

**CAPITULO I**  
**MARCO TEÓRICO**

## **LA VISIÓN.**

Es una evidencia que la mejora sustancial del nivel educativo ha hecho de la educación uno de los factores más importantes de aceleración del crecimiento económico y del bienestar social de los pueblos.

En una sociedad basada en el conocimiento, la educación y la formación se han convertido hoy en los elementos clave para el logro de los objetivos de progreso personal, social y económico. Precisamente por ello, nuestro sistema de educación y formación debe asimilarse a una tupida red de oportunidades, que permita a cada individuo transitar por ella y alcanzar sus propios objetivos de formación y con ello el desarrollo de su sociedad.

Por lo tanto la visión expresada en este proyecto, es mejorar la calidad en la educación de la ciudad, mediante la reestructuración, mejoramiento y complementación de la infraestructura de los colegios de nuestra ciudad, para que favorezca a un mejor desarrollo de nuestra ciudad y contribuya a generar mejores expectativas de vida de la población a un futuro cercano.

## **EL TEMA.**

La Arquitectura Escolar constituye el recurso físico básico para la realización de las actividades de enseñanza y aprendizaje y de gestión que requiere el sistema educativo.

Sus cualidades más importantes se revelan en las calidades de los espacios, así como en las relaciones existentes entre ellos.

Las distintas actividades específicas que se realizan en un edificio escolar, deben hallar en el espacio y su equipamiento las circunstancias y posibilidades más propicias, en el marco de los recursos disponibles y su equitativa distribución.

Dicho esto, este proyecto nace en principio por los tinglados que la Alcaldía colocó en los colegios del centro de la ciudad como respuesta a la materia de educación

física, pero esta situación daba mala imagen al centro de la ciudad. Por lo que se formó un grupo de 8 alumnos para atender este tema, primeramente, se trabajó en grupo realizando cuestionarios en los distintos colegios sobre los aspectos positivos y negativos del tinglado, también sobre las carencias en infraestructura que este podría tener y aspiraciones a futuro del colegio.

De estas entrevistas seguidas por una evaluación de los ambientes en cuanto a sus materiales, confort, etc., con el apoyo de fotos pudimos observar que la alcaldía estaba realizando obras de mala calidad, no resolviendo satisfactoriamente las necesidades de los colegios y la infraestructura con que cuentan actualmente los colegios está deteriorada y carente de las exigencias de la reforma educativa.

Y como parte final en grupo se realizó un análisis de la parte urbana que englobe los colegios que se están interviniendo para dar una solución, puesto que uno de los fuertes de este proyecto es la integración de la propuesta con el entorno urbano, logrando una integración de manera pasiva y armónica.

#### **a) Como Encaja el Tema en la Visión Expresada.**

Como ya se expresó, la visión para nuestra ciudad es por una buena calidad en la educación puesto que esta está fuertemente ligada al desarrollo social, económico de nuestra ciudad, por lo que uno de los aspectos a tomar en consideración para lograr este objetivo es la reestructuración, mejoramiento y complementación de la infraestructura y de los espacios interiores y exteriores de los colegios que existen, que por su antigüedad no se adecuan a las nuevas exigencias de la educación, observando con preocupación que las inversiones que está realizando la alcaldía en estos colegios es en forma de “parches”, es decir en la mayoría de las veces dando soluciones inadecuadas o ineficientes.

Se comprende también que estas obras deben ser complementadas por un buen sistema curricular que son la mejor combinación para obtener una buena calidad en la educación.

**b) La Motivación Propia Para el Tema.**

- Como motivación propia, es la de proporcionar un proyecto que ayude a mejorar la calidad de la educación de los niños y jóvenes en nuestra ciudad, para esto, apuntando a uno de los problemas que enfrenta la educación hoy en día en nuestra ciudad, que es una infraestructura inadecuada o carente de espacios propios para la enseñanza de materias que así lo requieran.
- Realizar un proyecto que ayude a mejorar la imagen urbana de nuestra ciudad mediante un diseño pasivo que se integre al entorno, respetando de mejor manera los elementos naturales como es la vegetación existente.
- Aportar al bienestar de la ciudad mediante un diseño que no agreda al entorno ni el medio ambiente, dando una alternativa al tinglado que tienen los colegio que provocan ruidos que molestan a los mismos alumnos que pasan clases como a las construcciones vecinas y logrando una propuesta arquitectónica que tenga un fuerte imagen que debe tener una institución de enseñanza.
- Contribuir al mejor desenvolvimiento de las actividades que se realicen en el centro de la ciudad en relación al colegio, logrando una propuesta que dé solución a problemas urbanos como son el tráfico y transporte.

**c) El Compromiso Propio por el Tema**

Entendiendo muy bien los objetivos que persigue este proyecto, será encarado de la manera más responsable, procurando apegarse al contexto regional, pero sin que esto limite el carácter de aporte que se quiere dar, tomando como base la motivación y valores propios.

El compromiso de este proyecto será lograr una solución para la unidad educativa Gral. Narciso Campero desde la parte urbana, ubicación, consolidación, vialidad,

congestionamiento, accesibilidad, etc., hasta el proyecto arquitectónico en sí, construcción, (refacción y ampliación de la infraestructura). Este proyecto será mostrado a las instituciones encargadas de invertir en la educación, a los Directores y profesores de colegios y a las juntas vecinales, para que conozcan alternativas para las necesidades.

### **OBJETIVO GENERAL.**

Lograr un proyecto de impacto en nuestra ciudad en relación al tratamiento, de los problemas y necesidades que afronta cada establecimiento, de manera que sirva de ejemplo para el tratamiento de otros colegios. Haciendo ver a las autoridades la manera de proceder con respecto a la implementación de nuevos espacios en los colegios en el centro de la ciudad, con un adecuado diseño arquitectónico y urbano viendo la posibilidad de ganar espacios para el colegio mediante la expropiación de terrenos cercanos.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

Se divide los objetivos en tres metas distintas pues el objetivo de este proyecto no solo consiste en logra un buen proyecto arquitectónico sino que busca otorgar alternativas de diseño para las entidades dedicadas a la infraestructura de los colegios y como objetivo final lograr una integración coherente del proyecto con el entorno.

#### **a) Objetivos Político-Administrativos.**

- Uno de los principales objetivos del proyecto es el de hacer ver a las autoridades la manera de proceder con respecto a la implementación de nuevos espacios en los colegios en el centro de la ciudad, con un adecuado diseño arquitectónico y urbano viendo la posibilidad de ganar espacios para el

colegio mediante la expropiación de terrenos cercanos que no estén bien consolidados.

- También se otorgará una alternativa al tinglado de los colegios, que están siendo implementados por el municipio, para que cumplan la misma función de los anteriores pero que no alteren el entorno urbano.
- Este proyecto demostrará a las autoridades que los trabajos en los colegios debe ser realizado por profesionales abocados a estos temas, donde también la mejor manera de obtener proyecto de gran riqueza arquitectónica y urbanística es el lanzamiento de concursos donde se obtienen una diversidad de propuestas.
- Lograr una solución que de conformidad a los dos turnos que trabajan en el colegio.

#### **b) Objetivos Urbanos.**

- Lograr una adecuación del colegio con su contexto urbano con el tratamiento de sus dos fachadas que dan hacia la calle mediante la utilización de elementos rescatables en el entorno, logrando una continuidad y armonía.
- Realizar un proyecto que respete su entorno físico, sin agredir al medio ambiente.
- Realizar un recorrido de integración educativa- cultural en el Centro urbano a través de los diferentes equipamientos complementarios al sector educativo.
- Lograr integrar el proyecto a su entorno inmediato sin que este sea alterado en su contexto tipología y escala.

**c) Objetivos Arquitectónicos**

- Realizar un trabajo de evaluación de los espacios que actualmente cuenta el colegio para definir las obras que se han de realizar para su óptimo aprovechamiento o para prescindir de ellos y proponer nuevos.
- Mejorar la calidad de los ambientes (aulas, baños, biblioteca, patio y dirección), con implementación de mobiliario y mejoramiento de la iluminación, acústica, confort, tratamiento de color, con el objetivo de mejorar la educación.
- Dar una solución al problema planteado por la falta de iluminación ocasionado por el edificio vecino.
- Mejorar la calidad ambiental dentro del colegio con respecto a los ruidos que ocasiona el tinglado, mediante la propuesta de un espacio cubierto para la materia de Educación Física.
- Mejorar la calidad de la imagen interna con un diseño que comprenda áreas de recreación pasiva y activa con implementación de la naturaleza.
- Proponer una fluidez funcional y dinámica de los espacios interiores y exteriores.
- Realizar una propuesta tecnológica rescatando los materiales propios de la región y con la innovación de nuevos materiales y tecnologías constructivas que vayan a favor de un mejor confort y estética para los estudiantes del colegio.

## **1.1. EL TEMA EN EL CONTEXTO NACIONAL.**

Los colegios en el ámbito nacional, en cuanto a su infraestructura no distan mucho de los de nuestra ciudad ya que son parte de una política nacional y según estudios realizados los colegios que destacan más por la mejor calidad de su infraestructura y educación son generalmente los colegios privados y esto termina provocando una brecha en la calidad de educación entre los que tienen dinero y los que no, por lo cual las autoridades deben generar políticas para reducir esta desigualdad, con políticas que estén dirigidas a mejorar la calidad de la educación de los colegios públicos.

Adentrándonos en el tema sobre los colegios, la falta de inversión para el mantenimiento de los colegios, con el tiempo ha generado que su infraestructura no se adecuen a las exigencias actuales de educación, de ahí que los nuevos espacios a espacios a diseñar o remodelar deban ser capaces de readaptarse a las nuevas exigencias de la educación que se estén o vayan dando.

Seguidamente mostrare un ejemplo de un colegio privado que cuenta con las condiciones más optimas y son modelos en que con el tiempo deban seguirse, apegado más en la parte de infraestructura por ser la parte a la que más apunta este trabajo.

Es claro que en cuanto a colegios fiscales en el país se pueden encontrar modelos que puedan servir de buena referencia, pero he querido mostrar este por ser un modelo más referencial a lo que pretende como objetivo este trabajo, entendiendo que pueda parecer muy pretensioso.



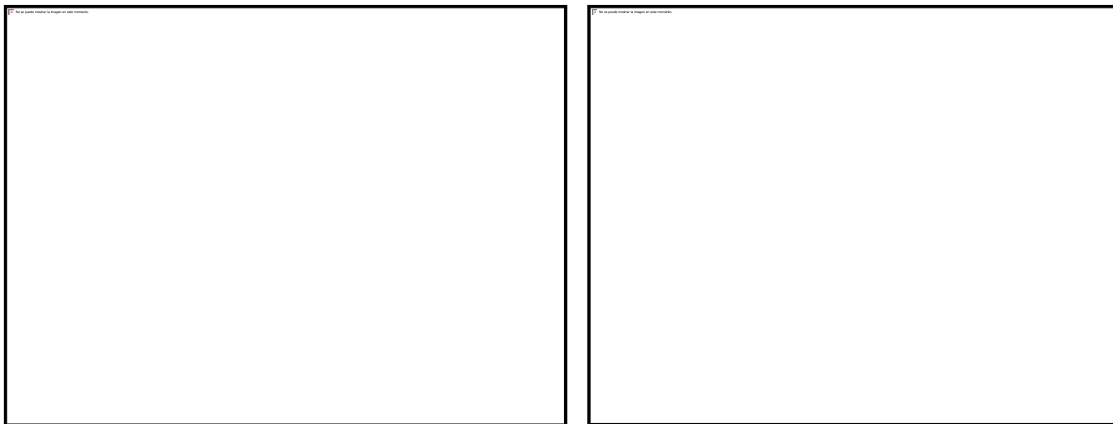
## 1.2. NOCIONES A NIVEL INTERNACIONAL.

En el contexto internacional he querido centrarme en la búsqueda de soluciones a la materia de educación física, lo que sería el salón de gimnasia para entender como se suelen resolver arquitectónicamente.

### 1.2.1 Salón de gimnasia.

Uno de los aportes más significativos que se quiere realizar en este proyecto es el de un salón de gimnasia para la materia de educación física, por lo que centramos la investigación en buscar ejemplos en cuanto a su arquitectura y tecnología.

A continuación mostrare algunos ejemplos:

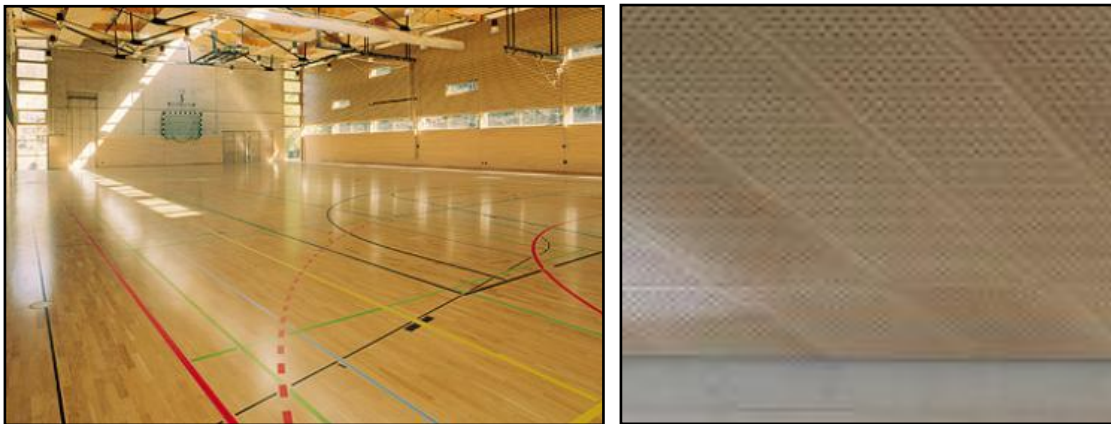


El salón de gimnasia es un espacio muy común en los establecimientos de otros países, es un espacio cerrado y cuenta con espacios de guardado para el mobiliario y por sus dimensiones permite la práctica de múltiples actividades deportivas.



Las dimensiones mínimas de los salones de gimnasia son de 15 x 30m. para permitir que en ellos se puedan practicar deportes como el fútbol de salón y el básquet además de las disciplinas de gimnasia y artes marciales, y en el mejor de los casos las dimensiones de estos pueden crecer por lo que facilita tener dos canchas de básquet o fútbol sala que se podría jugar al mismo tiempo.

También se les puede adherir graderías permitiendo la realización de eventos, son espacios muy versátiles por sus características.



### **1.2.2. Conclusiones.**

Los salones de gimnasia ambientes son los más idóneos para la práctica de las actividades deportivas, primeramente por que cuenta con la seguridad y confort por ser un lugar cubierto protegiendo a los niños de la exposición solar y protegidos de los agentes climáticos, también cuenta con espacios para el guardado de los diferentes aparatos que se utilizan, dando mayor comodidad y versatilidad a este espacio.

Arquitectónicamente se puede observar la presencia de grandes ventanales para una buena iluminación, se observa la utilización de la madera en el piso por ser más apta para las prácticas deportivas y además dan calidez al espacio, existe una diversidad de estructuras para techar y contiguamente se ubican los depósitos para los aparatos de gimnasia.

Este espacio también puede ser utilizado como salón de usos múltiples en casos de que el colegio no cuente con un terreno muy amplio y dar mayor utilidad a este aprovechando sus dimensiones.

### **1.3. EL TEMA EN EL CONTEXTO REGIONAL**

Desde hace mucho tiempo se vienen realizando inversiones en los colegio, estas obras son lo más baratas posible, por lo que no tienen ningún aporte arquitectónico ni espacial, sin ningún tratamiento con el entorno, y dando soluciones poco adecuadas como el tinglado en los colegio.

#### **1.3.1. Referente a los tinglados.**

La alcaldía ha colocado a casi el total de los colegios de nuestro ciudad, estos tinglados tiene un mayor beneficio o perjuicio dependiendo de cada unidad educativa, es decir en las áreas periféricas donde los colegios cuentan con mayor tamaño de terreno las molestias son menores, pero en las áreas urbanas los espacios libres de recreación son de menor tamaño por lo que los ruidos que ocasiona el tinglado por efecto de los gritos de los niños son más perjudiciales para el colegio como para el entorno, la imagen que estos dan, sobre todo los que están cerca del centro histórico es notorio en cuanto a los turistas que afluyen a nuestra ciudad y por último el patio es un lugar de recreación para los niños y no debería ser utilizado como una cancha poli funcional.

#### **1.3.2. Las obras de ampliación y complementación.**

Que la infraestructura de los colegios que se vienen desarrollando por parte de la alcaldía y otras entidades, son muy criticables, por muchas razones y en el colegio Narciso Campero es muy notorio esto, también se pudo evidenciar este problema en otros colegios de la zona.

#### **1.4. EL TEMA EN EL CONTEXTO SOCIAL.**

En nuestra ciudad se pueden observar muchos colegios construidos ya hace mucho tiempo, los cuales no cuentan con los espacios que requiere la educación actualmente, como aulas de computación, idiomas, ni con los espacios adecuados para pasar algunas materias como artes plásticas, manualidades, talleres de tecnología básica y finalmente no cuentan con un espacio adecuado para la práctica de la materia de educación física, se sigue pasando clases en el patio que está cubierto con un tinglado no siendo la solución más adecuada.

Todo esto influye en la calidad de la educación, lo que tiene consecuencia en el contexto social:

Mientras Bolivia se encuentra cerca de alcanzar la meta del milenio en lo que se refiere a educación básica universal, la calidad de la educación que reciben los niños en las escuelas públicas es muy baja. Este hecho es delicado en relación a los factores que más nos preocupan: crecimiento económico, competitividad, pobreza, desigualdad, y movilidad social.

