



### 3. PLANTEAMIENTO

A partir del conocimiento de la necesidad existente en la ciudad de Tarija, planteo una UNIDAD EDUCATIVA acorde a la LEY AVELINO SIÑANI Y ELIZARDO PERES para resolver las necesidades identificadas en las diferentes unidades educativas. Proporcionando un conjunto de espacios amplios, fluidos, integradores entre estudiante-sociedad-naturaleza que coadyuve en el desarrollo educativo integral de los alumnos.

#### 3.1. La motivación propia del tema

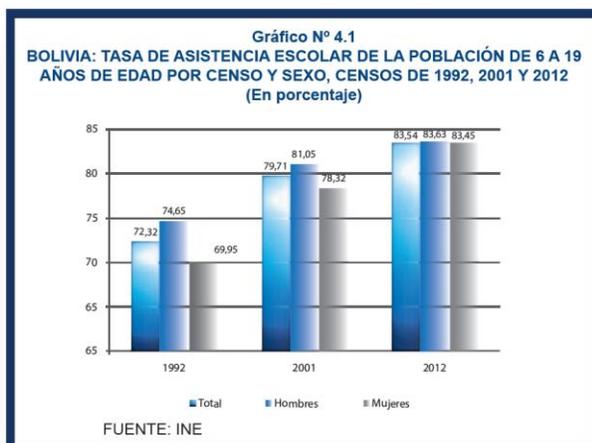
- Bolivia es uno de las naciones clasificado dentro de los países de tercer mundo con un nivel de desarrollo muy bajo. A causa de diferentes factores ya sea economía, salud y educación. Y yo pienso que radica principalmente en la educación, donde los niños desarrollan conocimientos y aptitudes para encarar un futuro mejor.
- La formación educativa está siendo cada vez muy conformista y poco competitivo.
- El poco interés de superación y continuidad para la formación superior, por falta de una base sólida de educación académica que debían adquirir en las escuelas.
- Las infraestructuras educativas no están adecuadas para el desarrollo integral de los estudiantes.

Arquitectura y Urbanismo

### 3.2. El tema en el contexto nacional

Si bien es cierto que la educación es la obligación y prioridad del estado nacional, no se refleja en realidad esa atención adecuada como pilar fundamental de progreso y crecimiento de la sociedad. Por eso es que la educación hasta el momento no está aportando adecuadamente al desarrollo de nuestro país. Si bien es cierto que las estadísticas nos muestran un crecimiento en el alcance educativo a la mayor cantidad de la población. No significa una buena calidad en la educación de nuestros niños y jóvenes que hasta el momento no muestran esa calidad educativa adquirida.

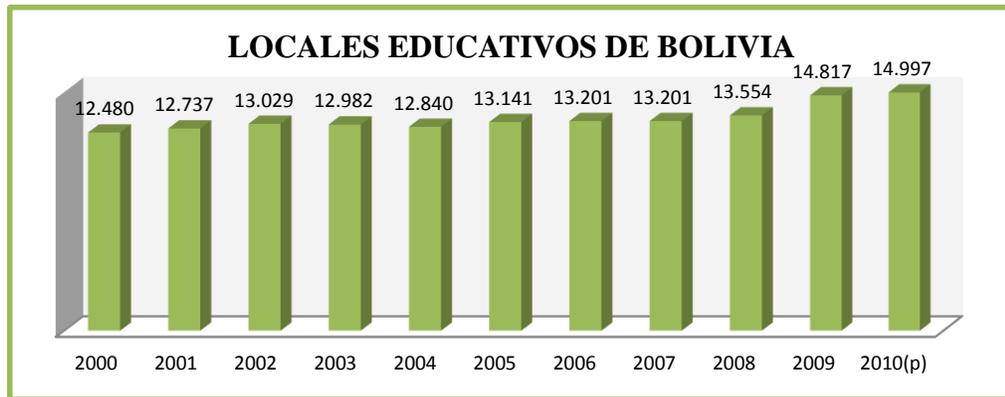
Bajo ese criterio podemos decir que la educación no esta siendo tratado adecuadamente, por lo tanto debemos mejora la educación bajo el concepto de calidad educativa para todos los y las bolivianas.



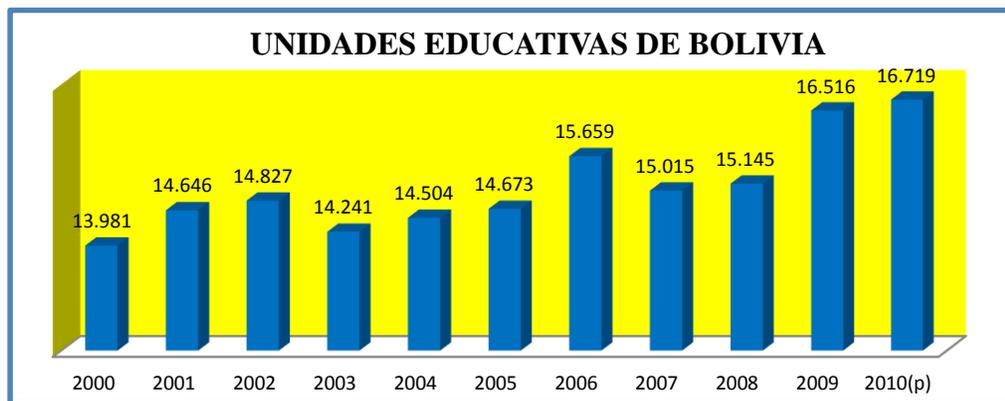
**Cuadro N° 4.3**  
BOLIVIA: POBLACIÓN DE 6 A 19 AÑOS DE EDAD Y TASA DE ASISTENCIA ESCOLAR POR SEXO SEGÚN CENSO Y GRUPO DE EDAD ESCOLAR, CENSOS DE 1992, 2001 Y 2012 (En número de personas y porcentaje)

CENSO Y GRUPO DE EDAD	TOTAL	POBLACIÓN DE 6 A 19 AÑOS					DIFERENCIA HOMBRE – MUJER
		Hombres	Mujeres	TASA DE ASISTENCIA			
				Total	Hombres	Mujeres	
<b>CENSO 1992</b>	<b>2.152.439</b>	<b>1.085.326</b>	<b>1.067.113</b>	<b>72,32</b>	<b>74,65</b>	<b>69,95</b>	<b>4,70</b>
6 – 14 años	1.494.415	758.682	735.733	83,82	85,57	82,02	3,55
15 – 19 años	658.024	326.644	331.380	46,2	49,3	43,15	6,15
<b>CENSO 2001</b>	<b>2.746.050</b>	<b>1.393.403</b>	<b>1.352.647</b>	<b>79,71</b>	<b>81,05</b>	<b>78,32</b>	<b>2,73</b>
6 – 14 años	1.875.932	955.715	920.217	91,41	91,99	90,82	1,17
15 – 19 años	870.118	437.688	432.430	54,46	57,16	51,73	5,43
<b>CENSO 2012</b>	<b>2.958.202</b>	<b>1.513.677</b>	<b>1.444.525</b>	<b>83,54</b>	<b>83,63</b>	<b>83,45</b>	<b>0,17</b>
6 – 14 años	1.899.878	976.927	922.951	94,06	93,81	94,34	-0,53
15 – 19 años	1.058.324	536.750	521.574	64,66	65,10	64,20	0,91

FUENTE: INE  
NOTA: No incluye personas que residen habitualmente en el exterior y personas que no especifican la pregunta de asistencia escolar.



Fuente: Ministerio de educación y cultura-sistema de información educativa (SIE)  
Instituto nacional de estadística (INE) 2012



Fuente: Ministerio de educación y cultura-sistema de información educativa (SIE)  
Instituto nacional de estadística (INE) 2012

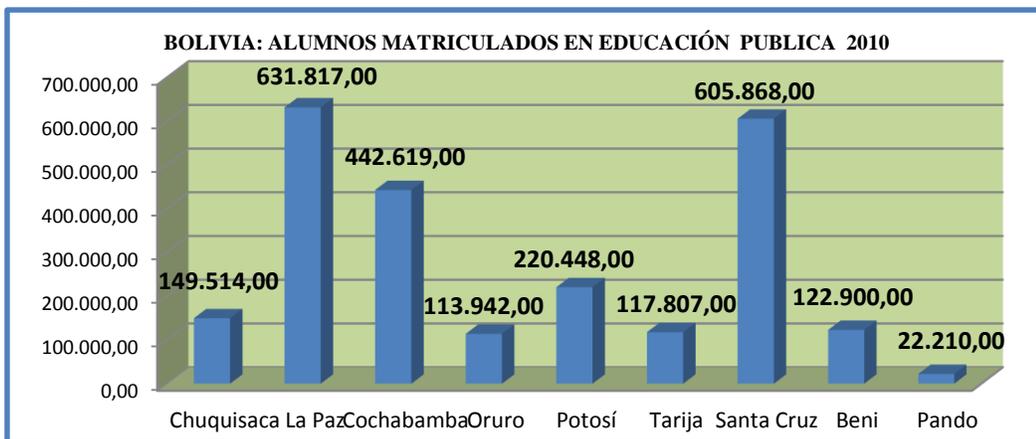
**BOLIVIA: COBERTURA BRUTA DE MATRICULACIÓN EN LA EDUCACION PÚBLICA**

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
2.197,09	2.263,16	2.363,16	2.413,42	2.473,25	2.503.783	2.507.835	2.513.255	2.506.302	2.472.142	2.427.125

Fuente: Ministerio de educación y cultura-sistema de información educativa (SIE)  
Instituto nacional de estadística (INE) 2012



### Arquitectura y Urbanismo



Fuente: Ministerio de educación y cultura-sistema de información educativa (SIE) Instituto nacional de estadística (INE) 2012

### Objetivos de la ley N° 070

En la gestión 2010 se lanza una ley de educación para la transformación educativa en Bolivia, como es la ley N° 070 donde indica la formación integral, técnica, tecnológica, productiva, artística, deportiva, creativa y cultural en el marco de conciencia social.

Esta ley educativa hasta el momento no logra tener cuerpo para su inmediata aplicación, entendemos que son por los diferentes factores como ser: falta de sensibilidad social para con esta ley, falta de capacitadores que ayude a interpretar y aplicar esta ley y sobre todo falta de infraestructura educativa adecuada que facilite su pronta aplicación.

### Sistema educativo plurinacional.



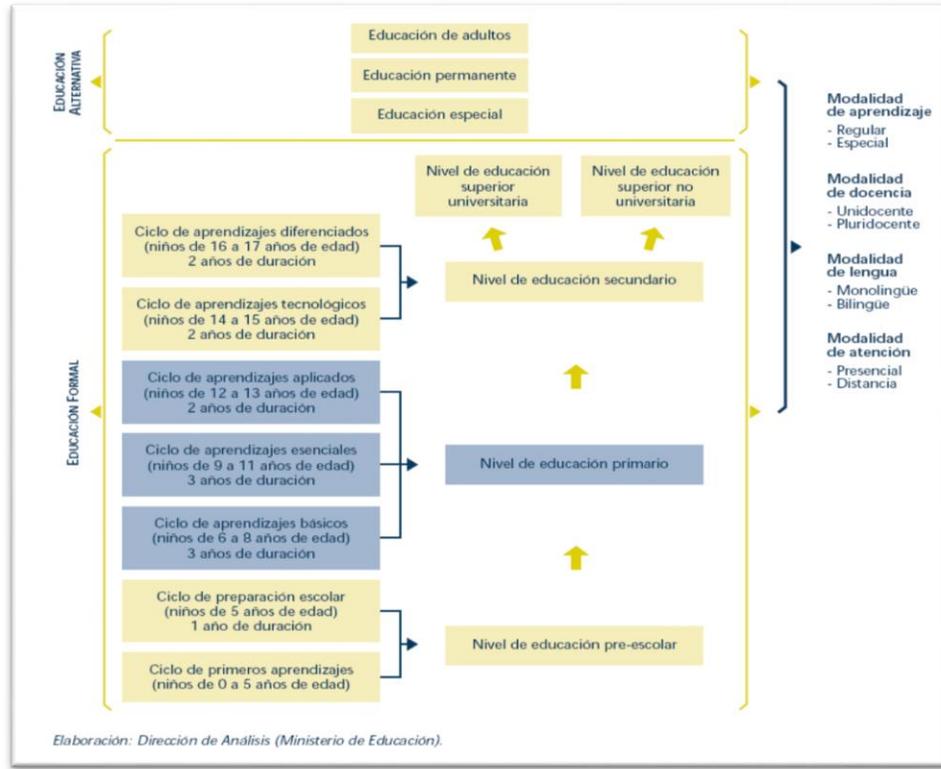
### Subsistema regular





Arquitectura y Urbanismo

Estructura de organización curricular:



Estructura de la administración curricular:



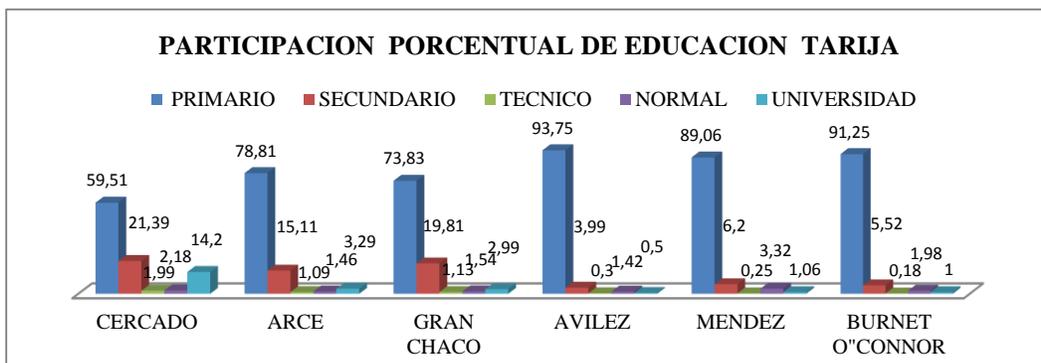
### 3.3. El tema en el contexto Departamental



La educación en el departamento de Tarija va al mismo ritmo que el resto de los departamentos. Distribuidos en las diferentes regiones urbanas como rurales tanto primaria, secundaria y superior.

La población estudiantil de la ciudad es de 54.370 alumnos que significa el 29% del total de la población aproximadamente y un crecimiento quinquenal de 1.86%. Fuente DDE Dirección Departamental de Educación

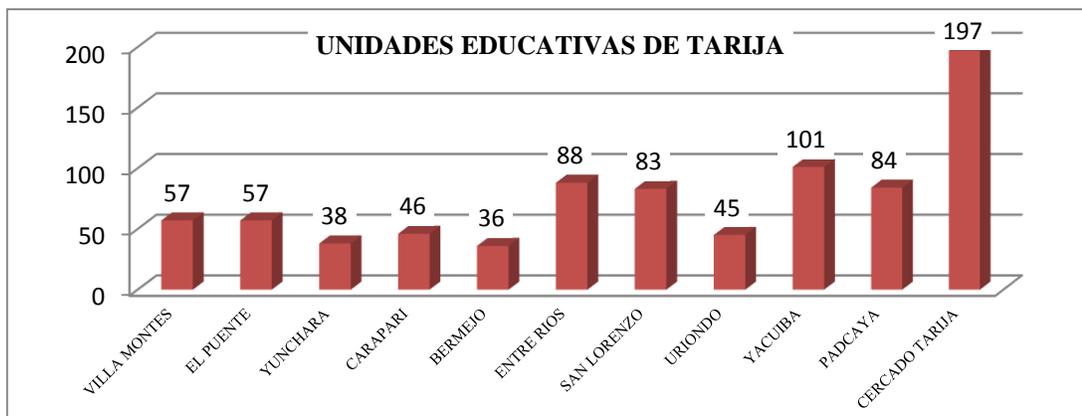
#### Tarija: Participación porcentual, por nivel y modalidad de instrucción.



