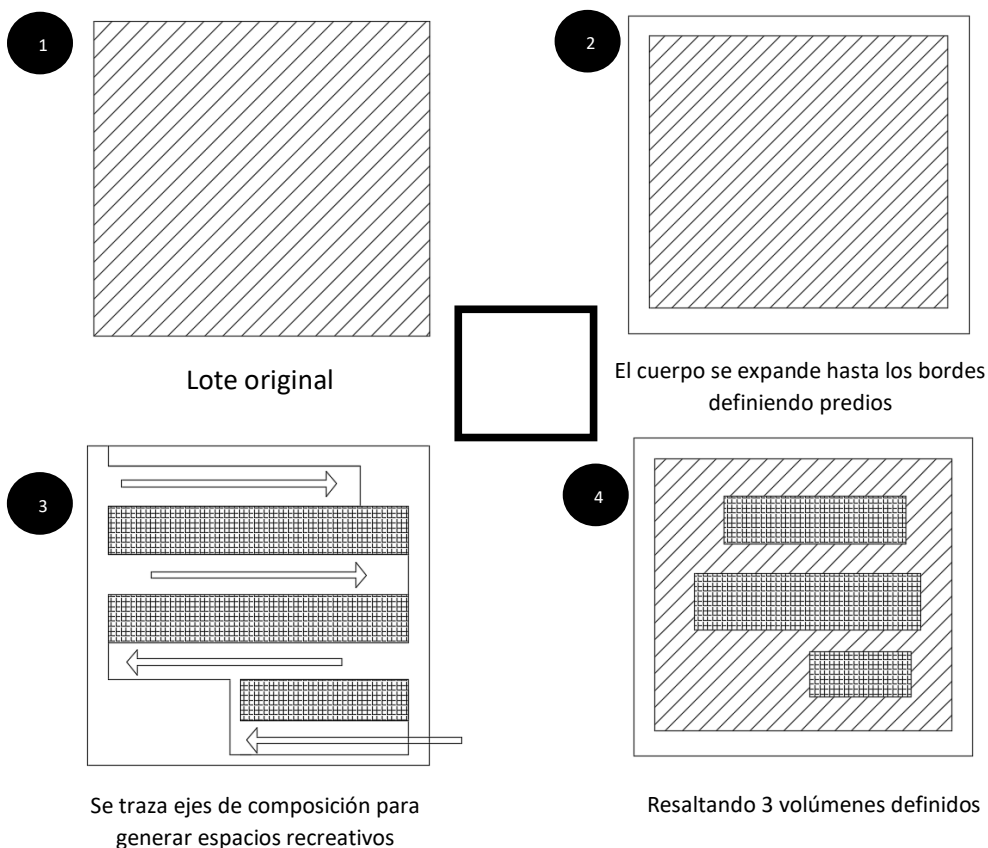
## 18. PREMISAS DE DISEÑO.

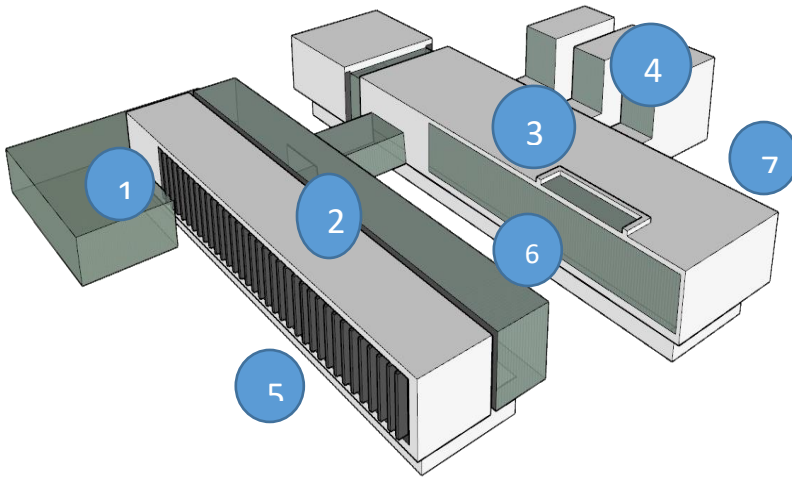
Los equipamientos educativos convencionales basan su funcionamiento en la seguridad y el control, esto es lo que los convierte en el modelo “fabrica”. Lo que se pretende con el diseño del complejo de estudio geek es recuperar los espacios recreativos que fusionen la educación y la tecnología, y generar una sensación futurista y cómoda.