##### **1.4.1. Impacto de la mala calidad de la educación en el contexto social.**

###### **1.4.1.1. El Impacto sobre el empleo y los ingresos personales.**

La mala calidad de la educación implica que cada año extra de educación no incrementa de manera suficiente la productividad de la gente. Esto quiere decir que mientras más son los años de educación que recibe una persona más ingresos tendrán esta, pero en relación a los demás países, en Bolivia se necesita estudiar más años para salir del nivel de pobreza, esto debido a la mala calidad de la educación.

A veces se escucha el argumento de que los trabajadores en Bolivia están sobre calificados para el tipo de trabajo que desempeñan, sin embargo este hecho solo es cierto en términos de cantidad, no en términos de calidad.

#### **1.4.1.2. El impacto sobre la pobreza, la desigualdad, y la movilidad social.**

Si podríamos mejorar dramáticamente la calidad de la educación pública, se disminuiría la brecha de calificaciones haciendo que la gente con educación pública más útiles y la gente con educación alta y privada menos escasas. Esto, a su vez, reduciría la brecha en salarios mejorando la distribución de ingresos.

Un buen sistema educativo también ayudaría a hacer más iguales las oportunidades de los niños de diferentes niveles socioeconómicos o entre los colegios públicos y privados.

De esta manera se rompería el círculo vicioso de pobreza - mala calidad de educación - pobreza.

#### **1.4.1.3. El Impacto sobre el Crecimiento Económico.**

Varios estudios realizados sobre la educación y su injerencia en la economía concluyen que la importancia de la calidad educacional en la explicación del crecimiento económico es muy importante y muy robusta.

#### **1.4.1.4. Conclusiones.**

Como conclusión podemos decir que una mejora de la educación básica tiende a redistribuir los ingresos: los trabajadores no calificados ganan relativamente menos ya que la demanda de este factor se incrementa, mientras que los capitalistas y los trabajadores calificados pierden relativamente ya que el capital y el trabajo calificado se vuelven menos escasos.

## **1.5. EL PROBLEMA IDENTIFICADO**

### **1.5.1. Colegio “Gral. Narciso Campero”.**

#### **1.5.1.1 Antecedentes.**

##### **a) Fundación.**

Se fundó el 2 de Abril de 1925. Pero la actual ubicación de su infraestructura data desde 1990.

##### **b) Antecedentes institucionales.**

El Colegio Narciso Campero es una unidad educativa fiscal que actualmente está trabajando en dos turnos (turno mañana y turno tarde), y en la noche presta sus dependencias al C.E.M.A.:

- En la mañana trabaja el nivel primario mixto, esto quiere decir desde 1<sup>a</sup> Básico hasta 5<sup>a</sup> básico
- En la tarde trabaja el nivel secundario y medio mixto, es decir desde 1<sup>a</sup> Intermedio hasta 3<sup>a</sup> Intermedio y desde 1<sup>a</sup> medio hasta 3<sup>a</sup> medio, al siguiente año tendrá su primera promoción.
- En la noche trabaja el C.E.M.A. Tarija

##### **c) Número de alumnos y profesores.**

Se entiende por matrícula educativa a los alumnos inscritos durante una gestión escolar.

- Ciclo Básico para la gestión 2007 se tuvo 532 inscritos.
- Ciclo Básico para la gestión 2007 se tuvo 560 inscritos.

Se cuenta con 22 profesores en el nivel primario

El colegio para su limpieza cuenta con 3 porteros, uno por turno.

##### **d) Índice alumno/aula**

El colegio cuenta con 14 aulas lo que nos da con respecto a los diferentes turnos:

Nivel primario: 14 aulas sobre 532 nos da 38 alumnos por aula.

Nivel secundario: 14 aulas sobre 560 alumnos nos da 40 alumnos por aulas.

**e) Deporte:**

Entre los que se practican dentro del colegio tenemos: Fútbol de salón, básquet, voleibol, gimnasia olímpica y fuera del colegio ajedrez en el coliseo Luís Parra, fútbol en el complejo deportivo García Agreda y taekwondo en el estadio Departamental.

**f) Programa Actual.**

El colegio actualmente cuenta con una ineficiente infraestructura cuya principal carencia son las aulas especializadas como son los laboratorios y talleres.

*Tabla 1.- Programa actual*

<u>Área pedagógica</u>	<u>Área administrativa</u>	<u>Áreas de servicios, complementarias y eventuales</u>
13 Aulas	1 dirección turno mañana	2 Sanitarios Niños
1 Biblioteca	1 dirección turno tarde	2 Sanitarios Niñas
1 Patio de educación Física cubierto con tinglado	Secretaría	1 Sanitario Docentes
	1 depósito	1 Depósito
		Circulación
		Hall
		Vivienda portero
		Dulcería

Realizando un análisis de todos estos ambientes lo único que se podría rescatar son las aulas, pues todas los demás ambientes son precarias o ineficientes por sus dimensiones reducidas y su mala ubicación.

Los espacios de circulación serán rediseñados de manera que favorezcan a generar unidad entre lo existente y la nueva propuesta.

Debido a esto se analizará todos los ambientes que se requieren de acuerdo a la reforma educativa y también otros que puedan ser propuestos de manera que contribuya a tener una infraestructura óptima para desempeñar una buena educación.

**g) Refacciones.**

Se las hace periódicamente por parte de la alcaldía sobre todo los baños y una refacción total de todo el colegio se la hace cada 3- 5 años.

**h) Necesidades:**

Según una encuesta a la directora el colegio tiene la necesidad urgente de los siguientes ambientes: Salón para los actos, sala de computación, aula de técnica vocacional, sala audio visual y la ampliación del área administrativa.

**i) Conclusión:**

Las condiciones de la oferta educativa presencial del nivel secundario serán ampliadas y mejoradas a través de la construcción, refacción y ampliación de la infraestructura escolar del nivel secundario.

En Resumen:

- 1.-Dar una solución al problema de la materia de educación física para que los niños puedan pasar clases sin molestias del sol, dando una alternativa al tinglado.
- 2.-Mejoramiento de la calidad de los espacios en cuanto a confort, iluminación, ventilación, acústica, etc.
- 3.-Proposición de nuevos espacios para el desenvolvimiento de actividades que usualmente se las realiza en el aula común.



Ahora se está implementando el nivel medio en el turno de la tarde y la gestión 2008 el colegio tendrá su primera promoción, pero estos alumnos habrán salido bachiller sin pasar física y química en laboratorios; música, artes, computación, idiomas, taller, educación física en aulas adecuadas.

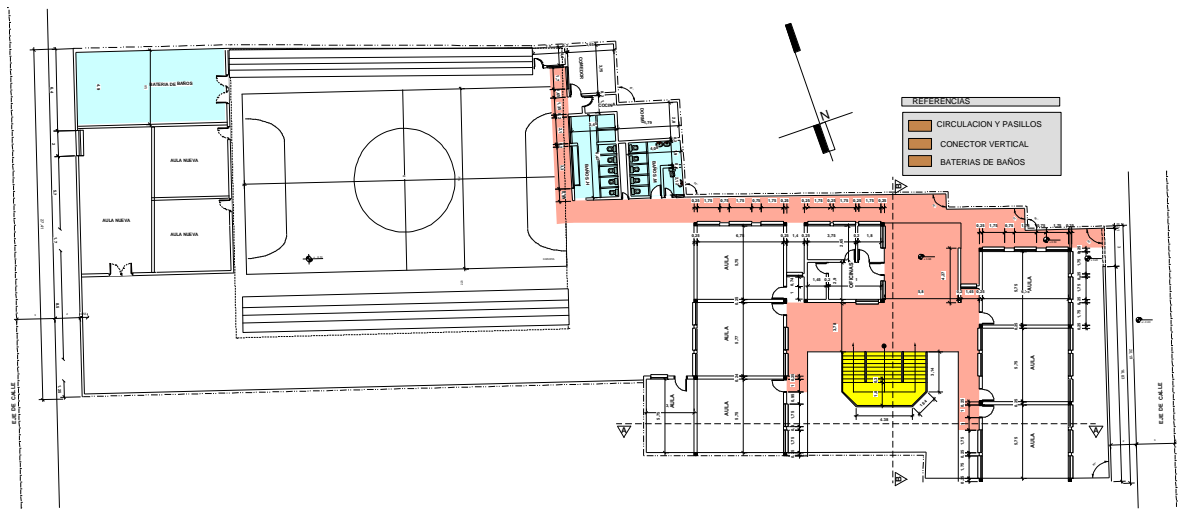
### **1.5.1.2 Análisis de la problemática**

Uno de los colegios que se encuentran dentro del centro de nuestra ciudad y cuenta con su tinglado otorgado por la alcaldía es el Colegio “Gral. Narciso Campero”, este colegio a pesar de que su infraestructura es del año 1990, trata de solo un bloque con aulas comunes junto a su administración, tiene una vivienda para el portero ubicado en otro lugar y un par de aulas nuevas supuestamente para el ciclo medio, pero estas han sido perjudicadas con el tinglado por los ruidos que no dejan pasar clases. En el siguiente año está previsto aumentar aulas especializadas como el laboratorio de computación junto con una nueva dirección para el turno de la tarde.

#### **a) El actual terreno.**

El espacio que cuenta al colegio es insuficiente tanto para la nueva infraestructura como el espacio para la recreación de los niños de manera diferenciada, ya que existe un único patio y esto no es lo más apropiado, sobre todo por la mala costumbre que existe en la mayoría de los colegios de ponerse a jugar fútbol o básquet en el recreo que puede terminar en pelotazos a los otros niños.

Si se analiza todas las aulas y talleres que necesita el colegio se evidencia la necesidad de ganar más espacio por lo que se realizará un análisis para encontrar un terreno vecino adecuado.



*El terreno actualmente*

### **b) Tinglado.**

El proyecto nace de la preocupación por la implementación de tinglados en los patios de los colegios ubicados en el centro de nuestra ciudad que dan un mal aspecto y ocasiona ruidos que molestan a los mismos niños que pasan clases y a las edificaciones del entorno.

Abajo podemos ver la vista interna y externa del tinglado en el colegio, a la derecha se muestra con claridad la mala imagen que da a las personas que pasan por esta calle.



*Vista desde el interior del colegio*



*Vista desde la calle J. M. Saracho*

**c) Nuevas Obras de Complementación de la Infraestructura Encaradas por el Gobierno Municipal y Junta de Padres de Familia del Colegio.**

También se evidencia la mala política que realiza las autoridades, porque con excusa del bajo presupuesto destinado a los colegios, vienen realizando obras de muy mala calidad en los colegios sin ningún concepto de arquitectura escolar ni integración con el entorno urbano. Esto es debido a que las personas que realizan el diseño no están calificadas, por ejemplo en este colegio el diseño de los nuevos ambientes lo realizó el presidente de la junta de padres de familia del colegio que tiene la ocupación carpintero.



*Vista desde el interior del colegio.*



*Vista desde la calle J. M. Saracho.*

**d) Aulas y Espacios Cubiertos.**

Parte del proyecto también es el de realizar un análisis de la problemática y necesidades del colegio para dar una solución, que vaya a favor de una mejor calidad en la educación. Esta problemática se refiere a la implementación de las aulas especializadas de informática, música, artes plásticas, idiomas, taller de tecnología básica, dirección para ambos turnos y mejorar las áreas de recreación de los niños.



*A la izquierda se muestra el pasillo donde se realiza la circulación principal de los niños hacia las aulas hacia el patio de recreo, y a la derecha se muestra un aula con el mobiliario que no está con las recomendaciones de la reforma educativa y se observa la poca comodidad que tienen los alumnos debido a que se excede la capacidad de estas y funcionan algunas como depósitos para una variedad de muebles y aparatos.*



*En la izquierda se puede observar los espacios que utilizan los niños para su recreación que no siendo lo más apropiado y a la derecha una de las aulas que fue readecuada para funcionar como biblioteca.*

Pero al mismo tiempo el colegio enfrenta un reto, el de extender sus servicios hasta el ciclo medio, ya que para el próximo año el colegio contará con su primera promoción, por lo cual necesita urgentemente nuevas aulas especializadas como son los laboratorios para las materias de Química, biología, física y ciencias naturales.



*Lugar donde se pretende realizar las obras de ampliación para las aulas del ciclo medio y la nueva dirección, que al comparar con los requerimientos del colegio se aprecia que no va a ser suficiente.*

#### **e) Conclusiones**

En el Colegio “Gral. Narciso Campero” se evidencio muchos problemas con su infraestructura actual, y al mismo tiempo se notó que carece de muchos ambientes indispensables para pasar clases como son los laboratorios de química, biología, aula de computación y talleres.

1. Este colegio cuenta con un tinglado que no resulta ser la solución más óptima para la protección de los niños de la incidencia del sol tanto en la hora del recreo como en las horas que se pasa educación física, y además da mal aspecto a la imagen urbana y causa molestias por los ruidos que son amplificadas por este.
2. Otra de las preocupaciones son las obras de ampliación que se están realizando en el colegio, estas nuevas obras son carentes de todo diseño funcional, morfológico,

espacial, y sin ningún tratamiento con el entorno, lo que no ayuda a mejorar la calidad de la educación y no favorece a mejorar la imagen urbana del centro de la ciudad.

3. También se evidencia la necesidad de mejorar la calidad de los espacios interiores y exteriores existentes de manera que los niños pasen clases en ambientes adecuados y confortables y al mismo tiempo los espacios de recreación y esparcimiento sean del agrado de los niños.
4. Se pudo observar la carencia de vegetación en el colegio, siendo esta una característica negativa que poco se aconseja ya que no favorece a la creación de valores de apropiación y protección a la naturaleza.

#### **1.6. VALORES EXPRESADOS**

Al observar estos hechos, como muestra disconformidad y al mismo tiempo como motivación, daré una respuesta tratando que sea lo más acertada posible, con soluciones adecuadas y puntuales, de modo que sirva como antecedente para las nuevas obras de reestructuración y ampliación que se vayan a realizar en otros colegios.

Siguiendo esta línea este proyecto se sustentará en los siguientes principios y valores:

- La integración en el espacio debe ser respetuosa y no egoísta, integrativa y no ambiciosa, pacífica y no agresiva, tranquilizante y no excitante, modesta y no imponente, constante y no caprichosa.
- La arquitectura debe apoyar y complementar sin perder originalidad.
- Actitud positiva y energía positiva para diseñar.
- Ver positivamente todas las dificultades que presenta el proyecto, de manera que se conviertan en oportunidades para soluciones creativas.
- Ser crítico ante situaciones y actitudes actuales.

- Orientar las metas a lo máximo o en un marco real sin afectar el aspecto renovador.

## **1.7. EL ENFOQUE ESPECÍFICO QUE SE QUIERE DAR AL TEMA**

### **1.7.1. Antecedentes.**

De lo que se pudo observar en la problemática del colegio “Gral. Narciso Campero”, podemos ver que existen muchas carencias y problemas a solucionar en cuanto a su infraestructura y la calidad de los espacios de circulación y recreación, este problema no es propio de este, sino que es problema de otros colegios sobre todo de los que datan de mucho tiempo atrás, y por eso, es que este proyecto viene a convertirse en un modelo para los trabajos que se vayan a realizar a futuro en otros colegios.

Reestructuración, mejoramiento y complementación del Colegio “Gral. Narciso Campero” es la conceptualización de este proyecto, por que define los tres aspectos que se tratarán en este proyecto y que engloba los trabajos que se deben realizar en este para que la infraestructura sea la más adecuada y así lograr una calidad en la educación.

### **1.7.2. Justificación.**

La Alcaldía destina un dinero a los colegios de manera que estos sirvan para el mantenimiento o ampliación de la infraestructura de estos, o también el mismo barrio invierte dineros con el mismo fin, y estos dineros son escasos y valiosos de manera que debieran ser bien invertidos, pero las obras realizadas vienen siendo realizadas de manera inadecuada y de baja calidad lo que resulta en un pérdida de recursos.

Para lograr una correcta inversión en lo que concierne a la infraestructura de los colegios se debe lograr una maximización del uso del recurso físico como ser:

- la flexibilización del uso de los espacios, para asegurar el uso intensivo de los mismos.

- la programación de requerimientos de espacios, en la medida que aseguren altos índices de utilización de los mismos.
- la utilización de indicadores de espacios por alumno y por tipo de edificio que, respetando las condiciones necesarias de uso, permita una correcta relación costo-beneficio.
- Exigencias de confort y habitabilidad alcanzables en el marco de los recursos disponibles.
- Exigencias constructivas que aseguren flexibilidad al cambio y mínimo de mantenimiento.

Este criterio faculta tener en cuenta los aspectos constructivos que permiten al edificio escolar seguir el ritmo de cambios de las necesidades. Una propuesta tecnológica que resuelva adecuadamente la relación entre la inversión inicial y el costo de mantenimiento.

### **1.7.3. Fundamentación.**

La Reforma Educativa que nos habla de la importancia que tienen los ambientes para lograr las metas de una mejor educación que se dictó a futuro, por lo que es necesario tener bien documentado todo lo concerniente al apartado arquitectónico pues en ellos es donde se realiza el acto enseñanza-aprendizaje.

La transformación de la educación implica un ambiente renovado de trabajo, que permita a los estudiantes y a los profesores una apertura de espíritu que suscite su imaginación y creatividad para encontrar nuevas formas de trabajo, disposiciones espaciales que favorezcan la interrelación y la comunicación para el aprendizaje colectivo y el trabajo cooperativo. Es en este aspecto que la arquitectura “para la educación” puede apoyar la Organización Pedagógica, concibiendo nuevas distribuciones espaciales, nuevas formas ergonómicas del mobiliario, de acuerdo a las características antropométricas de la población estudiantil.



Los espacios abiertos a la naturaleza significan la apertura de la mente al universo y a las ideas universales, al conocimiento acumulado por la humanidad, pero también la vinculación de la escuela con la sociedad y con la naturaleza que la rodea, El espacio dominado por el niño se transforma en el mundo de la creatividad, del desenvolvimiento corporal, de la comunicación y de la transformación del objeto y del sujeto del conocimiento.