Fuente: Ministerio de educación y cultura-sistema de información educativa (SIE)

Instituto nacional de estadística (INE) 2001

#### Tarija: Unidades educativas en el departamento 832 unidades.



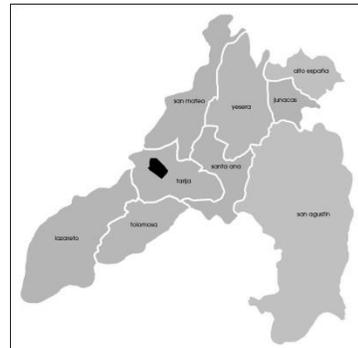
Fuente: Ministerio de educación y cultura-sistema de información educativa (SIE)

Instituto nacional de estadística (INE) 2012

Arquitectura y Urbanismo

**3.4. El tema en el contexto local**

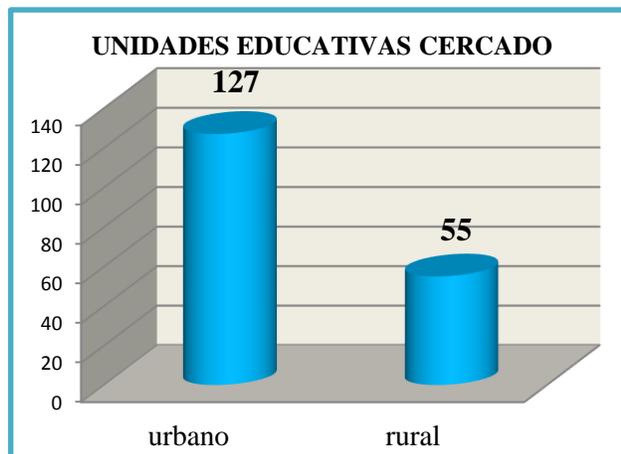
La ciudad de Tarija es una de los lugares que registra un crecimiento poblacional acelerado en los últimos años a comparación de las otras ciudades del país. El motivo de la misma pudiera ser el clima, su gente, sus costumbres y otros.



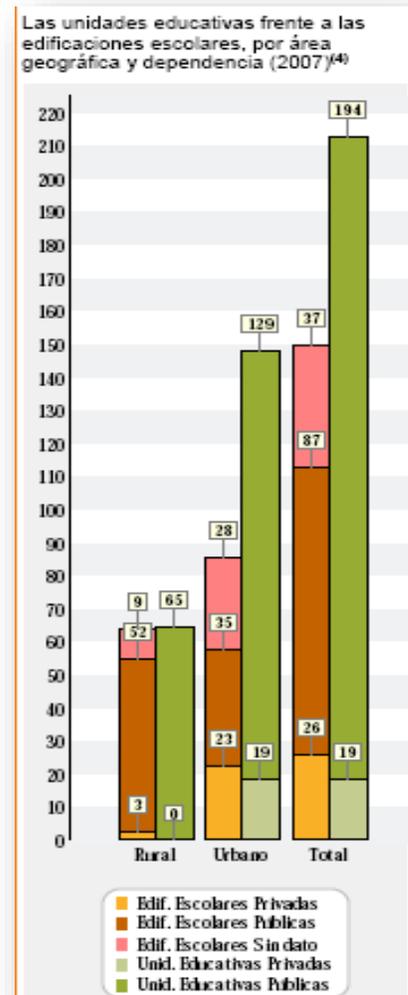
Fruto de esta situación crece también la población estudiantil y sobre todo en la ciudad. Aquejando la construcción de infraestructuras educativas para satisfacer las demandas sociales principalmente de la población estudiantil.

La ciudad de Tarija cuenta con **112** Unidades Educativas Estatales, es decir el 86% en cobertura y **15** Unidades Educativas Privadas que significa el 14% del total, las cuales están distribuidos en distinto puntos del área urbana de la ciudad de Tarija.

**Tarija Cercado: infraestructuras educativas Urbanos y Rurales del subsistema Regular.**



Fuente: Dirección Distrital de Educación (DDE)  
Fuente: Instituto nacional de estadística (INE) 2012

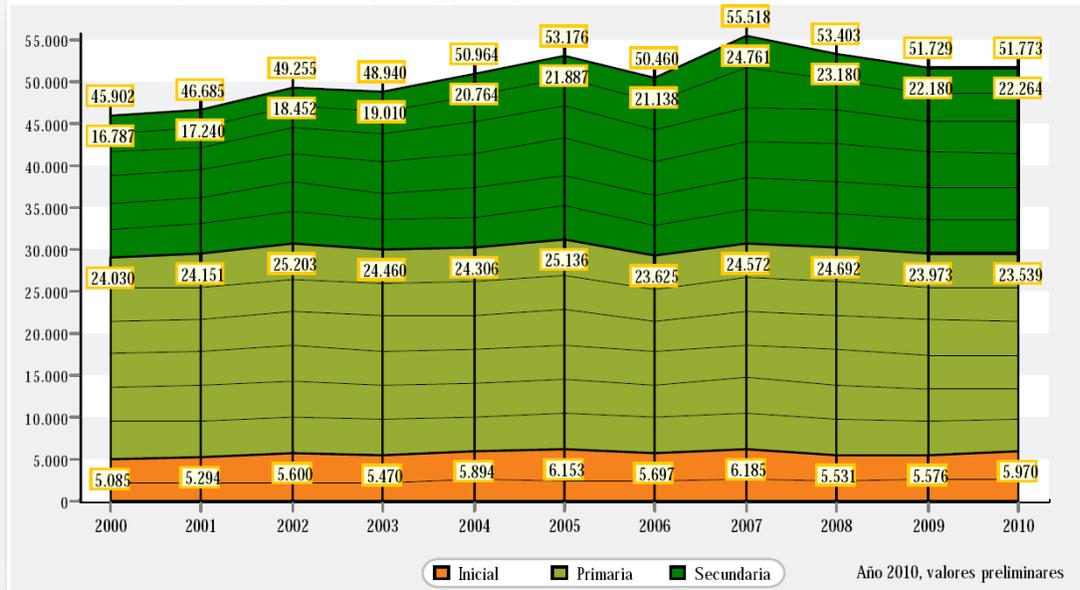




Arquitectura y Urbanismo

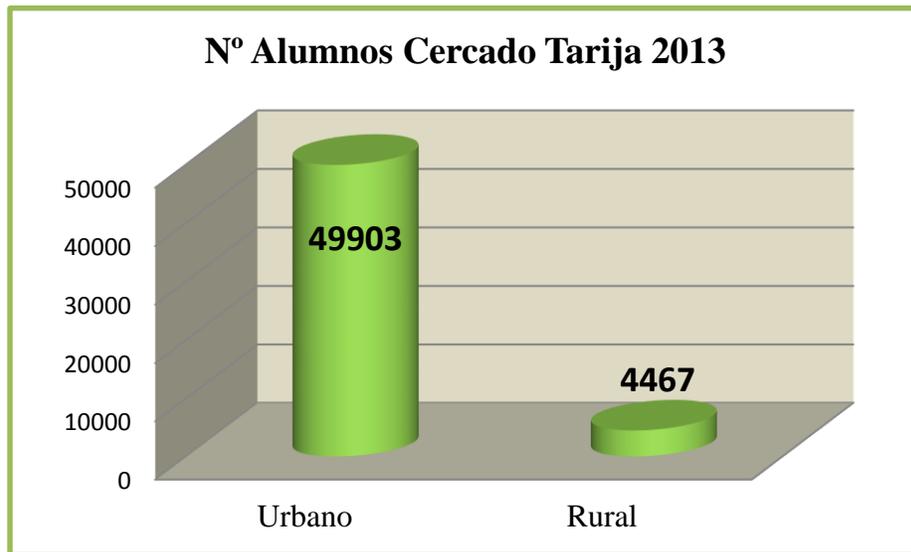
### Tarija primera sección Cercado: Numero alumnos subsistema Regular.

Matrícula educativa por nivel (dependencia pública y privada) <sup>(2)</sup>



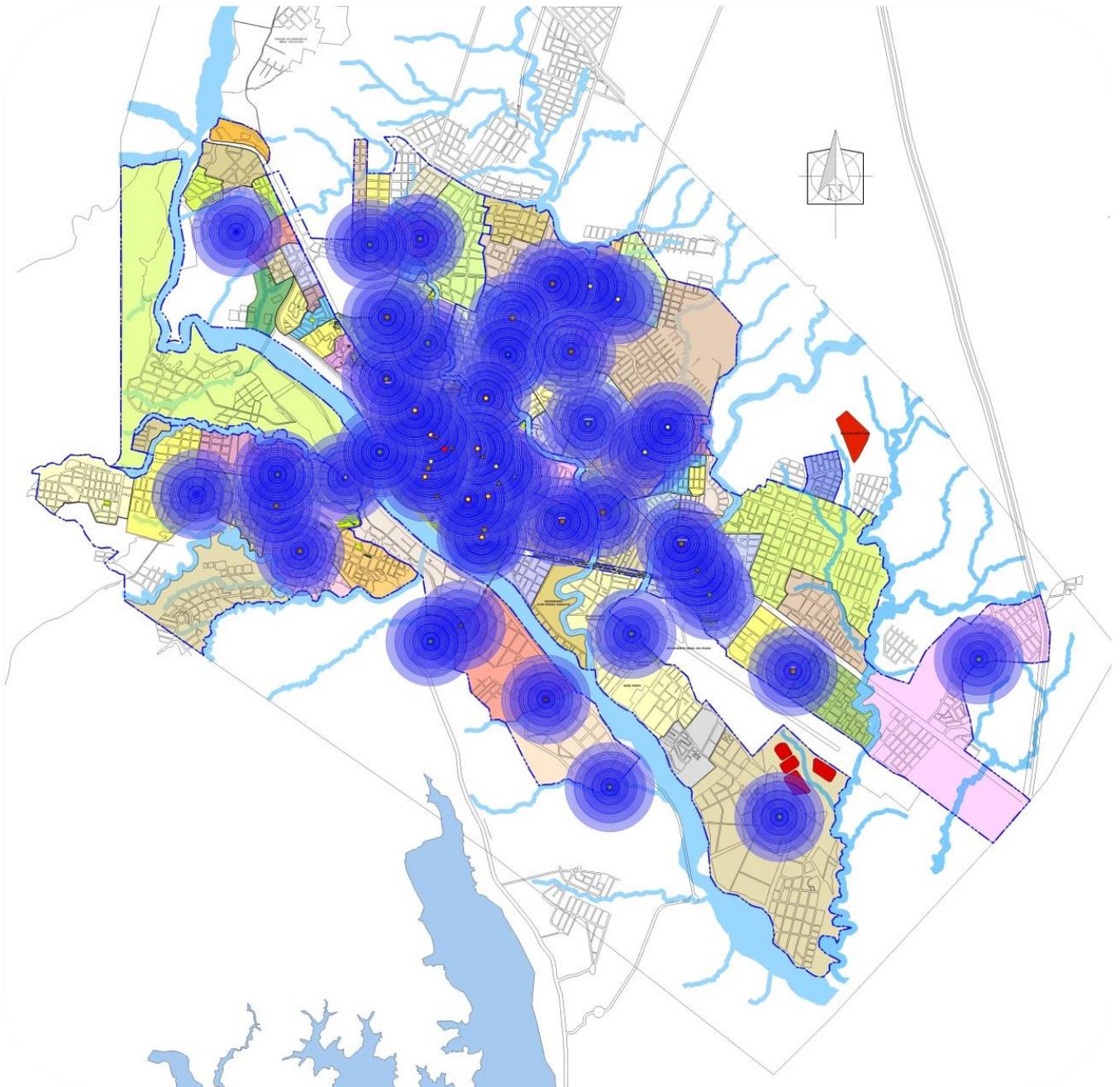
Fuente: Instituto nacional de estadística (INE) 2012

### Tarija Cercado: Número de alumnos matriculados en cercado-2013 subsistema Regular.



Fuente: Dirección Distrital de Educación (DDE)

### Tarija Cercado: unidades educativas dentro de la mancha urbana



**Tarija Cercado: Unidades educativas por distritos del área urbana**

Arquitectura y Urbanismo

DISTRITO	BARRIO	ESTABLECIMIENTO	NIVEL			TOTAL ALUM.	Nº PROF	Nº ALUM./PROF.	SUP./EST. M2		SUP./ALUM. M2	AULAS	Nº ALUM./AULA	Nº ALUM./DISTRITO	POBLACION POR DISTRITO	EDAD ESCOLAR 1-19 49%	DEFICIT	ESTADO ACTUAL		
			PRE-ESC.	PRIMARIO	SECUNDARIO				Cons.	Terr.										
1	1	5	2 445	3 2.376	2 1.442	4.263	206	20.7	9.094	12.111	2.1	120	36	4.263	4.479	2.291	1.972			
2	1	4	2 515	1 552	1 953	2020	109	18.5	2.438	5.094	1.2	60	34	2.020	7.232	3.538	1.518			
3	1	5	1 113	4 2.079	4 1578	3.770	203	18.6	8.182	17.135	2.2	97	39	3.770	5855	2.864	906			
4	1	6	1 322	4 1.148	1 699	2.169	69	31.4	1.983	4.152	0.9	55	39	2.169	7.924	3.883	1.714			
5	1	1	408	1701	1017	3.126	192	16.3	2.543	24.443	0.81	46	68.0	3.126	6.626	3.247	121			
6	1	6	1 304	5 1.752	3 1.118	3.174	143	22.2	5.332	6.434	1.7			3.174	19.594	9.601				
7	3	3	3 365	3 1706	1 144	2.215	61	36.3	7.808	38.272	3.5	49	45	3.342	11.191	5.484	2.142			
8	3	3	3 600	3 1.622	1 1.378	3.600	119	22.1	3.092	22.264	1.2	84	43	3.600	13.804	5.978	2.368			
9	6	6	4 386	6 2.121	2 859	3.366	68	49.5	2.687	34.624	1.1	86	39	3.366	12.855	5.399	2.033			
10	4	4	4 429	4 1.506	1 1.223	3.158	67	47	11.666	22.296	3.6	83	38	3.158	13.163	6.450	2.238			
11	3	3	3 161	3 552	1 390	1.103	40	28	4.690	5.994	4.3	32	34	1.103	7.444	3.646	2.189			
12	4	4	3 109	4 588	181	878	30	29	1.355	3345	1.5	34	26	878	5.097	2.498	1.620			
13	2	4	4 498	3 1.510	2 828	2.836	103	28	4.166	15.226	1.5	74	38	2.836	11.856	5.489	2.047			
TOTAL													50.417							

**Cercado: Condiciones actuales comunes de las unidades educativas del área urbana.**





### Arquitectura y Urbanismo

Las autoridades encargados de la infraestructura educativa de nuestro municipio realizaron diferentes proyectos como ser construcción de nuevas unidades educativas como también la refacción o remodelación de los predios. Todos estos trabajos realizados no están solucionando problemas de fondo, que podríamos traducir como parches que salvan momentáneamente las necesidades y demandas del sector.

Las características principales de unidades educativas refaccionadas son:

- Aumento de aulas para satisfacer mayor demanda escolar.
- Construcción de tinglados para canchas polideportivas.
- Construcción de muro perimetral de los predios.

Las características principales de unidades educativas nuevas:

- Construcciones en 2 o 3 niveles a la misma escala de una casa.
- No transmite una legibilidad clara del equipamiento.
- Aislado de la sociedad mediante muros perimetrales.
- Espacio deportivo reducido a una cancha polideportiva como si eso fuese el único deporte que practicarían.
- Con ingresos rasantes a las vías de acceso.
- No tienen ningún aporte arquitectónico ni paisajístico por las mismas características ya mencionadas que a futuro serán una mala inversión.

### 3.5. Identificación

La mayoría de las unidades educativas de nuestra región presentan un problema común como es: la deficiencia en la infraestructura educativa, tanto en el emplazamiento o la ubicación como en la organización espacial, funcional interna.

Esta deficiencia identificada en las unidades educativas se ha convertido en un factor negativo para la pronta aplicación de la nueva ley educativa como es la ley N° 070 AVELINO SIÑANI Y ELIZARDO PEREZ que exige una



### Arquitectura y Urbanismo

educación integral humanística, técnica, tecnológica, científica con alto desarrollo de aptitudes y habilidades del estudiante.

Por lo tanto la pronta aplicación de la nueva ley educativa pasa primero por la adecuación de la infraestructura educativa. Que contemple un nuevo programa arquitectónico con aulas pedagógicas óptimas, laboratorios de investigación, talleres técnicos, Áreas deportivas y culturales. Con las que actualmente las unidades educativas no cuentan.





## Arquitectura y Urbanismo

### 3.5.1. Caracterización

Las características principales en cuanto a lo urbano son:

- Las ubicaciones en algunos sectores son muy concentrados y en otros muy dispersos, es decir no están planificados de acuerdo al radio de influencia que establece la norma.
- La accesibilidad principal a los predios no tienen espacios de inflexión ni de descanso. Son rasantes a las calles que esto se convierte en un peligro para los estudiantes de dicho establecimiento.

Características paisajísticas:

- Los establecimientos educativos están siendo manejados a escala de casas o viviendas que no se diferencian del resto de las construcciones. Por lo tanto no aporta al paisaje urbano.
- Los establecimientos antiguos no cuentan con un jardín o área verde. Y las construcciones nuevas si cuentan pero con áreas muy reducidas de lo que la norma establece.

Características morfológicas:

- La morfología de los establecimientos son iguales a las casas o viviendas del entorno.

Características tecnológicas.

- Sistema constructivo tradicional y el uso de materiales de construcción de la misma forma.