“El arquitecto Rosan Bosch especialista en diseño de espacios educativos nos habla de la diversidad espacial”, lo que se pretende aplicar en el presente proyecto dividiendo el complejo en 2 bloques principales y uno secundario estos mismos interconectados por espacios recreativos y académicos.

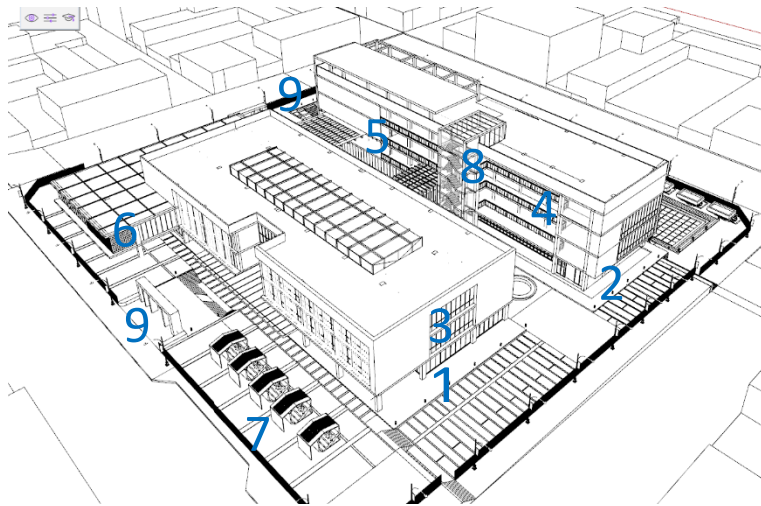
Se pretende crear dos diferentes espacios el “exterior” y el “interior” los cuales se diferenciarán por la utilidad de los exteriores uno dedicado a recreación tecnológica activa y uno central que va entre los bloques dedicado a la recreación pasiva académica.

Los tres bloques están posicionados de forma paralela con la suficiente distancia entre ellos para tener el asoleamiento adecuado. Ubicados de forma central sobre el terreno de intervención para que las áreas recreativas pasivas y activas se desenvuelvan alrededor de la arquitectura.

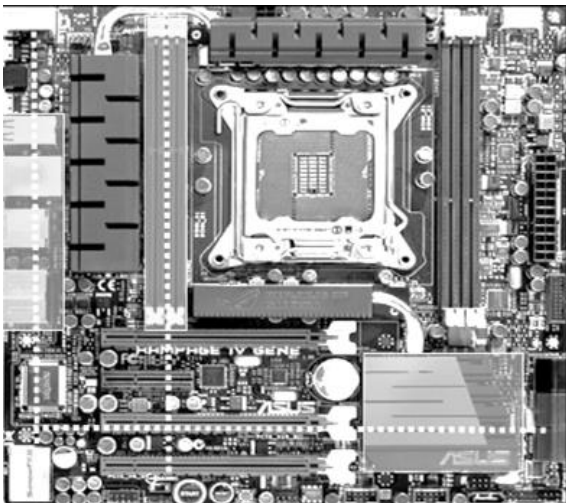




1. Área de reparación. Dispositivos.
2. Bloque de aulas teóricas.
3. Bloque de salas comunes.
4. Bloque rae.
5. Recreación activa.
6. Recreación pasiva.
7. Recreación al público.



1. Administración.
2. Cafetería.
3. Aulas teóricas a y b.
4. Salas comunes y laboratorios.
5. Auditorio.
6. Reparación de dispositivos.
7. Casetas audio video.
8. Circulación vertical.



Se estudia el funcionamiento o básico de una tarjeta base de cpu

Se considera análogo su funcionalidad ortogonal y se crean ejes de composición

Se considera su funcionamiento como parte de la premisa de diseño

## 19. PAISAJE CULTURAL.

En las imágenes se puede observar la cultura y hábitos de la población alteña desde sus creencias en lo místico como el respeto a la Pachamama y las habituales ofrendas a sus seres queridos. Exigencias políticas y su constante y sacrificada actividad laboral. Sin dejar de lado su devoción y alegría demostrada en sus festividades como entradas folclóricas y prestes