Las normas geométricas en las que limitan el espacio constituyen también una concepción renovada de lo que es el proceso de enseñanza y aprendizaje, de lo que es el proceso de descubrimiento y apropiación del conocimiento. De aquí la que forma ya sea rectangular u octogonal no es producto de un capricho, sino una visión integral de la armonía que existe entre el ser humano y la naturaleza, de la necesidad de comunicación y de colaboración entre los actores de la acción educativa, de la apertura de la escuela, de la conveniencia de organizar el espacio de acuerdo con el tipo de actividades pedagógicas a realizar sin romper la unidad temporal y espacial del proceso.

La arquitectura, pues debe estar al servicio del hombre, de todas sus necesidades y actividades, y de manera siempre creativa, de la educación, con concepción abierta al mundo y a la comunidad. Este es el objetivo que se persigue al publicar estas normas, de manera que los estudiantes y profesores tengan las mejores condiciones para el aprendizaje y el descubrimiento del conocimiento.

Cualquier obra del hombre es perfectible y se debe mejorar constantemente. Las formas arquitectónicas no son la excepción, siempre en evolución, en busca de una síntesis creativa que proporcione seguridad y comodidad en el trabajo, debe orientar su investigación hacia los ambientes educacionales, de manera que el establecimiento escolar, sea no solo un lugar para guardar a los niños”, sino el espacio del descubrimiento del “yo”, del cuerpo, del otro, de la “alteridad” , de la unidad dentro de la diversidad, de la relación social, del trabajo cooperativo y de la responsabilidad personal para el descubrimiento del conocimiento, para el logro de los objetivos de la educación.

## **1.9. REGLAMENTOS, NORMAS**

La Reforma Educativa es un documento que en nuestro país aún no está finalizado, consecutivamente se están sacando documentos que aún son muy generalizados, por lo cual se evidencia la necesidad de un documento que este elaborado con la finalidad de proporcionar los criterios normativos para el diseño de los locales escolares y espacios educativos de los niveles de Educación Inicial, Primaria, Secundaria y Especial que satisfagan requerimientos pedagógicos actualizados, acordes con los avances tecnológicos, para contribuir al mejoramiento de la calidad educativa.

En este documento se deberán especificar criterios que deben tenerse en cuenta para el normal funcionamiento de los ambientes especializados y aulas comunes, de modo que puedan estar preparadas para el uso de equipamiento informático, con las normas de seguridad que exige una enseñanza moderna en el marco de los planteamientos pedagógicos actuales para cada uno de los niveles y modalidades educativas adecuadas a la realidad geográfica, urbana, rural y peri urbana.

Por lo cual este proyecto se guío por la **NORMAS DE ARQUITECTURA PARA EDIFICACIONES ESCOLARES** concedidas por la **UNIDAD NACIONAL DE SERVICIOS TÉCNICOS PEDAGÓGICOS, DE LA SECRETARIA NACIONAL DE EDUCACIÓN Y EL MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO** del año 1995. También fue complementad por otros documentos relativos a la educación de otros países con similitudes sociales, económicas, tecnológicas y ambientales.

### **1.9.1. Programa de Reforma Educativa (PRE) de Bolivia.**

La Constitución Política del Estado establece que la educación es la más alta función del Estado, es universal, gratuita en los establecimientos fiscales y obligatorios en el nivel primario. La Ley 1565 de Reforma Educativa del 7 de julio de 1994 establece el carácter democrático de la educación, por cuanto toda la sociedad participa en su planificación, organización, ejecución y evaluación. Asimismo, dispone la incorporación del enfoque intercultural y la modalidad bilingüe en la educación,

respondiendo a la heterogeneidad sociocultural del país. El Programa de Reforma Educativa en Bolivia se inició en 1995 con el objetivo principal de mejorar la calidad, pertinencia, acceso y permanencia a una educación equitativa e intercultural, que mejore las condiciones de vida, promueva el desarrollo humano, fortalezca la democracia participativa y aumente las capacidades productivas y competitivas de los bolivianos y bolivianas. En su primera etapa de ejecución se priorizó el nivel primario por ser la base de todo el sistema educativo nacional puesto que permite aumentar el acceso a una educación secundaria y universitaria con calidad.

La Reforma Educativa está conceptualizada como la transformación global del sistema educativo, tanto en el área pedagógico-curricular como en la institucional-administrativa, convirtiendo su ejecución en un proceso altamente complejo y de impacto no inmediato.

Las principales características de esta Reforma son: el enfoque intercultural, la enseñanza bilingüe y la creación de una estructura de participación social en educación, con la que se busca favorecer la calidad educativa, cuidando particularmente su adecuación a las necesidades de aprendizaje y de desarrollo local.

A partir de este objetivo, se elaboraron y distribuyeron materiales didácticos en varios idiomas (aimara, español, guaraní, quechua y otros nativos) al igual que bibliotecas de aula para el uso de niños y docentes. Los docentes disponen de materiales de apoyo: guías didácticas, boletines temáticos y otros. Asimismo, se está dotando de infraestructura, nueva y refaccionada, mobiliario y equipamiento, todo ello acorde con la modalidad de trabajo propuesta por la Reforma Educativa.

La Estrategia de la Educación Boliviana 2004-2015 es el medio a través del cual se ejecutará la segunda etapa de la Reforma Educativa, lo que contribuirá a lograr los objetivos de largo plazo (20 años) trazados inicialmente.

## **EL HONORABLE CONGRESO NACIONAL**

### **DECRETA:**

#### **Título I .De la educación boliviana**

##### **Capítulo único .Bases y fines de la educación boliviana**

###### Artículo 1°

Para la transformación constante del Sistema Educativo Nacional, en función de los intereses del país como un proceso planificado, continuo y de largo alcance, la educación boliviana se estructura sobre las siguientes bases fundamentales:

1. Es la más alta función del Estado.
2. Es universal, gratuita en todos los establecimientos fiscales, y obligatoria en el nivel primario.
3. Es democrática, todos participan en sus acciones.
4. Es nacional, porque responde funcionalmente a las exigencias vitales del país.
5. Es intercultural y bilingüe, porque asume la heterogeneidad socio-cultural del país.
6. Es derecho y deber de todo boliviano.
7. Es revolucionaria, proyección histórica.
8. Es integral, coeducativa, activa, progresista y científica.
9. Es promotora de la justicia, la solidaridad y la equidad sociales.
10. Es indispensable para el desarrollo del país y para la profundización de la democracia.
11. Es el fundamento de la integración nacional y de la participación de Bolivia.

###### **Son fines de la educación boliviana:**

1. Formar integralmente al hombre y mujer bolivianos,
2. Defender y fortalecer la salud del pueblo,
3. Promover la práctica de los valores humanos y de las normas éticas universalmente reconocidas, así como las propias de nuestras culturas.

4. Fortalecer la identidad nacional, exaltando los valores históricos y culturales de la Nación Boliviana en su enorme y diversa riqueza multicultural y multiregional.
5. Estimular actitudes y aptitudes hacia el arte, la ciencia, la técnica y la tecnología, promoviendo la capacidad de encarar, creativa y eficientemente, los desafíos del desarrollo local, departamental y nacional.
6. Desarrollar capacidades y competencias, comenzando por la comprensión del lenguaje y expresión del pensamiento a través de la lectura y escritura y por el pensamiento lógico mediante la matemática, como bases del aprendizaje progresivo para el desarrollo del conocimiento, el dominio de la ciencia y la tecnología, el trabajo productivo y el mejoramiento de la calidad de vida.
7. Valorar el trabajo como actividad productiva y dignificante, factor de formación y realización humana, cultivando la sensibilidad estética y artística, la creatividad y la búsqueda de la calidad y la excelencia.
8. Generar la equidad de género en el ambiente educativo, estimulando una mayor participación activa de la mujer en la sociedad.
9. Estimular el amor y respeto por la naturaleza y formar conciencia de la defensa y el manejo sostenible de los recursos naturales y de la preservación del medio ambiente.
10. Inculcar al pueblo los principios de soberanía política y económica, de integridad territorial y de justicia social, promoviendo también la convivencia pacífica y la cooperación internacional.

## **Título II. Del Sistema Educativo Nacional**

### **Capítulo I. De los objetivos del sistema educativo**

#### Artículo 3°

Son objetivos y políticas del Sistema Educativo Nacional:

1. Garantizar la sólida y permanente formación de nuestros Recursos Humanos.

2. Organizar un Sistema Educativo Nacional capaz de renovarse y de mejorar su calidad de vida.
3. Mejorar la calidad y la eficiencia de la educación.
4. Organizar el conjunto de las actividades educativas.
5. Construir un sistema educativo intercultural y participativo.
6. Lograr la democratización de los servicios educativos.
7. Promover el interés por los trabajos manuales, creativos y productivos.
8. Apoyar la transformación institucional y curricular de la educación superior.

## **Capítulo II. De las estructuras del Sistema Educativo Nacional**

### Artículo 4°

Se organiza el Sistema Educativo Nacional en cuatro estructuras:

1. De Participación Popular.
2. De Organización Curricular.
3. De Administración Curricular.
4. De Servicios Técnico-Pedagógicos y Administración de Recursos.

La presentación de estas normas constituye un avance en las disposiciones tomadas por la Secretaría Nacional de Educación para dirigir la construcción de las unidades educativas, de acuerdo con las normas internacionales que regulan los espacios educativos en beneficio de mejores condiciones materiales y ambientales para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje. El esfuerzo representa un análisis exhaustivo de las diferentes regiones del país, de su diversidad climatológica, y del conocimiento de las características antropométricas de los niños bolivianos.

Las aulas deben promocionar el trabajo individual y colectivo para el descubrimiento y la apropiación del conocimiento por los propios niños y niñas en la más amplia libertad y de acuerdo con su centro de interés.

**La educación como proceso de renovación.**

- La Arquitectura al Servicio de la Educación.
- La Educación como Proceso Social.

La educación es un proceso social que se desarrolla en todos los ámbitos de la sociedad, bajo la responsabilidad de todos y cada uno de los ciudadanos.

Es en este sentido que se afirma que los dos aprendemos de los dos, o bien todos somos educadores o educandos.

La educación como un proceso informal abarca todas las actividades del hombre en cada una de sus etapas biológicas, es decir que no hay edad límite ni inicial para el aprendizaje, el hombre por naturaleza es un ser descubridor, un ser en aprendizaje, un ser sin experiencia, por tanto el aprender no es un acto aislado, sino una disposición permanente en el ser humano, es un elemento constitutivo de su ser. En términos psicológicos hablamos de la disposición o de un hábito. Sin embargo en ambos en lo que el aprender es algo que se construye, se modifica y se fortalece en la misma práctica.

Esta práctica se desenvuelve en la vida cotidiana, en el ámbito social, cultural, económico político con un impacto sobre el medio ambiente.

De esta manera el conocimiento es producto de la acción colectiva y se construye socialmente, por la práctica pedagógica se apoya sobre esta experiencia previa de los alumnos y maestros constituyendo el instrumento para que el profesor modifique sus hábitos, su mentalidad, su actuar cotidiano en el aula y en la sociedad.

Esta misma práctica será el elemento que influirá sobre los niños y niñas para que adquieran hábitos de aprendizaje y hábitos de trabajo escolar y social que les permita el descubrimiento del conocimiento necesario y el aprendizaje de aquellos que les permita superar y solucionar los problemas que les plantea su medio social y su medio ambiente.

- El Espacio y la Nueva Pedagogía.

La disposición del aula es un elemento primordial en la nueva pedagogía propuesta por la reforma educativa. El espacio debe ser un componente más de la organización pedagógica. El trabajo colectivo y cooperativo de los niños requiera mayor libertad de movimiento para poder organizar los rincones pedagógicos o de trabajo. La propuesta de una educación des graduada, que respete el ritmo de aprendizaje de los estudiantes, conlleva al trabajo en grupos de nivel, y el sistema multigrado.

Por eso la posibilidad de las mesas individuales trapezoidales para la educación primaria y de las mesas individuales trapezoidales para la educación primaria y de las mesas individuales para el nivel secundario, posibilita una mayor integración cíclos los alumnos entre si y de estos con el maestro. De aquí la necesidad de refuncionalizar las aulas y de construir las de acuerdo a un modelo propuesto.

### **La Arquitectura y la Nueva Educación.**

#### La pedagogía de los rincones de aprendizaje

- Aula.

La transformación de la educación implica también un ambiente renovado de trabajo, que permita a los estudiantes y a los profesores una apertura de espíritu que suscite su imaginación su creatividad para encontrar nuevas formas de trabajo, disposiciones espaciales que favorezcan la interrelación y la comunicación para el aprendizaje colectivo y el trabajo cooperativo.

En este aspecto la arquitectura para la educación puede apoyar en la organización pedagógica, concibiendo nuevas distribuciones espaciales, nuevas formas ergonómicas de mobiliario, de acuerdo a las características antropométricas de la población estudiantil.



### Tipologías de aulas:

- Aula Participativa.

Los nuevos papeles que el maestro debe desempeñar y la nueva función que se le asigna a la enseñanza suponen necesariamente una reconfiguración del aula, para hacer de ella un verdadero espacio de prácticas pedagógicas innovadoras y para generar un ambiente de colaboración y de interacción permanente entre los niños que aprenden y los maestros que enseñan.

- Aula Abierta.

El aula, como ámbito de actividad abierta, múltiple y participativa, debe ser un lugar semejante a un centro de operaciones a partir del cual se realizan actividades dentro y fuera del aula; se utilizan diferentes medios y materiales; se trabaja en equipos, se colabora y se dialoga.

El aula se vuelve un ámbito de actividad cuando en ella confluyen dos elementos centrales:

- La actividad, representada por las acciones cognoscitivas y motrices que ocurren en el aula.
- La situación o el ámbito, es decir, las características de las situaciones en donde las acciones ocurren.

- Aula Dinámica.

De este modo, todos los escenarios de la vida cultural (las personas, la comunidad, los lugares de trabajo, las necesidades de la gente, sus actividades) se incorporan al aula como ámbito de actividad. De lo contrario, se produce drásticamente las posibilidades de aprendizaje de los niños.

El alumno y el maestro dispondrán, además de una pared con pizarra, de lugares con diversos materiales de aprendizaje y una biblioteca. Asimismo, la actividad del aula no se limitará a trabajar con estos materiales: los alumnos y el maestro deben salir del aula para estudiar los fenómenos sociales, culturales y naturales del lugar.

La conjunción de estos dos elementos establece una relación entre lo que el niño hace y aprende y el contexto cultural donde ello ocurre. Se pone así de manifiesto el carácter situado del aprendizaje.

La interacción y la colaboración liarán del aula un ámbito de actividad a través de un maestro que apoya las actividades que el niño realiza.

#### La estrategia del maestro.

a.- Creando Rincones de Aprendizaje donde los niños encuentren materiales que les permitan concentrar su atención en un área o aspecto curricular determinado.

b.- Incorporando materiales educativos diversos, fundamentalmente Módulos de Aprendizaje, que oriente y faciliten un trabajo activo de los niños en su propio aprendizaje.

c.- Organizando una Biblioteca de aula para complementar las experiencias de aprendizaje de los niños con materiales escritos e informaciones adicionales a las proporcionadas por los Módulos de Aprendizaje, y para estimular la lectura.

d.- Ambientando el aula con láminas y materiales educativos diversos que estimulen la participación busca permanente del educando en sus propios aprendizajes, utilizando también materiales gráficos y escritos elaborados por los propios educandos.

En función de este nuevo papel que asume el docente, y con el fin de transformar su práctica, el maestro deberá:

De esta manera superar la figura tradicional del maestro repetidor, poseedor único del conocimiento, transmisor y enseñante y dueño absoluto del aula.

La Arquitectura para la Educación, apoya a la Organización Pedagógica, concibiendo nuevas distribuciones espaciales, nuevas formas ergonómicas del mobiliario de acuerdo a las características antropométricas de la población estudiantil.

Los espacios abiertos a la naturaleza significan la apertura de la mente al universo y a las ideas universales, al conocimiento acumulado por la humanidad, para también la

vinculación de la escuela con la sociedad y con la naturaleza que la rodea. El espacio dominado por el niño se transforma en el mundo de la creatividad, del desenvolvimiento corporal, de la comunicación y de la transformación del objeto del conocimiento.

Las formas geométricas en las que limitan el espacio constituyen también una concepción renovada de lo que es el proceso de enseñanza y aprendizaje, de lo que es el proceso de descubrimiento y apropiación del conocimiento. De aquí que la forma octogonal del aula propuesta no sea producto de un capricho, sino una visión integral de la armonía que existe entre el ser humano y la naturaleza, de la necesidad de comunicación y de colaboración entre los actores de la acción educativa, de la apertura de la escuela a la comunidad y la participación de ésta en la vida de la escuela, de la conveniencia de organizar el espacio de acuerdo con el tipo de actividades pedagógicas a realizar sin romper la unidad temporal y espacial del proceso.

La arquitectura, pues, debe estar al servicio del hombre, de todas sus necesidades y actividades, y de manera siempre creativa, de la educación, con una concepción abierta al mundo y a la comunidad.

- El Espacio y la Nueva Pedagogía.

La disposición del aula es un elemento primordial en la nueva pedagogía propuesta por la Reforma Educativa. El espacio debe ser un componente más de la organización pedagógica. El trabajo colectivo y cooperativo de los niños requiere mayor libertad de movimiento para poder organizar los rincones pedagógicos o de trabajo.

La propuesta de una educación desgraduada, que respete el ritmo de aprendizaje de los estudiantes conlleva el trabajo en grupos de nivel, y el sistema multigrado. Por eso la posibilidad de las mesas individuales trapezoidales para la educación primaria y de las mesas individuales para el nivel secundario, posibilita una mayor interacción de los alumnos entre sí y de estos con el maestro y de construir las nuevas de acuerdo con el modelo propuesto en estas normas de construcción.

- Rincones de Aprendizaje.

