

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

**CARRERA DE ARQUITECTURA**



**PROYECTO DE GRADO**  
**PARA LICENCIADO EN ARQUITECTURA**

**TIENDA DE MODAS + RESIDENCIA UNIVERSITARIA**  
**ALTO SOPOCACHI - MACRO DISTRITO 7**

**POSTULANTE: ROLANDO LEÓN YAPUCHURA CHAMBILLA**  
**ASESOR: ARQ NORMAN RAMÍREZ MONTAÑO**

La Paz - Bolivia  
2003



### **Dedicatoria**

#### **A dios**

Por darme la oportunidad de pertenecer a este hermoso sueño que es la vida y hacer que no muera en mí la pasión al Arte y la Arquitectura.

#### **A mis padres (mis mecenas)**

Walter Yapuchura Diaz

Rosa Chambilla Tintaya

#### **A mis hermanos**

Por soportar a este loco



### **Dedicatoria**

#### **A Dios**

Por encima de todo

#### **A la Facultad de Arquitectura**

Por haberme permitido conocer excelentes docentes y así ellos parte fundamental en mi educación universitaria.

#### **A la Escuelita**

Dirigida por Norman Ramírez Montaña – Arquitecto que antes de ser un buen docente es un excelente amigo quien atreves de la disciplina y su pasión por la ciudad pudimos comprender porque es importante el Arte y la

Arquitectura en nuestro diario vivir.

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

DOCENTE: ARQ. NORMAN RAMIREZ MONTAÑO  
TALLER: GESTIÓN 2003  
UNIVERSITARIO: ROLANDO LEON YAPUCHURA CHAMBILLA  
TIPOLOGÍA DEL PROYECTO: PROYECTO DE GRADO  
UBICACIÓN: CIUDAD DE LA PAZ – ALTO SOPOCACHI – MACRO DISTRITO 7

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

El proyecto como tema general permite al usuario muchas posibilidades de uso del espacio.

El centro comercial cubre un parcial déficit de servicios próximos al lugar, así por ejemplo lavanderías públicas, farmacias librerías, tiendas especializadas, mini markets, etc.

Servicios de uso común que son requeridos especialmente por las viviendas en altura próximas a la ubicación del proyecto.

De igual manera en cuanto al espacio de oficinas, permite que empresas grandes o medianas establezcan sucursales de atención, así por ejemplo bancos, seguros, etc.

Incluso se puede contar con la posibilidad de atención médica con consultorios pequeños. Sin lugar a duda, este espacio no dejara de ser aprovechado, por su proximidad al centro de la ciudad, con los cual el tipo de usuario siempre será público en general.

La posibilidad de contar con parqueos públicos al interior del edificio contribuye para que el proyecto sea a un más rentable, pero además que el usuario menos próximo pueda visitar el equipamiento.

En cuanto al usuario del tema específico, por ser la residencia de carácter privado, está destinado a universo total de estudiantes universitarios tanto del el sector público como de el sector privado, que tenga la necesidad de optar por este equipamiento

**RELACIONAMIENTO INSTITUCIONAL Y/O SOCIAL:**

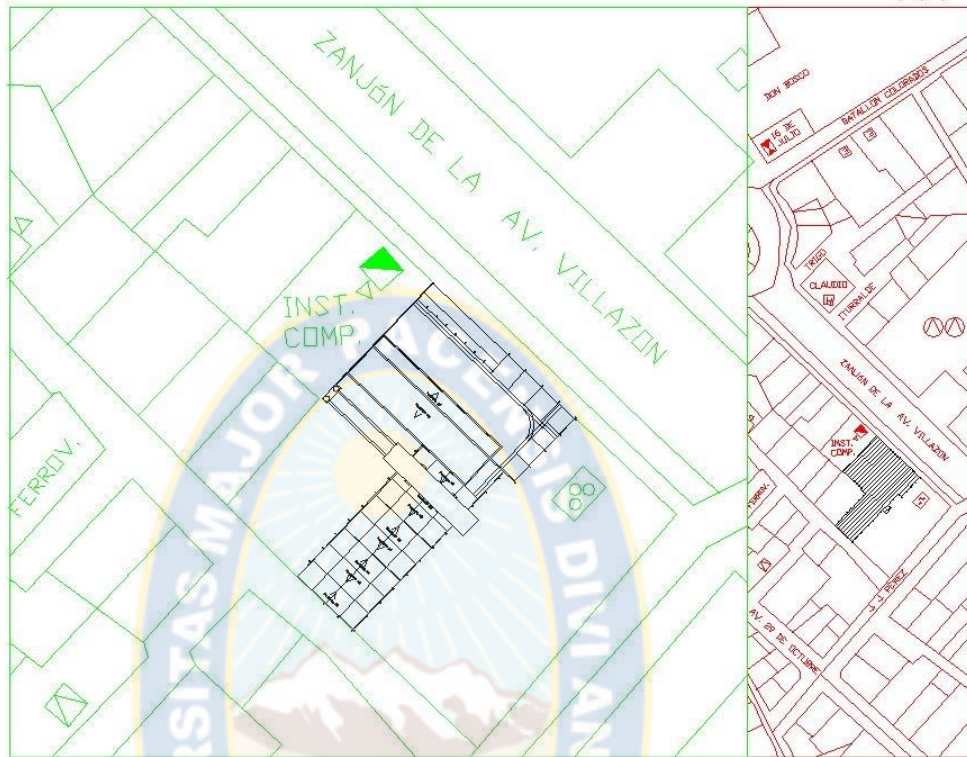
El sector de Alto Sopocahci ser caracteriza por ser una zona educativa y de residencia en pleno centro de la ciudad de La Paz y esto hace factible que pueda implementarse fácilmente sectores de ocio, todo esto hace que el sector tenga oportunidades que aprovechar y debilidades que resolver con una propuesta clara y contundente ya que de no ser así puede que el sector se convierta en una zona peligrosa y de poca calidad urbana.

**IMPACTO EN EL CONTEXTO URBANO RURAL**

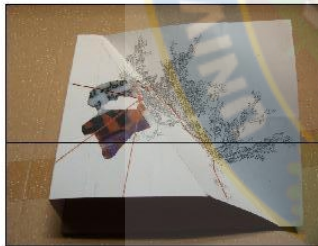
Rescatar la continuidad espacial del atrio del Mono block.  
Aminorar el impacto paisajístico de la torre de paso del teleférico.  
Hacer los pasajes de los manzanos más seguros

# PLANO DE UBICACION

Esc: 1:2000



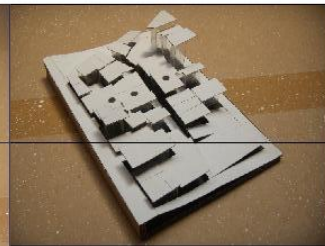
## Producto Esperado



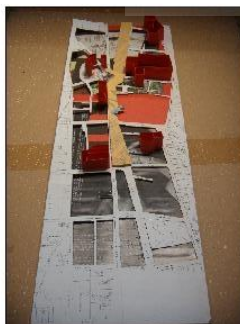
Analisis Urbano



Area de intervencion



Perfil de manzana



AREAS EDUCATIVAS EN EL SECTOR



CORAZONES DE MANZANA A INTERVENIR



EMPLAZAMIENTO DEL HECHO ARQUITECTONICO



VISTA PRINCIPAL DEL PROYECTO

# INDICE GENERAL

<b>INTRODUCCION</b>	1
<b>- De lo Urbano -</b>	
1. <b>IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA</b>	2
2. <b>DIAGNOSTICO</b>	2
3. <b>PRONOSTICO</b>	3
4. <b>SOLUCIÓN DEL PROBLEMA</b>	3
5. <b>EL TEMA DE PROYECTO DE GRADO</b>	3
6. <b>JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b>	4
7. <b>FORMULACIÓN DE OBJETIVOS</b>	4
7.1 <b>Objetivos Generales</b>	4
7.2 <b>Objetivos Específicos</b>	4
7.3 <b>Objetivos Académicos</b>	4
8. <b>ELECCIÓN DEL SITIO</b>	5
8.1 <b>Ubicación macro</b>	5
8.2 <b>Ubicación micro</b>	5
<b>- De lo Arquitectónico -</b>	
9. <b>RESIDENCIA UNIVERSITARIA</b>	6
10. <b>ASPECTOS PARTICULARES</b>	8
10.1 <b>Definición de Edificios Inteligentes</b>	9
10.2 <b>Arquitectura Bioclimática</b>	11
10.3 <b>El Ahorro Energético en la Iluminación</b>	12
10.4 <b>Definición de Domotica</b>	13
11. <b>DIAGNOSTICO GENERAL</b>	14
11.1 <b>Procedencia Aproximada de Migración de Estudiantes Universitarios en la Ciudad de La</b>	16
11.2 <b>Demanda Aproximada de Vivienda en la Ciudad de La Paz Según Procedencia de los Estudiantes</b>	16
11.3 <b>Diagnostico de residencias universitarias en la ciudad de la paz</b>	18
11.4 <b>Identificación del problema</b>	20
11.5 <b>Tipo de usuario</b>	20
12. <b>CONDICIONES DEL EQUIPAMIENTO</b>	21
12.1 <b>Condiciones De Residencia</b>	21
12.2 <b>Capacidad De La Residencia</b>	22
13. <b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	22
14. <b>BIBLIOGRAFÍA</b>	24
15. <b>ANEXOS</b>	25

## INTRODUCCION

“Entender la relación dialéctica entre la estructura de la ciudad y la estructura formal de la arquitectura me parece importante e incluso necesario para que una arquitectura sobreviva debidamente”

**RAFAEL MONEO**

Al leer la Ciudad me lleva a descubrir diversas patologías que tiene la misma, ya sea causadas por gobiernos municipales o por nosotros mismos los ciudadanos, lo que pretendo mostrar en este trabajo es mas que todo la sensibilidad ante la Ciudad y la Arquitectura.

El proyecto sé en marca en tres aspectos importantes **Urbano, Arquitectónico, Interiorismo**; entendiendo que la Ciudad juega un papel importante ya que es esta quien se encarga de engendrar al proyecto arquitectónico y este en resolver una posible patología de la misma, pero tomando en cuenta que el proyecto en si no puede ser un elemento estático ya que es posible que en un futuro el contexto en el que sé en marca sufra cambios y deba ser flexible a estos.

De lo arquitectónico, que tome en cuenta las barreras arquitectónicas, la sostenibilidad des de un punto de vista del buen manejo de los recursos energéticos ya sean naturales o artificiales y que el edificio pueda aprovechar fácilmente la evolución de las nuevas tecnologías sin necesidad de sufrir profundas modificaciones en su estructura física; el aprovechamiento de los nuevos materiales, la sensibilidad del edificio a su entorno también es importante ya que pretendo que el edificio transmita comunicación a través de carteles publicitarios en la fachada asiendo parte importante del edificio y esto debido ala demanda que existe en la ciudad por el bombardeo de información.

El interiorismo juega un papel importante en el proyecto arquitectónico ya que es a través de este que se percibe la calidad del espacio es por eso que pretendo introducir "nuevos conceptos" de manejo del espacio sin complejos.

## - De lo urbano -

### 1. - IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.

Las patologías que se encuentran en el sector de Alto Sopocachi son las siguientes:

El zanjón del nudo Villazón que queda al frente a la universidad Mayor de San Andrés realizada por el arquitecto Emilio Villanueva, que al concebir este proyecto como un complejo Universitario no ha previsto el zanjón de la Avenida Villazón y al existir esta interfiere la continuidad espacial del atrio del Monoblok. Otro de las patologías es, los pasajes al interior de las manzanas que son inseguros por solo servir de acceso a las casas que se encuentran en el interior de las manzanas por esto se producen asaltos robos y otros crímenes convirtiendo estas en tierra de nadie, y en algunos casos funcionan como conectores de calles específicamente hablando del pasaje Corneta Mamani que se encuentra en uno de los manzanos rodeado por la calle Landaeta JJ Pérez y la Av. Villazón y 20 de octubre, por tratar de conectar la calle del la landaeta con la calle JJ Pérez causando un conflicto en la 20 de octubre convirtiendo media cuadra en un carril de subida y de bajada, cosa que el esta vía solo funciona como carril de subida hacia San Pedro. La siguiente patología es la de la posible implementación de una de las torres de paso del teleférico que se encuentra justo en los previos de las canchas de las Asociación de Jóvenes Cristianos de Sopocachi que por tratarse de una obra de características industriales en torpe serian el paisaje urbano y por ultimo los vacíos que existen (terrenos baldíos) al interior de lagunas manzanas, acarreadas por patologías ya mencionadas como la falta de accesos de emergencia y aprovisionamiento

### 2. - DIAGNOSTICO.

- El sector de alto Sopocachi se caracteriza por ser una zona educativa y de residencia en pleno centro de la ciudad de La Paz y esto hace factible que pueda implementarse fácilmente sectores de ocio y pero ala vez en esta se



encuentra dos patologías puntuales, la del zanjón de la Villazón y la torre del teleférico, otra patología característica en toda la ciudad de La Paz es la de los pasajes.

- Todo esto hace que el sector tenga oportunidades que aprovechar y debilidades que resolver con una propuesta clara y contundente ya que de no ser así pueda que el sector se convierta en una zona peligrosa y de poca calidad urbana.

### 3. - PRONOSTICO

-La falta de políticas de intervención urbana para poder contrarrestar estas patologías hacen que en un futuro no muy lejano se deteriore el sector.

-Refiriéndonos a las patologías mencionadas, estas causan un deterioro al sector por ejemplo el zanjón de la Avenida Villazón trajo consecuencias de no tener accesos de emergencia y aprovisionamiento a los edificios que se encuentran en el sector, y esto hace que los edificios tengan poca calidad por no ser atendidas adecuadamente y esto se puede ver claramente en los dos terrenos baldíos que existen frente al Monoblok y esto no se puede concebir en pleno centro de la ciudad, la patología de los pasajes puede empeorar convirtiéndola en un sector de delincuencia, la torre del teleférico romperá el paisaje urbano que por tratarse de una obra de características industriales en torpe sería el paisaje urbano.

### 4. - SOLUCION DEL PROBLEMA.

Se deben plantear políticas claras para la renovación de un sector que claramente se encuentra en un estado precario por no resolver adecuadamente problemas que pueden empeorar a la imagen de la ciudad.

### 5. - EL TEMA DE PROYECTO DE GRADO.

El proyecto se marca en tres aspectos importantes urbano, arquitectónico y interiorismo. Ya que gracias a una correcta lectura de lo Urbano podrá engendrarse el proyecto arquitectónico tratando de no caer en errores y una posible necesidad, lo

arquitectónico tomara en cuenta aspectos importantes como ser programa, estructura-infraestructura, accesos, circulación, cerramientos.

## 6. - JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Con los antecedentes ya mencionados podemos justificar que el sector merece una intervención urbana y arquitectónica resolviendo los sectores de más desfavorables para convertir la ciudad en una ciudad competitiva y placentera para los que habitan en ella

## 7. - FORMULACION DE OBJETIVOS

### 7.1 OBJETIVOS GENERALES

- Rescatar la continuidad espacial del atrio del Monoblok.
- Aminorar el impacto paisajístico de la torre de paso del teleférico
- Hacer los pasajes de los manzanos más seguros
- Trabajar en los vacíos urbanos (terrenos baldíos)

### 7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Lograr una integración entre el prado la plaza del estudiante el nuevo atrio del monoblok y la plaza que queda entre la Av. Arce y la 6 de agosto
- Crear corazones de manzana al interior de los mismos a través de espacios temáticos
- Que el edificio a implementarse sea parte de la torre de paso del teleférico tomando en cuenta que su estructura sea autónoma, para así aminorar el impacto paisajístico

### 7.3 OBJETIVO ACADÉMICO

- Lograr una armonía en el sector resolviendo la patología del mismo.

## 8.- ELECCIÓN DEL SITIO

### 8.1 UBICACIÓN MACRO

El área se denomina alto sopocachi se encuentra en el distrito de la ciudad de La Paz cuyo eje principal es la Av. Villazón.

la zona de Alto Sopocahi funciona como lugar destinado ala residencia y la educación

### 8.2 UBICACIÓN MICRO

los puntos para tomar el sitio idóneo, para resolver los problemas existentes a escala urbana son:

resolver el zanjo del nudo Villazón

hacer un trabajo de ortopedia al interior de los manzanos que cuentan con terrenos baldíos

resolver el posible impacto que se efectuara tras la implementación de una de las torres de paso del teleférico

tomando estos puntos se a tomado en cuenta el manzano que queda entre la 20 de octubre y el zanjón de la Villazón , J. J. Pérez y la Landaeta.

Por encontrarse en esta, la posible intervención de una de las torres de paso del teleférico, otro de los puntos es que en este se encuentra tres terrenos vacíos para una posible intervención y posterior ultimo por estar en frente del zanjón de la Av. Villazón

- **De lo arquitectónico** -

LA RESIDENCIA UNIVERSITARIA.

**La palabra “residencia” es utilizada para designar al alojamiento.**

habitacional comunitario, en particular el de personas solteras. En el caso de residencias universitarias, se trata de un alojamiento temporal, para estudiantes solteros, ya sean universitarios o de institutos superiores similares, públicos o privados que por diversos motivos requieren de una residencia accesible con un adecuado confort, donde puedan desarrollar su actividad intelectual.

Hay dos tipos de residencias universitarias, unas de carácter público y otras de carácter privado, las primeras nacen de iniciativa privada, con o sin fines de lucro, entre éstas las fundaciones, y asociaciones, o las de asistencia social. Las residencias públicas, dependen de instituciones estatales, cuyo fin es de asistencia social se trata de atenuar la insuficiencia de vivienda en estudiantes de bajos recursos, estudiantes nacionales o extranjeros cuya educación es pública. La administración de estas residencias, por lo general depende, de personal subvencionado por estas instituciones.

De igual manera, en el orden de lo público y privado aparecen residencias similares, cuyo objetivo no solo es alojar estudiantes, sino también personas que realizan diversas actividades, denominándose residencias para solteros, o residencias juveniles. Por último, dentro las residencias individuales aparecen las de viudos(as) que dependiendo de la institución que las administrara cumplirán una finalidad de orden social.

Todos estos modelos de residencia y los muchos otros que existen, siempre son de gran demanda, dependiendo de las características de su proyección. Las residencias universitarias suelen tener diversas cualidades; como su ubicación, la

capacidad de alojamiento, el carácter público o privado, la pertenencia a alguna institución, accesibilidad, cantidad y calidad de servicios que prestan. Cada uno de estos aspectos favorece, mejora y hace rentable un proyecto de estas características.

Suele ser importante la proximidad de las residencias universitarias a centros de enseñanza superior. Es el factor que define las demás cualidades del proyecto, así por ejemplo incorporar el servicio de comida de limpieza y lavado. El ahorro en gastos de transporte y servicios, también es un factor consecuente con la proximidad.

La capacidad es otro factor que determina la calidad de vida del equipamiento, demasiados estudiantes, suelen causar problemas, de todo orden como la falta de atención en los servicios o la falta de seguridad.

Las residencias universitarias de **carácter privado**, responden a otra serie de variables, sobre todo si el estudiante debe pagar por su alojamiento, en este tipo de residencias las condicionantes, características, y cualidades del lugar son distintas. Éstas dependen de aquella institución o persona privada que administre y reglamente el desenvolvimiento dentro la residencia. La programación de los espacios no suele ser la mínima sino la más rentable y óptima, los residentes pagan no solo por la vivienda, también lo hacen por los servicios e instalaciones que presta la misma, así como pueden prescindir de los mismos.

Algunas instituciones, educativas, religiosas o comunitarias suelen ofrecer equipamientos residenciales universitarios, donde la independencia del estudiante depende directamente del reglamento interno que maneje la Institución, y su finalidad como Residencia en el orden social.

La vivienda accesible económicamente es importante a la hora de optar por una residencia universitaria, más aún si se tratara de una privada. Tratándose de jóvenes universitarios es fundamental que una residencia brinde variedad de costos de habitabilidad, ya sea por los servicios, por las facilidades, por el nivel de confort, o por

el tamaño de habitación, siempre debe brindarse mayor calidad a bajos costos y muchas opciones, por tal razón que a veces se subvenciona proyectos de esta naturaleza.

La calidad y cantidad de servicios, es lo que enriquece un proyecto residencial, el joven universitario suele concentrar su actividad principal en estudiar, cualquier otra actividad siempre será secundarias y limitada al factor económico y temporal. Los servicios deben facilitar la vida de los estudiantes, se impone incorporar al programa residencial espacios de uso común, lo cual también hace la diferencia entre dormitorios en alquiler o vida comunitaria universitaria. Estos espacios de uso común son destinados a brindar servicios, hoy en día otorgados en concesión. Así por ejemplo el servicio de lavandería, cocina, limpieza, donde también puede incluirse la recreación pasiva. Estos servicios son fundamentales a la hora de proyectar su ambientación dentro la residencia.

Las condiciones internas y programación de las residencias universitarias deben ser revisadas nuevamente a la hora de enfrentar un proyecto de estas características, los hábitos de vida han cambiado, especialmente por el uso de artefactos individualizados, incluso la ambientación de las residencias puede prescindir de espacios caseros, probablemente hoy sea un factor prescindible mientras los espacios sean ambientalmente confortables.

#### ASPECTOS PARTICULARES.-

Normalmente en la construcción, se pone énfasis en los costos de inversión inicial y el costo total de la infraestructura más su equipamiento, pero no se toma en cuenta el costo de operación y mantenimiento, es decir, la administración y servicios que hace la gestión del edificio para que cumpla su función.

La vida útil promedio de cualquier construcción es cincuenta años aproximadamente, sus costos de operación y mantenimiento pueden resultar un problema serio si la construcción no es sostenible. Estos costos de operación y mantenimiento suelen hacer inviable algunos proyectos, tal el caso de la piscina Olímpica, el Hospital Militar en la ciudad de La Paz o el edificio de Justicia de la ciudad de Santa Cruz. Los gastos de energía eléctrica, agua potable, agua caliente, climatización de los espacios, e incluso del mismo personal que opera son insostenibles. Hoy en día, éste problema de costos de funcionamiento a llevado a que se disminuya la calidad de los proyectos.

Entonces se trata de introducir sistemas y tecnologías modernas que aminoren los costos, sin descuidar el confort en general y la calidad de los servicios en particular. Por ello se busca incorporar sistemas tecnológicos que cubran los costos de operación y mantenimiento a largo plazo aunque sus costos de inversión inicial sean altos.

#### 10.1 Definición de edificios inteligentes.-

Los constantes cambios y avances en materia científica y tecnológica invaden todos los ámbitos de la sociedad, y la arquitectura no se escapa de ésta evolución. Con el desarrollo de la computación, el perfeccionamiento técnico de los diferentes sistemas que intervienen en una edificación y la nuevas tecnologías de comunicaciones, ha surgido el concepto de edificaciones inteligentes. Edificaciones que deben reunir ciertas características, como la flexibilidad, seguridad, confort, rentabilidad, y climatización para concebirse como tales.

Un edificio inteligente debe integrarse a su medio ambiente tanto exterior como interior para producir el mínimo Impacto, aprovechar todos los sistemas pasivos de climatización, ventilación e iluminación en forma natural y / o complementándose con sistemas electromecánicos eficientes.

En la concepción del diseño es necesario considerar el sitio y el entorno, la localización, orientación, forma y diseño de las estructuras; el tipo de materiales constructivos y acabados, integrando además el uso de elementos vegetales como dispositivos de control climático.

Es necesario considerar los requerimientos de los usuarios, que van desde su actividad, hasta el uso del espacio, rangos de confort, niveles adecuados de iluminación control de ruido y ambientación. La inteligencia de un edificio es una medida de la satisfacción de las necesidades de los usuarios y su administración más la posibilidad de respetar y adaptarse al medio ambiente que lo rodea.

El coeficiente intelectual de un edificio no tiene parámetros fijos de referencia, su definición y medición deben ser hechas para cada caso individual. La inteligencia, es un requisito impuesto por condiciones del entorno.

Un Edificio Inteligente significa ventajas competitivas en las organizaciones. Son empresas inteligentes, con propietarios inteligentes y administradores inteligentes que hacen edificios rentables, proyectos competitivos, usuarios satisfechos y ocupantes productivos.

Los sistemas de un Edificio Inteligente son: el de telecomunicaciones (voz), la automatización del trabajo (información), la automatización del edificio (confort), los cuales trabajaran de manera separada. Sin embargo, cuando éstos sistemas trabajan conjuntamente el edificio tiene mayor rendimiento.

Un Edificio Inteligente requiere de sistemas Inteligentes, lo cual lleva a proponer los sistemas de integración. Éstos tienen como objetivo el ahorro en el costo de instalación y operación, son de gran influencia tecnológica y deben de construir un sistema experto de decisiones de soporte y de información, el cual al transmitirse de forma electrónica evita los errores humanos comunes en la transferencia por papel.



El apropiado nivel de calidad de un ambiente de trabajo depende de las funciones del edificio y está determinado por su propietario o administrador. Lo mínimo aceptable, es que el sistema opere como fue diseñado con todos sus estándares y códigos. Es decir que la calidad del ambiente de un Edificio Inteligente debe de estar basada en la abierta integración a su arquitectura, en la incorporación de equipos de manufactura original, el manejo en los servicios, en la utilización del poder eléctrico y en la calidad del aire interior del edificio, para buscar un sistema de integración de los servicios de información, de los sistemas de control, del acondicionamiento del aire, de la administración del edificio, del control de los elevadores, de la seguridad del edificio, del control de los accesos, de los sistemas contra incendios, de los sistemas de iluminación, como los principales sistemas de un Edificio Inteligente; bajo un protocolo de comunicación compatible.

## 10.2 La arquitectura Bioclimática.

Las contribuciones en los Edificios Inteligentes pueden ir en aumento si se deja de contemplar a éste como un sistema cerrado, sino dentro de un contexto de relaciones con el medio ambiente y con el entorno urbano que lo rodea.

Se entiende que el objetivo del Edificio Inteligente es el ahorro de energía y recursos en todo sentido optimizando la calidad de vida dentro del inmueble. Este ahorro se refleja, por un lado económicamente, reduciendo los costos de operación y por otro, ecológicamente evitando el malgasto de los recursos naturales. Se podría decir que los sistemas inteligentes contribuyen a mejorar la eficiencia de un edificio en todos los sentidos por medio de la tecnología.

Contemplar la orientación solar para el diseño de un edificio, sobre aquellas áreas que se pretendan calentar o mantener frescas es un factor que hace la arquitectura bioclimática, así como sistemas de separación de aguas negras y grises para el tratamiento de las primeras y reciclaje de las segundas o aprovechando los

factores bioclimáticos en el ahorro de energía que ofrece la alta tecnología para la eficiencia de los Edificios Inteligentes.

### 10.3 EL Ahorro Energético en la Iluminación.

En el campo del ahorro energético, la iluminación juega un factor importante, que hace la productividad, el confort, y la ambientación. La introducción de controles automáticos de iluminación que permitan crear diferentes escenarios en un espacio determinado, incrementa los puntos citados a continuación, ofreciendo diversas soluciones de optimización para el consumidor final.

**Desempeño.-** Se refiere al papel que juega la iluminación en la productividad del trabajador. Para ello es necesario considerar el tamaño de los objetos con los cuales se realiza la actividad, la edad del trabajador, el tiempo que se destina a desarrollar la actividad y el contraste existente entre la actividad y su entorno, a fin de definir los niveles de iluminación recomendados para cada área.

**Confort.-** Los usuarios que se sienten confortables realizan sus labores mucho mejor, teniendo niveles de iluminación adecuados y una reproducción excelente de los colores, hacen que los espacios se vean más atractivos y más naturales.

**Ambiente.-** Con la ayuda de la iluminación puede cambiar la ambientación de un área de oficinas por ejemplo. Puede ser usado para producir una respuesta emocional en el trabajador. Los empleados, clientes y visitantes son sujetos sensibles que pueden ser influenciados por la iluminación en diferentes ambientes de oficinas.

**Ahorro de Energía.-** En el diseño de iluminación se debe considerar la localización de productos que demanden la menor cantidad de energía eléctrica y ofrezcan los niveles de iluminación recomendados.

Aunque algunas veces el costo inicial de éstos productos es más elevado que los productos convencionales, pero el costo de operación y mantenimiento es mucho menor.

Se debe realizar un análisis de selección de productos (Lámparas, luminarias, y controles de iluminación) que cumplan con las necesidades de cada área; para posteriormente realizar el diseño de iluminación de cada espacio, cuidando satisfacer cada recomendación realizada para cada tarea.

#### 10.4 Definición de Domótica.

El concepto de domótica es reciente, no es la tecnología que éste concepto conlleva, sino la aplicación de la tecnología y la automática en la vida doméstica. La evolución hacia el concepto de DOMÓTICA proviene de la distinción en dos conceptos diferentes:

Por un lado tenemos los llamados Sistemas de Gestión de edificios, estos sistemas “gestionan” y dirigen las acciones y consumos, proporcionando informes detallados de consumos y ahorros, priorizando unos automatismo sobre otros, y “gestionando” la vida “automática” del edificio. Esto puede llegar a hacer sentir a los habitantes del edificio que están viviendo con alguien más, con él “gestionado”, dentro lo cual se corre el riesgo de deshumanizar algo tan privado como es la vida doméstica.

Por otro lado están los llamados Sistemas de Control, estos sistemas están enfocados hacia el control de los automatismos por parte del usuario, no por un software o algo similar. El usuario nota que tiene el control, y ese control lo ejerce mediante el sistema, para ahorrar o derrochar. Podemos hacer que una luz se encienda al abrir la puerta, o que se cierren automáticamente el gas y el agua, se bajen las persianas y se apague la calefacción cuando se activa la alarma, pero todo ello porque el manejo del sistema es controlado, no porque el sistema quiera. En

conclusión estos dos sistemas son totalmente complementarios, juntos formarían el “Edificio Inteligente” completo.

#### 11.- DIAGNÓSTICO GENERAL.-

En el siguiente cuadro se hace una relación del total de la población universitaria en Bolivia, incluyendo universidades privadas, con relación la ciudad de La Paz, donde claramente se ve un amplio porcentaje de población universitaria establecida en esta ciudad:

#### TOTAL DE POBLACIÓN UNIVERSITARIA

OTROS DEPARTAMENTOS 63.10 % LA PAZ 36.90 %

FUENTE: VICEMINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

#### CUADRO N° 1

A continuación se hace una relación de universitarios que provienen del sistema privado y sistema estatal:

#### TOTAL POBLACIÓN UNIVERSITARIA EN LA CIUDAD DE LA PAZ

72% 28%  
PRIVADO PUBLICO

Fuente: Viceministerio de educación superior

#### CUADRO N° 2

Finalmente dos cuadros detallados de alumnos por universidades, incluye aquellos estudiantes pertenecientes al sistema universitario estatal. El primer cuadro

hace una relación numérica entre aquellas universidades que poseen mayor cantidad de alumnos.

El siguiente cuadro es un detalle del número de alumnos universidad.

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES	47.433
UNIVERSIDAD CATOLICA BOLIVIANA	8.350
UNIVERSIDAD FRANZ TAMAYO	
UNIVERSIDAD NUESTRA SENORA DE LA PAZ	1.724
UNIVERSIDAD AMERICANA	1.252
ESCUELA MILITAR DE INGENIERIA	1.130
UNIVERSIDAD DEL VALLE	808
UNIVERSIDAD LOYOLA	629
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA	508
UNIVERSIDAD DE AQUINO BOLIVIA	429
UNIVERSIDAD CENTRAL	462
UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	320
OTRAS	

Fuente: Viceministerio de educación superior

CUADRO N<sup>o</sup> 4

□

Esta serie de datos, demuestran el universo de estudiantes universitarios existentes en la ciudad hasta el año 1997, los datos actualizados de la población universitaria no están disponibles en ninguna serie estadística del Vice ministerio de Educación Superior hasta mayo del 2001.

Tampoco existe el detalle de población universitaria proveniente ni del interior ni del exterior del país con lo cual es muy incierto calcular la demanda habitacional especialmente requerida por este grupo. Sin embargo, haciendo una proyección del Proyecto de Grado N<sup>o</sup> 491 del año 1995, en el cual sobre el universo de 36.400 estudiantes calculaba un porcentaje de

18,460/o del interior y un. 1.85~/o del exterior. Manteniendo este supuesto se deduce aproximadamente la población estudiantil en demanda de vivienda:

### 11.1 PROCEDENCIA APROXIMADA DE MIGRACION DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS EN LA CIUDAD DE LA PAZ

PROYECCIÓN TOTAL	UNIVERSITARIOS INTERIOR		EXTERIOR	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
1995	36.400	18.46 <sup>o</sup> /o	674	1.85%
199V	65.693	18.46%	1.220	1.85%

CUADRO N<sup>o</sup> 5

Sobre la base de estos datos se podría estimar una demanda aproximada de vivienda, asignando un porcentaje mayor a estudiantes del exterior, seguidamente del interior y posteriormente de la propia ciudad:

### 11.2 DEMANDA APROXIMADA DE VIVIENDA EN LA CIUDAD DE LA PAZ SEGÚN LA PROCEDENCIA DE LOS ESTUDIANTES

PROCEDENCIA	NÚMERO DE	DEMANDA DE VIVIENDA	
	UNIVERSITARIOS	Porcentaje	Estudiantil
<b>Exterior</b>	1.220	80 <sup>o</sup> /o	976
<b>Interior</b>	12.164	50%	6.082
<b>La Paz</b> (incluye a ciudad de El Aito)	52.510	10 <sup>o</sup> /o	5.251
<b>Total Población universitaria</b>	<b>65.894</b>		<b>TOTAL 12.309</b>

CUADRO N<sup>o</sup> 6

En el caso de estudiantes extranjeros existe una gran demanda habitacional, son estudiantes que debido a los bajos costos de la Educación Boliviana, prefieren pagar el costo de estadía y educación lo cual es inferior que en sus propios países, o también por las dificultades de ingreso a universidades extranjeras.

Los estudiantes del interior, demandan vivienda individual en menor porcentaje, debido a factores de parentesco que cubren esta necesidad y finalmente los estudiantes de la propia ciudad, incrementan la demanda por el hecho de reducir costos de transporte, pérdida de tiempo y salvar distancias. Una vivienda próxima a su centro universitario le proporcionará más facilidades.

En cualquier caso sería importante tener una relación del tipo de vivienda actual, utilizada para cubrir la demanda habitacional ante la escasez de residencias universitarias, aunque estos datos no estén disponibles. Podríamos suponer que los estudiantes de la propia ciudad, en gran mayoría viven con sus padres, debido a un factor de independencia posterior a los estudios universitarios, muchos seguramente deben pagar algún tipo de alquiler o anticrético si se tratara de estudiantes casados.

Los estudiantes del interior, suelen trasladarse en mayor porcentaje a la sede de gobierno, no solo por la variedad de carreras y las múltiples opciones de educación superior, sino también por las condiciones laborales posteriores, pero siempre lo hacen en función a factores económicos, muchas veces aprovechan de vivir con algún familiar, los demás suelen asociarse con estudiantes de semejantes condiciones y optan por una vivienda en alquiler o anticrético, con gastos compartidos próxima a su centro de enseñanza. Cabe señalar que este tipo de estudiantes debe trabajar a la par que estudian para cubrir sus gastos.

Ante los importantes cambios, de sistemas de vida donde el tiempo se ha convertido en el factor de ahorro más importante, la población estudiantil viene

optando por la proximidad a las universidades así su vivienda sea en la propia ciudad, también por los costos elevados de transporte especialmente para aquellos que viven en zonas más alejadas de la ciudad, de ahí el incremento en la demanda habitacional en centro urbano.

### 11.3 DIAGNÓSTICO DE RESIDENCIAS UNIVERSITARIAS EN LA CIUDAD DE LA PAZ.-

Ante la falta de información sobre la cantidad y calidad de equipamientos que presta la ciudad de La Paz, en particular las residencias para jóvenes estudiantes se ha podido hacer un estudio investigativo visitando cada uno de estos aparentes centros de residencia estudiantil. Los resultados de estas visitas, que a continuación son descritos, nos muestran la falta de residencias universitarias, albergues estudiantiles, clubes de alojamiento, etc. no solo que tengan las condiciones mínimas que un estudiante o visitante pueda tener sino la falta absoluta de los mismos.

a) Edificio Becker. Por muchos años fue la única residencia universitaria de la ciudad de

La Paz, ubicada en la avenida 6 de Agosto, dependiente del departamento de bienestar social de la Universidad Mayor de San Andrés. Por conflictos con los beneficiarios se resolvió quitar la ayuda. El edificio está absolutamente deteriorado, el sitio no tiene las condiciones óptimas de habitabilidad, menos para estudiantes y por tanto su administración y supervisión es inexistente esto determinó entre otros factores su suspensión.

El objetivo de la residencia cuando inicialmente se lo proyectó, fue brindar alojamiento temporal a jóvenes universitarios de bajos recursos que provengan del interior del país. Su capacidad entonces debió haber sido óptima. Hoy en día no existen ejemplos semejantes, que hubieran contribuido con el déficit habitacional incrementado por la cantidad de alumnos del interior que son matriculados anualmente en las universidades.



Lamentablemente ésta única residencia, no alberga solamente estudiantes universitarios del interior del País, se ha convertido en un edificio de propiedad horizontal donde viven gratuitamente personas universitarias o no que por alguna circunstancia aprovechan de un bien material de la Universidad Mayor de San Andrés.

**b) Casa Mayor.-**

Ubicada en la calle 9 de obrajes, fue planificada como residencia universitaria, posteriormente se le dio uso de casa de retiros y convivencias, actualmente los servicios que presta son de alojamiento temporal tipo

hotelero de invitados en eventos circunstanciales como encuentros, conferencias, congresos, seminarios, etc.

c) Edificio **SIN, Calle 2 de Obrajes.** Ubicado frente a la Universidad Católica, cuenta con 38 dormitorios, son habitaciones Independientes, no figura como residencia universitaria, a pesar que solo viven estudiantes pertenecientes a esta universidad. Es el ejemplo más próximo a una residencia para estudiantes. Las habitaciones podrían parecerse a una residencia universitaria, por su tipología, sin embargo no cuenta con espacios comunes de ningún tipo. Cada habitación posee un dormitorio, baño y un ropero, el costo aproximado es 200\$ de alquiler, o 6000\$ de anticrético, sin ningún otro tipo de servicio de comida o lavado de ropa por ejemplo.

En conclusión, como se ha podido apreciar cada uno de estos centros no son idóneos para el adecuado alojamiento universitario. La residencia universitaria del Edificio Becker, es el mejor ejemplo del deterioro de equipamientos públicos en cuanto al mantenimiento, y administración . Es un centro habitacional que demuestra terminantemente el mal funcionamiento de edificios públicos en nuestro país.

En cuanto al edificio denominado Casa Mayor, su carácter siempre fue privado, por tal razón el servicio que prestaba de residencia universitaria, puede cambiar según la administración de sus propietarios. El edificio ubicado frente a la Universidad Católica, cuyo carácter también es privado, presta el servicio de alojamiento tipo dormitorio en alquiler, sin ningún servicio, con una muy buena rentabilidad para sus propietarios pero muy altos costos de accesibilidad para las posibilidades de un estudiante promedio.

#### 11.4 IDENTIFICACION DEL PROBLEMA.-

Después de exponer los datos necesarios del tema específico del proyecto de grado, es posible identificar claramente la ausencia de residencias universitarias, frente a la demanda habitacional que debería cubrirse. Haciendo un primer cálculo, se trata de aproximadamente 12.309 estudiantes necesitados de este tipo de equipamientos.

Apreciamos que existe una cantidad importante de estudiantes universitarios cuyas condiciones de vivienda son desconocidas. Se puede estimar que muchos de estos estudiantes deben darse modos, de vivir y estudiar, en condiciones realmente difíciles. Numerosa cantidad de ellos seguramente vivirán en zonas alejadas con el respectivo peligro e inseguridad que esto representa, algunos otros deberán pagar muy altos costos de vivienda apropiada en zonas más próximas, mientras una gran mayoría debe vivir en zonas céntricas pero en espacios inapropiados de vivienda, lo que comúnmente se denomina cuartos.

Frente a tal cantidad de universitarios que podrían requerir espacios de vivienda, y la ausencia de la misma que de por sí falta en la ciudad, la situación deberla ser más estudiada por las instituciones u organismos encargados de ello, peor aún por tratarse de una universidad pública masiva situada en pleno centro de la dudad de la Paz y con universidades relativamente nuevas y pequeñas, que también se encuentran en el casco

#### 11.5 TIPO DE USUARIO.-

El proyecto como tema general permite al usuario muchas posibilidades de uso del espacio. El centro comercial cubre un parcial déficit de servicios próximos al lugar, así por ejemplo lavanderías públicas, farmacia, librerías, tiendas especializadas, mini-

markets, etc. Servicios de uso común que son requeridos especialmente por las viviendas en altura próximas a la ubicación del proyecto.

De igual manera en cuanto al espacio de oficinas, permite que empresas grandes o medianas establezcan sucursales de atención, así por ejemplo bancos, seguros, etc. Incluso se puede contar con la posibilidad de atención médica con consultorios pequeños. Sin lugar a duda, este espacio nunca dejará de ser desaprovechado, por su proximidad al centro de la ciudad, con lo cual el tipo de usuario siempre será público en general.

La posibilidad de contar con parqueos públicos al interior de edificio es contribuye para que el proyecto sea aun más rentable, pero además que el usuario menos próximo pueda visitar el equipamiento.

En cuanto al usuario del tema específico, por ser la residencia de carácter privado, está destinado a universo total de estudiantes universitarios tanto del sector público como del sector privado, que tengan la necesidad de optar por este equipamiento.

## 12.- CONDICIONES DEL EQUIPAMIENTO.-

Las condiciones del equipamiento, son incorporar elementos tecnológicos actuales considerando las diferentes funciones al interior del equipamiento, su rentabilidad, para optar por su financiación. La implantación de sistemas normalizados pero de poco uso en nuestro medio, como escaleras contra incendios, accesos a discapacitados, etc.

### 12.1 CONDICIONES DE LA RESIDENCIA

Una de las condiciones fundamentales del equipamiento, durante la etapa de proyección es que tuviera proximidad a universidades, luego la introducción de conceptos de ahorro energético, de tecnología con edificios semi-inteligentes, contar con la rentabilidad de la construcción que cubra costos de mantenimiento permanente. Así como también la introducción de mejora del bienestar y la calidad de vida, con

conceptos de arquitectura bioclimática, ya que el usuario requiere desarrollar su actividad de la manera óptima.

## 12.2 CAPACIDAD DE LA RESIDENCIA.-

La tarea fundamental para la elaboración de un proyecto residencial universitario, es evitar desvirtuar el concepto de residencia por el cual se entiende una adecuada habitabilidad de uso común, como si se tratara de una vivienda familiar.

Es, por tanto, que el excesivo número de personas al interior de un edificio puede perjudicar el correcto desenvolvimiento del usuario, perturbar por el excesivo ruido o afectar los sistemas de seguridad del equipamiento. Se recomienda en normas no pasar de 150 estudiantes, aunque es preferible por piso el número de 15, sin embargo, también cuenta una serie de factores nuevos, así por ejemplo cumplir una demanda proporcional a la rentabilidad, cubrir los servicios y facilidades básicas, proporcionar espacios comunes, que la residencia se apta para ambos géneros, etc.

El proyecto está destinado a 120 estudiantes como promedio de la demanda existente, que de ninguna manera es cubierta, se necesitarán muchos equipamientos de ésta capacidad para adecuarse a la demanda, no obstante, de alguna manera se soluciona este déficit, con una tipología sobre la base de la cual se mejore, amplíe, modifique y se la ubique en otros espacios igualmente requeridos.

## 13. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El edificio se encuentra proyectado en diecisiete plantas, cinco destinadas al estacionamiento la característica de esta es que consta con una plataforma móvil para poder aprovechar al máximo el terreno y así no perder espacio en circulación de rampas y esta a tiene capacidad para 81 estacionamientos; esta también comparte la mitad del terreno con una sala técnica y las otras cuatro son parte de la tienda de modas con un respectivo almacén en el nivel menos dos.

El tercer piso conecta el pasaje Corneta Mamani con el nuevo atrio del monoblok el cuarto piso está destinado a servicios que el edificio va prestar al residente como ser

la guardería ya que gracias a datos obtenidos por el viceministerio de educación confirman:

El 20% de los universitarios tienen hijos

El 13% son menores de 5 años

Esto ase que la guardería se aboque a los lactantes niños comprendidos desde las tres semanas hasta los tres años dividiendo esta en dos grupos de 6 all diseñar la guardería se a tomado en cuenta las normas de accesos restringida entre personal y los usuarios y el control que se debe tener tanto de seguridad física de los bebes como emocional atendidos estos por doctores y enfermeros.

En el mismo piso se encuentra la lavandería de auto lavado es una forma de que los residentes hagan vida social ya que es a través de esto que se quiere incentivar ano a ser de l edificio un espacio de solo dormir.

En el octavo piso se encuentra el espacio destinado al área común que trata de es un punto de esparcimiento para los residentes y un punto de encuentro

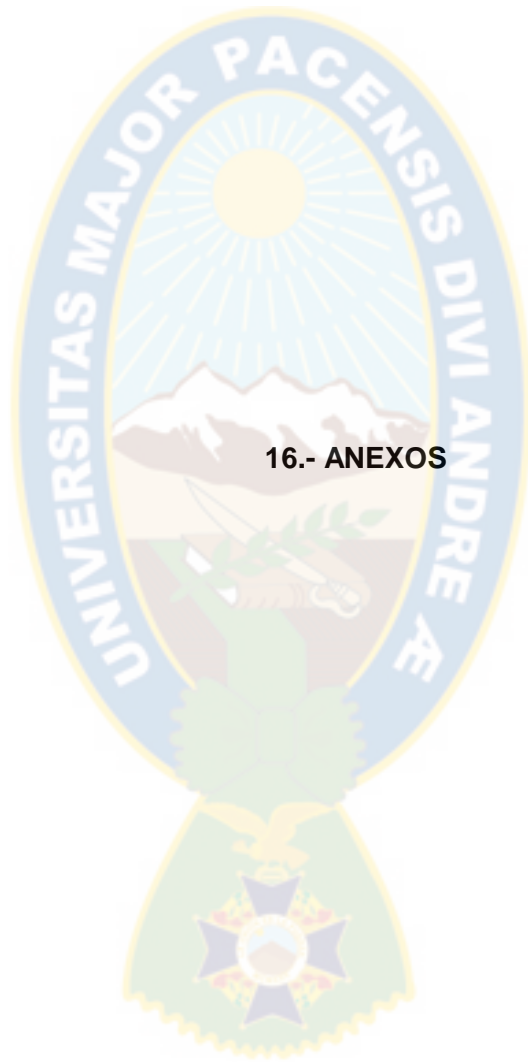
En el piso trece se encuentra el café restaurante que por que dar en el penúltimo piso ase que se vuelva este en panorámico

El piso catorce esta ubicado la sala de maquinas y la de recicle de aire caliente para el aprovechamiento de calefacción y calentamiento de agua caliente

En a los acceso tenemos uno secundario por la corneta mamani y otro principal por el nuevo atrio del monoblok, al circulación vertical del edificio seda atraves de cuatro ascensores los cuales dos son para la residencia y uno para el restaurante y otro para los servicios.

## 14. Bibliografía

- Cerver Francisco Asencio**  
Biblioteca Atrium De La Construcción
- Loos Adolf**  
Escritos
- Gili Gustavo**  
Casas Refugios
- Peter Paulhans**  
Casas Unifamiliares De 12 Paises
- Peters Paulhans**  
Edificios Plurifuncionales
- Oliver Georges**  
El Hombre Y La Evolución
- Tafari Manfredo**  
De La Vanguardia A La Metrópoli Critica  
Radical A La Arquitectura
- Tafari Manfredo**  
Teoría E Historias De La Arquitectura
- Montaner Josep Maria**  
Arquitectura Critica
- Montaner Josep Maria**  
Después Del Movimiento Moderno  
Arquitectura De La Segunda Mitad De Siglo
- Montaner Josep Maria**  
La Modernidad Superada, Arte Y  
Pensamiento Del Siglo Xxi
- Montaner Josep Maria**  
Museos Para El Nuevo Siglo
- Montaner Josep Maria**  
Nuevos Espacios Para El Arte Y La Cultura
- Le Corbusier**  
Diferencias Topografía De La Arquitectura  
Contemporánea
- E Corbusier**  
Apropósito Del Urbanismo
- Le Corbusier**  
La Ciudad Del Futuro
- Ludwing Mies Van Der Rohe**  
El Arte De La Estructura
- Ludwing Mies Van Der Rohe**  
Pabellón De Barcelona
- Ludwing Mies Van Der Rohe**  
La Palabra Sin Artificio, Reflexiones Sobre  
Arquitectura
- Sola Morales, Ignasi De**  
Diferencias Topográficas De La Arquitectura  
Contemporánea
- Sola Morales, Ignasi De**  
Eclectisismo Y Vanguardia El Caso De La  
Arquitectura Moderna En Catalunya
- Loos Adolf**  
Ornamento Y Delito
- Loos Adolf**  
Escritos
- Jodidio Aldo**  
Norman Foster
- Rem Koolhaas**  
S, M, L, XI
- Frampton Kenneth**  
Tadao Ando
- Toyo Ito**  
Croquis
- Zaha Hadid**  
Croquis
- Peter Eisenman**  
Croquis
- Steven Holl**  
Croquis
- Hersog & Meurom**  
Croquis
- Jean Nouvel**  
Croquis

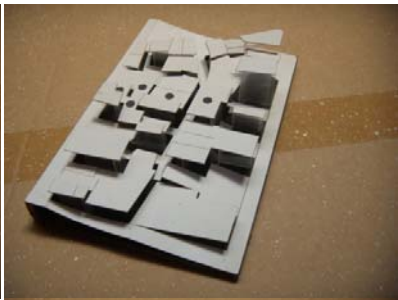
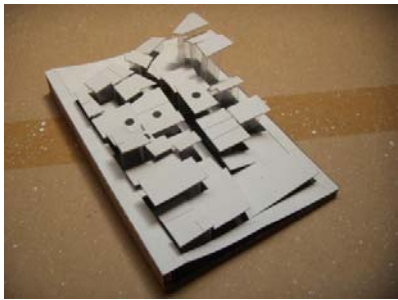


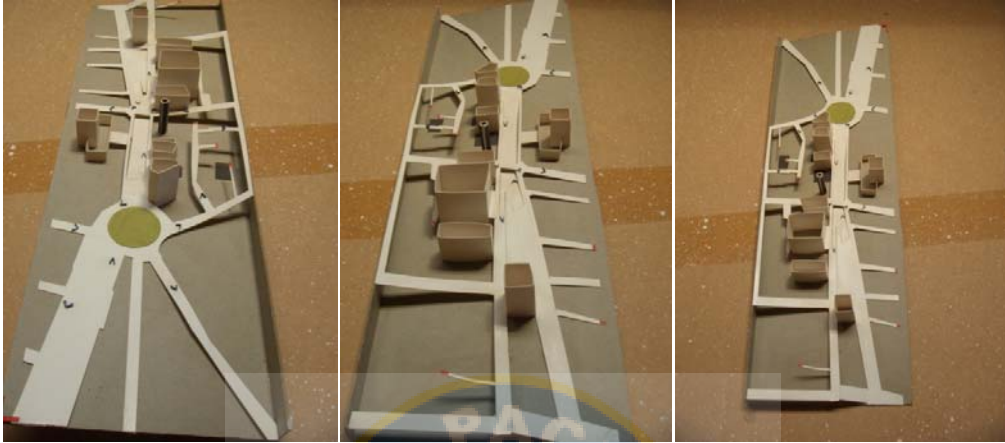
16.- ANEXOS

DE LO URBANO

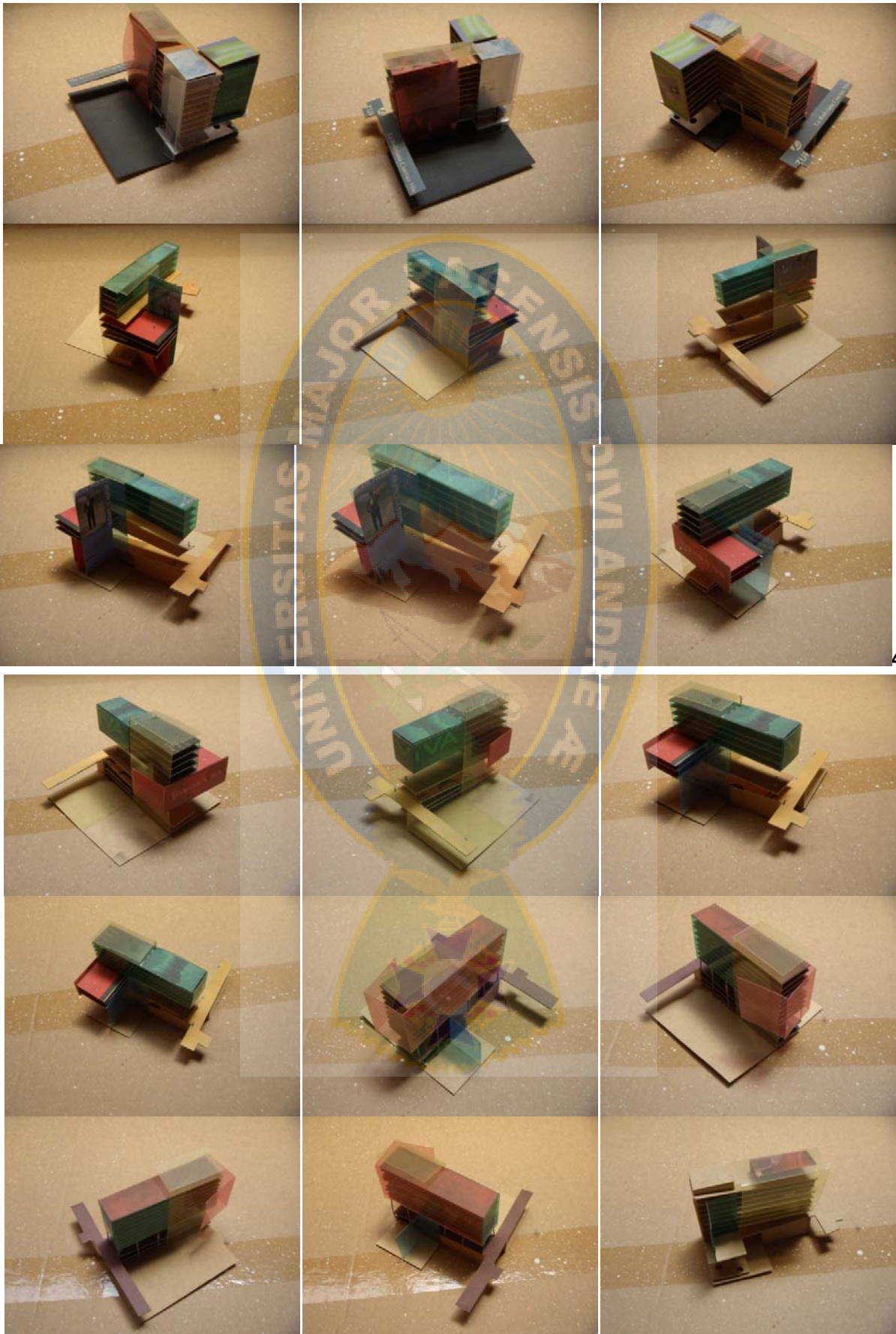








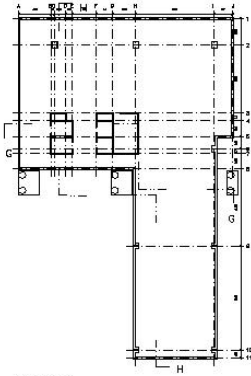
DE LO ARQUITECTONICO



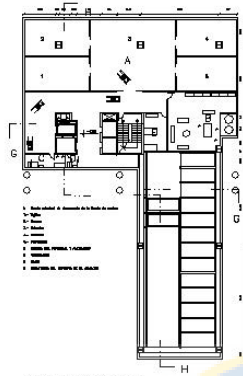


# INTERVENCION

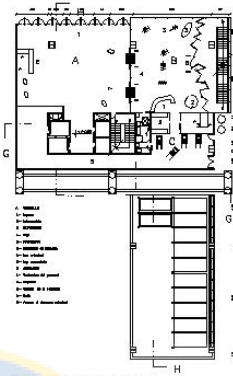




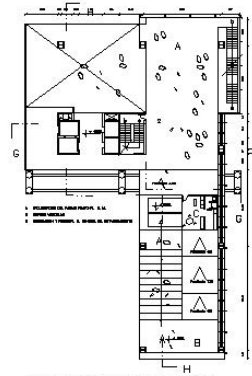
PLANO DE TERCEROS



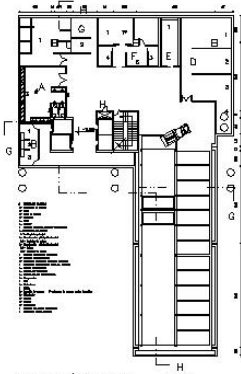
PLANO DE SEGUNDOS / ALMACEN / FARMACIA



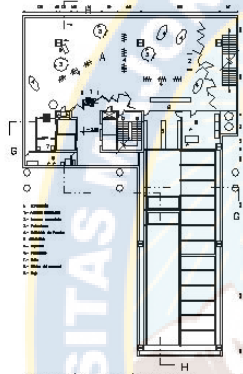
PLANO DE CUARTOS / - 4.00 / TENDA DE VENTA



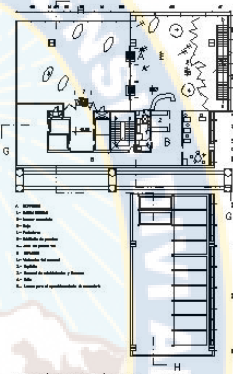
PLANO DE QUINTOS / PROLONGACION DEL PASEO PEATONAL DONDE SE ENCUENTRA



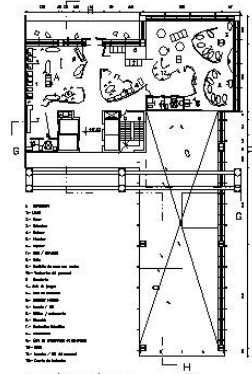
PLANO DE SEXTOS / SALA DE LABORATORIO



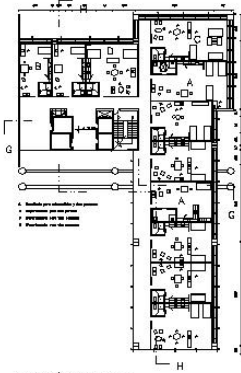
PLANO DE SEPTIMOS / TENDA DE VENTA / FARMACIA



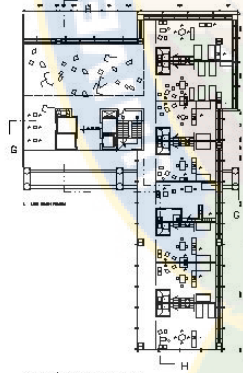
PLANO DE OCTAVOS / TENDA DE VENTA / FARMACIA



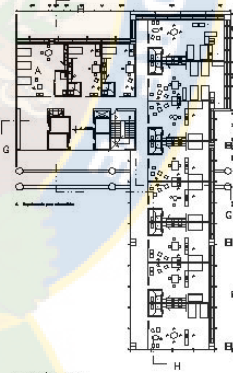
PLANO DE NOVENOS / ALMACEN



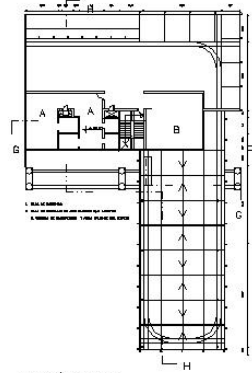
PLANO DE DIEZ / RESERVA UN OPTICAL



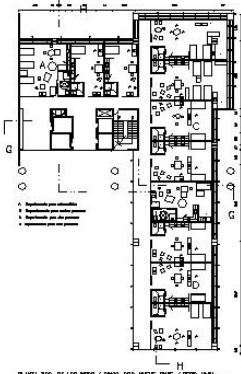
PLANO DE ONCE / RESERVA Y AREA GRAN



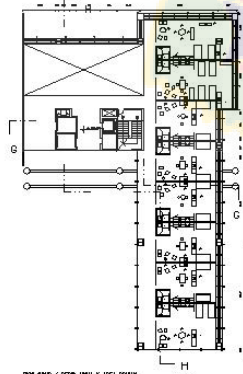
PLANO DE DOCE / RESERVA



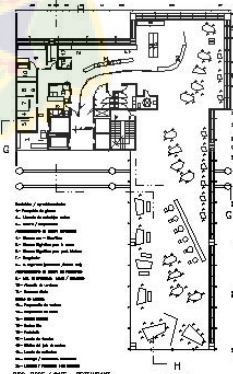
PLANO DE TRECE / SALA DE LABORATORIO



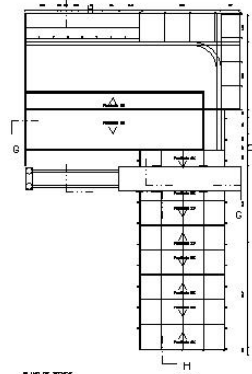
PLANO DE CATORCE / SALA DE LABORATORIO / RESERVA UN OPTICAL



PLANO DE QUINCE / RESERVA Y AREA GRAN



PLANO DE DIECISEIS / RESTAURANTE



PLANO DE DIECISIETE