Cementerio de villa ingenio



Sector brujo Ceja



Sector brujo Ballivian



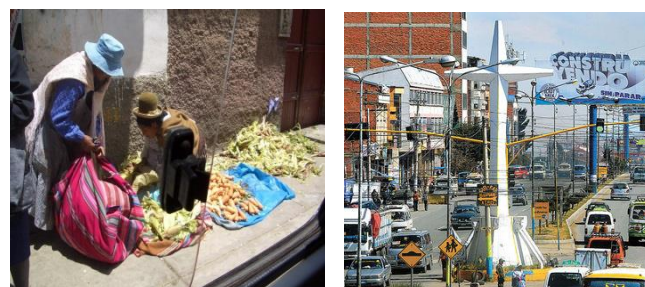
Feria 16 de Julio



Marcha en la ceja



Puente del arquitecto ceja



## 20. HISTORIAS DEL LUGAR.



En las imágenes se puede observar la habilidad laboral con la que el alteño se da modos de vivir, dedicándose en su mayoría al trabajo informal desde la venta de bordados artesanía hasta los eventos públicos como las cholitas luchadoras. Exponiendo sus demandas e intereses en sus manifestaciones como marchas y bloqueos





## 21. TEXTURAS DEL LUGAR.

Ladrillo gambote 18 H.



Ladrillo visto 6 H.



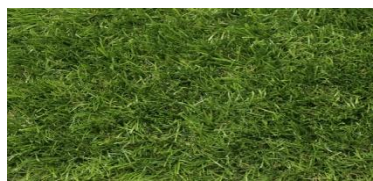
Baldosas exteriores



Ladrillos picados



Empedrado



Adoquinado



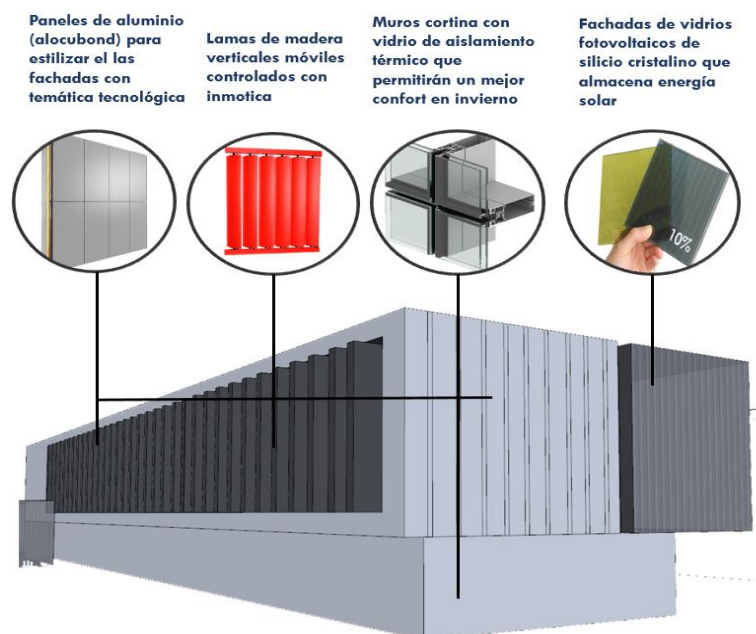
Asfaltado

Pasto

Tierra

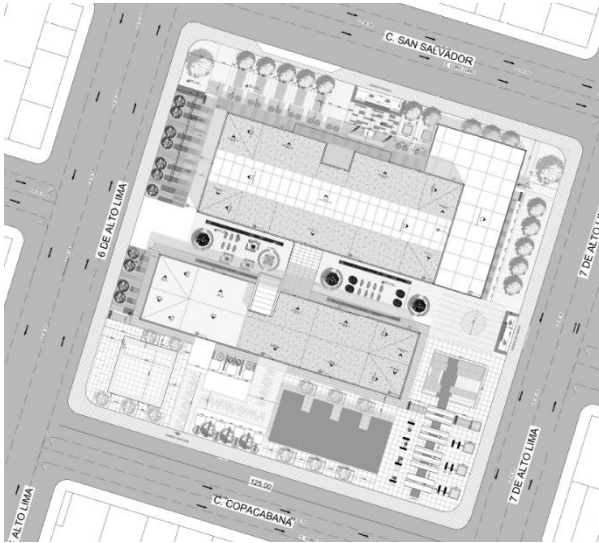
Estos son algunas de las texturas comunes en la ciudad de el alto y sus distritos desde el asfaltado hasta los cúmulos de basura que incluso ya es una característica de varios puntos de la ciudad