Son espacios abiertos donde los niños pueden encontrar materiales que preparan, recolectan o recogen, y que juntan y ordenan, así mismo en ellos pueden encontrar datos o información específica para desarrollar una tarea, como por ejemplo las Yupanas, otros tipos de ábacos, tijeras, lupas, recipientes, etc. todo bajo la organización de sus maestros.

- Biblioteca de Aula.

Es el rincón de aprendizaje más importante del niño, en ella los niños encuentran materiales que los ayudan a conocer otras situaciones, y realidades poniendo a disposición la información que necesitan en el desarrollo de sus actividades.

- Laboratorio y/o Talleres.

Son los espacios o ambientes cubiertos destinados a la formación práctica dentro de un local escolar mediante actividades de diversa índole.

- Áreas Exteriores.

Son las Áreas del local escolar no edificadas, destinadas mayormente a actividades de orden recreativo y de esparcimiento de los alumnos; además se toma en cuenta la conformación de ambientes naturales como: zonas verdes, pasivas y activas, de cultivo y otras que complementan a las áreas interiores de carácter educativo.

#### Ciclos.

Constituyen periodos de duración variada dentro de un determinado nivel, en los cuales los educandos desarrollan determinadas competencias, como parte del proceso educativo.

- Primaria.

1.- son ciclos de nivel de educación primaria:

a).-el ciclo de aprendizaje básico

b).-el ciclo de aprendizaje esencial

c).-el ciclo de aprendizajes aplicados

- Secundaria.

2.- son ciclos del nivel de educación:

a).- son ciclos de aprendizaje tecnológicos

b).- el ciclo de aprendizaje diferenciado

(Artículo 4° del Capítulo 1 de la Nueva Estructura de Organización Curricular).

- Centros de Recursos Pedagógicos.

Es un centro de servicios complementarios a la unidad central, donde se brindará todas las facilidades para que los alumnos, maestros y la comunidad perteneciente al núcleo del que forma parte puedan efectuar tareas de capacitación en áreas complementarias a las del aula.

#### Tipología de aulas

- Aula Tipo Rectangular.

Conformado con el objeto de rescatar la infraestructura existente y realizar en ella cambios internos con la creación de rincones de enseñanza y los espacios destinados al guardado del material pedagógico del aula, de acuerdo a los modelos de las diferentes ciclos.

- Aula Tipo Hexagonal.

Modelo de aula según las características de enseñanza aprendizaje con la generación de espacios para grupos de trabajo de acuerdo a los modelos de los diferentes ciclos.

**CAPITULO II**  
**MATERIALES Y MÉTODOS**

## **MATERIALES Y MÉTODOS.**

En esta etapa se realizó una Investigación del lugar, mediante la observación y toma de fotos, complementado con encuestas al plantel administrativo y profesores y la obtención de algunos datos investigativos, para obtener una información más exacta sobre las necesidades y problemas a resolver dentro del colegio y fuera en su entorno urbano.

Los datos obtenidos se complementarán con el marco teórico y los objetivos propuestos los cuales me permitirán dar una respuesta lo más acertada posible.

### **2.1. EL LUGAR.**

#### **2.1.1. LAS CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR, LO RACIONAL Y LO IRRACIONAL.**

El Colegio “Gral. Narciso Campero” se encuentra ubicado en el centro de la ciudad de Tarija, en el distrito 1, dentro del Barrio “El Molino”.

Se encuentra ubicado al Este por la Calle “Gral. Narciso Campero” (donde se ubica la entrada principal actualmente), al Sur por la Calle “Ingavi”, al Oeste por la Calle “Juan Misael Saracho”, (donde se encuentra un ingreso secundario), y al Norte por la Calle “Bolivar”.

##### **2.1.1.1. Accesibilidad.**

###### **a) Calles principales.**

El colegio se encuentra cerca de dos vías de gran importancia con respecto al centro de nuestra ciudad, como son la calle “Bolívar” y la Avenida “Domingo Paz”, por ser vías donde transitan la mayor parte de las líneas de micros, generando una buena accesibilidad vial al colegio.

### **b) Sentido del tráfico vehicular.**

El manzano donde se ubica el colegio Narciso Campero se encuentra rodeado de cuatro calles: La calle “Campero” que se dirige hacia la parte Nor-Este, la calle “Juan Misael Saracho” que se dirige hacia la zona Sur-Oeste, la calle “Bolívar”, que se dirige hacia la zona Nor-Oeste y la calle “Ingavi” que se dirige al Sur-Este.

### **2.1.1.2 Factores físico-ambientales.**

#### **a) Topografía.**

- El colegio se halla situado en una zona de pendiente baja entre 0% y el 2%.
- Terreno geológico del Cuaternario.
- La Unidad morfológica es la Llanura fluvio-lacustre moderada ligeramente ondulada 2-5%.Consta principalmente de materiales como ser arcilla y materiales fluvio-lacustre como ser gravas, arenas, y limos además de otros componentes físico-mineralógicos.

#### **b) Vegetación.**

Los árboles que se encuentran sobre las aceras son muy pocos, esto en parte debido al reducido ancho de las aceras, lo que no ayuda a que puedan cumplir a cabalidad su función de elemento termorregulador del microclima urbano.

El colegio no cuenta con vegetación en sus patios internos, a excepción de algunas pequeñas masetas colgadas en algunas partes de los muros.

#### **c) Clima.**

Corresponde a un clima templado árido (24 a 21 °C), La temperatura promedio anual de la ciudad es de 17,9 °C.

#### **d) Vientos.**

Los vientos que cruzan nuestra ciudad son de dirección Sur-este hacia el Nor-oeste.



**e) Lluvias.**

La época lluviosa se da en el periodo de octubre hasta abril, caracterizado por precipitaciones cortas con frecuencia e intensidad variable, mientras en el periodo restante (mayo a septiembre) época de estiaje, el déficit de agua en los acuíferos y los drenajes naturales es muy notorio.

**f) Soleamiento.**

El colegio en cuanto a su soleamiento presenta una leve inclinación como muestra el gráfico, las aulas estaban bien ubicadas o por lo menos la mayoría, pero con la construcción del edificio al lado provoco un oscurecimiento en la mayor parte del día obligando a los cursos pasar clase con luz muchos días en el año.

**g) Contaminación atmosférica.**

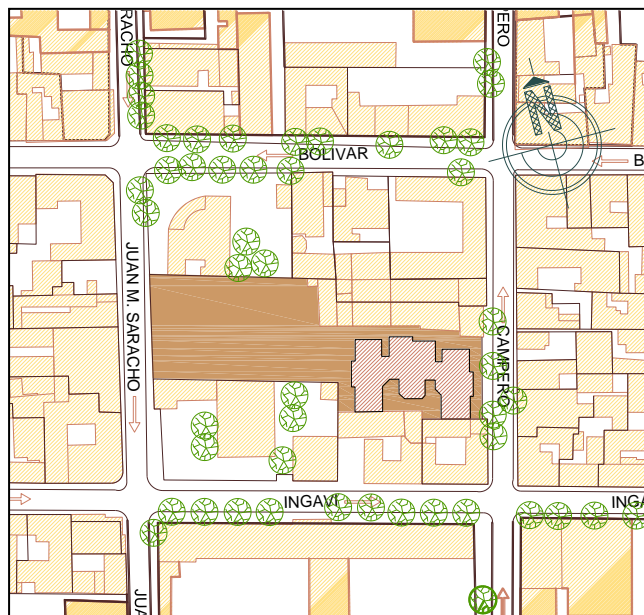
- Básicamente la contaminación atmosférica en el área urbana, viene dada por partículas en suspensión, originadas por vías que no tienen tratamiento ya que un 28 % de las mismas son de tierra. La presencia de áreas erosionadas y otras sin forestación, contribuyen a aumentar el polvo en la atmósfera.
- Otro contaminante lo constituyen las fuertes humaredas que son ocasionados por los incendios de chaqueos que son usuales en los meses de Julio y Agosto en las proximidades de la ciudad.
- La contaminación ocasionada por los vehículos que tienen poco mantenimiento o por su antigüedad, este aspecto se está tratando de mejorar con la instalación de Gas Natural Vehicular, lo que disminuirá en parte la contaminación atmosférica.

**h) Contaminación acústica.**

La contaminación acústica es ocasionada en parte por los vehículos que circulan por las calles aledañas al colegio, incluyendo micros, taxis y vehículos privados que por el sonido del motorizado o las bocinas son una fuente de contaminación acústica.

El mayor problema lo causa en si el colegio, debido a que tiene el tinglado que amplifica la bulla que ocasionan los niños, sobretodo en la hora de recreo, y esto se agrava más cuando en los actos de hora cívica y fiestas, el colegio contrata amplificación lo que produce un ruido aún más fuerte, lo que molesta a todas las viviendas y comercios del entorno.

Los 120 decibeles producidos por los aviones en su paso por la ciudad, estaría identificado como la mayor contaminación acústica producida en la ciudad.



*Emplazamiento Urbano del Terreno.*

### **i) Conclusiones.**

El colegio en cuanto a su topografía se encuentra en un buen terreno con poca pendiente, además Tarija cuenta con uno de los mejores climas de nuestro país, los vientos y lluvias son parte de los fenómenos naturales que no presentan mayores problemas.

El soleamiento del colegio es uno de sus mayores problemas debido al edificio vecino que podría ser resuelto solo con la utilización de luz artificial en días que se crea necesario.

La contaminación atmosférica y acústica son consecuencias lógicas por la ubicación del colegio en el centro de la ciudad, estas no son tan fuertes y se podría decir que se pasa clases con normalidad.

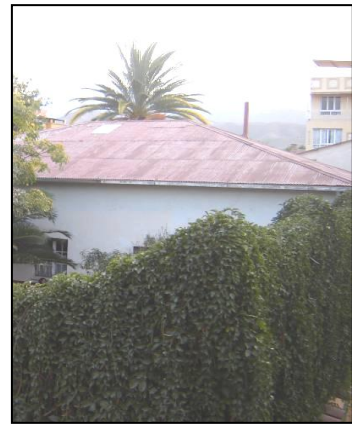
El tinglado es uno de los principales problemas que enfrenta el colegio porque amplifica el ruido que ocasionan los niños al jugar, por lo que debe darse una alternativa a este problema.

### **2.1.1.3. Ganancia de terreno.**

El terreno con que cuenta actualmente el colegio “Gral. Narciso Campero”, es pequeño en relación a las necesidades que este tiene por lo que resulta necesario ganar espacio. Se realizó un análisis sobre las propiedades que se ubican en el entorno y el terreno que se adecua más para este propósito es el ubicado en la parte sur, por ser un área que no está bien consolidada. Este terreno está dividido en tres partes:



*En la primera división de terreno existe una construcción muy antigua, que está deteriorada, su uso es habitacional y comercial.*



*La segunda parcela trata de un salón que está alquilado a un templo, también es una construcción antigua.*



*La tercera parte del terreno es una vivienda que se ve deteriorada, se puede apreciar que solo se la utiliza como una estancia temporal.*

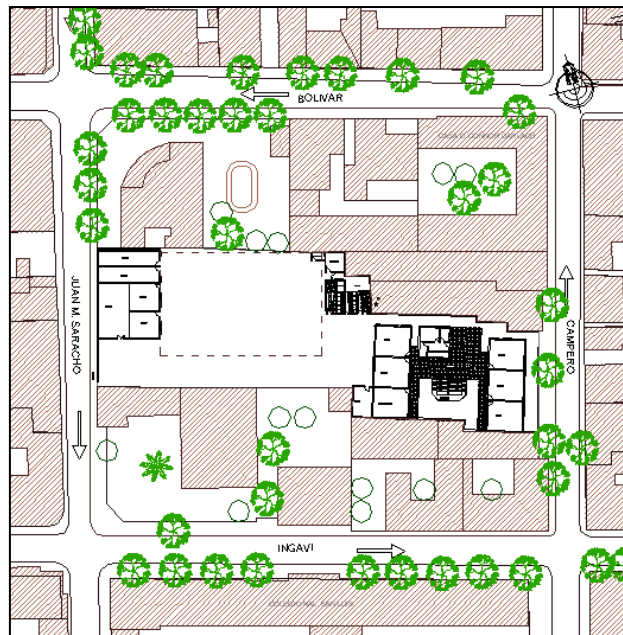
Con esto puedo concluir que al no estar bien consolidado el área en relación a su uso, facilita la expropiación, además las dimensiones de este cumplirían con las necesidades del colegio, de este terreno lo único a preservar sería su vegetación.



*Se observa la construcción vecina apegada al colegio que será expropiada*

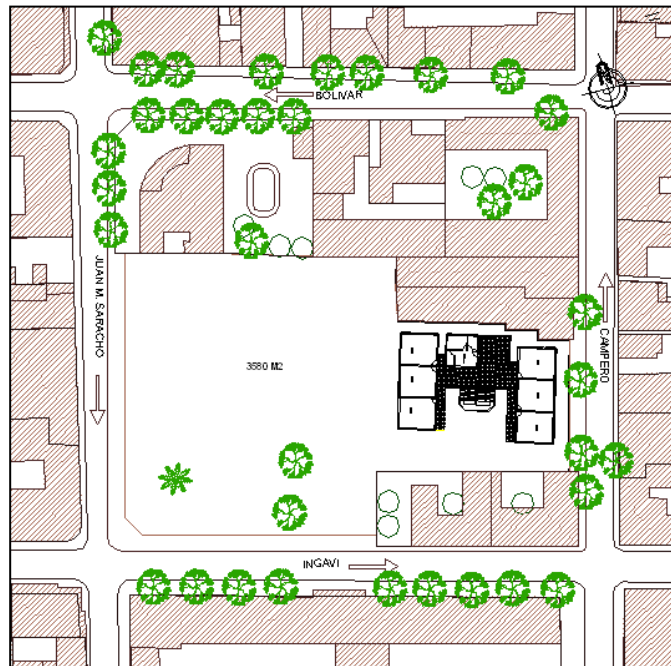
Por último para liberar el colegio que actualmente está apegado por su parte sur a una construcción antigua también a expropiar ya que esto mejoraría de gran manera la calidad espacial de los ambientes como de los patios en el colegio.

En estas dos imágenes se observa el terreno antes y después de la expropiación



*Situación del colegio en referencia a las dimensiones de su terreno*





*Situación nueva del colegio para las obras de mejoramiento, reestructuración y ampliación.*

### **2.1.2. EL LUGAR EN EL CONTEXTO URBANO**

El colegio “Narciso Campero”, está ubicado en el centro de la ciudad, en una zona donde no tiene un marcado uso del suelo, ya que en su mismo manzano como en su entorno se puede evidenciar una gran variedad de actividades, como son la comercial (panaderías, Internet, librerías, fotocopiadoras, etc.), administrativa, educacional, residencial, etc.

Toda esta diversidad de actividades se muestra también en la gran variedad de estilos arquitectónicos evidenciando una falta de continuidad en las fachadas, a continuación se realizará un análisis de la relación de la tipología arquitectónica de los edificios aledaños al colegio.

- En la zona Este a pocas cuadras se ubica el Mercado Central que representa un hito urbano de nuestra ciudad, en esta sector se observa una tendencia marcada de edificios comerciales en altura, lo que nos da una zona claramente consolidada de uso comercial con alto tránsito peatonal. Arquitectónicamente se combinan edificios patrimoniales con nuevos edificios de un estilo moderno de entre 5 y 6 plantas, con mucha utilización del vidrio, sin seguir una tendencia homogénea como ser la continuidad, escala, materiales, lo que no ayuda a generar una imagen urbana coherente. A dos cuadras podemos encontrar la Facultad de Derecho de la “U.A.J.M.S.”, junto a la Escuela de Bellas Artes.
- En la zona Nor-este en dirección al casco viejo se encuentra edificios de mayor valor arquitectónico, aunque esta continuidad se va perdiendo conforme se va acercando al Colegio donde ya los edificios son de características más modernas sin tener ninguna relación entre los edificios antiguos ni entre los mismos, pudiendo observarse una diversidad en alturas, escalas, colores y retiros.
- En dirección a la zona Sur, se encuentran edificios con valor arquitectónico e histórico, como son el colegio Nacional San Luís, La Iglesia Catedral, el Colegio Santa Ana, y más allá se ubica una zona residencial de media densidad junto con comercios, la mayoría de estas construcciones son de uno o dos pisos y mayormente de diseño moderno.
- En la zona Oeste se da una arquitectura residencial-comercial de baja densidad, por lo que sus construcciones son de uno y dos pisos de estilo moderno y colonial donde destaca las oficinas de Desarrollo Urbano de la Alcaldía de uso administrativo.

#### **2.1.2.1. Uso del suelo.**

El colegio Narciso Campero se halla ubicado en un área residencial de media densidad cerca de una zona administrativa, comercial y de servicios.

Relación del colegio y las actividades del entorno:

- Por ser una Institución de enseñanza y estar cerca la Facultad de Derecho se puede encontrar una serie de librerías, fotocopiadoras e Internet.
- El colegio se encuentra cerca de la avenida Domingo Paz que es una zona netamente comercial, con una variedad de tiendas comerciales, también a pocas cuadras se encuentra el mercado Central.
- Por otro lado se ubica el Colegio Nacional San Luís, la Facultad de Derecho, la Escuela de Bellas Artes.
- A una cuadra y media se encuentra El Plan Regulador, por lo que en sus cercanías se encuentra una gran variedad de estudios de Arquitectura y fotocopiadoras.
- El comercio diverso es una de las actividades más frecuentes del lugar como panaderías, tiendas de ropa, mueblerías, etc.

#### **2.1.2.2. Congestión vehicular y peatonal.**

El colegio al estar ubicado en el centro de la ciudad está rodeado de un innumerable número de comercio y servicios, y en sus cuatro calles que lo rodean pasan una gran mayoría de líneas de micros, lo que ocasiona un congestionamiento vehicular y peatonal en las horas pico.

Factores que contribuyen al congestionamiento vehicular.-

- Ubicación, al estar ubicado en el centro de la ciudad.
- Librerías, Internet, estudios, panaderías, colegio, son algunos de los comercios e instituciones que circundan el colegio.
- Por la gran cantidad de líneas de micros que pasan cerca del colegio.



Factores que contribuyen al congestionamiento peatonal.-

- Al estar rodeada de muchas instituciones y comercios, a las horas llamadas pico, 7:30 a 8:00 y 12:00 a 12:30 son horas donde se produce el mayor congestionamiento peatonal y vehicular por la salida de las personas del trabajo.
- Al estar ubicado en el centro de la ciudad existe un gran desplazamiento de personas que se dirigen a las diferentes instituciones y comercios.

Existencia de estacionamientos.-

El colegio no cuenta con estacionamiento propio, a pesar de que la calle Campero que da al frente del ingreso al colegio está reservada para los diferentes comercios.

Estacionamientos privados donde podría utilizarse para el colegio, no existen cerca, debido a que en nuestra sociedad existe la falta de cultura, en cuanto a la implementación y utilización de estacionamientos.

Conclusiones.-

Podremos decir que en cuanto a la accesibilidad es muy buena, debido a su ubicación en el centro de la ciudad, pero esa misma instancia provoca que el colegio esté ubicado en una zona de alto congestionamiento vehicular y peatonal, lo que perjudica en cierta manera a los estudiantes en el traslado, tanto en la ida como en la vuelta al colegio debido a que los micros están llenos y tienen que ir de pie en el micro.

Alguna de las soluciones que se han estado realizando, son de recorrer los horarios de entrada y salida de los niños y jóvenes por unos minutos de los colegios cercanos y así evitar que tomen los micros en horarios de mayor congestionamiento.

### **2.1.2.3. Relación de Actividades del Colegio con su Entorno Inmediato.**

El colegio se encuentra ubicado en una zona intermedia entre las zonas administrativa, comercial y residencial, por lo que en él se realizan una diversidad de actividades de uso del suelo, las actividades que se realizan son las siguientes:

comerciales (internet, panaderías, estudios, librerías, etc.) administrativas, habitacional, educacional, religiosa.

Por este mismo hecho también se observa discontinuidad en las fachadas del manzano, una variedad de edificios: con diferentes alturas, materiales, escalas, usos, por ejemplo:

- La mayoría de los edificios de vivienda cuentan con verja.
- existe algunas edificaciones antiguas de estilo colonial de una sola planta hechas de adobe con cubierta de teja.
- Existe un edificio de 4 pisos que contrasta con el resto de las edificaciones, tanto por su altura como también por ser el único del manzano. Pero esta es la tendencia de esta zona.
- El colegio no ayuda a la continuidad de las fachadas del manzano por su ingreso principal, ya que cuenta con un muro de cierre que se rompe con la continuidad. Por la parte posterior la construcción aún esta inconclusa pero a pesar de eso carece de cualquier criterio de diseño y de tratamiento con el entorno lo que no es de menos esperarse ya que está siendo realizado por el Presidente del Consejo del Colegio, y no cuenta con ninguna preparación en estos temas.
- El tinglado del colegio a pesar de que solo se lo observa desde la calle “Saracho”, ocasiona una mala imagen a esta zona.

Hace años atrás se construyó un edificio a lado del Colegio “Gral. Narciso Campero” que ocasionó serios problemas al colegio sobre todo en términos de iluminación y confort, ya que obstruye el paso de la luz en la mayor parte del día, también este edificio contrasta con las edificaciones del manzano tanto por su tamaño como su estilo arquitectónico, pero este problema ocurre por la falta de previsión de los entes encargados de normar y cuidar el entorno de estos colegios, ya que la normativa de esta zona permite edificaciones con esta altura y no prevé las consecuencias que pueden ocasionar.

### 2.2.3.1. Conclusiones.

Podremos decir de todo esto, que el colegio se encuentra en una zona de transición entre la zona residencial y comercial por lo que se observa una arquitectura mixta, de viviendas y comercios, con edificios antiguos y edificios nuevos.

El colegio no se integra al entorno en ninguna de sus fachadas, siendo necesario realizar un tratamiento para lograr una mejor integración con el entorno y mejorar la imagen de esta zona. También se ve necesario normar las construcciones que se construyan adyacentes al colegio para que no perjudiquen el óptimo desenvolvimiento de las actividades del colegio.



*Vista área del colegio y su entorno.*

### **2.1.3. LA IDEA SURGE DEL LUGAR**

Como uno de los principios que adoptaré es de convertir las debilidades en fortalezas:

- Se respetará la vegetación existente, como respeto al medio ambiente por lo tanto el diseño deberá acomodarse a ellos para generar espacios que sean agradables para los alumnos y maestros.
- Se buscará una manera de integrarse con el edificio de 4 pisos de manera que no se genere un contraste de alturas de este con la propuesta.
- Debido a que no existe una marcada tendencia arquitectónica en el manzano del colegio, el diseño apuntará más a lograr un diseño que no agreda el entorno físico y tratando de mantener una continuidad en el manzano y la jerarquía de este equipamiento.
- Las aceras están demasiado estrechas por lo que se buscare la manera de ampliarlas dando mayor comodidad a los niños cuando ingresen y salgan del colegio.
- Se observa poca vegetación, por lo cual se propondrá vegetación en las aceras y espacios interiores del proyecto.

### **2.2. LA VISIÓN PARA EL TEMA EN EL LUGAR**

El proyecto para el Colegio “Gral. Narciso Campero”, trata de un proyecto educacional ubicado en un entorno urbano, al que se adopta como un hecho real, donde el colegio cuenta con su población de alumnos que por su ubicación céntrica y su buena accesibilidad a las líneas de micros los niños provienen de distintos lugares de la ciudad, aparte de los del barrio “El Molino” al que este pertenece.

El proyecto dará una respuesta arquitectónica a las inversiones que actualmente la alcaldía y la junta vecinal de la zona está realizando a favor de la infraestructura y

además el colegio está aumentando sus niveles educativos hasta cuarto medio, ya que el colegio antiguamente funcionaba primaria en turno de la mañana e intermedio en la tarde, para esto ya gano el terreno que antiguamente era el salón del magisterio, aunque esto es insuficiente aún.

También dar solución a los tinglados que la alcaldía está colocando en los colegios, que dan una mala imagen al centro de la ciudad, por lo que se debe dar una alternativa a este problema.

Otra motivación para este proyecto es la de realizar el diseño en el contexto urbano, donde deberá existir una integración del proyecto con el entorno y respetar los elementos positivos como puede ser la vegetación y las construcciones con valor arquitectónico.

**CAPITULO III**  
**RESULTADOS**

### **3.1. MEMORIA DESCRIPTIVA.**

#### **3.1.1. INTEGRACIÓN URBANA Y PAISAJÍSTICA.**

Tomando como directrices los valores ya expresados anteriormente, y entendiendo que la integración urbana es una de las fortalezas de este proyecto, el diseño está fuertemente ligado al contexto urbano, (edificios, uso del suelo y vegetación).

Para tal objetivo se realizó un estudio de las tipologías de las construcciones que se encuentran cerca del colegio, para esto se distinguió cinco tipologías: vivienda tradicional, colonial de una planta, edificio republicano, edificio moderno de variados pisos con voladizo, vivienda con verja.

Este análisis nos sirvió para entender el entorno arquitectónico del colegio y al mismo tiempo rescatar ideas y elementos para nuestro diseño. A continuación se muestran algunas conclusiones que se obtuvieron.

- No existe una marcada tipología de edificios en el entorno ya que el colegio se encuentra en una zona intermedia entre el uso comercial y el de vivienda.
- Las tipologías del manzano, en el que está insertado el colegio son hasta de 2 niveles a excepción del edificio de viviendas que da a la calle Campero que es de 5 niveles.
- Se utiliza mucho el ladrillo, como material rescatable que pueda utilizarse en el diseño.
- Existen viviendas con verja que le dan un aspecto más residencial, lo que es muy agradable.
- Las viviendas con voladizo, (edificaciones que en la planta baja está sobre la línea municipal y los niveles superiores salen en voladizo), dan una mala imagen al entorno urbano.
- Las aceras son muy estrechas en algunas calles.

### **3.1.1.1. Integración de la Propuesta con su Entorno Inmediato.**

La fachada que da a la *calle Narciso Campero* se la dejará como es, solo se hará un nuevo muro de cierre, que se alinearía con el edificio de 3 pisos para mejorar la continuidad del manzano en esta calle, el diseño será simple y macizo para dar privacidad a las aulas y seguir el carácter de las fachadas. También se propondrá vegetación en la acera para que ayuden a atenuar el ruido de las calles y mejorar la calidad ambiental en las aulas.

En la *calle Ingavi* es donde se ubicará el nuevo ingreso principal para el colegio, el diseño se integrará a la vegetación existente en el terreno de manera que genera espacios interesantes, se usarán volúmenes puros para que se integre mejor a la tipología de los edificios aledaños como el Colegio Nacional San Luís.

Por estar ubicado el ingreso del colegio por esta calle se ampliará a 3 metros de acera para que mejore la transitabilidad de los niños del colegio, pero cuidando de no romper la continuidad del manzano.

Se utilizará una altura de 2 niveles para no romper la continuidad en altura con las edificaciones contiguas del manzano.

En la *calle Juan Misael Saracho* se ubicará el salón de gimnasia, la inserción al manzano es más complicada ya que la edificación de a lado es un vivienda con verja con un diseño que no permite una buena integración y lo único que hará es mantener la continuidad de la línea de la verja, aunque para mejorar su ancho se realizará un pequeño quiebre.

La integración en el *interior del manzano* será vista de manera que el nuevo proyecto, se integre con las construcciones de manera pasiva y armónica con el fin de mejorar la calidad espacial y morfológica de los espacios interiores del proyecto.

Entre las más importantes es la integración con el edificio de 5 pisos donde se adosará un volumen de manera que desde lo más alto de este edificio se realice un descenso hasta que se integre con el volumen de la propuesta.



### 3.1.2. CONCEPTO ARQUITECTÓNICO.

*“El conjunto escolar es la respuesta a la combinación del sitio y el programa”.*

*“Los proyectos deben interpretar el sitio y el programa para dar respuesta en una correcta solución arquitectónica. Es de suma importancia identificar cada proyecto con su contexto, encontrando la idea en el lugar y en la memoria”.*

#### Reforma educativa

El concepto arquitectónico nace del respeto a un entorno natural (árboles y palmeras) y a un entorno físico (edificios), por lo cual el diseño nace de la integración en el aspecto morfológico con las construcciones vecinas de manera que se observe una continuidad y armonía con las distintas construcciones del manzano, y el respeto a la vegetación existente en el terreno que ayudan a formar espacios, desde uno central (patio principal donde se realizan actos cívicos) complementado por otros secundarios, que permitirán tener una mejor relación entre los espacios interiores y la naturaleza y tener luz y ventilación natural directa.

Morfológicamente se utilizaron volúmenes puros y formas regulares para permitir que los espacios interiores sean lo más regular posible, siguiendo las recomendaciones de la reforma educativa que propone que la forma rectangular permite un mejor aprovechamiento del espacio. Además que esta morfología permite una mejor integración con el entorno. También se procurará al máximo utilizar el vidrio para mejorar la iluminación de los ambientes combinado con el hormigón para jugar con voladizos que ayudarán a consolidar el conjunto arquitectónico.

Parte del concepto que se utilizó es el ladrillo visto, es un material que se usa en las construcciones del lugar, por lo que ayuda al proyecto a integrarse al entorno.

### **3.1.3. LA FUNCIÓN.**

Funcionalmente el proyecto se organizó desde la reubicación del ingreso a la calle “Ingavi”, por ser este el lugar más apropiado por sus dimensiones y por tener una acera amplia para el ingreso y salida de los niños.

El proyecto está organizado desde un patio central, que el colegio podrá utilizar para actos cívicos, exposiciones, etc., aparte de la recreación de los niños y jóvenes, desde este patio los estudiantes se pueden distribuir a las diferentes áreas del colegio (aulas, salón de gimnasia, biblioteca, dirección, talleres), complementado con una circulación perimetral semicubierta que amarra funcionalmente el proyecto en todas sus áreas.

#### **3.1.3.1 Zonificación y Descripción de los Sectores en la Propuesta.**

**Las Aulas Comunes** están ubicadas en el bloque antiguo, siendo complementadas con las aulas especializadas para música, artes plásticas, computación, idiomas, los talleres de tecnología básica, los laboratorios y nuevas aulas comunes que cuentan con equipos audiovisuales de data show, TV video y audio. También en manera de propuesta se diseñó el ambiente llamado **club del alumno**, que podrá ser utilizado por los alumnos para realizar trabajos grupales, lecturas fuera y dentro del horario de clases.

**La Cafetería** fue dispuesta cerca del ingreso para que pueda ser puesta a disposición de la comunidad y así favorecer el vínculo de la escuela con la sociedad.

Además de cumplir con las funciones propias para la cual fue concebida anteriormente, que tiene una baja utilización diaria por los alumnos, fue diseñada a fin de que en su interior puedan realizarse múltiples actividades grupales necesarias para el tratamiento en los diferentes sub sectores de aprendizaje, tales como: lenguaje y comunicación, educación artística, comprensión del medio natural social y cultural, religión, y la realización de diferentes talleres de manualidades conforme a las necesidades e intereses de los alumnos y apoderados.

**La Mediateca** fue ubicada en la esquina entre las calles “J. M. Saracho” e “Ingavi”. Siguiendo las recomendaciones de la reforma educativa que nos dice que las unidades educativas deben prestar algún servicio a la sociedad, como una manera de integración con la misma, se diseñó la mediateca de manera que pueda ser utilizada por personas externas al colegio, por lo que está cuenta con un ingreso propio con su propio personal que realiza el control y préstamo de la bibliografía.

**El salón de gimnasia** además de servir como aula para la materia de educación física, también funcionará como salón de actos, por lo cual cuenta con una tarima movable y un depósito para las sillas. Este salón podrá también ser prestado a alguna institución deportiva para que pueda practicar alguna actividad deportiva a realizar en este.

**El sector administrativo** se ubicó cerca del ingreso principal de manera que los visitantes al colegio no deban ingresar al colegio, y se propuso dos direcciones, una el turno de la mañana y otra para la tarde.

### **3.1.3.2. PROGRAMA CUALITATIVO DE NECESIDADES.**

#### **a) Área Pedagógica.**

- **El aula.**

El aula es el ambiente donde se “realiza el proceso de enseñanza – aprendizaje mediante el diálogo, con la participación del docente, que orienta el proceso, y los alumnos”. En ella se podrá organizar el mobiliario del modo apropiado a cada una de las actividades requeridas.

El mobiliario normalizado para los espacios comunes consistirá en mesas personales de trabajo y sillas para cada alumno según su tamaño; estantes modulares para libros y ayudas educativas; mesas de demostración para profesores, cabinas de cómputo modular, tabique divisorio, mesas de trabajo para grupos, pizarra móvil, panel para anuncios y afiches.

- **Taller de tecnología básica.**

Es el espacio destinado al estudio y experimentación de tecnologías tales como mecánica, electrónica, etc.

- Permitirá la realización de clases teóricas, prácticas y de demostración.
- Permitirá el trabajo simultáneo de alumnos de una misma o distintas secciones en módulos temáticos.

El equipamiento básico, debe contemplar:

- mesas para grupos de 4/6 alumnos,
- suministro de agua, gas y electricidad,
- estantes para material de uso cotidiano, lugares de guardado con puertas para material reservado.

- **Laboratorio de ciencias.**

La enseñanza de Física, Química y Ciencias Naturales se basa en experimentos individuales y grupales en el descubrimiento y la investigación, en clases teóricas y de demostración. Para ello, el espacio del laboratorio podrá:

- permitir la ejecución de experiencias tanto para el docente -con carácter demostrativo- como por los alumnos, realizar investigaciones, consultar material bibliográfico, etc.
- permitir la proyección de diapositivas y videos, realizar explicaciones generales, tener la posibilidad de ser usado por los alumnos fuera del horario escolar.
- contar con lugar para guardado sustancias peligrosas.

El equipamiento básico, debe contemplar:

- mesas para grupos de 4/6 alumnos
- suministro de agua, gas y electricidad,

- estantes para material de uso cotidiano, lugares de guardado con puertas, para material reservado.

Si por las características de uso que se dé, el local de laboratorio resultará un espacio con baja utilización deberá contemplarse la incorporación de funciones adicionales compatibles.

- **Taller de Plástica.**

En este espacio se realizan las actividades relacionadas con las artes plásticas tales como pintura, dibujo, cerámica, etc. y se preverá en el proyecto la utilización de materiales de terminación de pisos y paredes que permitan una fácil limpieza.

El equipamiento básico debe contemplar:

- mesas para grupos de 4/6 alumnos.
- provisión de agua, electricidad y gas.
- estantes para el material de uso cotidiano y obras en ejecución.
- lugar o muebles de guardado con puertas para material más delicado.

- **Salón y taller de usos múltiples**

Como uso de taller, en este espacio se desarrollan actividades de música, teatro y expresión corporal y permitirá el armado de escenarios vanos.

- Se preverá para su ubicación relativa en el edificio, que este espacio es generador de ruidos y que habitualmente en él se amplifica el sonido.
- Se considerará un lugar de guardado para los distintos elementos que se utilizan: instrumentos, colchonetas, materiales de escenografía, etc.

Según el tamaño y características del establecimiento se deben contemplar un espacio adjunto para vestuario, que podrá a su vez funcionar como depósito de materiales de este taller.

Las actividades artísticas pueden desarrollarse en otros espacios, tales como las salas de uso múltiple, debiéndose prestar especial cuidado en este caso, a los problemas de

acústica del local, para evitar que interfieran con otras actividades del establecimiento.

Como salón, generalmente a escala de todo el establecimiento, apto para realizar diferentes actos: eventos académicos, celebraciones especiales, etc. diferenciado por ciclo o nivel educativo.

- Tendrá una relación directa con los accesos al edificio y las circulaciones principales.
- Se preverá para su ubicación en el edificio que son espacios generadores de sonido, no debiendo interferir con actividades que se realizan en otros espacios.
- Tendrá las dimensiones necesarias para que se puedan desarrollar actividades de educación física y deportes.
- Será apto para actividades vinculadas con la comunidad.

Se preverá que estos espacios se puedan utilizar, como hall de acceso, espera de las áreas de gestión, espacio de recreación cubierta, previendo que no generen interferencias con las otras actividades.

- **Taller de Actividades Artísticas Múltiples.**

En este espacio se desarrollan actividades de música, teatro y expresión corporal y permitirá el armado de escenarios varios.

- Se preverá para su ubicación relativa en el edificio, que este espacio es generador de ruidos y que habitualmente, en él se amplifica el sonido
- Se considerará el lugar de guardado para los distintos elementos que se utilizan: instrumentos, colchonetas, materiales de escenografía, etc.
- Se contemplará un espacio adjunto para vestuario, que podrá a su vez funcionar como depósito de materiales de este taller.

Las actividades artísticas podrán desarrollarse en otros espacios, tales como las salas de uso múltiple, donde se prestará especial cuidado en este caso, a los problemas de acústica del local, para evitar que interfieran con otras actividades del establecimiento.

- **Funcionamiento de las aulas y talleres con rotación.**

En el Colegio “Gral. Narciso Campero” a manera de mejorar el rendimiento del espacio y a manera de propuesta se adoptó el sistema rotatorio.

Ventajas.

Este sistema, plantea la existencia de una serie de espacios pedagógicos especializados en su totalidad, para Lenguas, Matemáticas, Ciencias Sociales etc. en los cuales el alumno desarrolla las actividades pertinentes a las distintas materias, sin disponer de un aula fija propia. A esta alternativa, se la denominará, en adelante “como rotación”.

Desventajas.

En este segundo sistema, se origina 1. Pérdida del. “aula propia”, debiéndose proponer alternativas de espacios que sirvan a los alumnos como referentes, eventualmente, en algunos de los espacios especializados o en las salas de usos múltiples. También podrá disponer de adecuados lugares de guardado para uso exclusivo de los alumnos.

En cuanto a los beneficios del sistema adoptado da la posibilidad de especialización de los espacios para las materias -eventualmente por campo de conocimiento con el consiguiente beneficio de ofrecer equipamiento didáctico especializado en cada uno de los mismos y un mayor rendimiento en el uso del espacio.

Cabe señalar que en la primera hipótesis (aula fija) cada vez que se utiliza un espacio especializado (Laboratorio, Taller, etc.) como contraparte se produce la no utilización de un aula. En la adoptada, es posible prever una distribución más eficiente del recurso físico en la medida que se asegure, para cada espacio un uso aproximado del 80% de su tiempo disponible.

Porcentajes de carga horaria por aulas en este sistema.

Para poder programar, especialmente en este ciclo ha sido necesario asumir hipótesis en cuanto a las cargas horarias de las distintas posibles materias. Se detallan a continuación los valores considerados para la elaboración de las propuestas.

*Tabla 2.- Cargas horarias de las aulas.*

<u>Materia</u>	(porcentaje del tiempo total)
Lengua	12%
Matemática	12 %
Lengua Extranjera	8 %
Ciencias Sociales	12 %
Ciencias Naturales	12 %
Tecnología	10.66%
Educación Artística	8 %
Educación Física	8 %
Formación Ética y Ciudadana y Taller Educación y Trabajo	8 %
Proyectos	6%
Orientación y Tutoría	3.34 %
<u>Total</u>	100%

- **Sala de Informática.**

En este espacio se desarrollan todas las actividades de enseñanza-aprendizaje de computación e informática.

Cumplirá con los requerimientos establecidos para aulas.



- **Educación Física.**

Como estas actividades generan ruidos tanto en el interior como en el exterior, por lo cual se tendrá en cuenta para su ubicación en el edificio, a fin de no producir interferencias con otras actividades y se preverá lugar de guardado del material utilizado para gimnasia, deportes y expresión corporal.

El espacio para educación física podrá ser utilizado para otros fines, a fin de lograr una máxima utilización de los espacios disponibles. El taller de actividades artísticas múltiples puede ser, dadas sus características, compartido con las actividades de gimnasia.

La sala de usos múltiples general podrá cumplir esta función, por lo que se resolverá los problemas de ruidos y horarios de uso.

En este establecimiento las dimensiones asignadas a esta actividad podrán posibilitar el funcionamiento de una cancha de voleibol y eventualmente de básquet, en cuyo caso la altura de este espacio será compatible con este uso en lo posible.

El equipamiento básico está constituido por tarimas plegables, colchonetas, etc.

- **Mediateca.**

La actual concepción de la biblioteca debe ser sustituida por un nuevo espacio a la que se llama mediateca. Esta fue concebida como el núcleo central o "corazón" del establecimiento, el cual permite un trabajo multidisciplinario y la confluencia de alumnos de diferentes niveles y asignaturas a un mismo tiempo.

**b) Área Administrativa.**

Cualquiera sea su grado de complejidad, las actividades que nuclea este área se refieren siempre a la gestión general del establecimiento, a su administración, a los aspectos organizativos de la enseñanza y al cuidado de las condiciones físicas y psíquicas de los alumnos, constituyéndose en el nexo entre las actividades internas y

externas del edificio escolar. Los espacios requeridos para ello tendrán, según los casos, características de despacho, oficinas o boxes.

Se debe ajustar el número de locales y sus dimensiones a los requerimientos del personal estrictamente necesario, evitando la multiplicación de locales de tamaño reducido con funciones similares

- **Dirección**

La función prioritaria del equipo directivo es la coordinación del proyecto institucional y de las relaciones con la comunidad.

Dispondrá de un despacho para dirección, con facilidad de acceso, con posibilidad de vinculación con todas las áreas del edificio y con comodidad para espera de público.

Equipamiento básico: escritorio, muebles de guardado de distinta documentación y una mesa. La mesa de reuniones no estará en el mismo despacho, ni será de su uso exclusivo.

- **Secretaría administrativa, tesorería, archivos etc.**

Las actividades administrativas dispondrán de una oficina de la secretaría, archivo y tesorería, contando con acceso directo al público. Según el tamaño del establecimiento, puede requerirse además un espacio diferenciado para personal ayudante.

El equipamiento básico estará constituido por puestos de trabajo, archivos y lugares de guardado de legajos y documentación.

- **Sala de Docentes**

El espacio de la sala de docentes permitirá realizar trabajos individuales y grupales, actividades de planificación conjunta, de elaboración de material didáctico, para la atención personalizada a alumnos con necesidades especiales y también como lugar de descanso del cuerpo docente.

- Contará con espacio de guardado para material de consulta.

- Estará en estrecha relación con el centro de recursos y producción.
- Servirá para un uso ocasional de reuniones de padres.

El equipamiento básico lo constituye mesa/s de trabajo, mueble/s de guardado para documentación y biblioteca de uso cotidiano.

- **Coordinación Pedagógica**

Espacio para la coordinación y planificación de actividades docentes por área, disciplina o ciclo.

- Debe permitir el trabajo individual del coordinador pedagógico y el trabajo con los equipos docentes.
- Debe articularse con la sala de docentes y el centro de recursos y producción.
- Conviene que esté en directa relación con las áreas pedagógicas y de gestión.

El equipamiento básico está constituido por mesa/s de trabajo, mueble/s para guardar documentación y biblioteca de uso cotidiano.

Según las características de la institución escolar, este espacio podrá ser compartido con el encargado de medios, la sala de docentes, etc.

### **c) Recreación.**

Los espacios para la recreación, sean cubiertos o descubiertos, estarán dimensionados y diseñados de acuerdo al ciclo y nivel educativo al que sirven.

En este caso donde conviven distintos niveles educativos se preverá la diferenciación de estos espacios. Los espacios de recreación estarán en relación directa con el nivel o ciclo al que sirven.

Los espacios de recreación semicubiertos y cubiertos estarán previstos para condiciones climáticas desfavorables. Tomando en cuenta que este espacio es generador de ruidos para su ubicación en el edificio escolar; tanto interna como

externamente. Esta actividad también podrá ser realizada en las salas de uso múltiple seccionales y generales y las circulaciones de aulas, talleres y laboratorios.

Los espacios de recreación descubiertos ofrecerán las mejores posibilidades para el desarrollo de las actividades de recreación, en cuanto a capacidad y asoleamiento y ofrecerán una real integración con los otros espacios exteriores del edificio.

#### **d) Expansiones Exteriores.**

Además de los espacios semicubiertos y descubiertos de recreación propios de cada nivel o ciclo, el edificio escolar ofrecerá alternativas diferentes de espacios exteriores, que actuarán como apoyo de las actividades educativas.

Previendo el equipamiento adecuado espacio para actividades deportivas al aire libre, espacios verdes ajardinados.

- **Club de alumnos**

En este establecimiento, se preverá en el área de apoyo y extensión, la existencia de espacios específicos diferenciados para cooperadora, club de alumnos y librería.

#### **e) Área de Servicios, Complementaria y Eventuales.**

- **Servicios.**

##### **Servicios sanitarios para alumnos.**

Para generar una eficacia de los servicios sanitarios se los proyectará dependiendo tanto de la cantidad de unidades necesarias en relación con el número de alumnos, y se cuidará que se ubiquen los más cercano posible en relación con las áreas de actividades a las que servirán.

A partir del primer ciclo de la EGB, cada uno de los niveles de educación tendrá sus servicios sanitarios separados por sexo y diferenciados por ciclo, sin que ello implique necesariamente su dispersión física dentro del edificio

Los locales sanitarios tendrán, dimensiones adecuadas de recintos, puertas y separación de artefactos, fluidez en las circulaciones internas y protección de vistas desde el exterior del local, a fin de lograr una cómoda y total utilización de las instalaciones. La elección de artefactos, grifería, accesorios serán tenidas especialmente en cuenta, al igual que contar con fácil acceso a las instalaciones, adecuada pendiente del piso y correcta ventilación.

Los servicios sanitarios mínimos para alumnos de la EGB y de la Polimodal son:

- 1 inodoro cada 40 alumnos varones o cada 20 alumnas mujeres.
- 1 mingitorio cada 40 alumnos varones.
- 1 lavabo cada 40 alumnos varones y/o mujeres.
- 1 bebedero cada 50 alumnos.

Se preverán como mínimo 2 unidades de cada artefacto.

Los recintos para inodoro tendrán como mínimo 1.20 m. de profundidad por 0.80 m. de ancho con píasas de 0.60 m. de paso libre.

Se preverán servicios sanitarios para minusválidos. La ubicación del mismo tendrá una vinculación directa con la circulación general, de manera de reducir al mínimo las barreras arquitectónicas. En el Nivel Inicial se prevea inhíbalos para minusválidos de acuerdo a la edad de los educandos.

#### **f) Servicio sanitario para personal docente, administrativo y de servicio**

El personal docente, administrativo y de servicio contará con servicios sanitarios diferenciados de los servicios sanitarios de los alumnos.

Satisfaciendo la siguiente relación:

- 1 inodoro cada 10 personas,
- 2 lavabos cada 10 personas.

Se preverán como mínimo 2 unidades de cada artefacto y podrán no estar diferenciados por sexo.

**g) Depósitos.**

Se preverá, como mínimo, un depósito general de acopio, de repuestos y materiales varios y un depósito de artículos de limpieza y mantenimiento, de acuerdo con las características propias del establecimiento y del sistema de limpieza que se adopte. En establecimientos grandes resultará conveniente contar con pequeños espacios, distribuidos por áreas, para el guardado de elementos de limpieza.

El depósito general puede compartir el espacio con la sala de máquinas, siempre y cuando cumpla con los requerimientos de seguridad.

**h) Complementarias.**

- **Medios de entrada / salida y circulaciones**

La disposición, cantidad y ubicación de los medios de entrada / salida y circulaciones tendrán en cuenta los requerimientos del edificio según tamaño y complejidad, para proporcionar una adecuada y ordenada vinculación con el exterior y entre los distintos sectores, con el fin prioritario de contribuir a la seguridad personal de los integrantes de la comunidad educativa.

Se preverá, especialmente, los desplazamientos grupales y a veces masivos de los alumnos, que se desarrollan en lapsos reducidos, para lograr un correcto funcionamiento.

Los recorridos de las circulaciones se reducirán al mínimo indispensable, pudiéndose integrar, eventualmente, a las salas de usos múltiples, a fin de lograr un mejor aprovechamiento de la superficie cubierta, siempre que no perturben las actividades que allí se realicen.

La dimensión de escaleras, corredores y demás medios, tendrán en cuenta el número de ocupantes a efectos de permitir una fácil y rápida evacuación del sector en casos de urgencias.

La superficie afectada a circulación debe ser:

- En el Nivel Inicial, Jardín de Infantes, no superior al 200/ de la superficie neta de locales.

-En la EGB no superior al 22% de la superficie neta de locales.

#### **i) Vivienda del Portero**

. Las viviendas para alojamiento familiar tendrán comodidades acordes con las necesidades del usuario y serán ubicadas de modo de disminuir toda interferencia con las actividades del establecimiento, especialmente en lo que se refiere a accesos, vistas, sonidos, olores, debiendo estar provistas de conexiones e instalaciones independientes.

#### **j) Servicio médico y de Primeros auxilios**

Esta actividad será prevista en el área administrativa, un espacio donde el niño podrá ser tratado de manera eficiente.

#### **j) Espacios a tomar en Consideración.**

**El comedor** además de cumplir con las funciones propias para lo cual fue concebido, tiene una baja utilización diaria por los alumnos por lo cual, será diseñado a fin de que en su interior puedan realizarse múltiples actividades grupales necesarias para el tratamiento en los diferentes sub sectores de aprendizaje, tales como: lenguaje y comunicación, educación artística, educación física (cuando el clima no lo permita en exteriores), comprensión del medio natural social y cultural, religión, y la realización

de diferentes talleres de manualidades conforme a las necesidades e intereses de los alumnos y apoderados; será puesto a disposición de la comunidad para favorecer el vínculo de la escuela con ésta y promover su participación y colaboración con el centro educativo. Igualmente, **los espacios cubiertos** (circulaciones, halls de distribución) serán previstos para ser utilizados como áreas de encuentro, anfiteatros informales, etc.; la cocina, para impartir cursos de nutrición, culinaria, etc.

### **3.1.3.3. PROGRAMA GENERAL DE NECESIDADES Y RESUMEN FINAL DE SUPERFICIES EN LA PROPUESTA.**

- Superficie del terreno es de 3580.87 m<sup>2</sup>.
- Superficie construida cubierta y envuelta es de 3.073,38 m<sup>2</sup>. siendo de esta la superficie útil 2.449.88 y la de apoyo 623.40 m<sup>2</sup>.
- El área destinada a las circulaciones es de 666.80 m<sup>2</sup>. Siendo el 17.82% de la construcción.
- Superficies exteriores, el área destinada a las áreas verdes es de 403.41m<sup>2</sup> y a la de patios y terrazas es de 1339.27 m<sup>2</sup>.

*Tabla 3.- Superficies dentro del área construida cubierta y envuelta.*

Subsuelo	Planta Baja	Primer Piso	Segundo Piso	Tercer Piso	Total
80.40 m <sup>2</sup> .	952.50 m <sup>2</sup> .	796.77 m <sup>2</sup> .	568.88 m <sup>2</sup> .	122.28 m <sup>2</sup> .	3073.38 m <sup>2</sup>



Tabla 4.- Programa Cuantitativo de Necesidades.

AREA	AMBIENTES	TIPO	Nº ALUM	INDICE AL/M2	ÁREA NETA M2	Nº DE AMBIENTES			TOTAL M2	AREA EXISTE M2	NUEVO M2
						MEDIO	INTERMEDIO	BASICO			
	NUMERO AULAS POR TURNO					12	9	15			
PEDAGOGICO	aula común	P-R	32	1,21	38,81	5	9	14	543,34	543,34	
	nueva aula común	P-R	32	1,64	52,48	2		1	104,96		104,96
	aula matemáticas y estudios sociales	P-R	32	1,64	52,48	2			104,96		104,96
	aula artes plásticas	R	32	3	96	1	1	1	96		96
	laboratorio física	P-R	32	2,5	80	1			80		80
	laboratorio química-biología	P-R	32	3	96	1			96		96
	aula de idioma extranjero	R	32	2	64	1	1		64		64
	sala de usos múltiples (audiovisual, sala de Música, teatro)	P-R	32	3	96	1	1	1	96		96
	sala de computo	R	32	2	64	1	1	1	64		64
	taller mecánica	R	32	1,5	48	1	1		48		48
	taller electricidad	R	32	1,5	48	1	1		48		48
	taller carpintería	R	32	1,5	48	1	1		48		48
	gimnasio				480	1	1	1	480		480
	AREA PARCIAL								1873,26	543,34	1329,92
	30% CIRCULACIÓN								561,98	342,80	398,98
	<b>TOTAL CONSTRUIDA</b>								<b>2435,24</b>	<b>886,14</b>	<b>1728,90</b>
	patio, cancha polideportiva			672	4	2688	1	1	1	2688	
jardín				1	672		1	1	672		672
<b>TOTAL ESPACIO DESCUBIERTO</b>								<b>3360,00</b>		<b>3360,00</b>	
ADMINISTRACIÓN	dirección primaria				12			1	12	12	
	secretaría primaria				12			1	12	12	
	psicología y enfermería				16	1	1	1	16		16
	dirección secundaria				16	1	1		16		16
	subdirección secundaria				12				12		12
	secretaría secundaria				12	1	1		12		12
	sala de profesores				24	1	1	1	24		24
	mediateca		32	4	120	1	1	1	120		120
	club estudiante				20				20		20
	AREA PARCIAL								244	24	220
	30% CIRCULACIÓN								73,2	7,2	66
<b>TOTAL</b>								<b>317,2</b>	<b>31,2</b>	<b>286</b>	
SERVICIOS	inodoros minusválidos				4,5	1	1	1	10		10
	baños niñas primaria		240	0,10	24		1	1	26		26
	baños niños primaria		240	0,10	24		1	1	26		26
	inodoros D secundaria		336	0,08	26,88	1	1	1	26		26
	inodoros V secundaria		336	0,08	26,88	1	1	1	26		26
	almacen mesas, sillas gimnasio				16	1	1	1	16		16
	deposito equipo gimnasio				16	1	1	1	16		16
	baño con ducha gimnasio D				10	1	1		10		10
	baño con ducha gimnasio V				10	1	1		10		10
	vestuarios D gimnasio				5	1	1		5		5
	vestuarios V gimnasio				5	1	1		5		5
	depósito material educativo adm.				6	1	1		6		6
	baños administrativos				3,5				3,5		3,5
	baños profesores				8	1	1		8		8
	atrio de ingreso				40				40		40
	vivienda conserje					1	1	1			
	dormitorio				14	1	1	1	14		14
	cocina-comedor				12	1	1	1	12		12
	baño				6	1	1	1	6		6
	depósito de limpieza y mantenim.				12	1	1	1	6		6
	depósito general				10	1	1	1	10		10
	giosco				12	1	1	1	12		12
	comedor				15	1	1	1	15		15
AREA PARCIAL								308,5		308,5	
30% CIRCULACIÓN								92,55		92,55	
<b>TOTAL</b>								<b>401,05</b>		<b>401,05</b>	
<b>TOTAL M2</b>									<b>6513,49</b>	<b>917,34</b>	<b>5775,95</b>

P= Permanente

R=Rotatorio

P-R= Permanente o Rotatorio

Tabla 5.- Programa Cualitativo de Necesidades.

AREA	AMBIENTES	ACTIVIDAD PERSONAL	EQUIPO	Nº	AREA M2	TOTAL M2	OBSERVACIONES
PEDAGOGICO	aula común	enseñanza	16 mesas bipersonales, 32 sillas, pupitre y silla docente, superficie de proyección, pizarra abatible, estante, conexión para T.V., radio.	14	38,81	543,34	1 por cada grado
	nueva aula común	enseñanza		1	50	100	
	aula matemáticas y estudios sociales	enseñanza		2	50	100	
	aula artes plásticas	enseñanza	mesas de dibujo, meson para artes plásticas, depósito, pizarra, taburetes, estantes, lavabo	1	120	120	closets, atriles, trípodes
	aula						
	depósito						
	laboratorio física	enseñanza	meson, 32 taburetes, estante, pizarra, depósito, proyector, video, librero,	1	70	80	suministro agua, gas electricidad.
	laboratorio química-biología	enseñanza		1	90	92	
	aula de idioma extranjero	enseñanza	mesas bipersonales, pizarra, estantes	1	50	50	Equipo de sonido individual
	sala de usos múltiples	enseñanza	mesas individuales	1	120	120	genera ruidos, con depósito, vestidores-depósito.
	aula						
	depósito						
	sala de computo	enseñanza	mesas bipersonales, depósito	1	50	50	
	taller mecánica	enseñanza	mesones p/ grupos, suministro agua, gas, electricidad, estantes, depósito.	1	40	40	Punto agua, luz, electricidad, con divisiones y closets
	taller electricidad	enseñanza		1	40	40	
	taller carpintería	enseñanza		1	40	40	
	biblioteca medioteca	lectura	libreros, mesas bipersonales, depósito	1	120	120	anexo a idiomas y computo
	minusválidos	aseo	recintos de 0.8x0.6, servicios minusválidos	1			1 lavat. y 1 inodoro
	6 inodoros alumnos	aseo		2	26	26	2 inod., 4 urin. 4 lav. 1 ducha
	10 inodoros alumnas	aseo		2	26	26	
AREA PARCIAL					1547,34	5 inod. 4 lavat. 1 ducha	
30% CIRCULACIÓN					464,00		
TOTAL					2011,34		
DEPORTE	pabellón polideportivo	gimnasia		1	375	375	
	vestidores D						Bancas
	vestidores V						
	vestibulo	reunión	tarima plegable, colchoneta	1	21	21	vestidores, actos nivel educativo, buena accesibilidad, hall, control del ruido. Techado s/clima
	graderías 330 pers.	sentarse		1	130	130	
	almacen mesas, sillas	guardado		1	16	16	
	deposito equipo	guardado		1	16	16	
	baño con ducha D	aseo		1	10	10	
	baño con ducha V	aseo		1	10	10	
	AREA PARCIAL						
	15% CIRCULACIÓN					83,70	
TOTAL					661,70		
ADMINISTRACIÓN	dirección y subdirección 1	administración	escritorio, muebles de guardado de documentación, mesa	1	12	12	facilidad de acceso
	dirección y subdirección 2	administración		1	16	16	
	secretaría 1	administración	puestos de trabajo con archivo y lugares de guardado de legajos y documentación	1	12	12	oficina de secretaría, archivo tesorería espera
	secretaría 2	administración		1	12	12	
	depósito material educativo	guardado	estantes	1	6	6	
	baños profesores	aseo	2 inodoros	1	6	6	para ambos sexos
	psicología y enfermería	atención	estante, mesa y silla, estar, botiquin	1	16	16	
	sala de profesores y coordinación pedagógica	estar	estantes de guardado de material de consulta, mesas de trabajo, biblioteca,	1	24	24	reuniones, trabajos indivi/ grupales, anexo a dirección
	depósito material educativo	guardado	estantes	1	6	6	
	baños profesores	aseo	2 inodoros	1	6	6	para ambos sexos
	AREA PARCIAL					116	
30% CIRCULACIÓN					34,8		
TOTAL					150,8		
SERVICIOS	conserje						
	dormitorio	dormir	2 camas, 2 ropero, veladores	1	14	14	
	cocina-comedor	cocinar-comer	meson con lavabo, refrigerador mesa 4 per	1	12	12	
	baño	baño	1 inodoro, lavabo, ducha	1	6	6	
	depósito de limpieza	guardado	estantes	1	5	5	Instrumentos de limpieza.
	depósito general	guardado	estantes	1	10	10	Lustradora, aspiradora
	cuarto de mantenimiento	seguridad		1	7	7	Herram. para reparaciones.
	venta	venta	estantes, mesón	1	12	12	
	comedor	estar	mesas 4 personas	1	15	15	
	AREA PARCIAL					81	
	30% CIRCULACIÓN					21,3	
TOTAL					102,3		
RECREO	patio, cancha polideportiva			1		1000	Piso duro
	jardín			1		250	
	atrio			1		40	
	TOTAL					2916,14	

### **3.1.4. CALIDAD DE LOS ESPACIOS INTERIORES Y EXTERIORES**

#### **3.1.4.1. Calidad de los Espacios Interiores.**

Entendiendo que el elemento arquitectónico más importante de este proyecto son las aulas, se puso mucho cuidado en su diseño, logrando una buena iluminación natural, mediante aberturas lo más amplias posible, dando un tamaño óptimo para permitir que los espacios sean adecuados a los requerimientos pedagógicos, y ofrecer el máximo de posibilidades de adaptación y flexibilidad al uso del mobiliario, equipo y material educativo necesarios para su desarrollo.

También se dio mucha atención a la mediateca dándole mucha transparencia mediante grandes ventanales, con vistas a un espacio interior con vegetación lo que motiva a los niños en el desempeño de sus trabajos.

El espacio debe ser un componente más de la organización pedagógica. El trabajo colectivo y cooperativo de los niños requiere mayor libertad de movimiento para poder organizar los rincones pedagógicos o de trabajo. Por eso la posibilidad de modificar el aula depende también del mobiliario. La versatilidad de las mesas, posibilitan una mayor interacción de los alumnos entre sí y de estos con el maestro.

De aquí la necesidad de adaptar las aulas existentes y de construir las nuevas de acuerdo con el modelo propuesto en las normas de construcción de la reforma educativa.

- Imágenes logradas en computadora de los diversos espacios interiores de la propuesta que muestra la calidad espacial, mobiliario, iluminación, colores, estructura y otros.



*Aula común.*



*Aula de Música.*



*Aula de computación.*



*Aula de Artes Plásticas.*



*Biblioteca.*



*La mediateca es un lugar donde los niños se reúnen para leer, realizar trabajos y además puede ser utilizado por personas particulares en otros horarios.*



*Espacio cubierto para el esparcimiento de los niños en horario de recreo.*



*Esta solución permite que las aulas no den directamente al exterior.*





*El Salón de Gimnasia es un espacio muy confortable, acentuado esto por la utilización de la madera.*



*Se dispuso sobre los depósitos de aparatos de gimnasia unos pasillos de manera que se puedan apreciar las actividades que se realizan.*



### **3.7.2. CALIDAD DE LOS ESPACIOS EXTERIORES.**

Los espacios exteriores, en el proyecto, se constituyen en un lugar más de aprendizaje estrechamente vinculados con los espacios interiores. Están diseñados además para que se constituyan en un agente de motivación hacia el aprendizaje. El espacio exterior es un recurso importante para el aprendizaje, ya que por una parte facilita la sensibilización para el cuidado, conservación y preservación del mismo, y por otro lado, favorece a un mejor desarrollo cognitivo (observación, clasificación, comparación, seriación, y el desarrollo senso-perceptivo), por lo que permiten la creación de pequeños huertos, espacios recreativos, espacios de encuentro social, de trabajo individual, de juego, etc.

El patio puede acondicionarse para desarrollar representaciones, bailes, lectura, exposición de trabajos, en general, actividades grupales.

Los espacios abiertos a la naturaleza significan la apertura de la mente al universo y a las ideas universales, al conocimiento acumulado por la humanidad, pero también la vinculación de la escuela con la sociedad, y con la naturaleza que lo rodea, el espacio dominado por el niño se transforma en el mundo de la creatividad, del desenvolvimiento corporal, de la comunicación y de la transformación del objeto y del sujeto del conocimiento.

- Imágenes realizadas en Computadora sobre el diseño morfológico de la propuesta y su relación con su entorno inmediato.



*Vista aérea donde se aprecia los espacios generados por los distintos volúmenes del proyecto.*



*Vista desde las calles “Saracho” y “Campero”.*



*En las fachadas se aprecia la utilización del ladrillo y el hormigón para integrarse con las construcciones del entorno.*



*Circulaciones interiores, espacialidad y vegetación.*



*Vista de los espacios interiores con que se mezclan con la vegetación.*



*Vista del pasillo del Ingreso principal.*



*Perspectiva del ingreso al colegio y uno de los pasillos exteriores semicubiertos.*



*Espacio semicubierto en la Planta Alta sobre el pasillo del ingreso principal.*



*Patio principal.*

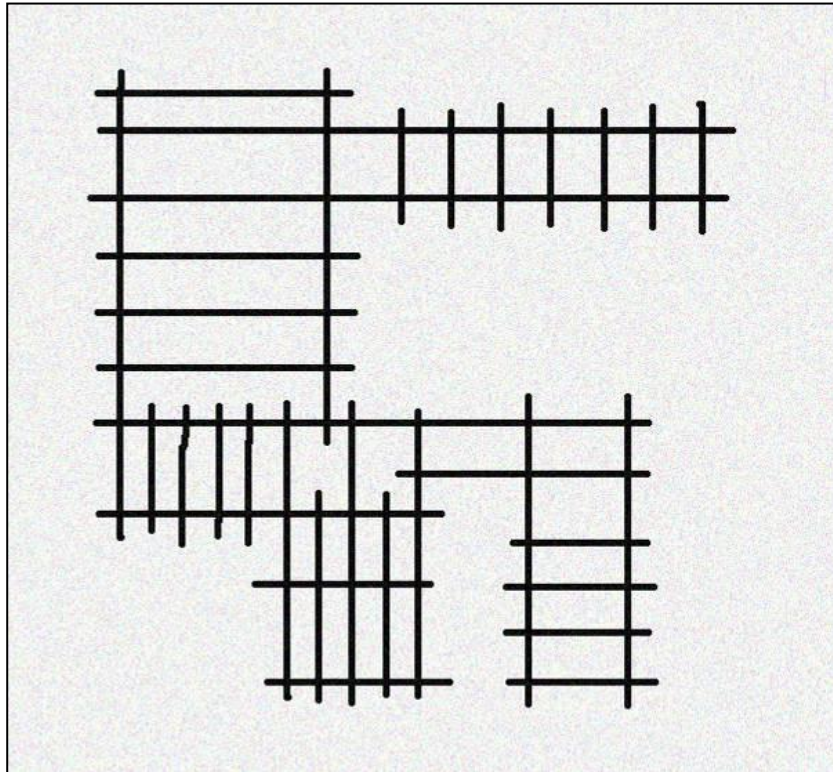
### **3.1.5. CONCEPTO TECNOLÓGICO**

La Estructura fue diseñada con el objetivo de minimizar la cantidad de soluciones constructivas diferentes, para evitar o reducir al máximo el riesgo de problemas posteriores. El sistema constructivo y estructural adoptado es sencillo y de suficiente solidez para garantizar la estabilidad del edificio y su durabilidad ante el uso intensivo.

Como trata de un proyecto en una zona urbana se realizó un edificio de altura hasta de 4 plantas, por dar servicio hasta el nivel medio y por las particularidades del sitio. También se debe a que es indispensable la máxima concentración del edificio, para racionalizar las instalaciones y favorecer la conservación y el mantenimiento.

El salón de gimnasia es el ambiente que requiere de una estructura especial, por lo que se proyectó una estructura de vector activo de cuerda inferior de manera de aportar con un sistema constructivo que no se lo realiza comúnmente en nuestra ciudad, dando a conocer diferentes sistemas estructurales que se pueden adoptar y que mejoran la calidad espacial del proyecto.





*Esquema del plano de fundaciones.*

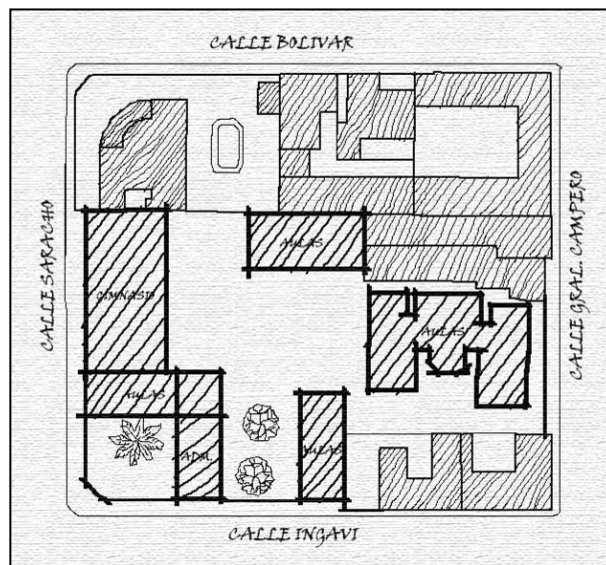
### 3.2. LA GENERACIÓN DE LA FORMA

Primeramente se analiza el terreno con su vegetación y construcciones circundantes, ya que estos determinarán el diseño con el fin de lograr una integración armónica y agradable.



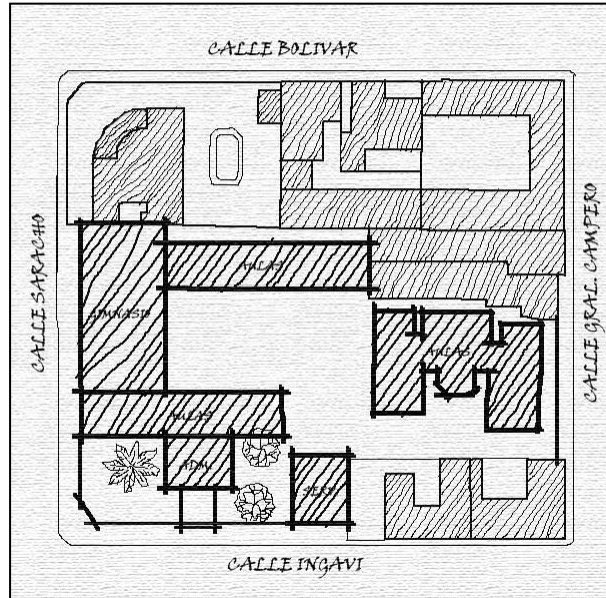
*Sitio*

Seguidamente junto con el programa cuantitativo se comienzan a realizar ejercicios de zonificación de las distintas áreas y ambientes del proyecto: Aulas, administración, salón de gimnasio, cafetería y servicios.



*Uno de los primeros croquis.*





*Croquis que se lo proyecta en el 3D.*

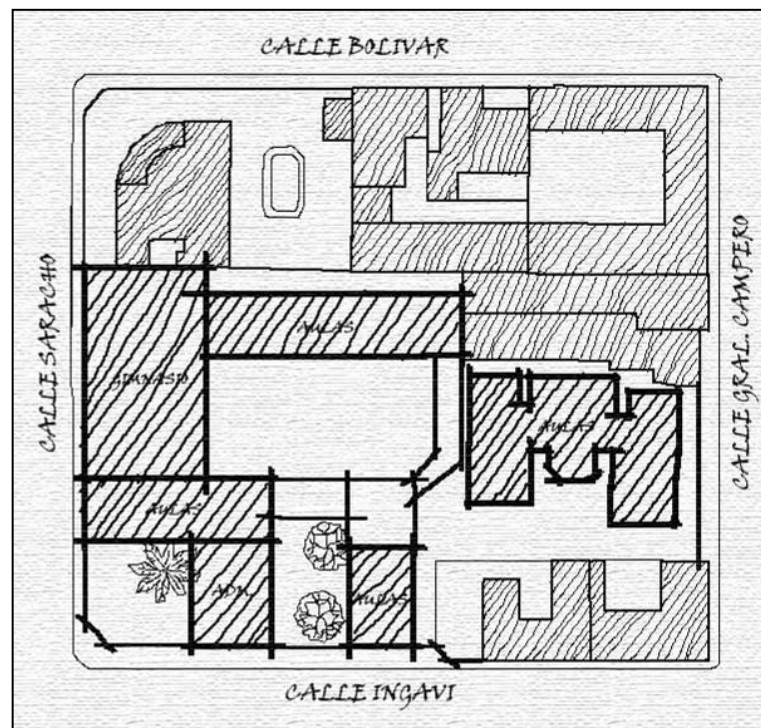
Con la ayuda del 3D se puede lograr una mejor percepción de los espacios que se forman, la integración con el entorno y permite una mayor libertad para probar las distintas opciones morfológicas y funcionales. Además también se percibe el programa cuantitativo en cuanto a sus áreas y volúmenes, es decir se podrá apreciar volumetricamente cuantos niveles se necesita para cumplir con el programa.





*Una de las primeras ideas donde se puede observar la disposición de las distintas áreas juntamente con el respeto a la vegetación existente e interacción con el entorno.*

Croquis final donde se comienza a trabajar a mayor detalle con respecto a las áreas y funcionalidad ayudado con el 3D





*En esta segunda fase se observa un trabajo más detallado en cuanto a los volúmenes para el cumplimiento del programa y zonificación de las áreas. También se realiza un trabajo para que el colegio se amarre con los edificios vecinos.*



Seguidamente se continúa con un trabajo más detallado con respecto a su comportamiento con el entorno solucionando los puntos conflictivos con las edificaciones vecinas, con la meta de lograr continuidad armónica, un proyecto pasivo que se integre de tal manera que no agreda al entorno y sea un edificio más de este.



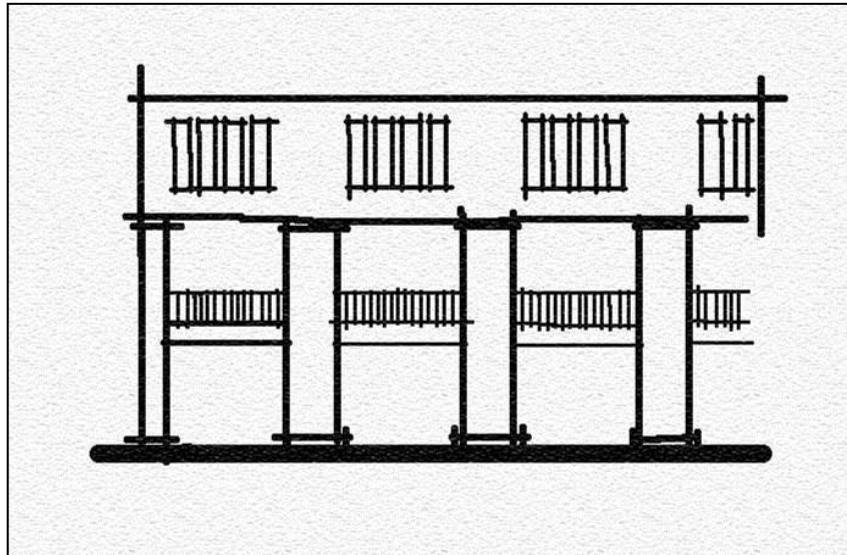
*Se realiza el diseño de las circulaciones y la integración con el edificio de 4 pisos.*



*Se puede ir viendo cómo van viéndose los volúmenes de las diferentes fachadas.*



*Se realiza el diseño a detalle de las alturas y espacios interiores del proyecto.*



*Diseño del espacio interior con las columnas de carga de ladrillo visto por su carácter de robusto dan la sensación de estar sosteniendo el piso superior.*



*EL Volumen final es la combinación del sitio con el programa.*



*Perspectiva final del proyecto con materiales y colores.*

### 3.3. PRESUPUESTO GENERAL

Tabla 6.- Presupuesto General de la Obra.

N°	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	BS	DOLARES	PRECIO BS	PRECIO \$
1	Actividad :INSTALACION DE FAENAS	GL	1,00	6434,67	834,59	6434,67	834,59
2	Actividad :REPLANTEO (ESTRUCTURAS Y EDIFICACIONES)	M2	3664,55	1,32	0,17	4837,21	622,97
3	Actividad :EXCAVACION MANUAL	M3	120,90	19,28	2,50	2330,95	302,25
4	Actividad : EXCAVACION C/ RETROEXCAVADORA P/ SECTOR AUDITORIO	M3	794,18	38,28	4,96	30401,21	3939,13
5	Actividad :ZAPATAS DE H° A°	M3	139,60	1362,95	176,78	190267,82	24678,49
6	Actividad :COLUMNAS DE H° A°	M3	105,06	2691,84	349,14	282804,71	36680,65
7	Actividad :VIGA ENCADENADO INFERIOR DE H° A°	M3	75,01	2009,18	260,59	150708,59	19546,86
8	Actividad :FUNDACIONES DE H° A°	M3	22,79	1362,95	176,78	31061,63	4028,82
9	Actividad :IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIENTOS	ML	75,01	2,56	0,33	192,03	24,75
10	Actividad :RELLENO Y COMP. CMATERIAL DEMOLICION Y EXCAV.	M3	111,68	16,05	2,08	1792,46	232,29
11	Actividad :MURO DE LADRILLO DE 21H e = 0.25 m	M2	1188,15	173,44	22,49	206072,74	26721,49
12	Actividad :MURO DE LADRILLO DE 6H e = 0.20 m (24X18X12)	M2	781,35	109,06	14,14	85214,03	11048,29
13	Actividad :MURO DE LADRILLO DE 6H e = 0.15 m	M2	116,97	66,75	8,66	7807,75	1012,96
14	Actividad :COLUMNA DE LADRILLO DE 21H e = 0.52 m	M2	82,02	362,83	47,06	29759,32	3859,86
15	Actividad :MURO DE CONTENCIÓN DE H° A° E=18 CM.	M3	8,76	2126,05	275,75	18624,20	2415,57
16	Actividad :VIGAS DE H° A°	M3	146,56	2033,86	263,79	298082,52	38661,06
17	Actividad :LOSA VIGUETAS H° P° (COMPL PLASTOFORM)	M2	1500,78	232,65	30,17	349156,47	45278,53
18	Actividad :LOSA LLENA DE H° A°	M3	212,83	1997,67	259,10	425164,11	55144,25
19	Actividad :ESCALERA DE H° A°	M3	20,89	2706,51	351,04	56538,99	7333,23
20	Actividad :MESON DE H° A° P/LAVAMANOS	M2	6,20	314,74	40,82	1951,39	253,08
21	Actividad :TANQUE ENTERRADO DE H° A°	M3	1,20	1997,67	259,10	2397,20	310,92
22	Actividad :ESCALERA DE MADERA	M2	11,40	950,15	123,24	10831,71	1404,94
23	Actividad :TANQUE ELEVADO DURALIT	PZA	2,00	888,29	115,21	1776,58	230,42
24	Actividad :CUBIERTA DEPOLICARBONATO	M2	210,62	854,35	110,81	179943,20	23338,80
25	Actividad :ESTRUCTURA METALICA DE TUBOS ( REDONDO )	ML	45,25	205,65	29,34	9305,66	1327,64
26	Actividad :CERCHAS DE MADERA PARA GIMNASIO	ML	447,00	417,71	54,18	186716,37	24218,46
27	Actividad :BOTAGUAS DE LADRILLO GAMBOTE	ML	172,20	59,82	7,76	10301,00	1336,27
28	Actividad :CIELO FALSO DE PLASTOFORM BAJO LOSA	M2	100,60	126,25	16,37	12700,75	1646,82
29	Actividad :CIELO RASO DE YESO BAJO LOSA	M2	2466,58	33,04	4,28	81495,80	10556,96
30	Actividad :CUBIERTA ZING TIPO SANDWICH P/GIMNASIO	M2	455,24	1246,44	161,66	567429,35	73594,10
31	actividad :PISO CERAMICO ESMALTADO P/ AMBIENTES	M2	1263,59	113,79	14,76	143783,91	18650,59
32	actividad :PISO CERAMICO ESMALTADO P/ PASILLOS INT.	M2	125,21	128,71	16,69	16115,78	2089,75
33	actividad :PISO CERAMICO ESMALTADO P/ PASILLOS EXT.	M2	614,06	113,79	14,76	69873,89	9063,53
34	actividad :PISO CERAMICO ESMALTADO P/ BAÑOS	M2	334,94	118,60	15,38	39723,88	5151,38
35	actividad :PISO PARKET GIMNASIO	M2	565,27	421,17	54,63	238074,77	30880,70
36	actividad :PISO/FLOOR TILES INDUSTRIAL p/ talleres	M2	71,34	153,05	19,85	10918,59	1416,10
37	Actividad :PISO DE CEMENTO SOBRE EMPEDRADO P/CANCHA	M2	1098,02	38,83	5,04	42636,12	5534,02
38	Actividad :ÁREA VERDE JARDINES	M2	403,41	87,59	11,36	35334,68	4582,74
39	Actividad :PUERTAS DE MADERA TIPO TABLERO	M2	185,16	563,51	73,09	104339,51	13533,34
40	Actividad :PUERTAS CORREDIZA DE MADERA P/GIMNASIO	M2	125,92	525,80	68,20	66208,74	8587,74
41	Actividad :VENTANAS DE ALUMINIO C/VIDRIO 4 mm.	M2	973,23	765,08	99,23	744598,81	96573,61
42	Actividad :MAMPARAS ALUMINIO C/PUERTA CORREDIZA VIDRIO 4 mm.	M2	3,15	623,79	80,91	1964,94	254,87
43	Actividad :BARANDA DE SEGURIDAD MET. (TUBIN REFORZADO)	ML	7,24	289,08	37,49	2092,94	271,43
44	Actividad :REVOQUE DE YESO	M2	947,26	33,04	4,28	31297,47	4054,27
45	Actividad :REVOQUE DE CAL Y CEMENTO	M2	844,67	42,61	5,53	35991,39	4671,03
46	Actividad :REVESTIMIENTO CON LADRILLO GAMBOTE	M2	101,37	166,42	21,58	16870,00	2187,56
47	Actividad :PINTURA INTERIOR LATEX	M2	3514,44	28,34	3,68	99599,23	12933,14
48	Actividad :PINTURA EXTERIOR LATEX	M2	844,67	28,34	3,68	23937,95	3108,39
49	Actividad :PINTURA PARA CUBIERTA DE ZINC	M2	455,24	11,14	1,44	5071,37	655,55
50	Actividad :ZOCALO DE CERAMICA INTERIOR	ML	1164,08	39,80	5,16	46330,38	6006,65
51	Actividad :ZOCALO DE CERAMICA EXTERIOR	ML	157,59	35,75	4,64	5633,84	731,22
52	Actividad :REVESTIMIENTO AZULEJO CERAMICO 20 x 30	M2	313,85	80,31	10,42	25205,29	3270,32
53	Actividad :REVESTIMIENTO ACUSTICO P/ MUROS TALLERES	M2	69,38	455,28	59,05	31587,33	4096,89
54	Actividad :CHAPA TIPO PAPAIZ (2 GOLPES) + QUINCALLERIA	PZA	74,00	183,85	23,85	13604,90	1764,90



*Continuación Presupuesto General de la Obra.*

Nº	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	BS	DOLARES	PRECIO BS	PRECIO \$
55	Actividad :CANALETA DE CHAPA DE ZING N° 28	ML	203,45	96,25	12,48	19582,06	2539,06
56	Actividad :BAJANTE PLUVIAL DE CHAPA DE ZING N° 28	ML	166,81	96,25	12,48	16055,46	2081,79
57	Actividad :REJILLA DE PISO	PZA	62,00	72,76	9,31	4511,12	577,22
58	Actividad :CAMARA DE INSPECCION	PZA	36,00	205,23	26,62	7388,28	958,32
59	Actividad :PROVISION Y TENDIDO TUBO PVC Ø 4" ALC. SANITARIO	ML	127,54	77,38	10,04	9869,05	1280,50
60	Actividad :PROVISION Y TENDIDO TUBO PVC Ø 2" ALC. SANITARIO	ML	168,39	44,28	5,74	7456,31	966,56
61	Actividad :PROVISION Y TENDIDO TUBO PVC Ø 1" A. P.	ML	33,52	41,49	5,38	1390,74	180,34
62	Actividad :PROVISION Y TENDIDO TUBO PVC Ø ¾" A. P.	ML	332,60	31,63	4,10	10520,14	1363,66
63	Actividad :PROVISION Y TENDIDO TUBO PVC Ø ½" A. P.	ML	33,52	28,16	3,65	943,92	122,35
64	Actividad :BOMBA DE AGUA	PZA	1,00	3709,97	481,19	3709,97	481,19
65	Actividad :INODORO COMUN BLANCO C/ACCESORIOS	PTO	34,00	570,14	73,95	19384,76	2514,30
66	Actividad :LAVAMANOS C/GRIFERIA FV Y ACCESORIOS	PTO	19,00	682,40	88,51	12965,60	1681,69
67	Actividad :PROVISION Y COLOCACION URINARIOS	PTO	5,00	668,81	86,75	3344,05	433,75
68	Actividad :PROVISION Y COLOCACION DUCHAS	PTO	6,00	778,41	100,96	4670,46	605,76
69	Actividad :LAVAPLATOS 2 DEPOSITOS - 1 FREGADERO	PTO	1,00	792,49	102,79	792,49	102,79
70	Actividad :PROVISION Y TENDIDO DE TUBERIA GAS	PTO	6,00	1009,13	130,89	6054,78	785,34
71	Actividad :TABLERO DE DISTRIBUCION GENERAL	PTO	4,00	899,98	116,73	3599,92	466,92
72	Actividad :TOMA CORRIENTE DOBLE - PLACA	PTO	70,00	85,17	11,05	5961,90	773,50
73	Actividad :TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA	GL	1,00	3290,03	426,72	3290,03	426,72
74	Actividad :LUMINARIA FLUORESCENTE (1X40) W	PTO	96,00	191,23	24,80	18358,08	2380,80
75	Actividad :LUMINARIA FLUORESCENTE (2X40) W	PTO	263,00	216,15	28,03	56847,45	7371,89
76	Actividad :LUMINARIA FLUORESCENTE CIRCULAR	PTO	249,00	187,29	24,29	46635,21	6048,21
77	Actividad :LUMINARIA INCANDESCENTE 60 W	PTO	20,00	138,65	17,98	2773,00	359,60
78	Actividad :INTERRUPTOR ELECTRICO - PLACA	PTO	131,00	71,19	7,81	9325,89	1023,11
79	Actividad :REFLECTORES DE HALURO METALICO 400 W	PZA	8,00	848,89	110,10	6791,12	880,80
80	Actividad :CONTRAPISO DE PIEDRA MANZANA	M2	2753,23	103,21	13,39	284160,87	36865,75
81	Actividad :TOMA PARA TELEFONO	PTO	6,00	267,91	34,75	1607,46	208,50
82	Actividad :LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA	GL	1,00	3611,58	468,43	3611,58	468,43
						<b>5664497,81</b>	<b>734603,01</b>

*Tabla 7.- Costo de la Obra por m2.*

RELACIÓN COSTO-SUPERFICIE	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA TECHADA Y ENVUELTA	3073,38 m2
COSTO DE LA CONSTRUCCIÓN	734603,3 \$
COSTO POR M2 DE LA OBRA	240 \$/M2

**CAPITULO IV**  
**CONCLUSIONES**

#### **4.1. CONCLUSIONES.**

Al termino de este trabajo, se pueden tomar una serie de conclusiones que conforme se fue realizando el trabajo se fueron dando, en primer lugar comprender que mientras las edificaciones educativas que se van proyectando no estén planificadas adecuadamente pueden generar dificultades posteriores en cuanto a posibles ampliaciones ya que las que se vayan a realizar a posterior no serán las óptimas o pueden resultar demasiado forzadas. Toda nueva reforma edilicia que se vaya a realizar en los colegios deberá ser realizada por los profesionales competentes, de manera que los trabajos sean los idóneos, ya que si no fuese así los trabajos para enmendar alguna falencia posterior serán aún más costosos de lo ahorrado anteriormente.

La racionalización en el uso de los recursos públicos destinados a edificios escolares, impone realizar exhaustivas evaluaciones, especialmente cuando se trata de inversiones de envergadura, a fin de asegurar una decisión correcta. Una forma posible de acercarse a este objetivo, es definir una sistematización de la información necesaria en las distintas etapas de proyecto, para su posterior análisis.

Independientemente de la envergadura de la inversión, es aconsejable en todos los casos de remodelaciones, ampliaciones u obra nueva, considerar como requerimiento el manual de uso y el de mantenimiento, ya que pueden colaborar sustantivamente en la optimización de los recursos disponibles, resultando instrumentos eficaces para la gestión del edificio escolar.

Para la ampliación y crecimiento funcional del edificio, en el caso que ello se haya previsto en el programa. Cuando se construyera en etapas se describirán gráficamente cada una de ellas, especificando con claridad los usos temporarios y definitivos de cada local y toda otra observación y recomendación que se entienda pertinente.

La administración del Colegio deberá contar con una Planilla de Mantenimiento Preventivo el cual es un instrumento que facilita la correcta gestión del edificio escolar. Esta permite realizar una programación con una extensión mínima de un año

calendario, donde se marca para cada mes las operaciones que corresponda realizar y la repetición recomendada en cada caso, tomando en consideración las características climáticas del lugar y los períodos de receso escolar.

El mantenimiento preventivo consiste en la realización de tareas tendientes a conservar las cualidades funcionales o de confort del edificio y de sus instalaciones. Comprenden desde la limpieza diaria de los locales, hasta la revisión periódica de máquinas o de la calidad del agua.