Características espaciales:

- los espacios están determinados por áreas como ser áreas académicas traducidos en aulas para 40 estudiantes
- áreas de recreación situados en el patio central o cívico que se convierte a la vez en una cancha polideportiva.



#### 4. JUSTIFICACIÓN

La educación es la base de todo progreso ya se a nivel nacional, departamental y regional por ende las condiciones de vida van mejorando significativamente.

En la actualidad las Unidades Educativas en la ciudad de Tarija consta de: aulas, dirección y cancha polideportivas en mínimas condiciones. Así también la alta concentración de dichos equipamientos dentro del casco viejo generando sobre saturación de alumnos y congestión vehicular.

La nueva ley N° 070 Ley de Educación “AVELINO SIÑANI Y ELIZARDO PÉREZ” establece:

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

Las unidades educativas fiscales de la ciudad, carecen de una infraestructura adecuada y acorde a las exigencias de la ley N° 070. Para el desarrollo óptimo de educación fiscal en Bolivia, de las cuales mencionamos los siguientes:

- Aulas con capacidades óptimas para 30 a 35 alumnos.
- Espacios para promover la investigación científica, técnica, tecnológica y Pedagógica.
- Desarrollar una educación cívica, humanística, histórica, cultural, artística y deportiva orientada al ejercicio pleno de deberes.
- Desarrolla las capacidades y habilidades cognitivas, lingüísticas, psicomotrices, socio-afectivos, espirituales y artísticas.
- Formación y la obtención del Diploma de Bachiller Técnico Humanístico, y de manera progresiva con grado de Técnico Medio de acuerdo a las vocaciones y potencialidades productivas de las regiones.
- Promover actividades curriculares complementarias.
  - La participación en concursos, actividades culturales, científica, deportiva y festivales.

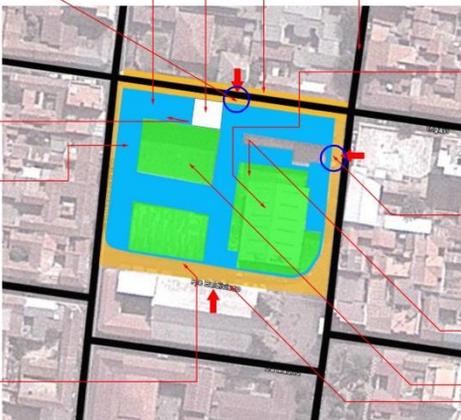
### Arquitectura y Urbanismo

- Los ensayos de preparación para sus representaciones, realización de desfiles.
- Realización de ferias especializadas que vinculen los aprendizajes e investigación con su contexto local, nacional y regional.
- Fomentar acciones para el consumo de alimentos nutritivos y de producción local, promover hábitos de higiene y salud en coordinación con centros de salud, así también la clasificación de las basuras biodegradables.
- Olimpiadas científicas.
- Los ensayos para sus representaciones en los juegos deportivos estudiantiles plurinacionales.

Por lo tanto es necesario proporcionar una infraestructura adecuada, amplia y completa para la aplicación inmediata del nuevo sistema educativo en nuestra ciudad.

La típica organización espacial de las unidades educativas, actualmente están planteadas de la siguiente manera: Ingreso principal rasante a la vía, área administrativa al ingreso, un patio central donde funciona la cancha polideportiva y al rededor las diferentes aulas educativas o área académica.

LOS INGRESOS PRINCIPALES SIN RETIRO FRONTAL  
PONE EN RIESGO A LOS ESTUDIANTES.  
NO CUENTAN CON ESTACIONAMIENTO  
INGRESO PPAL. COL. SAN LUIS



AREA ADMINISTRATIVA

AULAS ACADEMICAS

ACERA

CALLE CAMPERO



AREA DEPORTIVA



AREA DEPORTIVA



INGRESO ANICETO ARCE

### Arquitectura y Urbanismo

En las unidades educativas es donde los estudiantes descubren diferentes habilidades y aptitudes tanto deportivas y artísticas.

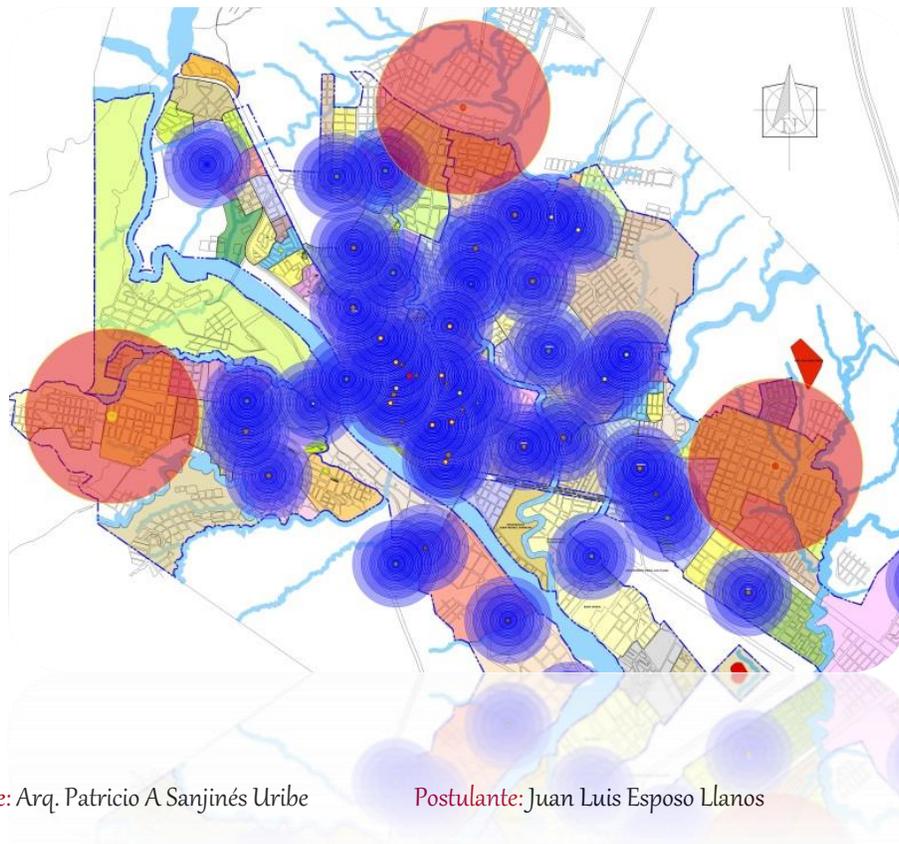
Para tal motivo tienen que tener una adecuada infraestructura que les permita desarrollar plenamente.

En la actualidad en las unidades educativas el fomento a los deportes consiste en: futsal, basquet, voleibol y futbol en algunas unidades educativas y los demás deportes los eliminar. Con esta acción se está cuartando el desarrollar de habilidades en otras áreas.

De la misma forma el fomento al desarrollo artístico se ve cuartada por falta de infraestructura adecuada.

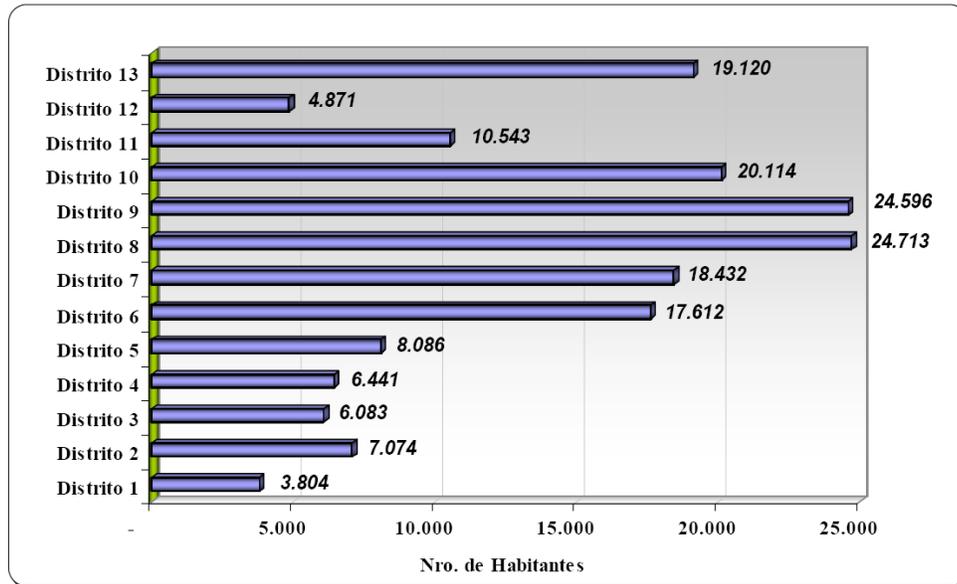
Por lo tanto las grandes deficiencias mencionadas ameritan una pronta solución planteando respuestas inmediatas al mismo en lo que se refiere a la infraestructura óptima.

En cuanto a lo urbano presentamos el plano de la ciudad con sus diferentes unidades educativas existentes y los grandes vacíos que se van generando a medida que la mancha crece.



## Arquitectura y Urbanismo

Así también la población por distritos nos indican las directrices de crecimiento urbano.

**CIUDAD DE TARIJA: POBLACIÓN POR DISTRITOS 2.006**

Fuente: INE 2001; Método de Componentes

Elaboración: SIC. Srl.

La mancha urbana de la ciudad de Tarija nos muestra el gran crecimiento horizontal donde se van generando grandes huecos de este equipamiento en diversos puntos de la ciudad. Por lo tanto la población de estos sitios acuden a las unidades educativas cercanas o centro de la ciudad donde están generando falta de espacio en su infraestructura y una gran saturación de alumnos.

Las normas nos indican que a partir de 1500 viviendas a 1200 m. de radio de influencia ya se debe dotar una Unidad Educativa, es decir PRE ESCOLAR, PRIMARIA Y SECUNDARIA. Según el libro de Equipamiento Urbano del autor Jorge Saravia Valle.

Por lo tanto los indicadores nos muestran la necesidad de nuevos equipamientos y la adecuación de las unidades educativas a la nueva ley de educación.



Arquitectura y Urbanismo

## 5. ALCANCE TEÓRICO

### 5.1. Fundamentación

El proyecto UNIDAD EDUCATIVA “MORROS BLANCOS” se fundamenta principalmente en responder la necesidad actual e impulsar la pronta aplicación de la ley en las diferentes unidades educativas, proporcionando una infraestructura acorde a las exigencias de dicha ley para una educación integral, competitiva y sin discriminación.

Desarrollar una Unidad Educativa con espacios amplios e integrados entre diferentes áreas que tenga una fácil lectura y ofrezca una gran fluidez tanto interior como con el exterior.

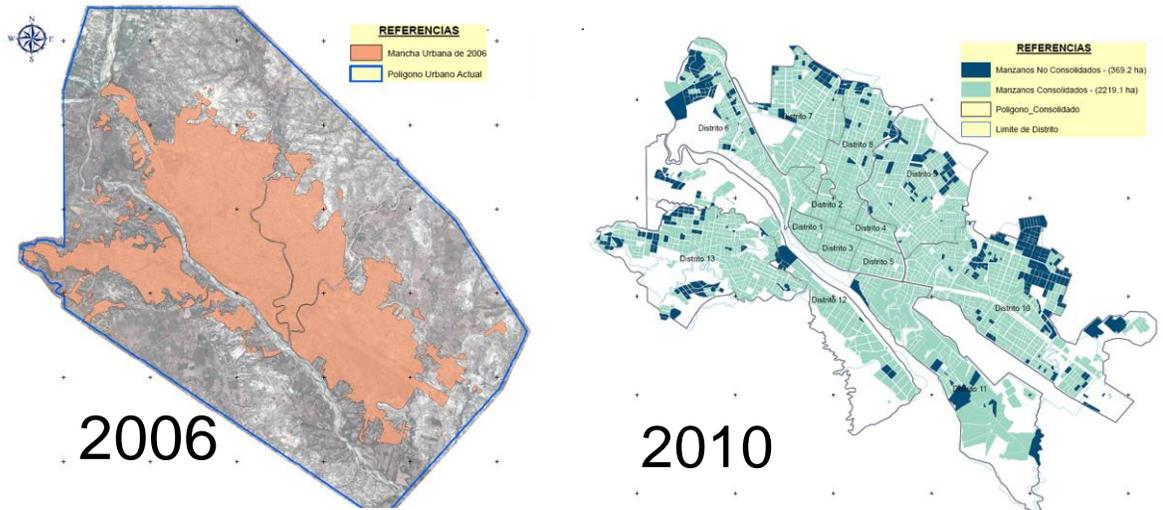
Generar espacios que sirvan para la integración y relación entre los estudiantes y la sociedad.

Proporcionar calidad de espacios abiertos y sin limitaciones de acuerdo a su función que coadyuven en el desarrollo de las actividades académicas, artísticas, deportivas y de investigación.

Finalmente mediante éste proyecto se reclama construir una mejor calidad en educación con infraestructuras adecuadas que a futuro logren mejorar la calidad de vida de la sociedad para vivir bien.

## 6. VIABILIDAD

En los últimos 15 años la ciudad de Tarija ha crecido considerablemente expandiéndose de forma horizontal hacia los cuatro puntos cardinales tal como muestra la imagen de la mancha urbana de antes y actual.



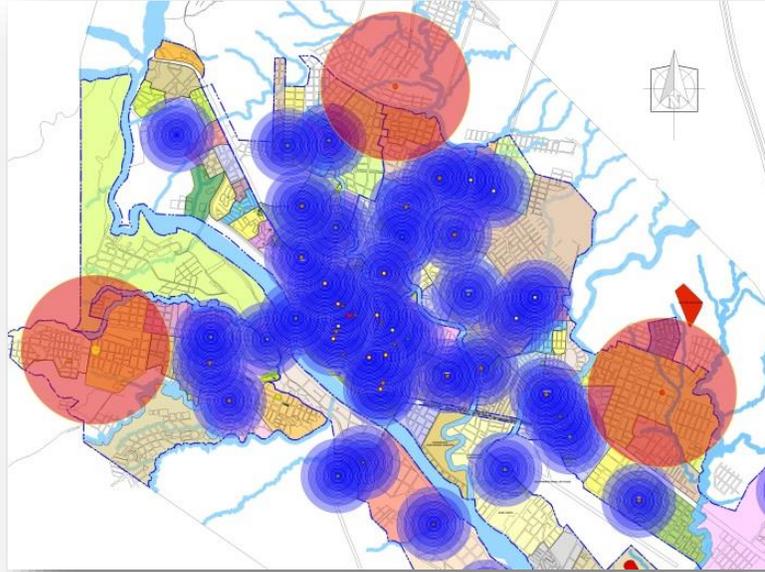
Esta situación ha originado un conjunto de necesidades básicas y equipamientos de primordial importancia como es la educación en estas zonas. En respuesta a estas necesidades, nuestras autoridades competentes van solucionando problemas de forma muy provisoria sin visión al futuro como las que vemos ahora.

La mayoría de las unidades educativas de la ciudad necesitan adecuar al nuevo sistema educativo. Por lo tanto la prioridad del proyecto es construir un equipamiento adecuado fuera del casco viejo que a la vez descentralizara la masificación estudiantil del centro de la ciudad.

Bajo este criterio identificaremos las diferentes unidades educativas actuales en los diferentes puntos de la ciudad.

Arquitectura y Urbanismo

Esta acción nos va generando alta concentración en sectores como el llamado casco viejo y gran vacío en zonas de nuevos asentamientos que aquejan la falta de este equipamiento.



Con este análisis queremos demostrar la necesidad de crear nuevas unidades educativas en la ciudad, a estas necesidades y carencias identificadas en cuanto a la infraestructura y planificación de unidades educativas suma las nuevas perspectivas que plantea la ley N° 070 AVELINO SIÑANI Y ELIZARDO PÉREZ. La aplicación de dicha ley pasa forzosamente por la adecuación obligatoria de la infraestructura de todas las unidades educativas para su desarrollo acorde a la nueva ley.

DISTRITO	BARRIO	PUEBLO LEONARDO RODRÍGUEZ	NIVEL			TOTAL ALUM.	N° PROF.	N° ALUM./PROF.	SUP. EST. M <sup>2</sup>		SUP. ALUM. M <sup>2</sup>	ÁREAS	N° ALUM./ÁREA	N° ALUM./DISTRITO	POBLACION POR DISTRITO	EDAD ESCOLAR 1-19 años	DEFICIT	ESTADO ACTUAL	
			PRE-ESC.	PRIMARIO	SECUNDARIO				COBS	TEXT.									
1	1	5	2	445	3	1.442	4.263	206	20,7	9.094	12.111	2,1	120	36	4.263	4.479	2.291	1.972	
2	1	4	2	515	1	953	2020	109	18,5	2.438	5.094	1,2	60	34	2.020	7.232	3.538	1.518	
3	1	5	1	113	4	4	3.770	203	18,6	8.182	17.135	2,2	97	39	3.770	5855	2.864	906	
4	1	6	1	322	4	1.148	2.169	69	31,4	1.983	4.152	0,9	55	39	2.169	7.924	3.883	1.714	
5	1	1	408	1701	1017	3.126	192	16,3	2.543	24.443	0,81	46	68,0	3.126	6.626	3.247	121		
6	1	6	304	5	3	1.118	3.174	143	22,2	5.332	6.434	1,7			3.174	19.594	9.601		
7	3	3	3	365	3	144	2.215	61	36,3	7.808	38.272	3,5	49	45	3.342	11.191	5.484	2.142	
8	3	3	3	600	3	1.378	3.600	119	22,1	3.092	22.264	1,2	84	43	3.600	13.304	5.978	2.368	
9	6	6	4	386	2.121	859	3.366	68	49,5	2.687	34.624	1,1	86	39	3.366	12.855	5.399	2.033	
10	4	4	4	429	1.506	1.223	3.158	67	47	11.666	22.296	3,6	83	38	3.158	13.163	6.450	2.238	
11	3	3	3	161	3	390	1.103	40	28	4.690	5.994	4,3	32	34	1.103	7.444	3.646	2.189	
12	4	4	3	109	4	588	878	30	29	1.355	3345	1,5	34	26	878	5.097	2.498	1.620	
13	2	4	4	498	3	828	2.836	103	28	4.166	15.226	1,5	74	38	2.836	11.856	5.489	2.047	
TOTAL														50.417					



## Arquitectura y Urbanismo

Por lo tanto esta acción es obligación del **estado mediante el ministerio de educación en coordinación con los gobiernos autónomos municipales**, estipulados en la carta magna.

La constitución política del estado además señala: la educación constituye una función suprema y primera responsabilidad financiera del estado, que tiene la obligación indeclinable de sostenerla, garantizarla y gestionarla.

Actualmente en nuestra ciudad los alumnos tienen que recorrer grandes distancias para acceder a la educación por la falta de este equipamiento en su zona. Sin embargo la norma dice que la distancia adecuada es de 1200m. Por lo tanto hay necesidad y las autoridades competentes están en obligación de proporcionar una nueva infraestructura.

## 7. OBJETIVOS

### 7.1. Objetivo General

Proporcionar una infraestructura educativa acorde a la nueva ley Avelino Siñani y Elizardo Pérez. Que permita desarrollar a los estudiantes la formación Integral, Científica, Técnica, Tecnológica y productiva del sistema regular.

### 7.2. Objetivos Específicos

- Se implementarán laboratorios para la investigación científica.
- Incorporar áreas técnicas que fortalezcan la actividad socio-económico de la zona mediante trabajos reales.
- Se potencializará con espacios amplios destinados a las actividades deportivas y culturales.
- Complementar con espacios de relación entre estudiantes y sociedad.



## 8. DELIMITACIÓN DEL TEMA DE ESTUDIO

El proyecto UNIDAD EDUCATIVA “MORROS BLANCOS” es de carácter local porque está diseñado en función a las particularidades socio-económicas de la zona.

## 9. REGLAMENTOS Y NORMAS

### 9.1. Normas generales para infraestructura educativa

El presente punto se refiere; a las exigencias mínimas que deben cumplir los establecimientos educativos, según el nivel de enseñanza que sea impartida para que la labor educativa se desenvuelva en un marco físico adecuado.

#### 9.1.1. Conceptos generales sobre las normas del espacio.

Una norma de espacio es la expresión cuantitativa en términos de superficie necesaria por alumnos, que requerirá un plantel educativo para la realización de las actividades pedagógicas, administrativas y de extensión o complementarias.

Las normas de espacios tienen varias utilidades, todas ellas son muy importantes.

#### 9.1.2. Criterios sobre la funcionalidad.

La funcionalidad de los espacios educativos, se define como la relación entre necesidades y recursos, optimizada de modo coherente según los criterios elementales de economía y de acuerdo a las necesidades funcionales de la pedagogía buscando: Máxima adecuación entre las actividades educativas básicas y su respuesta espacial.

Repetición, que simplifique los diseños, construcción y mantenimiento de los edificios educativos y que reduzca los costos globales de los mismos y



## Arquitectura y Urbanismo

optimización del nivel de higiene y confort que facilite el mejor aprovechamiento de la tarea educativa.

### **9.1.3. Criterios sobre la flexibilidad.**

Es la capacidad de adaptación del edificio o espacio escolar a cambios cuantitativos y/o cualitativos, tratando de obtener.

Versatilidad que responda a los cambios, esto es, adaptaciones fáciles, simple y económica a diferentes modos de funcionamiento, de acuerdo al tipo de la actividad educativa que sea necesario desarrollar.

Adaptabilidad a las distintas condiciones de capacidad según sea el número de alumnos que integre el grupo que la use.

### **9.1.4. Criterios sobre la simplicidad**

Se deberá prestar atención especial a los sistemas constructivos y estructurales, así como al aprovechamiento óptimo de los recursos materiales y la tecnología apropiada que ofrezca el medio aprovechando la expresividad de los materiales.

### **9.1.5. Criterios sobre confort.**

Para que los escolares cumplan adecuadamente su función, es necesario adecuar las construcciones, no solo a las condiciones climáticas de la región en la que se localizan, sino también a otros factores tanto externos como internos que determinan el confort necesario para el normal desarrollo de la actividad escolar.

#### **9.1.5.1. Confort visual.**

Para que la actividad educativa pueda llevarse a cabo en forma adecuada, requiere de un determinado nivel de iluminación, natural o artificial el cual sirve como guía para el diseño de ventanas, cuyas áreas serán definidas en función de la iluminación que necesite, evitando la penetración directa de los rayos solares dentro de los locales, equilibrando



## Arquitectura y Urbanismo

el tratamiento de colores para que contribuyan a la mejor propagación de la iluminación.

La iluminación ya sea natural o artificial, debe ser abundante y uniformemente distribuida, debiendo evitarse la proyección de sombras y contrastes muy marcados y estudiando cuidadosamente la relación entre las fuentes de iluminación y las posiciones de los alumnos, sobre todo en razón de que las actividades académicas pueden ser impartidas en horarios diurnos y nocturnos.

### **Tipos de Iluminación:**

#### ○ **Iluminación Natural:**

El diseño de ventanas o aberturas para la iluminación, debe proporcionar luz natural, pareja y uniforme sobre el plano de trabajo en todos los puntos del aula, sin incidencia directa de rayos solares, conos de sombras, reflejos o deslumbramientos molestos.

#### ○ **Iluminación Artificial:**

La iluminación artificial responderá al cálculo luminotécnico que permita alcanzar índice lumínico adecuado al tipo de tareas a desarrollar, deberá proveer una iluminación correcta sobre el plano de trabajo y crear un ambiente de confort.

La iluminación puede usarse como apoyo a la iluminación natural. En el caso de requerirse una iluminación para uso nocturno del local, la disposición de los artefactos debe cumplir con lo siguiente:

Deben iluminar los puestos de trabajo en forma idéntica a la iluminación natural, con el fin de mantener condiciones similares

La iluminación debe ser difusa para que no moleste la vista.

Deben tomarse precauciones especiales para la iluminación de los centros de interés, lo mismo para el tratamiento de las superficies iluminadas, a fin de evitar Reflejos y/o informaciones.



## Arquitectura y Urbanismo

### ○ **Criterios de Color:**

El color es uno de los elementos que evitan la reverberación y sobre todo ayudan a la optimización de la iluminación natural, de tal forma que se recomienda el uso de colores fríos (verde, azul, gris, etc.) en zonas donde la luz solar sea muy intensa, mientras que en aquellas donde la luz sea poca, se utilizarán los colores cálidos (amarillo, naranja, ocre, etc.).

Los colores en los espacios educativos deben tener un efecto tranquilizante, se recomienda el uso de contrastes de color, para aislar o reforzar el área de interés; para ello se recomienda el uso de colores complementarios.

En espacios de usos múltiples, parques infantiles, etc., se recomienda utilizar colores fuertes que estimulen al educando; tomando en cuenta que las cualidades emotivas de los colores, se ven ampliadas o disminuidas por el color e intensidad de la iluminación.

Las preferencias de colores infantiles, se presentan en el orden siguiente: Naranja, rojo, violeta y azul.

### **9.1.5.2. Confort térmico.**

La ventilación, debe ser constante, alta, cruzada y sin corriente de aire. El volumen de aire dentro del aula debe ser de 4 a 6mts. 3 por alumno; teniendo presente que para los distintos niveles de escuelas y para las distintas funciones de locales, hay una cantidad de metros cuadrados por alumno, al dividir el volumen de aire recomendado por dicha cantidad, obtenemos las alturas que deben tener los locales. Se recomienda aproximarse al coeficiente mayor en las regiones de clima cálido.

Para calcular el área de abertura para la ventilación natural, debe tenerse en cuenta que el volumen de aire debe renovarse conforme la tabla siguiente:

**RENOVACIONES VOL. DE AIRE RECOMENDADAS**

Local	Renov. por hora
Biblioteca, Oficinas, etc.	8
Aulas y similares	8
Laboratorios y similares	15
Talleres	10
Baños, Servicios Sanitarios	15

Este número de renovaciones, tiende a aumentar en regiones calurosas y a disminuir en regiones frías; sin embargo es importante recordar que una persona necesita como mínimo 20mts. 3 de aire renovado por hora.

Un factor importante que hay que considerar es la diferencia de temperatura tanto interior como exterior ya que la presencia de calor metabólico, producido por los ocupantes de un ambiente, incrementa la temperatura interior de un edificio respecto a la temperatura exterior del mismo a la sombra. En lugares de clima templado o frío, se recomienda que entre más baja sea la temperatura exterior, mayor debe ser la temperatura interior.

Esta diferencia va disminuyendo hasta casi desaparecer en las regiones de clima cálido.

En estas últimas, las zonas inmediatamente situadas al exterior de las aberturas de ventilación deben estar a la sombra para asegurar que el aire caliente se eleve y el aire frío descienda.



## Arquitectura y Urbanismo

### 9.1.5.3. Confort acústico.

El confort acústico es muy importante en un centro educativo, ya que el ambiente debe ser tranquilo, para que incluya favorablemente en el estado anímico del alumno.

Las condiciones acústicas esenciales deben tener presente lo siguiente:

- La ausencia de interferencia sonora, entre los distintos ambientes.
- La eliminación de ruidos que sobrepasan el límite de tolerancia.

#### **Fuentes de Ruido:**

Si bien la tarea escolar en el desarrollo de sus espacios no requiere de trámites acústicos especiales, si es necesario protegerlos de los ruidos que provienen de:

##### **El Exterior**

Preferentemente los terrenos deben ubicarse en zonas tranquilas, de no ser esto posible, debe estudiarse el diseño de modo que el viento aleje los ruidos en vez de atraerlos.

##### **Otros Ambientes Educativos**

- La mejor forma de prevenir esta interferencia es separar en el diseño del conjunto, las zonas tranquilas de las ruidosas, también debe considerar el sentido del viento.

##### **Interior del Ambiente**

Es importante considerar la disminución de los ruidos en el mismo lugar en donde se producen.

Esto se puede lograr mediante el uso de materiales que absorban el sonido. Los materiales porosos son los que mejor absorben el sonido, mientras que los duros y compactos tienden a esparcirlos.

El mobiliario y equipo móvil, deben tener las patas con aislamiento acústico para reducir el ruido al transportarlo.



## Arquitectura y Urbanismo

### Normas sobre zona de intervención:

POBLACIÓN: 1500 viviendas como establece la norma, de esta 1200m de radio de influencia. *FUENTE: Equipamiento Urbano (Jorge Saravia Valle)*

### Terreno:

200m. distancia de Industrias, ruidos nocivos.

400m. distancia patios de fábricas

500m. distancia de Cementerios

300m. distancia de Hospitales

### Distancias:

DISTANCIA DE RECORRIDO POR NIVEL EDUCATIVO

NIVEL	ZONA	DISTANCIA DE RECORRIDO A PIE	TIEMPO DE RECORRIDO
<i>Pre-Primario</i>	<i>Urbana</i>	<i>De 200 a 300 Mts.</i>	<i>Hasta 15 minutos</i>
<i>Primario</i>	<i>Urbana</i>	<i>De 500a 1200 Mts.</i>	<i>De 15 a 30 minutos</i>
<i>Secundario</i>	<i>Urbana</i>	<i>De 1000 a 2000 Mts</i>	<i>De 30 a 45 minutos</i>

*FUENTE: Normas y estándares para las construcciones escolares "Unesco"*

### Infraestructura física:

El terreno deberá contar con buenos servicios públicos, tales como: energía eléctrica, agua, alcantarillado sanitario y pluvial, servicio de buses, pavimento, etc. Se buscará que en el lugar exista la mayor cantidad de servicios públicos con el fin de poder obtener las mejores condiciones de accesibilidad, la simplificación y mayor eficiencia de las instalaciones del edificio.

*FUENTE: Normas y estándares para las construcciones escolares "Unesco"*

### Uso del suelo:

Recomiendan Zona Residencial que reúne mejores condiciones

*FUENTE: Normas y estándares para las construcciones escolares "Unesco"*



Arquitectura y Urbanismo

### **Accesibilidad:**

Deberá estar alejado de las vías de tránsito intenso, rápido o pesado, el número de accesos deberá ser el más reducido posible con el objeto de tener un mejor control de ingresos y egresos.

*FUENTE: Normas y estándares para las construcciones escolares "Unesco"*

### **PLOT TARIJA:**

## **CAPÍTULO VII**

### ***NORMAS DE ESPACIOS PÚBLICOS, EQUIPAMIENTOS, ÁREAS VERDES***

#### **Artículo 91. Equipamientos.**

En consideración a variables como la densidad poblacional esperada, radios de influencia, tendencia de crecimiento de la ciudad, la compatibilidad de usos existente, equilibrio funcional de las diferentes zonas de la ciudad, entre otras.

A continuación, se define y norma el uso de suelo para los grandes equipamientos de carácter urbano, sin perjuicio de los que podrían precisarse en los ámbitos distritales y barriales. Para una mayor precisión en la explicación estos equipamientos se distinguen de las redes de educación y salud.

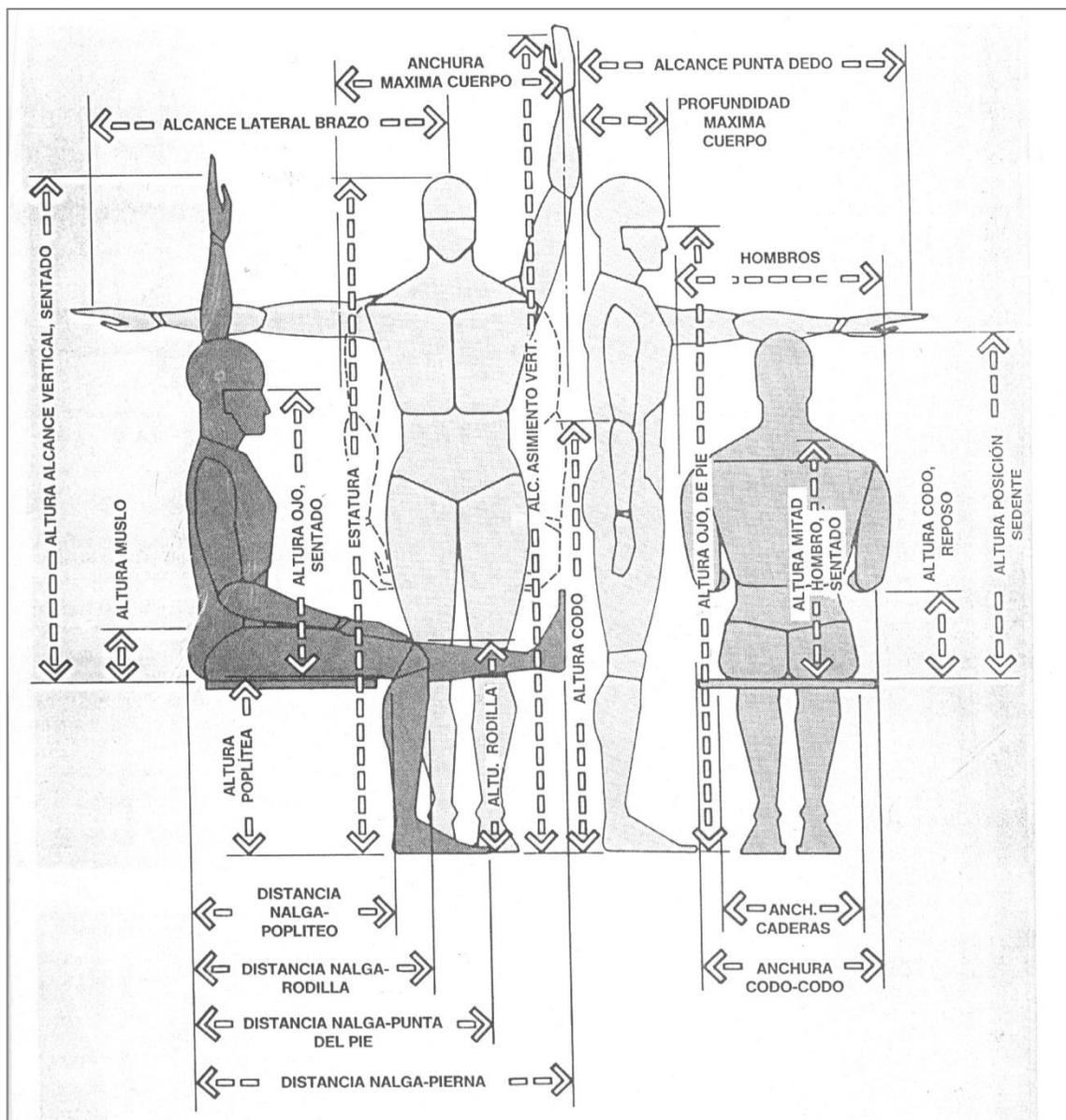
La ubicación básica de estos equipamientos está definida por las coordenadas de los cuadros 49 y 50 y se visualizan en el plano 46 los equipamientos que se encuentran al interior del área urbana y en el plano 47 los que requieren de una localización fuera del mismo.

La implementación de UNIDAD EDUCATIVA "MODELO" AVELINO SIÑANI Y ELIZARDO PÉREZ deberá estar en directa relación con una población de 1500 viviendas como establece la norma, de esta manera se garantice con la población estudiantil para el funcionamiento del establecimiento y que la misma abarque 1600m de radio de influencia.

Para esto se requiere espacio amplio con mucha riqueza natural que los alumnos valoren y cuiden el medio ambiente ante esa relación directa.

### Antropometría.

Se debe tener en cuenta los aspectos antropométricos de los escolares, tener en cuenta su escala para la concepción de los espacios, equipo y mobiliario, escaleras, aparatos sanitarios, etc.





Arquitectura y Urbanismo

### Áreas de enseñanza teóricas.

La naturaleza teórica de los contenidos de los programas de estudio de algunas asignaturas, exige espacios educativos flexibles y versátiles que permitan el desarrollo no solo del método tradicional expositivo, sino también de otras técnicas didácticas que generen otro tipo de actividades.

En este tipo de locales, los alumnos pueden permanecer sentados en sitios fijos de trabajo en forma de auditorio, manteniendo la atención sobre el maestro, tomando notas, exponiendo ideas o haciendo preguntas, o bien modificar la ubicación del mobiliario

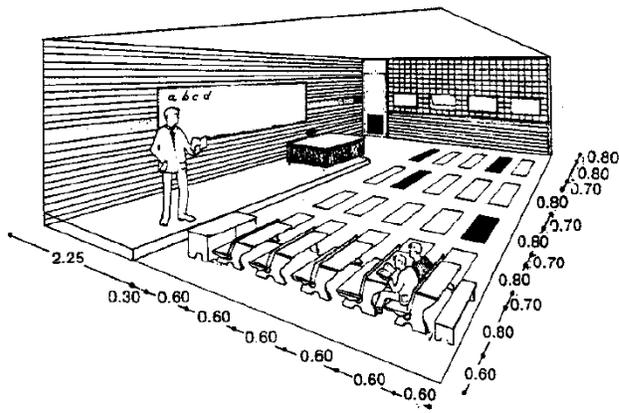
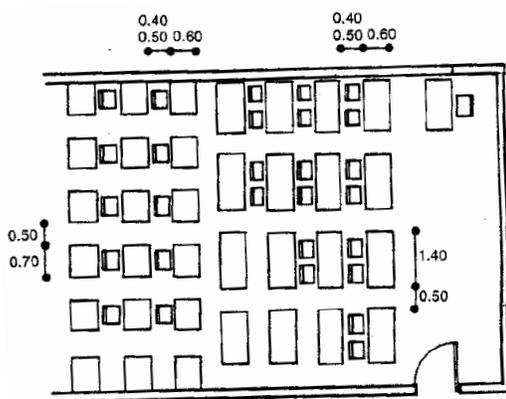
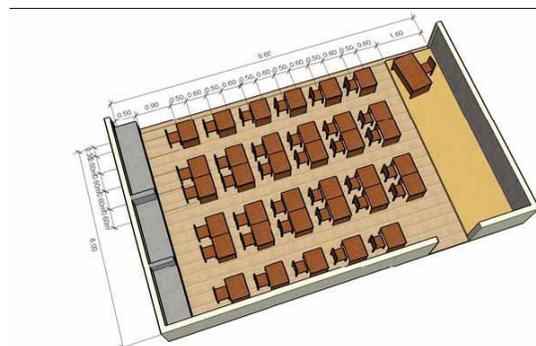
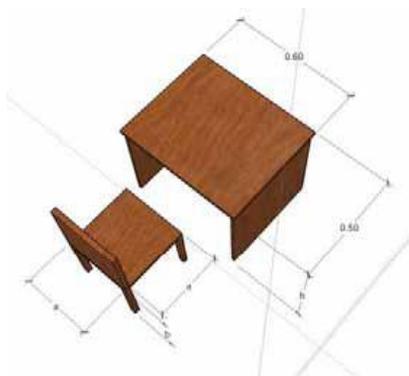
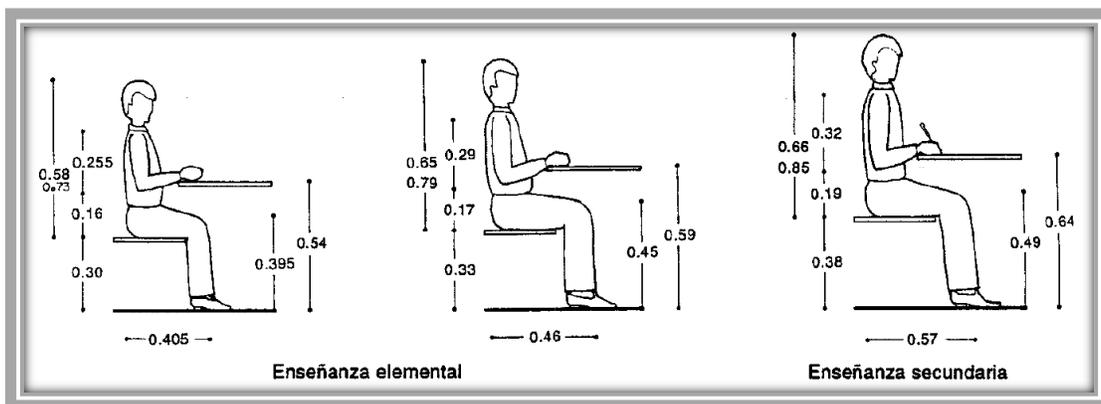
Para la asignación de espacios se describe la actividad educativa, se considera sus dimensiones y el mobiliario pertinente y se asignan los índices de ocupación correspondientes.

El número de alumnos recomendable para desarrollar actividades en este tipo de locales educativos, atendiendo los distintos niveles, es la siguiente:

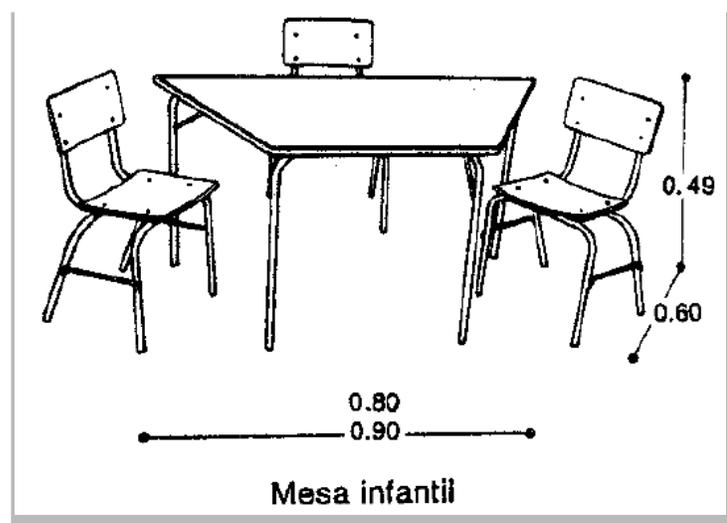
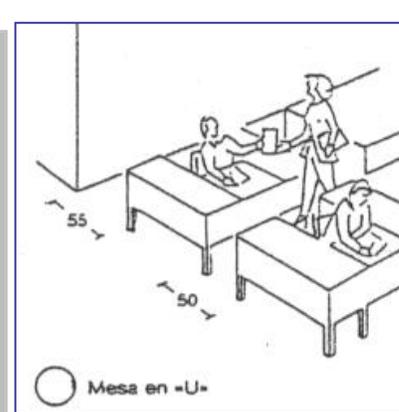
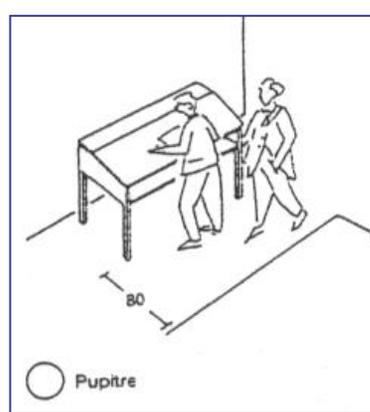
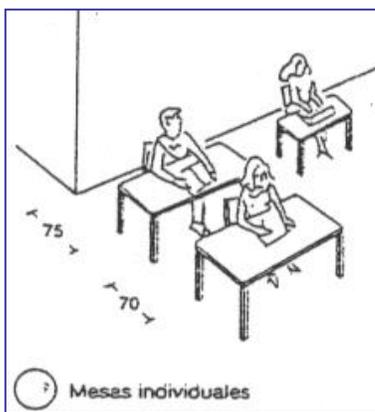
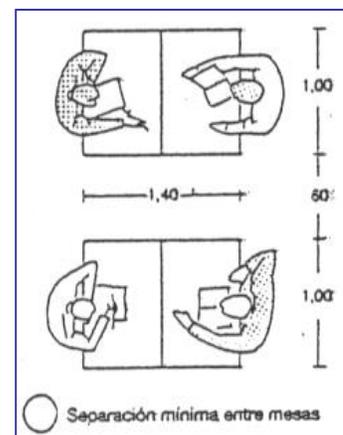
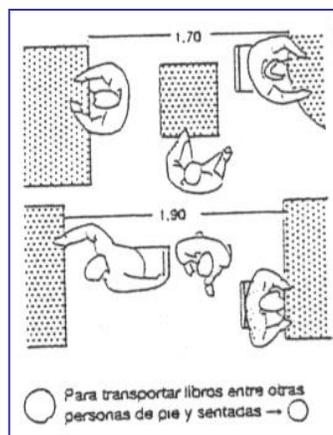
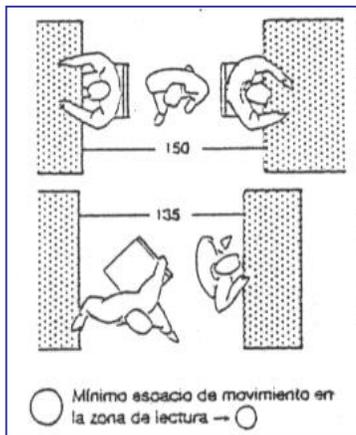
NIVEL	ÓPTIMO	MÁXIMO
<i>Pre-Primario</i>	25	30
<i>Primario</i>	30	35
<i>Secundario</i>	30	35

### Arquitectura y Urbanismo

El mobiliario normalizado para los espacios comunes consistirá en mesas personales de trabajo y sillas para cada alumno según su tamaño.



Arquitectura y Urbanismo



## 10. SELECCIÓN DEL LUGAR DE INTERVENCIÓN

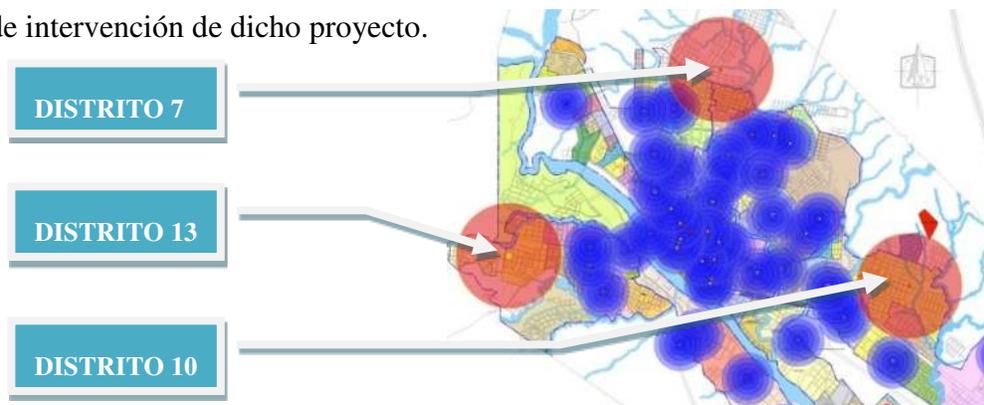
### 10.1. EL LUGAR

#### 10.1.1. Concepto.

Lugar es el espacio ocupado por un cuerpo” puesto, punto, sitio. Proponemos entender al lugar como el espacio en el que se realiza una actividad humana en un determinado lapso lapso de tiempo. Concepto de mucha utilidad en el proceso de diseño puesto que incluye la variable puramente física del volumen atmosférico estático, pero también las dimensiones dinámicas de la actividad y del tiempo.

#### 10.1.2. Selección del lugar de intervención.

Para la selección del lugar de intervención primero se debe conocer todos los centros educativos de formación regular y hacer un relevamiento gráfico. Indicando la ubicación exacta y su radio de influencia en la mancha urbana de la ciudad. Esta operación nos va indicando ciertos lugares con alta concentración de infraestructura educativa y otras se van quedando vacías de dicho equipamiento que las mismas nos va demostrando los posibles lugares de intervención de dicho proyecto.



El gráfico no demuestra la necesidad de crear una unidad educativa en los tres lugares de la ciudad.

Esta necesidad deberá estar acompañada de varios aspectos principalmente de la población beneficiaria suficiente que respalde la necesidad urgente.



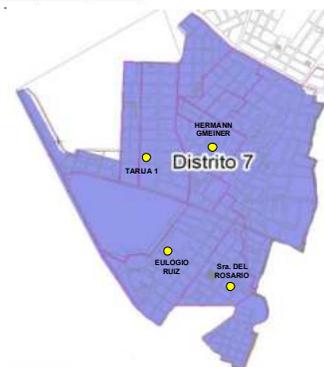
Ar

DISTRITO	NÚMERO	ESTADÍSTICA	NIVEL			TOTAL ALUM.	Nº PRO-F	Nº ALUM-PRO-F	REF. EST. M2		M2/ALUM. M2	ALUM. ALUM.	Nº ALUM. DISTRI-TO	POBLACION POR DISTRI-TO	EDAD ESCOLAR 1:10-18%	DEFICIT	ESTADO ACTUAL
			PRE-ESC.	PRIM. ARIO	SECUN-DARIO				Chm.	Text.							
1	1	5	2	445	2	4,263	206	20.7	9,094	12,111	2.1	120	36	4,263	4,479	2,291	1,972
2	1	4	2	515	1	2028	109	18.5	7,438	5,094	1.2	60	34	2,020	7,232	3,538	1,518
3	1	5	1	113	4	3,770	203	18.6	8,182	17,135	2.2	97	39	3,770	5,855	2,864	906
4	1	6	1	322	1	2,169	69	31.4	1,983	4,352	0.9	55	39	2,169	7,924	3,883	1,714
5	1	1	408	1701	1017	3,126	192	16.3	2,543	24,443	0.81	46	68.0	3,126	6,626	3,247	121
6	1	6	1	304	5	3,174	143	22.2	5,332	6,434	1.7			3,174	19,594	9,601	
7	3	3	3	365	3	2,215	61	36.3	7,808	38,272	3.5	49	45	3,342	11,191	5,484	2,142
8	3	3	3	600	3	3,600	119	22.1	3,092	22,264	1.2	84	43	3,600	13,804	5,978	2,368
9	6	6	4	386	2	5,366	68	49.5	2,687	34,624	1.3	86	39	3,366	12,855	5,599	2,033
10	4	4	4	420	1	3,158	67	47	11,666	22,296	3.6	83	38	3,158	13,163	6,450	2,238
11	3	3	3	161	3	1,103	40	28	4,690	5,994	4.3	32	34	1,103	7,444	3,646	2,189
12	4	4	3	109	4	878	30	29	1,355	3,343	1.5	34	26	878	5,897	2,498	1,628
13	2	4	4	498	2	2,836	103	28	4,166	15,226	1.5	74	38	2,836	11,856	5,489	2,047
TOTAL																	
													50,417				

DISTRITO Nº 7

**TABLA: ESTADO ACTUAL DE EDUCACION HUMANISTICA EN DISTRITO 7**

UNIDADE EDUCATIVA	NIVEL	Nº ALUM.	ALUM. TOTAL DISTRITO	DIST. 7 EDAD EST.	POBLACION N TOTAL	DEFICIT
U. Educ. Eulogio Ruiz	Completo	1013	3342	5484	11991	2142
Unidad Educ. Tarija	Completo	458				
U. E. N. Sra. Del Rosario	Completo	854				
Hermann Gmeiner	Completo	1017				



DISTRITO 10

**TABLA: ESTADO ACTUAL DE EDUCACION HUMANISTICA EN DISTRITO 10**

UNIDADE EDUCATIVA	NIVEL	Nº ALUM.	ALUM. TOTAL DISTRITO	DIST. 7 EDAD EST.	POBLACION TOTAL	DEFICIT
U. E. San Jorge	Completo	1240	4.212	6.450	13.163	2238
U. E. Castelfor Castellanos	Completo	1091				
U. E. Juana Azurduy	Completo	447				
E.S. Torrecillas	Completo	132				
E. Victor Varas	primaria	228				
U.E. Felipe Palazon	privada	1074				



DISTRITO 13

**TABLA: ESTADO ACTUAL DE EDUCACION HUMANISTICA EN DISTRITO 13**

UNIDADE EDUCATIVA	NIVEL	Nº ALUM.	ALUM. TOTAL DISTRITO	DIST. 7 EDAD EST.	POBLACION TOTAL	DEFICIT
Aldeas Infantiles	Social	73	3.442	5.489	11.203	2047
U.E. Juan Pablo II	Completo	993				
U.E. Naval Monzon	Completo	783				
U.E. Bolivia	Completo	987				
U.E. M. T. Calcuta	Completo	606				



Según el análisis gráfico y de datos sobre educación regular. En los tres posibles lugares. Se puede valorar al distrito 10 como uno de los lugares que demuestra una mayor necesidad que las demás. Por presentar alta población en la edad escolar que no abastecen las unidades educativas existentes del distrito.



## 11. ANÁLISIS DEL SITIO

El análisis del sitio consiste en examinar los diferentes datos de un determinado sitio específico, si este sitio cumple con los diferentes requerimientos mínimos para su intervención dentro del distrito 10.

### 11.1. Requerimientos generales

Los requerimientos para la infraestructura educativa se realizan en base a normas generales que establecen diferentes aspectos puntuales.

#### 11.1.1. Población

1500 viviendas como establece la norma.

1200m de radio de influencia.

*FUENTE: Equipamiento Urbano (Jorge Saravia Valle)*

#### 11.1.2. Terreno

200m. distancia de Industrias, ruidos nocivos.

400m. distancia patios de fábricas

500m. distancia de Cementerios

300m. distancia de Hospitales

*FUENTE: Normas y estándares para las construcciones escolares "Unesco"*

#### 11.1.3. Distancias

##### DISTANCIA DE RECORRIDO POR NIVEL EDUCATIVO

NIVEL	ZONA	DISTANCIA DE RECORRIDO A PIE	TIEMPO DE RECORRIDO
Pre-Primario	Urbana	De 200 a 300 Mts.	Hasta 15 minutos
Primario	Urbana	De 500a 1200 Mts.	De 15 a 30 minutos
Secundario	Urbana	De 1000 a 2000 Mts	De 30 a 45 minutos

#### 11.1.4. Uso del suelo

Recomiendan Zona Residencial que reúne mejores condiciones

*FUENTE: Normas y estándares para las construcciones escolares "Unesco"*

## Arquitectura y Urbanismo

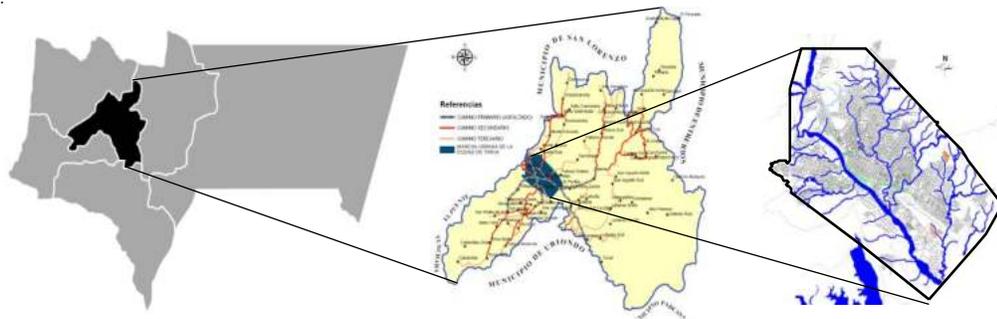
**11.1.5. Accesibilidad**

Deberá estar alejado de las vías de tránsito intenso, rápido o pesado, el número de accesos deberá ser el más reducido posible con el objeto de tener un mejor control de ingresos y egresos.

*FUENTE: Normas y estándares para las construcciones escolares "Unesco"*

**11.2. Análisis urbano****11.2.1. Ubicación**

La ciudad de Tarija está ubicada en la provincia Cercado del departamento de Tarija.

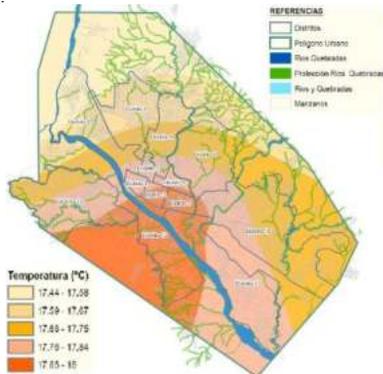
**11.2.2. Población**

La ciudad de Tarija tiene una población actual de 216,138 habitantes según INE y sistema de educación informática de la gestión 2010 con tasa de crecimiento anual de 3.1%. *Fuente: [www.minedu.gob.bo](http://www.minedu.gob.bo)*

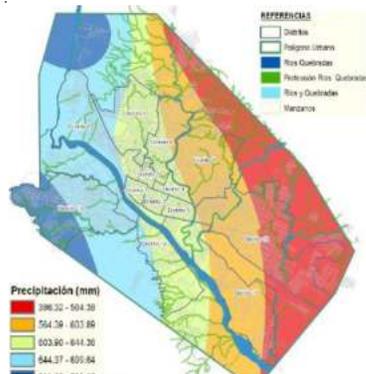


Arquitectura y Urbanismo

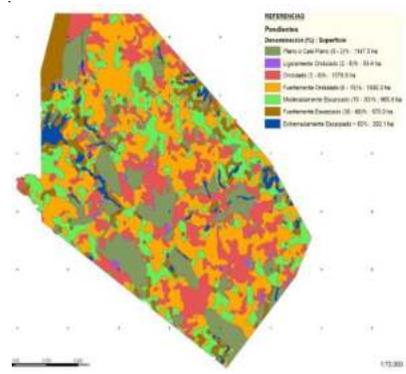
11.2.3. Clima



TEMPERATURAS



PRECIPITACION PLUVIAL



TOPOGRAFIA

11.2.4. División política



Distrito	Numero de Barrios	Barrios
1	1	El Molino
2	1	San Roque
3	1	Las Panosas
4	1	La Pampa
5	1	Virgen de Fatima
6	17	La Loma, El Carmen, Guadalquivir, 57 viviendas, Luis Pizarro, 15 de noviembre, Juan Pablo II, Libertad, Virgen de Chaguaya, 15 de agosto, Panamericano, Carlos Wagner, Los Olivos, Paraiso, Los Alamos, Mecanicos, La Union
7	13	Defensores del Chaco, Oscar Zamora, 3 de mayo, IV Centenario, 4 de julio, 12 de octubre, Los Chapacos, Las Pascuas, 15de junio, 101 familias, 19 de marzo, 20 de enero, Maria de Los Angeles
8	7	Eduardo Avaroa, San Jose, Lourdes, San Marcos, Oscar Alfaro, La Florida, 24 de junio
9	13	6 de agosto, Pedro Antonio Flores, 7 de septiembre, 1ro de mayo, El Constructor, Salamanca, Andaluz, San Bernardo, Moto Mendez, Luis Espinal, Aniceto Arce, Narciso Campero, 2 de mayo
10	13	Bartolome Attard, San Jorge I, San Jorge II, Aeropuerto, Torrecillas, Simon Bolivar, Juan Nicolai, 15 de abril, Juan XXIII, Rosedal, San Pedro, Morros Blancos, Artesanal
11	5	El Tejar, La Terminal, San Jeronimo, Petrolero, San Luis
12	5	San Martin, German Busch, Aranjuez Sud, Miraflores, San Blas
13	9	Alto Senac, Senac, Tabladita I, Tabladita II, Catedral, Luis de Fuentes, Mendez Arcos, San Antonio, Amalia Medinacelli
<b>Total</b>	<b>87</b>	

Arquitectura y Urbanismo

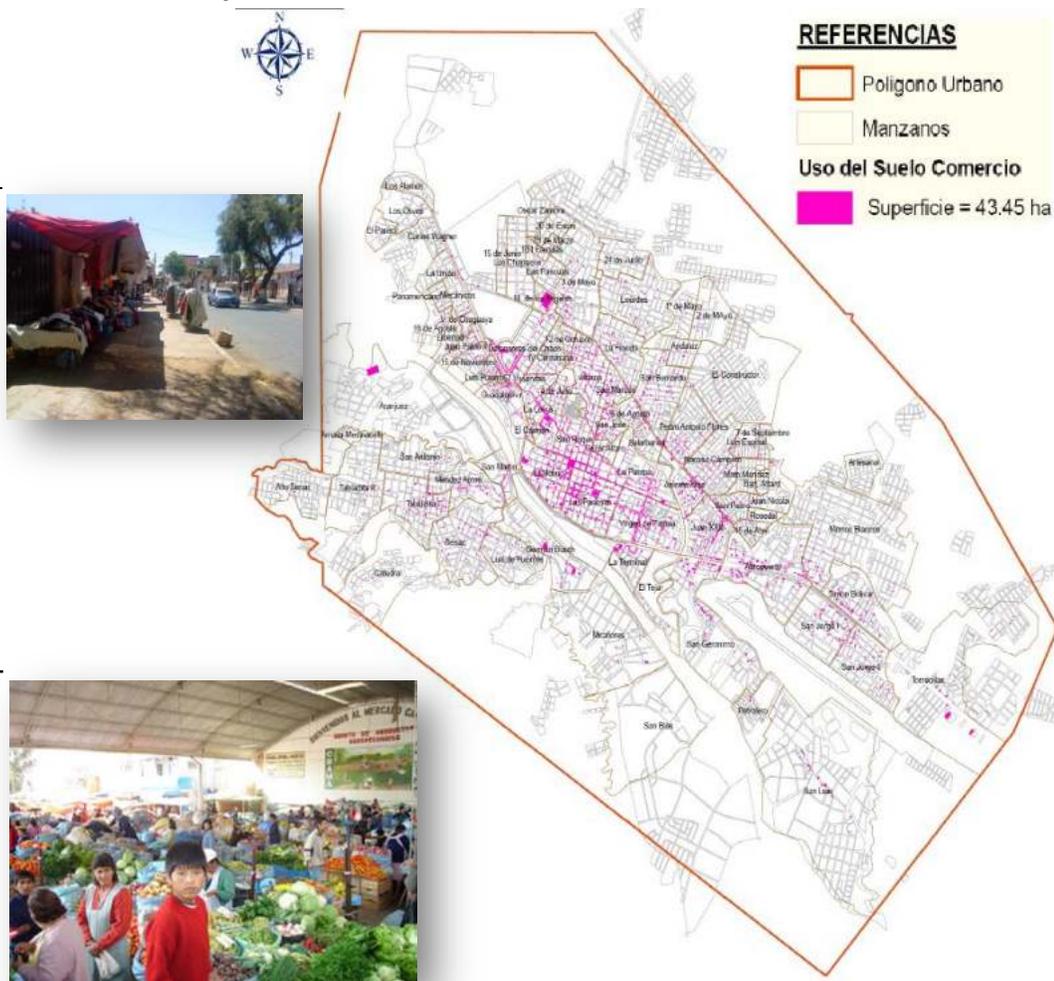
11.2.5. Economía

La economía de la ciudad esta principalmente en base al comercio, servicio manufacturado e industria en menor cantidad por lo tanto podemos establecer una escala de clase media y sobre todo clase baja.

CIUDAD DE TARIJA: POBLACIÓN OCUPADA DE 10 AÑOS O MÁS DE EDAD POR SITUACIÓN DE EMPLEO

Situación en el Empleo	Censo 1992				Censo 2001			
	Total	Hombres %	Mujeres %	Diferencia H-M %	Total	Hombres %	Mujeres %	Diferencia H-M %
Obrero o empleado	16.990	64%	36%	28%	25.577	57%	43%	14%
Trabajador por cuenta propia	8.113	62%	38%	25%	18.622	53%	47%	6%
Patrón, socio o empleador	649	78%	22%	56%	2.042	71%	29%	42%
Cooperativista de producción	269	73%	27%	46%	61	54%	46%	8%
Trab. fam. o aprendiz sin remun.	288	53%	47%	7%	1.533	47%	53%	-7%
Sin especificar	4.551	45%	55%	-9%	2.900	50%	50%	-1%
<b>Total</b>	<b>30.860</b>	<b>61%</b>	<b>39%</b>	<b>22%</b>	<b>50.735</b>	<b>55%</b>	<b>45%</b>	<b>11%</b>

Fuente: INE CNPV 2001  
Elaboración: SIC. Srl.



Arquitectura y Urbanismo

### 11.2.6. Cultura

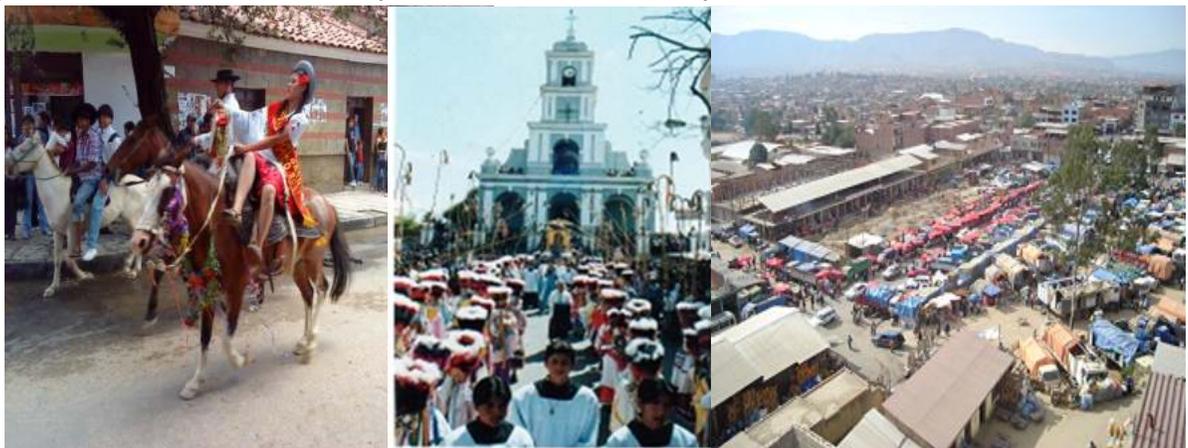
La población de la ciudad es diversa en cuanto al origen como también a usos y costumbres. Sin embargo la cultura chapaca es más imponente que los otros. Por lo tanto esta particularidad cultural chapaca ha generado gran interés en los turistas del interior como exterior del departamento.

#### PROVINCIA CERCADO: AUTO IDENTIFICACIÓN CON PUEBLOS ORIGINARIOS O INDÍGENAS DE LA POBLACIÓN DE 15 AÑOS O MÁS DE EDAD (2001)

	Nº de personas	Porcentaje
Ninguno	80.761	80,9
Quechua	13.562	13,6
Aymará	2.884	2,9
Guaraní	1.361	1,4
Otro Nativo	1006	1,0
Chiquitano	183	0,2
Mojeño	73	0,1
<b>TOTAL</b>	<b>99.830</b>	<b>100,0</b>

Fuente: INE, 2001

Elaboración: SIC Srl.



Arquitectura y Urbanismo

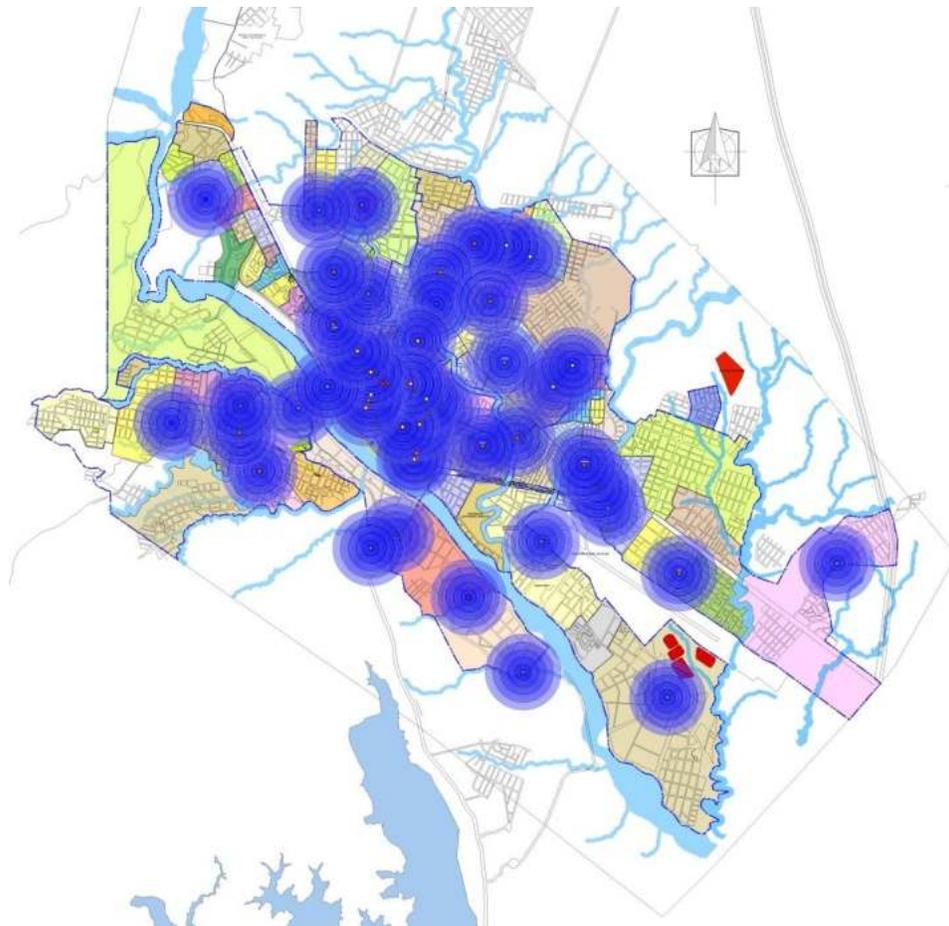
### 11.2.7. Educación

La población estudiantil de la ciudad es de 62.207 alumnos que significa el 29% del total de la población aproximadamente y un crecimiento quinquenal de 1.86%. Fuente DDE Dirección Departamental de Educación

La ciudad de Tarija cuenta con **90** Unidades Educativas Estatales del es decir el 86% en cobertura y **15** Unidades Educativas Privadas que significa el 14% del total, las cuales están distribuidos en distinto puntos del área urbana de la ciudad de Tarija.

La característica principal de las Unidades Educativas en nuestra ciudad es la alta concentración de los predios dentro del casco viejo.

Ésta situación genera la sobre saturación de alumnos, donde la capacidad de los equipamientos presenta serios problemas.





Arquitectura y Urbanismo

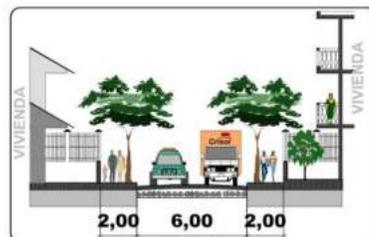
El estado actual de las infraestructuras educativas del área urbana.





Arquitectura y Urbanismo

### 11.2.8. Red vial





Arquitectura y Urbanismo

### 11.3. Análisis de modelos

#### 11.3.1. Internacional

Evelyn Grace Academy - Reino Unido - Brixton **Zaha Hadid**

Premio Stirling 2013

*Por: RIBA (Royal Institute of British Architects)*

#### 11.3.2. Concepto

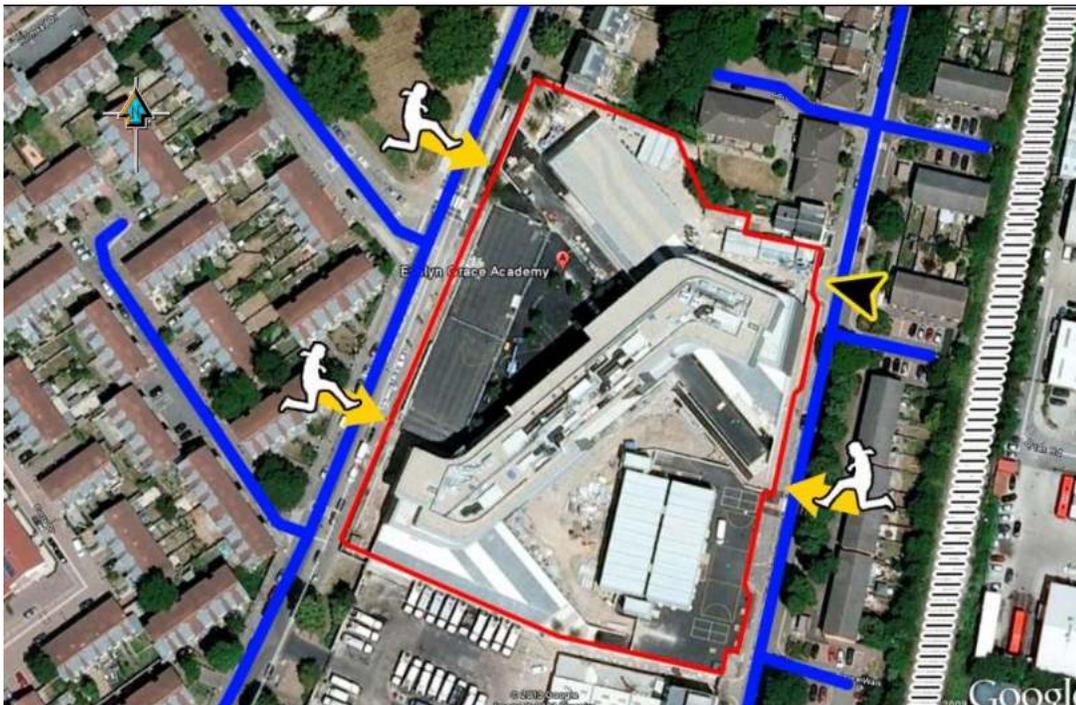
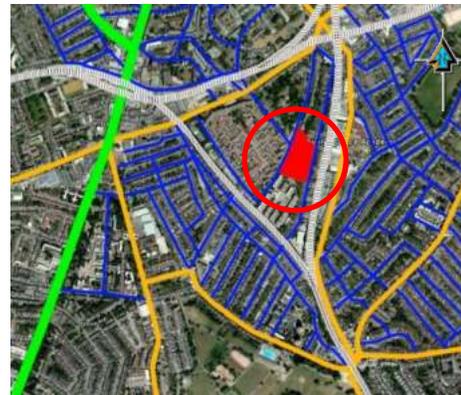
El concepto de diseño está basado principalmente en la integración de los espacios y una gran dinámica de los volúmenes con mucha transparencia que adquiere singularidad en el contexto.



Arquitectura y Urbanismo

### 11.3.3. Estructuración

- Brixton está a una altura de 24msnm con temperatura cálida
- La estructura vial general es de forma radial.
- Este edificio se conecta a través de 2 vía de 3er orden con la ciudad.
- Los ingresos se conectan con las 2 calles adyacentes al edificio 3 peatonales y 1 vehicular.
- Las calles no influyeron en la posición volumétrica del edificio. Sin embargo los edificios del entorno cobraron fuerza en la posición volumétrica posiblemente por la orientación.





## Arquitectura y Urbanismo

**11.3.4. Función**

## ACADÉMICO

- La distribución de aulas es de tipo tradicional mediante un pasillo central.
- Las aulas tienen una capacidad de 35 a 40 alumnos aprox. En Gral. De 80 a 100m<sup>2</sup> si 2,5m<sup>2</sup>/alumno.
- La excelente anulación de relación de aulas con estacionamiento.
- La diversidad de actividades concentradas genera interesante dinamismo, sin embargo esta situación podría generar problemas a otras áreas por el diferente tipo de actividad que desarrollan cada una de estas.
- La concentración de diversas actividades significará un tratamiento especial en los muros por el tema de acústica.
- Los enormes ventanales y transparencia podría generar en los ambientes exceso de iluminación y calor ambiental.

## DEPORTIVO

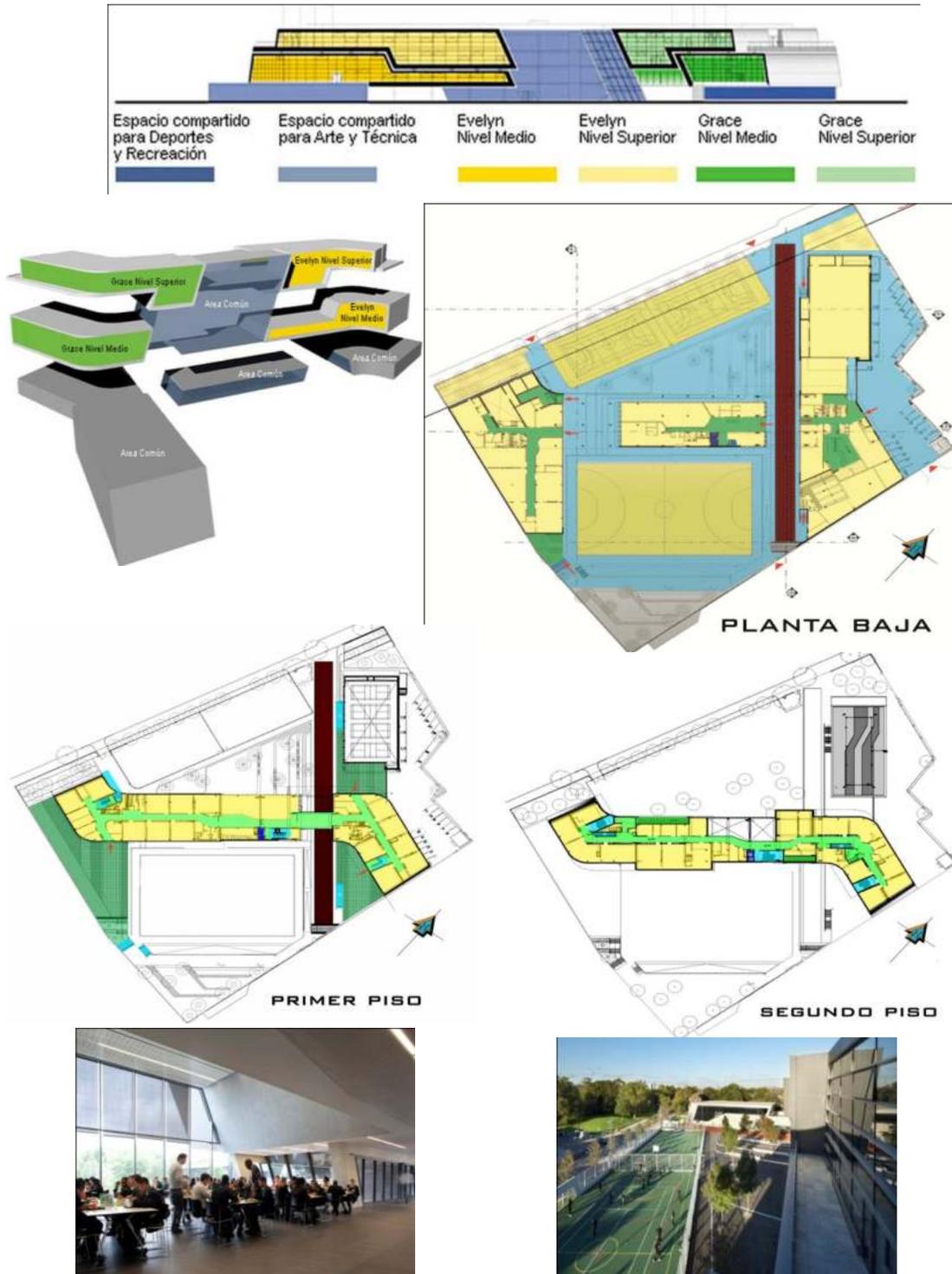
- La importancia de actividades deportivas no significa pegado a las aulas.

Dentro de él funcionan cuatro niveles educativos: dos de nivel medio y dos de nivel superior: Las escuelas medias se encuentran en el primer piso y en el segundo piso. El tercer piso por su parte está ocupado exclusivamente por el nivel superior. Cada uno de estos sectores tiene un acceso y una escalera propia, asegurando que los alumnos de cada grado no se mezclen, ni siquiera durante los momentos en que deben circular dentro del edificio.

Los sectores de uso común, como el gimnasio, el estudio de danza y el complejo de deportes, están en la planta baja y en parte del primer nivel. Así pueden ser utilizados por la comunidad y por los mismos estudiantes

Arquitectura y Urbanismo

del establecimiento fuera del horario escolar. Al mismo tiempo que alientan la interacción social generan espacios de convergencia que pueden ser usados tanto para la recreación como para la educación.





Arquitectura y Urbanismo

### 11.3.5. Espacio

**Capacidad de la unidad educativa = 1.200 alumnos**

*Espacios públicos*

- El patio, espacios de circulación, gradas y ascensor.

*Espacios semi públicos*

- Cancha futsal, basquet, tenis, pista de atletismo, estacionamiento.

*Espacios privados*

- Aulas, oficinas de administración y of. de dirección

*Espacios servidores primarios*

- Ingresos, patio, espacios de circulación (pasillos), gradas, ascensor y estacionamiento

*Espacios servidores secundarios*

- Pasillos y terrazas.

*Espacios servidos*

- Aulas, oficinas y áreas deportivas

La integración de diferentes áreas tanto públicos y privados.

La utilización de formas para su emplazamiento e integración.

La distribución de ambientes mediante un pasillo central

Sup. Terreno = 10,750 m<sup>2</sup>

Sup. Circulación = 10 - 15% aprox.

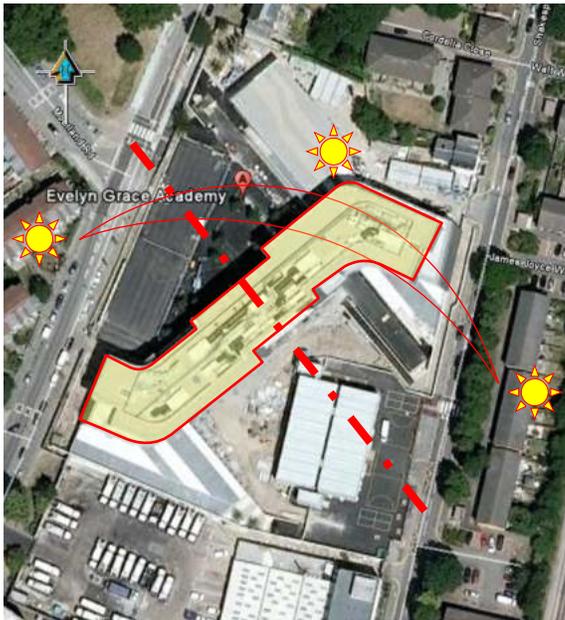
Area recreación activa = 30% aprox.



## Arquitectura y Urbanismo

**11.3.6. Forma**

- La morfología del edificio es de tendencia contemporáneo con semejanza al de constructivismo el cual es su estilo preferido
- La morfología del edificio se emplaza perpendicular al recorrido del sol que genera enorme asoleamiento a los ambientes posiblemente es la mejor solución que necesite, observando a los edificios del entorno tienen la misma configuración en su emplazamiento.
- El juego de volúmenes mediante adición, sustracción, penetración, superposición, equilibrio y simetría.
- El edificio se caracteriza principalmente por los volúmenes inclinados.





Arquitectura y Urbanismo

### 11.3.7. Tecnología

#### MATERIALES

- Estructuras de H°A°
- Vigas y viguetas de hierro.
- Cubiertas Losa de H°A°
- Muros de materiales livianos en placas pre-fabricadas
- Pisos de materiales diferentes acorde al uso y función: pisos interiores de porcelanato, piso patio de hormigón, pisos de canchas pasto sintético y piso parquet para tenis de mesa.
- Ventanas con estructura metálicas y vidrio reflectivos
- Cielo raso de material pre-fabricado.
- Láminas metálicas para cubrir losa y muros inclinados.



#### AMBIENTALES

- La academia no tiene espacios verdes para amortiguar la humedad ambiental, el 95% del piso está cubierto con carpeta asfáltica,.
- La utilización de vidrios reflectivos generan daño ambiental.



## Arquitectura y Urbanismo

**11.3.8. Contexto**

La cultura de estos países está muy relacionada con la actividad deportiva en sus diferentes disciplinas.

Brixton es una comunidad multiétnica, con alrededor del 24% de su población de ascendencia africana y o caribeña, lo que ha dado lugar a que se considere Brixton como la capital no oficial de la comunidad afro caribeña de Londres.

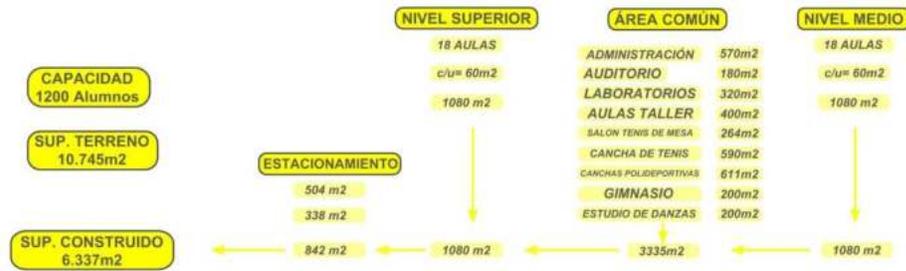
Las pistas y canchas para practicar deportes son una manera de incluir espacios de esparcimiento y que motiven la competencia entre los jóvenes.

Londres por su gran nivel deportivo, afición y entrega en el desarrollo de actividades deportivas y su estable economía fue la sede de olimpiadas el 2012. Por lo tanto estas actividades despiertan un gran interés en la sociedad inglesa.



Arquitectura y Urbanismo

11.3.9. Programa



11.4. Modelo propuesto

11.4.1. Programa



11.4.2. Concepto de espacio

La riqueza de los espacios está en la forma como se integren y articulen armoniosamente entre ellos mediante:

- Espacios fluidos y permeables.
- Espacios abiertos con grandes luces.
- Espacios transparentes y doble alturas

11.4.3. Forma

La forma debe transmitir la función o la actividad para el que está destinado, es decir que debe tener una fácil lectura.

En este caso deberá mostrar una gran dinámica en el diseño formal.



## Arquitectura y Urbanismo

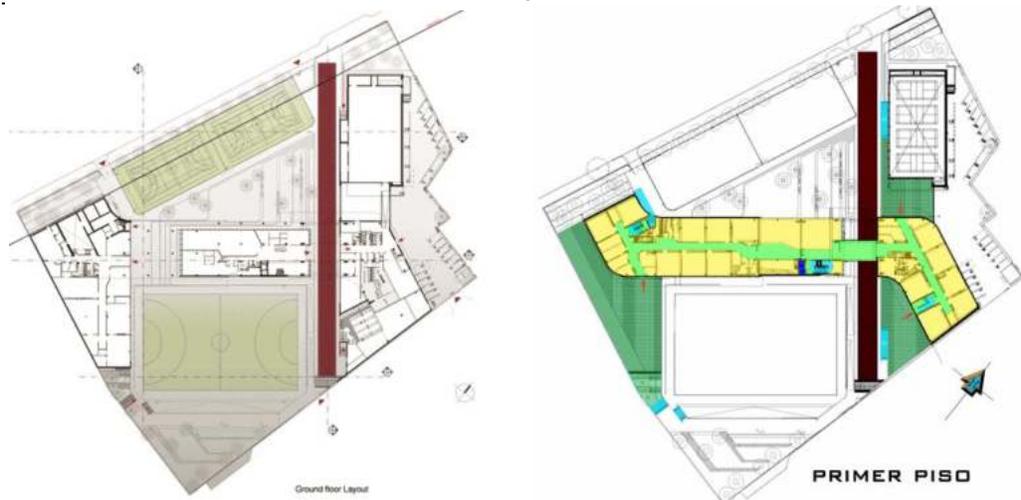
**11.4.4. Función**

La función principal de una unidad educativa es la de impartir enseñanza y desarrollo de aptitudes y habilidades.

Esta necesidad debe estar acompañada de ambientes y espacios adecuados y amplios.

La necesidad de un complemento demostrativo enunciado en los programas de estudio de algunas asignaturas debe ser satisfechas mediante espacios educativos flexibles que permita el desarrollo de las actividades sugeridas en dichos programas, principalmente cuando se trate del uso de recursos tales como: películas, diapositiva, filminas, etc. o de acciones de apoyo como conferencias o charlas.

La función de los diferentes espacios debe estar necesariamente bajo las normativas establecidas. En algunos casos ciertos espacios serán permeables en su función.



## Arquitectura y Urbanismo

**11.4.5. Tecnología**

La utilización de los materiales de construcción minimice efectos al medio ambiente.

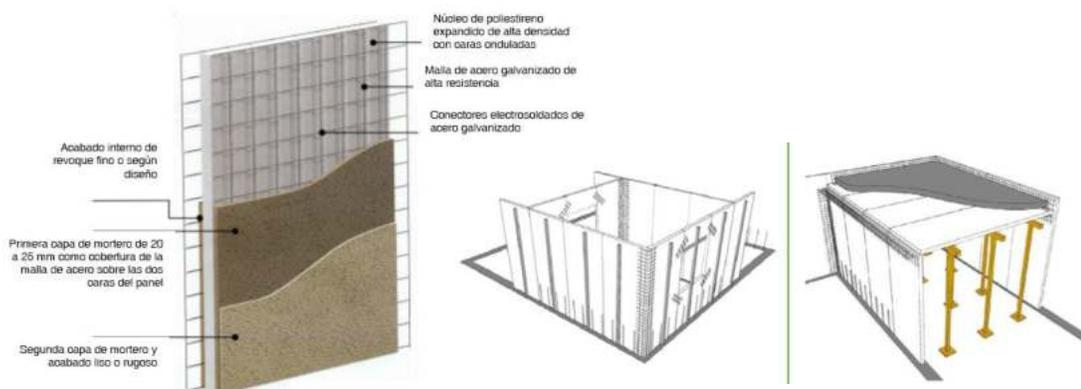
La adecuada selección tecnológica debe tomar en cuenta y seguir los patrones de un óptimo funcionamiento estructurado, armonización con el resto del conjunto y posibilitar el requerimiento físico ambientales de sonido, iluminación, ventilación y temperatura.

Los materiales y el sistema constructivo tradicional del contexto son muy limitados y que no permiten construcciones monumentales o extravagantes.

Por lo tanto se aplicará un sistema constructivo combinado entre lo tradicional y moderno que permitan la construcción de un edificio protagónico de la zona.



**PANEL SIMPLE**  
(muros y losas hasta 6 m)



## Arquitectura y Urbanismo

**11.4.6. Contexto**

En cuanto al contexto. Hacer del edificio un punto referente de la zona mediante sus actividades y espacios que permita la interrelación entre de la sociedad y la población estudiantil.

**11.4.7. Áreas.****11.5. Selección del sitio.****11.5.1. Normativa urbana****CAPÍTULO VII*****NORMAS DE ESPACIOS PÚBLICOS, EQUIPAMIENTOS, ÁREAS VERDES******Artículo 91. Equipamientos.***

En consideración a variables como la densidad poblacional esperada, radios de influencia, tendencia de crecimiento de la ciudad, la compatibilidad de usos existente, equilibrio funcional de las diferentes zonas de la ciudad, entre otras.



Arquitectura y Urbanismo

A continuación, se define y norma el uso de suelo para los grandes equipamientos de carácter urbano, sin perjuicio de los que podrían precisarse en los ámbitos distritales y barriales. Para una mayor precisión en la explicación estos equipamientos se distinguen de las redes de educación y salud.

La ubicación básica de estos equipamientos está definida por las coordenadas de los cuadros 49 y 50 y se visualizan en el plano 46 los equipamientos que se encuentran al interior del área urbana y en el plano 47 los que requieren de una localización fuera del mismo.

Esta superficie no satisface para 2000 estudiantes que estamos proponiendo. La ecuación sería como sigue:

- REAL:  $2.893m^2 / 2000 \text{ Alum.} = 1.40m^2/\text{Alum.}$
- NORMA:  $1.600m^2 / 2000 \text{ Alum.} = 8m^2/\text{Alum. aprox.}$

Cuadro 48. Coordenadas y Superficies de las Redes de Salud y Educación

CENTROS EDUCATIVOS		SUPERFICIE	COORDENADAS	
Distrito	Barrio	m2	X	Y
Distrito 7	3 de Mayo	436	320605	7620706
Distrito 9	El Constructor	5.885	323003	7619027
Distrito 10	Morros Blancos	2.893	324381	7617313
Distrito 13	Catedral	706	317701	7616615
Distrito 13	Alto Senac	412	316671	7617456
Distrito 13	Amalia Medicacelli	2.000	317208	7618253
Distrito 6	Panamericano	768	318751	7620161

Aspectos a tomar en cuenta para la selección del sitio y dimensión del terreno:

DISTANCIA DE RECORRIDO POR NIVEL EDUCATIVO				CAPACIDAD DE ALUMNOS PARA AULA		
NIVEL	ZONA	DISTANCIA DE RECORRIDO A PIE	TIEMPO DE RECORRIDO	NIVEL	OPTIMO	MAXIMO
Pre-Primario	Urbana	De 200 a 300 Mts.	Hasta 15 minutos	Pre-Primario	25	30
Primario	Urbana	De 500a 1200 Mts.	De 15 a 30 minutos	Primario	30	40
Secundario	Urbana	De 1000 a 2000 Mts	De 30 a 45 minutos	Secundario	30	40

NUMERO DE ALUMNOS MAXIMO POR NIVEL			SUPERFICIE TOTAL PARA LABORATORIO				
NIVEL	Nº ALUMNOS	Nº AULAS	LABORATORIO	SUPERFICIE TOTAL (m2)			
				LABORATORIO		LABORATORIO+ANEXOS	
				MINIMO	MAXIMO	MINIMO	MAXIMO
Pre-Primario	180	6	C. C. Mat.	64	72		
Primario	960	24	Fisica	70	80	82	100
Secundario Primario	1000	25	Quimica	70	80	88	108
Completo	2000	30	Biología	70	80	82	100
			Informática	64	100	80	120

AREA DE TERRENO EN FUNCION AL NUMERO DE ALUMNOS		
Nº ALUMNOS	AREA MIN./ALUMBO (M2)	SUPERFICIE TOTAL (M2)
300	10.00	3000
400	10.00	4000
500	9.75	4875
600	9.50	5700
700	9.25	6475
800	9.00	7200
900	8.75	7875
1000	8.50	8500
1100	8.25	9075
1200	8.00	9600

Arquitectura y Urbanismo

### 11.5.2. Ubicación y sitio análisis

El sitio se ubica al sur este del centro de la ciudad de Tarija y está dentro del distrito 10 barrio Morros Blancos sobre la carretera comunal a Gamoneda.



### 11.5.3. Datos del terreno

Distrito	= 10
Zona	= Morros Blancos
Ubicación	= km 2 carretera al chaco sobre carretera al chaco.
Superficie	= 28.000m <sup>2</sup>
Infraestructura	= luz, agua, gas, alcantarillado, teléfono.
Topografía	= Pte. 20%

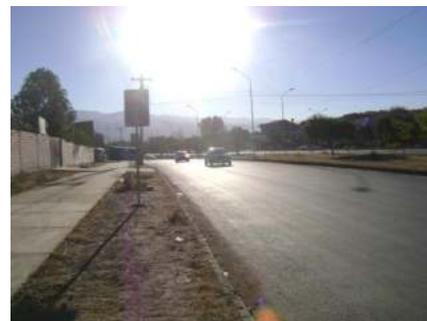




## Arquitectura y Urbanismo

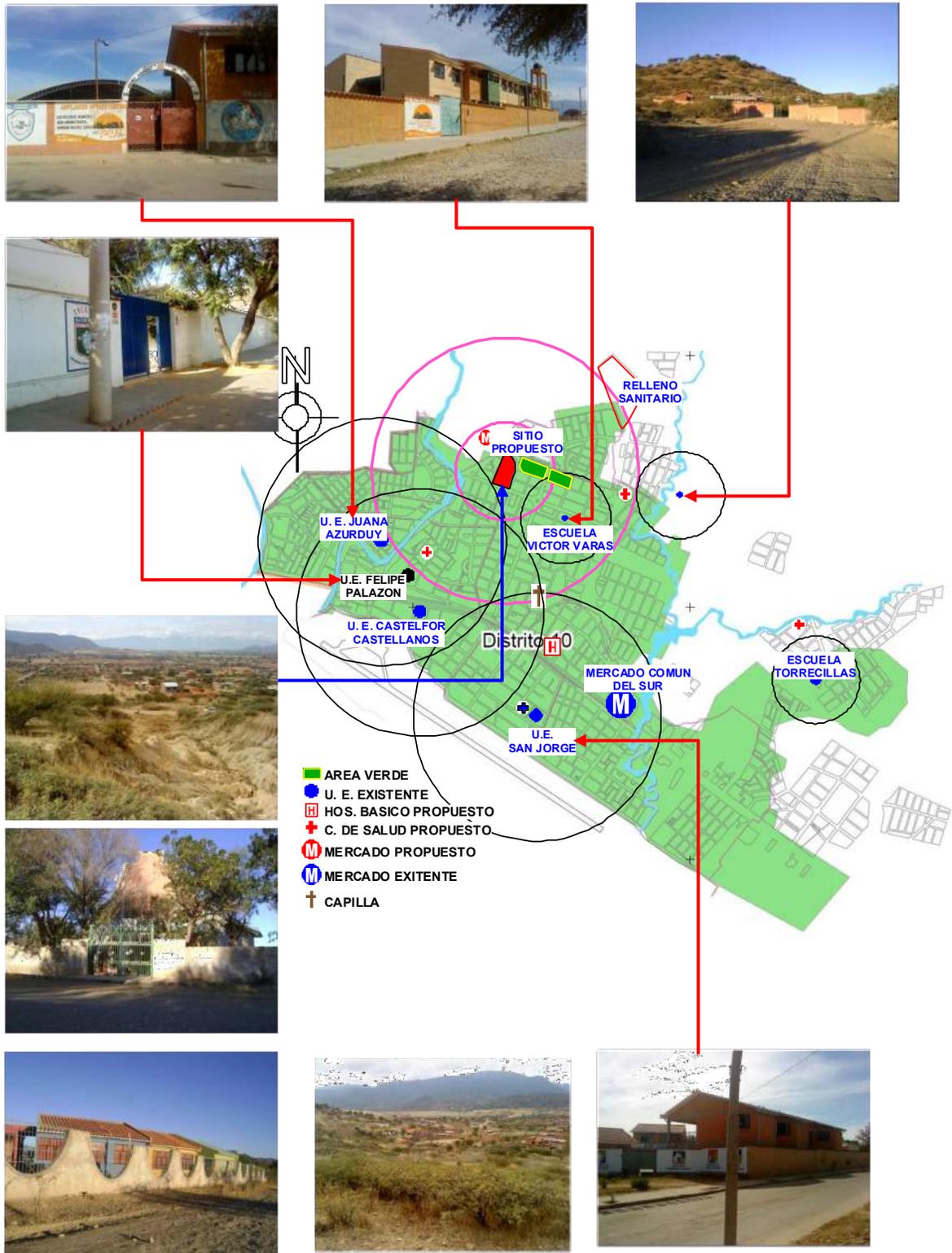
**11.5.4. Contexto urbano**

El barrio Morros Blancos está en pleno proceso de consolidación. Que en estos últimos años se va acelerando paulatinamente. Las construcciones de viviendas son de tipo tradicional, no más de 3 niveles o pisos.



Arquitectura y Urbanismo

11.5.5. Equipamientos existentes



Arquitectura y Urbanismo

### 11.5.6. Actividad socio-económica

El distrito 10 es catalogado como zona industrial al cual pertenece el barrio Morros Blancos. Sin embargo dentro de este barrio no existe ninguna industria que considere al barrio como tal.

La población del barrio tiene diferentes actividades económicas, algunas dentro del barrio y otras fuera del barrio.

Las actividades económicas dentro del barrio es sobre todo de servicios que mostramos de la siguiente manera:



Estas actividades económicas dentro del barrio, van generando ciertas oportunidades laborales a la población principalmente de la zona. Que a su vez se convierte como un motor económico del barrio y su población. Por lo tanto es necesario potencializar estas actividades mediante políticas específicas de capacitación y actualización en su rubro.



Arquitectura y Urbanismo

11.5.7. Red vial