## 21. MATERIALIDAD.



## 22. DISEÑO DEL PROYECTO LÁMINAS DEL CONJUNTO.

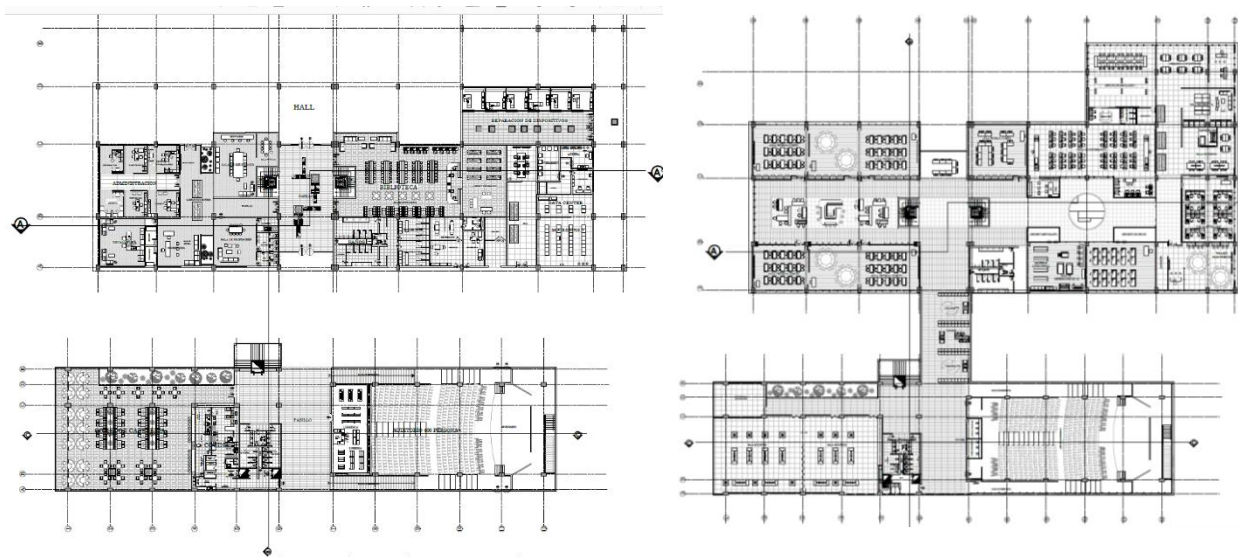
### PLANIMETRÍA GENERAL



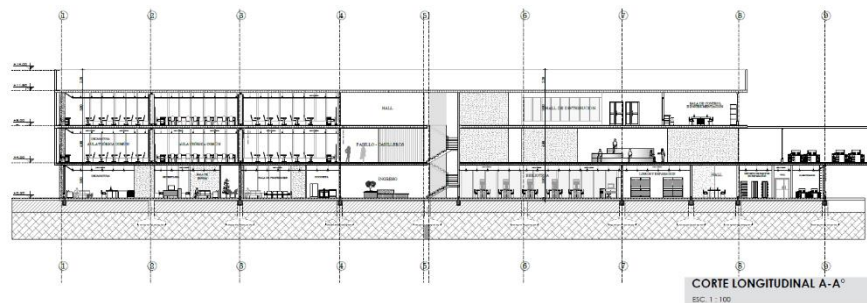
### PLANIMETRÍA PAISAJISTICA



### PLANTAS



### CORTES





## 23. BIBLIOGRAFÍA.

ARQ. OPORTO VARGAS, Raúl. *“Programación de espacio Educativos”*. Bolivia, La Paz. (2002)

Arquitectura Viva, Nro. 78. *“Historia de la arquitectura educativa”*.

INPC (instituto nacional de patrimonio). *Glosario de arquitectura*. Ecuador, Quito. (2010)

LONDOÑO, CAMILA. Eligeeducar. *“Pensar como niño: El secreto del arquitecto que construyó el mejor kínder del mundo”*. Chile, enero 13, 2018.

PTDI (2016-2020) Plan Territorial de Desarrollo Integral. Municipio de El Alto.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NOROESTE. *Manual Operativo para una planta RAEE*. Argentina, 2019.

ZURITA RUIZ, José. *“Diccionario básico de la construcción”*. Editorial CEAC, 2000.

### 23.1. WEBGRAFÍA.

Organismos especializados de las Naciones Unidas. (Portal web:

<https://www.unicef.org/es>)

Educación Secundaria Técnica. (Portal web:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Educación\\_Secundaria\\_Técnica](https://es.wikipedia.org/wiki/Educación_Secundaria_Técnica))

Educación separada por sexos (Portal web:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Educación\\_separada\\_por\\_sexos](https://es.wikipedia.org/wiki/Educación_separada_por_sexos))

Valencia, Nicolás. *Colectivo 720, primer en lugar de Concurso Ambientes de Aprendizaje del siglo XXI: Colegio Pradera el Volcán*. (Página web:

[www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl))