



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

“Trabajo de grado previo a la obtención del título de Arquitecto”

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Título del proyecto

**PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL EDIFICIO DE LA
CARRERA DE ODONTOLOGIA PARA LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE
CHIMBORAZO EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA**

AUTOR:

Denis Enrique Tapia Balseca

DIRECTOR DEL PROYECTO

Arq. Fredy Ruiz Ortiz

RIOBAMBA - ECUADOR

2017

INFORME FINAL

Los miembros del tribunal de graduación del proyecto de investigación de título “Propuesta de diseño arquitectónico del edificio de la carrera de Odontología para la Universidad nacional de Chimborazo en la ciudad de Riobamba” presentado por Denis Enrique Tapia Balseca y dirigida por: Arq. Fredy Ruiz.

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para constancia de lo expuesto firma

Arq. Nathalie Santamaría
Miembro del Tribunal



Firma

Arq. Héctor Cepeda
Miembro del Tribunal



Firma

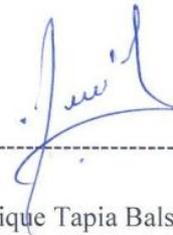
Arq. Fredy Ruiz
Miembro del Tribunal



Firma

DERECHOS DE TURORIA

“La responsabilidad del contenido de este proyecto de graduación corresponde exclusivamente a: Denis Enrique Tapia Balseca, Arq. Fredy Ruiz. y el patrimonio intelectual de la Universidad Nacional de Chimborazo”



Denis Enrique Tapia Balseca

CI. 0602936510

AGRADECIMIENTO

A la vida por permitirme esta oportunidad de culminar mis estudios

A la Universidad por abrirnos las puertas para la creación de la carrera de Arquitectura.

A los profesionales docentes de la Universidad que contribuyeron a mi formación profesional y en especial a mi tutor Arq. Fredy Ruiz.

Al Ex director de la carrera de odontología Dr. Fernando Mancero por permitirme acceder a la información requerida para el desarrollo de esta investigación.

Denis E. Tapia B.

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación va dedicado:

A mi familia que ha sido el motor que ha impulsado mis estudios profesionales principalmente a mis hijos que son el complemento de mi vida.

A mi esposa por su ayuda incondicional.

A mis padres por el apoyo y la motivación.

Denis E. Tapia B.

INDICE

1	INTRODUCCIÓN	1
1.1.	JUSTIFICACIÓN.....	2
2	OBJETIVOS.	3
2.1	2.1. Objetivo General	3
2.2	2.2. Objetivo Específicos.....	3
3	ESTADO DEL ARTE.....	3
3.1	Análisis del Referente	5
3.1.1	Descripción del proyecto.....	6
3.1.2	Sistema Funcional	7
4	Metodología	9
4.1	Tipo de Estudio	9
4.2	Procedimiento.....	10
4.3	Técnicas.....	11
4.3.1	Observación.....	11
4.3.2	Entrevista.....	11
4.3.3	Población.....	11
4.3.4	Análisis del crecimiento estudiantil en la carrera de odontología..	12
4.3.5	Área clínica:	14
4.4	Desarrollo metodológico	14
5	RESULTADOS Y DISCUSION	15
5.1.1	Área de referencia (localización)	15
5.1.2	Área específica (terreno).....	16
5.2	Sub sistema natural.....	17
5.2.1	Clima.....	17
5.2.2	Vientos	17
5.2.3	Asoleamiento.....	17
5.2.4	Análisis del predio.....	18
5.2.5	Accesos	18
5.3	Sub sistema construido	19
5.4	Sector de planeamiento	20
5.4.1	Movilidad y vías.....	21

5.4.2	Normativa del sector de planeamiento	22
5.4.3	Altura de edificación	22
5.4.4	Retiros	22
5.4.5	Análisis morfológico	23
5.4.6	Resumen del análisis	24
5.5	PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS	24
5.6	Relación de espacios	24
5.6.1	Programa de Necesidades Básicas	25
5.6.2	Diagrama y Matriz General de Relaciones	26
5.7	Organigrama Funcional General	26
5.8	Partido Arquitectónico	27
5.8.1	CIRCULACIÓN:	28
5.8.2	VOLÚMENES Y COMPOSICIÓN:.....	28
5.9	CONCEPTUALIZACIÓN	29
5.9.1	COMPOSICIÓN	29
5.9.2	Ejes gestores del proyecto.....	29
5.9.3	Criterio urbano.	30
5.9.4	Matriz compositiva del proyecto.....	30
5.10	Descripción general del proyecto	31
5.10.1	Sistema formal	33
5.10.2	Plantas Arquitectónicas.....	33
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	40
6.1	RECOMENDACIÓN	40
	BIBLIOGRAFÍA:	41

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Ubicación de U de Chile	6
Gráfico 2.	Espacialidad y funcionamiento	7
Gráfico 3.	Análisis funcional	7
Gráfico 4.	Circulaciones.....	8
Gráfico 5.	Zonificación	8
Gráfico 6.	Análisis formal.....	9

Gráfico 7. Metodología del proyecto	10
Gráfico 8 Número de alumnos	13
Gráfico 9 Porcentaje Mujeres Hombres	13
Gráfico 10 . Ubicación	15
Gráfico 11. Localización	16
Gráfico 12. Emplazamiento del terreno	16
Gráfico 13 Dirección del viento	17
Gráfico 14 Asoleamiento	18
Gráfico 15 Acceso.....	19
Gráfico 16 Sector de planeamiento	20
Gráfico 17 Movilidad en el sector.....	21
Gráfico 18 Simbología altura de edificación	22
Gráfico 19 Programa básico de necesidades	25
Gráfico 20 Organigrama general.....	26
Gráfico 22 Zonificación	27
Gráfico 23 Circulaciones.....	28
Gráfico 25 Composición volumétrica	29
Gráfico 26 Ejes gestores del proyecto.....	29
Gráfico 27 Análisis del entorno	30
Gráfico 28 Matriz de composición.....	31
Gráfico 29 Descripción del proyecto	31
Gráfico 30 Plantas arquitectónicas	32
Gráfico 31 Sistema Formal	33

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Análisis de número de estudiantes por semestre	12
Cuadro 2 Metodología.....	14
Cuadro 3 Análisis de edificaciones referentes	20
Cuadro 4 Análisis urbano.....	23
Cuadro 5 Matriz general de relaciones.....	26

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1 accesos.....	19
Fotografía 2 referentes del sector.....	20

RESUMEN

El presente estudio tiene como finalidad la propuesta arquitectónica del edificio para la carrera de odontología, conservando la edificación patrimonial existente en el predio designado por el departamento de infraestructura de la Universidad Nacional de Chimborazo dicha propuesta lograra fusionar dos tendencias arquitectónicas en el tiempo. El estudio es una recopilación de información basada en referentes similares acordes al desarrollo de la arquitectura en conservación de edificaciones con gran valor patrimonial. Para el estudio se realiza una investigación detallada sobre los requerimientos de la carrera identificando las actividades y necesidades de los usuarios. En el desarrollo espacial y formal se emplea la analogía entre el proyecto arquitectónico existente con las necesidades espaciales que tendrá la nueva edificación. Para esto se encapsula al bloque de la edificación patrimonial por medio de la transparencia de materiales que permitirá integrar dos estilos arquitectónicos. Dentro de lo funcional se liberan espacios provocando intersticios como un cambio de la espacialidad generando vacíos que permitirán integrar a varios ambientes dentro del proyecto.

Palabras claves:

- **Conservación**
- **Aprendizaje**
- **Intersticios**

Abstract

This research has as architectural proposal of the building of the dental career, preserving the patrimonial building in the property designated by the department of infrastructure of Universidad Nacional de Chimborazo, this proposal will be able to combine two architectural tendencies over time. This is a compilation of information based on similar referents according to the development of the architecture in buildings preservation with great patrimonial value. For the study, a detailed research is made on the requirements of the career, identifying the activities and needs of the users. In spatial and formal development the analogy between the existing architectural project and the space needs of the new building is applied. For this the block is encapsulated to the patrimonial building through the transparency of materials that will allow integrating two architectural styles. Within the functional spaces are freed causing interstices as a change of spatiality generating gaps that allow integration of various environments within the project.

Keywords: Preservation, Learning, Interstitions



Reviewed by: Castillo, Mónica
Language Center Teacher



1 INTRODUCCIÓN

La calidad en la Educación Superior en el Ecuador, como política de estado es uno de los principales objetivos del gobierno. Dentro de los cinco criterios que se utiliza para la valoración de las instituciones de educación superior está la de infraestructura adecuada para los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El presente trabajo de grado previo a la obtención del título de Arquitecto proporciona una propuesta de diseño arquitectónico para la nueva edificación de la carrera de Odontología perteneciente a la facultad de ciencias de la salud de la Universidad Nacional de Chimborazo en la ciudad de Riobamba. Para la viabilidad de proyecto se generan parámetros de investigación técnica arquitectónica que satisfagan las principales necesidades de los estudiantes, docentes y usuarios.

La Universidad Nacional de Chimborazo es una institución de educación superior por lo cual debe cumplir varios parámetros que le permitan la acreditación de como una Universidad categoría “A”. Entre los principales parámetros de acreditación es contar con la infraestructura y el equipamiento adecuado, Este criterio está focalizado en la funcionalidad y características de las instalaciones, las facilidades de los espacios pedagógicos considerados como esenciales para apoyar a los docentes y estudiantes en el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

A partir de la creación de la escuela de odontología, por parte de la Universidad Nacional de Chimborazo, y después del cierre de la Universidad Interamericana del Ecuador el 12 abril del 2012 sus instalaciones que no prestaban un entorno adecuado para el aprendizaje fueron ocupadas por la Universidad Nacional de Chimborazo, dichas instalaciones no cumplen con los parámetros de calidad de la infraestructura por varios indicadores, como calidad de aulas, números de aulas que ofrecen facilidades para la actividad enseñanza-aprendizaje, espacios de bienestar, oficinas o lugares de trabajo adecuado de

profesores a tiempo completo según el modelo de evaluación de universidades y escuelas politécnicas (2013)

Los criterios de infraestructura se evalúan a través de cuatro indicadores

1. La suficiencia de aulas
2. Los espacios de bienestar y recreación
3. Espacios de trabajo para los docentes
4. Facilidades de acceso para personas con capacidades diferentes

Dentro del análisis de la infraestructura existente, 10 espacios que funcionan como aulas de 35.88m² que no cumplen con los m² por estudiante ya que el valor aceptable van desde 1.50 a 2 m² por estudiante que es el estándar internacional, y el sub criterio que evalúa las características y acondicionamiento con los que la educación superior cuenta en su infraestructura, en lo relacionado al desarrollo de la actividad docente a nivel de aula, la facilidad de trabajo de los profesores, como las oficinas y salas de trabajo, los espacios de desarrollo de los estudiantes. Por estos motivos la infraestructura en la que funciona la escuela de Odontología no facilita la actividad de enseñanza aprendizaje que debe tener todo centro educativo de enseñanza superior.

Este trabajo de investigación plantea el diseño a nivel de ante proyecto del edificio de la carrera de odontología dicha edificación cubrirá las necesidades espaciales requeridas por los estudiantes para el desarrollo de actividades dentro y fuera del ámbito académico.

1.1. JUSTIFICACION

La proyección del edificio de Odontología tiene como propósito servir a la sociedad de estudiantes universitarios designados por el Sistema Nacional de Nivelación y Admisión (SNNA).

El proyecto se enfocara en brindar espacios funcionales adecuados para la eficiencia académica. Con el diseño se lograría proyectar espacios idóneos para la enseñanza aprendizaje y prácticas pre profesionales. Conjuntamente el proyecto

estará orientado en proporcionar accesibilidad peatonal y vehicular que actualmente es un conflicto en sector.

Esta infraestructura ayudará al desarrollo económico y social del sector incorporando un elemento arquitectónico que cambie la imagen urbana del entorno.

2 OBJETIVOS.

2.1 2.1. Objetivo General

Propuesta de diseño arquitectónico del edificio de la carrera de odontología para la Universidad Nacional de Chimborazo.

2.2 2.2. Objetivo Específicos

- Determinar el espacio adecuado para implantar la edificación en el campus centro de la Universidad Nacional de Chimborazo.
- Diseñar espacios arquitectónicos integrados al contexto inmediato rescatando el concepto formal de su patrimonio edificado y a su vez sea un elemento arquitectónico contemporáneo de actividades académicas.
- Determinar los espacios idóneos para la enseñanza aprendizaje en la rama de la odontología.

3 ESTADO DEL ARTE

Se fundamenta teóricamente la conservación del bien patrimonial con el análisis de varios conceptos de conservación y patrimonio

Conservación:

Todas las operaciones diseñadas para comprender una propiedad, conocer su historia y significado, asegurar la preservación de su material, y en caso de ser necesario su restauración y mejoramiento. (Conferencia de Nara,2000)

La conservación

Es la intervención que permite el mantenimiento y cuidado permanente tanto de los elementos monumentales como los demás bienes de importancia histórica artística y tipológica arquitectónica, etc. Incluido el ambiente en que está situado a fin de garantizar su permanencia.

Liberación

Es la intervención que permite rescatar las características arquitectónicas, tipológicas originales de un inmueble que por añadidos o aumentos e intervenciones no compatibles desvirtúan su composición original. (Fausto Silva Montenegro, 2000, p.73)

Patrimonio cultural material:

El Patrimonio Cultural Material es la herencia cultural propia del pasado de una comunidad que posee un especial interés histórico, artístico, arquitectónico, urbano, arqueológico. Clasificación del Patrimonio Material: Bienes Arqueológicos: Sitios, piezas y colecciones arqueológicas MPC 2007

El Instituto Nacional De Patrimonio (INPC) es una entidad pública de investigación y control técnico del patrimonio cultural dentro de sus atribuciones y deberes en el artículo 44 sección (d) está el de registrar e inventariar el patrimonio cultural nacional así como supervisar que los gobiernos autónomos descentralizados y de régimen especial desarrollen este registro e inventario de manera técnica y responsable esta información forma parte del sistema integral de información cultural SIIC.

En cual consta la ficha de registro del bien inmueble Con código IBI-06-01-01-000-000007. La época de construcción es en el siglo XX de (1900- 1999), su estado de conservación es sólido, el grado de valoración está condicionado.

El inmueble fue construido en la época republicana el primero de mayo de 1922. Posee influencia estética eclética, se resaltan elementos estéticos arquitectónicos de varios estilos como cornisa, medallones, balaustradas, frisos, una banda

denticulada y como un elemento de circulación vertical una escalera de doble vuelta.

La tipología original se encuentra completamente afectada implantada en la manzana de forma intermedia y su predio en la trama urbana es aislado su uso original fue vivienda. El sistema estructural del inmueble está basado en el uso de muros portantes de piedra y ladrillo en los que se apoya el entre piso y la cubierta, la estructura de la cubierta también está formada por elementos de madera. El inmueble posee un sistema constructivo mixto debido a que utiliza materiales industrializados y materiales del lugar. Está implantado en el área urbano consolidada, la edificación está integrada al entorno urbano en un tramo heterogéneo la edificación no está relacionada con acontecimientos históricos representativos según la ficha técnica levantada por el INPC es una de las principales razones de conservación del bien que está ubicada en el sitio asignado.

3.1 Análisis del Referente

Para plantear esta investigación en el campo de la arquitectura implica crear conocimientos a través del análisis teórico, práctico y poético como lo definió Aristóteles cuando establece el análisis de referentes de entes. Este proceso transita en la formulación de nuevas ideas, en el camino o proceso de gestación de la forma espacial arquitectónica.

El análisis de casos permite tomar como referencia nuevas tendencias del funcionamiento de espacios destinados a la formación de nuevos profesionales en la rama de la odontología. Por lo que es necesario realizar un estudio de referentes para analizar el funcionamiento de los espacios requeridos.

Para el estudio de casos se ha escogido la edificación de la facultad de odontología de la universidad de Chile, para comprender como las tendencias van cambiando la dinámica de los centros de estudio universitario en la rama de la medicina odontológica este proyecto utiliza tecnología y el conocimiento para crear arquitectura.

Clínicas facultad de odontología de U de Chile ADR Arquitectos



Grafico 1 Ubicación de U de Chile
Fuente: <http://noticias.arq.com>.

- Universidad de Chile. Arquitecto: ARD Arquitectos Ltda. – Alejandro Rojas Donoso <http://www.ard-arquitectos.cl> Arquitectos
- Colaboradores: Carla Cortés H., Loreto Muñoz M., Daniel Ahumada J. Ubicación: Olivos N° 949, Independencia, Santiago.
- Cliente: Facultad de Odontología, Universidad de Chile. Materialidad: Hormigón Armado, Acero, Cristal.
- Calculistas: Valladares Pagliotti & Asociados.
- Iluminación: Enzo Anziani O.
- Superficie Terreno: 11.882 m² Superficie Construida: 4.000 m²
- Año Proyecto: 2004 – 2005 Año Construcción: 2006 – 2007
- La programación del proyecto se desarrolla en tres niveles y un subterráneo en donde se ubican los estacionamientos y cuarto de máquinas.

3.1.1 Descripción del proyecto

En este nuevo edificio se implementan todos los requerimientos modernos de la infraestructura odontológica, convirtiéndose en un centro universitario de alta calidad en el país.

El proyecto se definió como un volumen que a través de diferencias en el tratamiento de las fachadas y volumetría mostrara los distintos servicios que se desarrollan en el interior, es así como en un primer piso se alinea con respecto del segundo y tercero el programa contempla los accesos, administración, radiología y diagnóstico, programa que da paso a los siguientes servicios.

3.1.2 Sistema Funcional

La forma se adecua al sistema funcional del edificio se desarrolla en 3 plantas con espacios conectores, conectados y complementarios

La primera planta se desarrolla diferentes actividades públicas como las salas odontológicas, sala de espera, baños, zona de servicios, hall, y diferentes conectores con los pisos superiores.

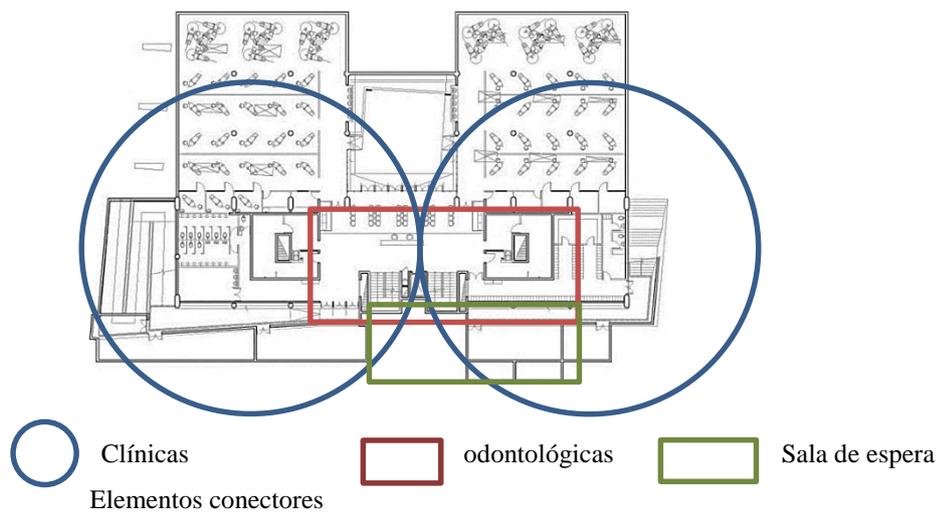


Grafico 2. Espacialidad y funcionamiento
Fuente: <http://noticias.arq.com>.

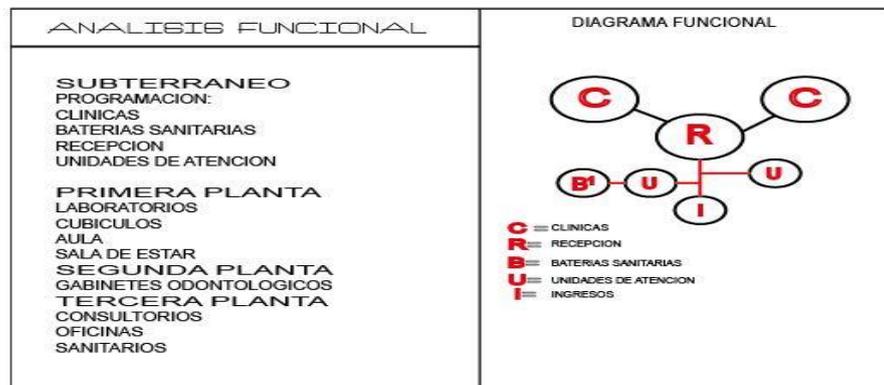


Grafico 3. Análisis funcional
Realizado por: Denis E Tapia B.

Las circulaciones verticales y horizontales permiten conectar adecuadamente a los espacios, para su correcto funcionamiento, dividiendo la zona privada de la zona publica

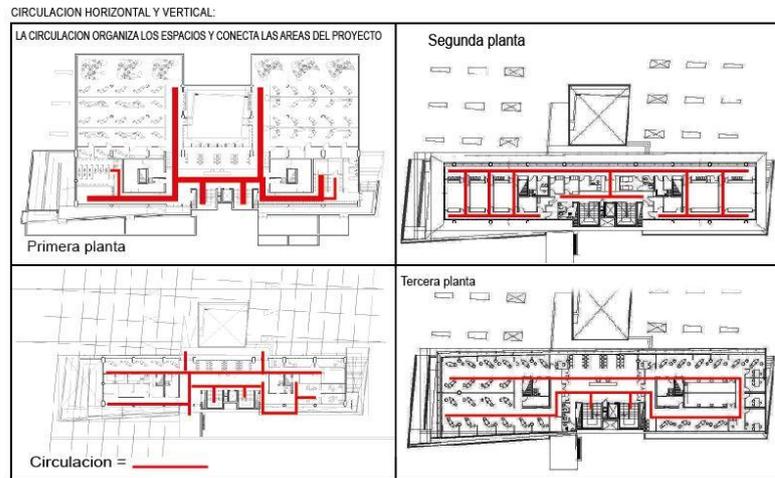


Grafico 4. Circulaciones
Realizado por: Denis E. Tapia. Balseca

La zonificación del proyecto está dividida en cinco zonas, que permiten distribuir los espacios arquitectónicos por su relación directa e indirecta proporcionándole fluidez.

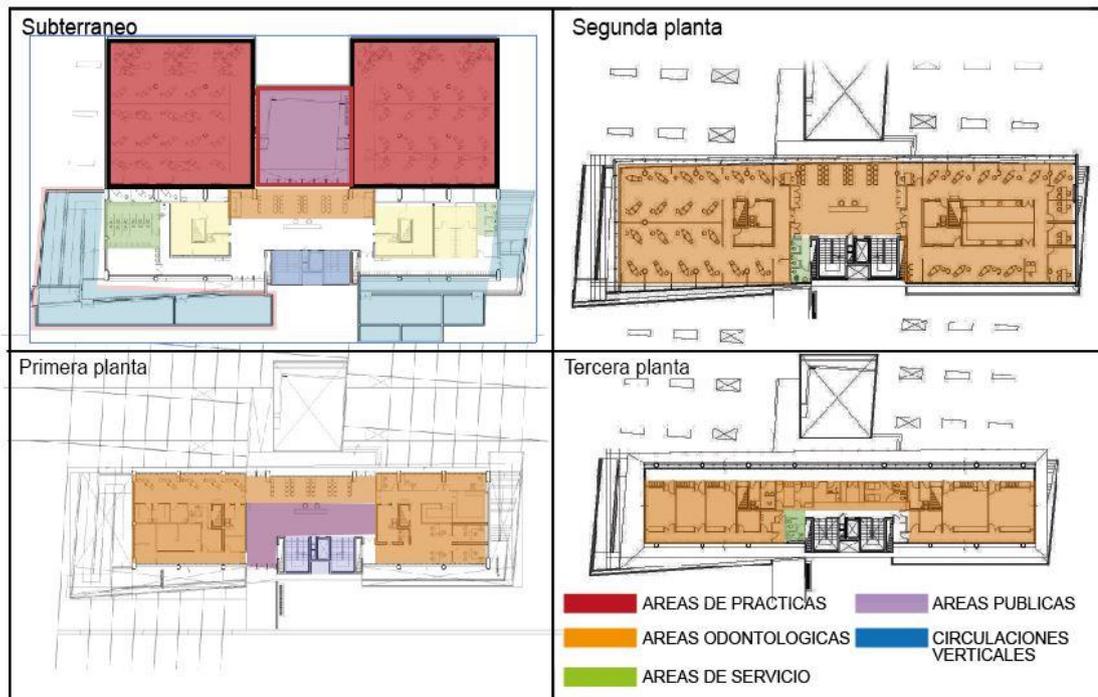


Grafico 5. Zonificación
Realizado por: Denis E. Tapia B.

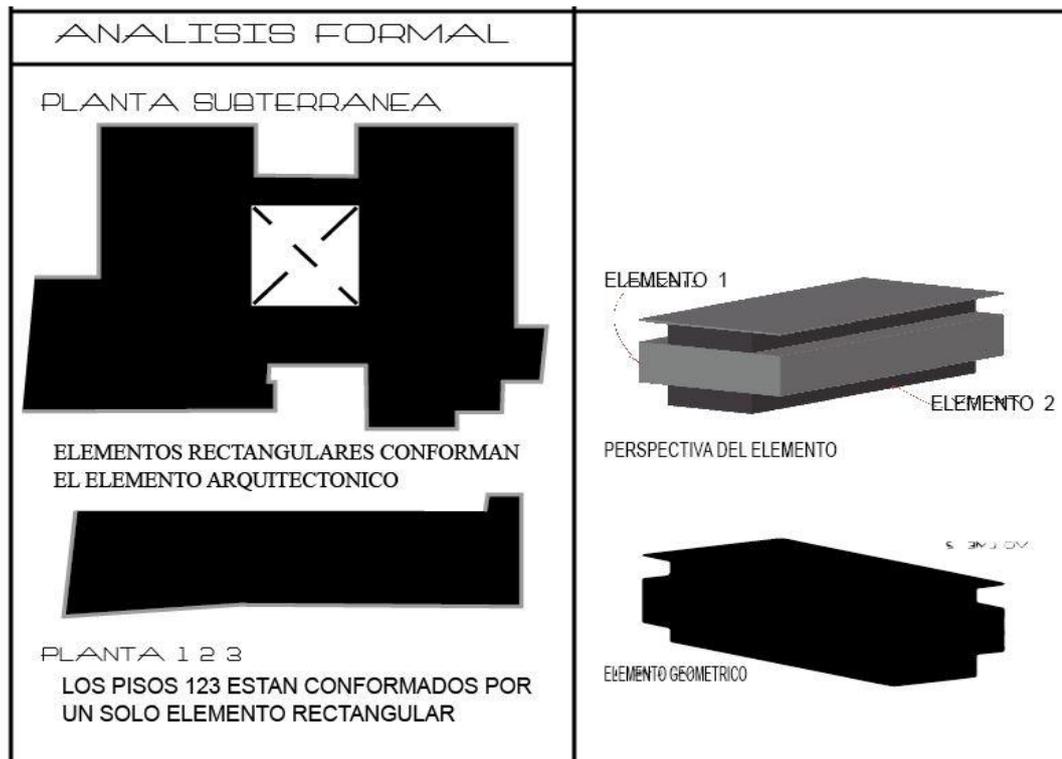


Grafico 6. Análisis formal
Realizado por: Denis E. Tapia B.

El juego volumétrico que expresa la edificación definido por los elementos compositivos con la utilización de materiales que determinan el sistema constructivo del objeto arquitectónico.

Con este análisis se comprende que la arquitectura y los diseños son fenómenos de cultura según (Wellmer 1985) “la arquitectura da respuesta a ciertas finalidades mediante ciertas formas y con ciertos materiales”.

4 METODOLOGÍA

4.1 Tipo de Estudio

La presente metodología para esta investigación, es una serie de pasos dentro de una tendencia inductiva, que genera una reflexión propia para la toma de decisiones; es cíclica, pues requiere procesos de retroalimentación a cada paso,

que permitan ejercer un juicio crítico, en la labor académica. Su proceso será en cuatro fases:

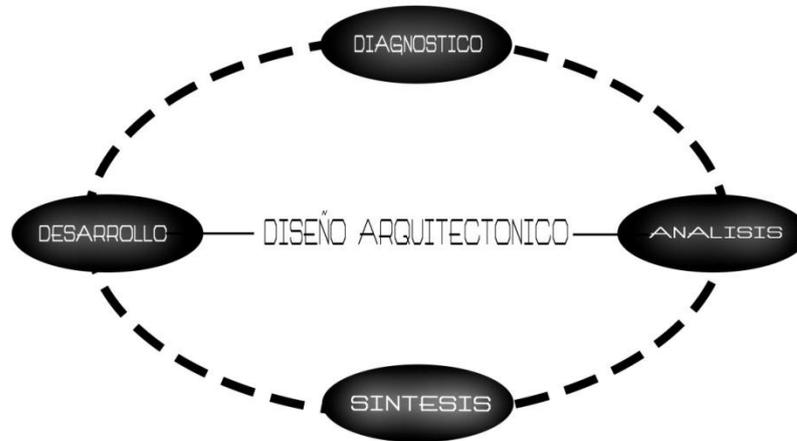


Grafico 7. Metodología del proyecto
Fuente: Denis Enrique Tapia Balseca

4.2 Procedimiento

Inductivo – deductivo La aplicación en el proceso proyectual se realiza lineamientos de investigación del medio físico, el análisis del estado actual de las instalaciones existentes, el medio natural, social y conceptual para producir una directriz en la propuesta.

Analítico – sintético analizar información referente a la normativa sobre centros de educación necesidades sociales culturales y tecnológicos con el fin de plantear soluciones en el sistema constructivo, funcional, formal y en la propuesta estructural que va a implementarse en el proyecto.

Esta etapa metodológica permite la recolección de datos para el conocimiento y comprensión del problema a resolver. Permite una correcta toma de decisiones para que el objeto arquitectónico a generarse sea factible de ser implementado.

Sistemáticamente se clasifica una serie de datos o archivos que se adjuntaran al proyecto en busca de soluciones espaciales a los requerimientos de la actividad enseñanza aprendizaje, estos aportes se obtienen a través de análisis de casos

utilizando variables sociales (necesidades, costumbres, cultura) Físicas (confort, termicidad, iluminación fisiológicas) y psíquicas (seguridad tranquilidad y percepción) este procedimiento se denomina RBC (razonamiento basado en casos) esto es producto de la acumulación de experiencias propias o de terceros más el estudio de proyectos y procesos de producción arquitectónica técnica utilizada por el procedimiento proyectual en la arquitectura.

4.3 Técnicas

4.3.1 Observación.

Esta técnica de investigación se relaciona con la actividad diaria de los estudiantes profesores personal administrativo y usuarios de la actividad interna y externa de la carrera de odontología. Observación del entorno inmediato de los elementos arquitectónicos y paisajísticos en sus distintos planos de visualización.

4.3.2 Entrevista.

Se aplica esta técnica para la recolección de datos el número de estudiantes por semestre, profesores titulares y de contrato, cantidad de usuarios de la clínica odontológica y personal necesario para el correcto funcionamiento de la edificación.

4.3.3 Población.

Para determinar el número de usuarios se recopilaron datos proporcionados por secretaria de la carrera de odontología, que permitieron determinar el número de estudiantes desde su creación que fue en el periodo académico Septiembre 2012 a Marzo 2013 hasta Octubre 2016 Marzo 2017 con estos datos se elaboraron proyecciones para determinar la capacidad estudiantil y el número de aulas a proyectarse para la edificación, se obtuvieron datos del departamento clínico odontológico en registros del número de usuarios que se atiende

diariamente en la clínica existente para obtener el total de cubículos odontológicos necesarios para la atención diaria de pacientes en la clínica que sirve a comunidad del cantón Riobamba como prácticas pre profesionales

4.3.4 Análisis del crecimiento estudiantil en la carrera de odontología.

ESTUDIANTES POR SEMESTRE DESDE EL PERIODO DE INCIO DE LA ESCUELA						
AÑO	PERIODO	MUJERES	HOMBRES	TOTAL DE ALUMNOS	HOMBRES %	MUJERES %
2012- 2013	Septiembre - Marzo	114	74	188	39,36	60,64
2013	Marzo - Agosto	166	131	297	44,11	55,89
2013- 2014	Septiembre - Marzo	171	118	289	40,83	59,17
2014	Marzo - Agosto	218	132	350	37,71	62,29
2014 - 2015	Septiembre - Marzo	235	150	385	38,96	61,04
2015	Marzo - Agosto	255	166	421	39,43	60,57
2015 - 2016	Octubre - Febrero	289	188	477	39,41	60,59
2016	Abril - Agosto	312	186	498	37,35	62,65
2016 - 2017	Octubre - Marzo	315	187	502	37,25	62,75

Cuadro 1 Análisis de número de estudiantes por semestre

Fuente: Secretaria de la Carrera

Realizado por: Denis E. Tapia. B.

El proceso de crecimiento estudiantil de la escuela de odontología desde la creación de la misma 2012 - 2017 se ha incrementado en un porcentaje de 37 % pasando de 188 estudiantes en el periodo septiembre 2012 – Marzo 2013 a 502 estudiantes en el periodo Octubre 2016 - Marzo 2017 en esta investigación se pudo observar que el índice de estudiantes de sexo femenino es mayor que el de

estudiantes de sexo masculino estos datos permitirá un estudio detallado en la fase de diseño en la proyección de las baterías sanitarias para la escuela.

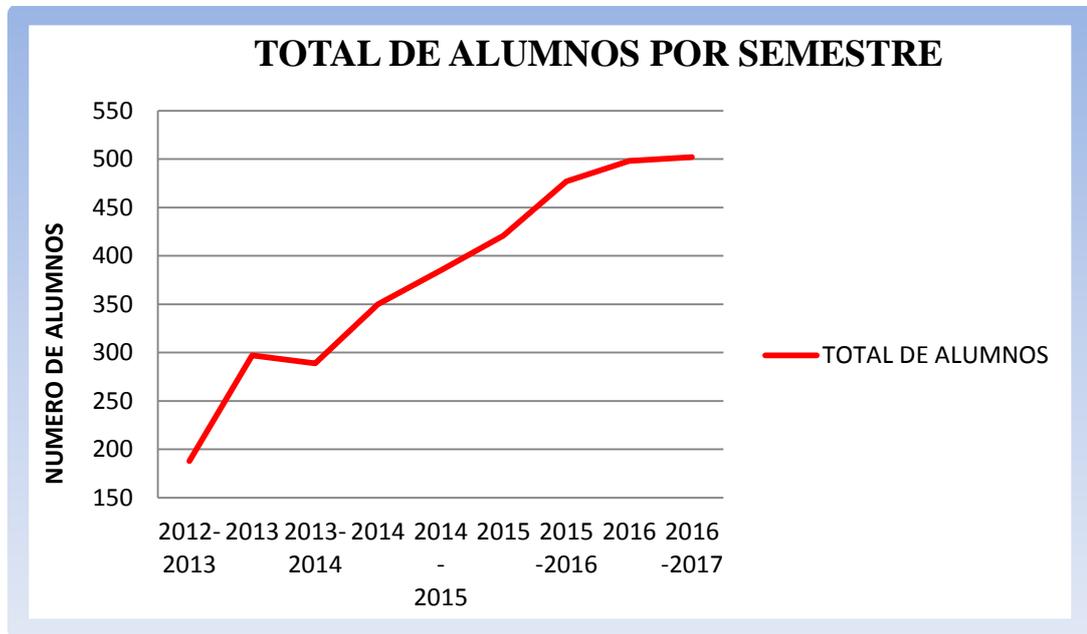


Grafico 8 Número de alumnos
Realizado por: Denis E. Tapia. B.

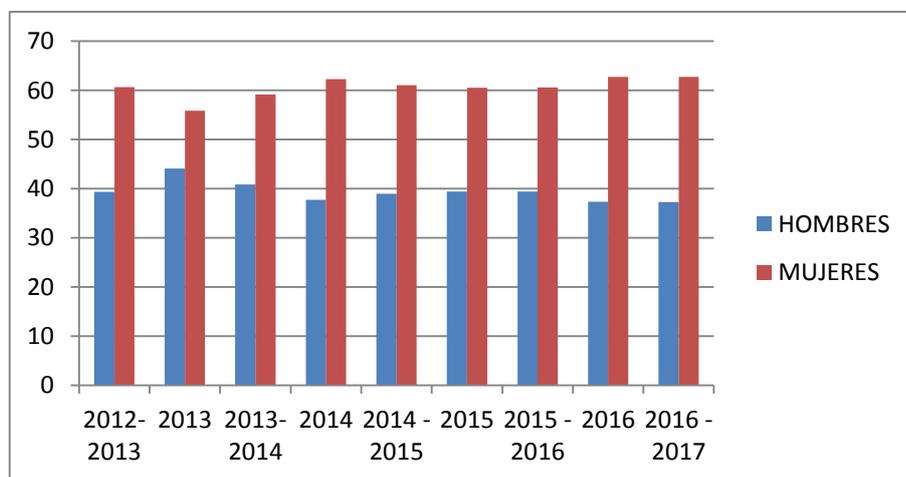


Grafico 9 Porcentaje Mujeres Hombres
Realizado por: Denis E. Tapia. B.

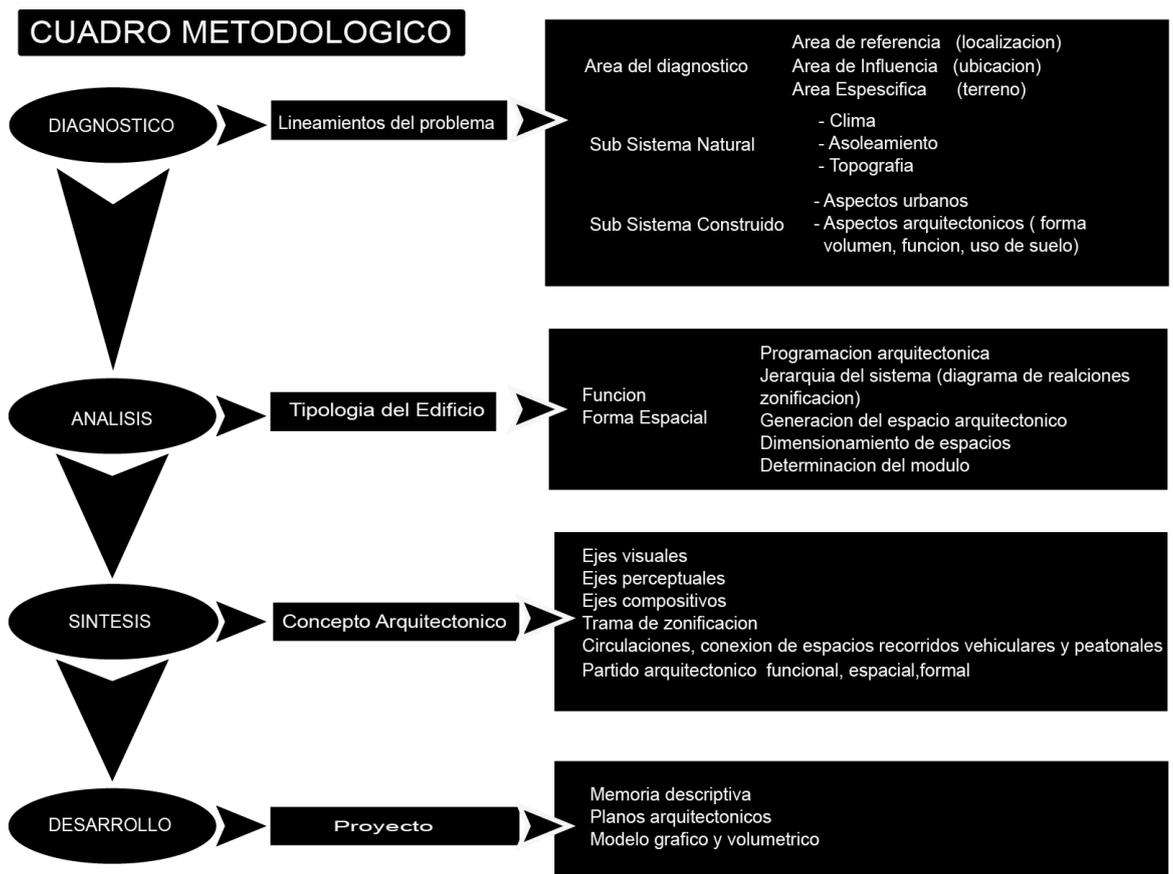
Para determinar el número de aulas se recopilaron datos de capacidad máxima de alumnos por aula según el Modelo para la Evaluación de Instituciones de Educación Superior OCHOA 2015 p, 67. Se optimiza el aprendizaje con un

máximo de 35 alumnos por aula con una área de 1,5 a 2m por estudiante según normas.

4.3.5 Área clínica:

El número de usuarios del área clínica es de cincuenta a sesenta pacientes diarios según los registros clínicos, debido a la capacidad de equipo y área existente, en el campus centro. Para optimizar la atención medica odontológica se limita la capacidad de hasta 100 personas diarias que sería el tope máximo de pacientes clínicos, por el tiempo y el equipamiento a más del personal profesional con que cuenta la carrera. Según el director del área clínica de la carrera

4.4 Desarrollo metodológico



Cuadro 2 Metodología
Realizado por: Denis E. Tapia. B.

5 RESULTADOS Y DISCUSION

La infraestructura existente es una adaptación a las necesidades de la escuela con aulas deficientes que no cumplen la normativa específica de educación superior, los laboratorios con espacios reducidos para la función que deben cumplir, el área administrativa es adaptada a las necesidades de la misma, debido a que la edificación existente fue proyectada para una distinta función.

Se proyecta una nueva edificación que cumpla las condiciones óptimas de confort, iluminación, ventilación, seguridad dentro de los modelos de evaluación de infraestructura de las Instituciones de Educación Superior para la enseñanza aprendizaje de los nuevos profesionales.

5.1.1 Área de referencia (localización)

El proyecto se encuentra localizado en el cantón Riobamba. dentro del campus centro de La Universidad Nacional de Chimborazo, la cual tiene cuatro extensiones, Campus Norte, Campus la Dolorosa, Campus Guano y el campus Centro donde estará localizado el proyecto determinado por el departamento de infraestructura de la universidad ya que el terreno fue otorgado por el Senecyt después del cierre de la Universidad Interamericana del Ecuador.



Grafico 10 . Ubicación
Realizado por: Denis E. Tapia. B

Área de influencia (ubicación)

El espacio propuesto para la edificación está ubicado en el nor-oeste de la ciudad de Riobamba, en el campus centro de la Universidad Nacional de Chimborazo, En la calle Duchicela 17-15 Princesa Toa y Av. Unidad Nacional.



Grafico 11. Localización
Fuente: GADM Riobamba
Realizado por: Denis E. Tapia B.

5.1.2 Área específica (terreno)

El lote asignado está ubicado en la parroquia Lizarzaburu del cantón Riobamba, comprendido dentro de los siguientes lindero: por el Norte la calle Condorazo con 55.00 m; por el Sur la calle Duchicela con 24.86 m; por Este la calle Princesa Toa con 37.50 m; y por el oeste propiedad privada con 56.43 m. La superficie total del predio es de 2496.34m².

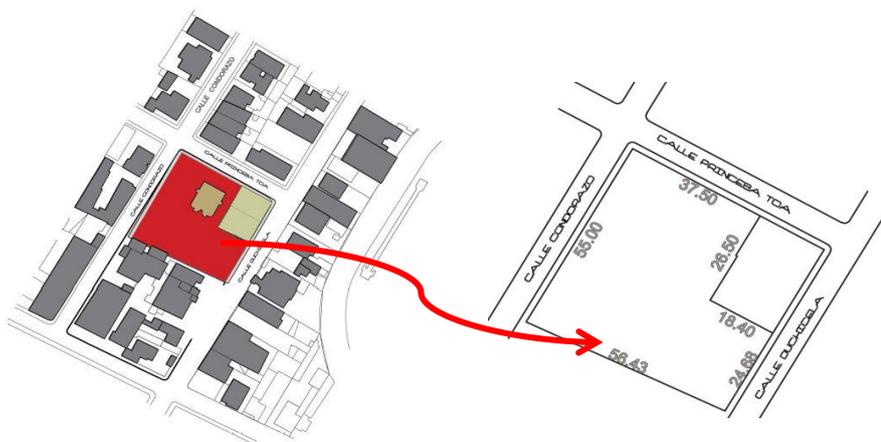


Grafico 12. Emplazamiento del terreno
Fuente: GADM Riobamba
Realizado por Denis .E Tapia B.

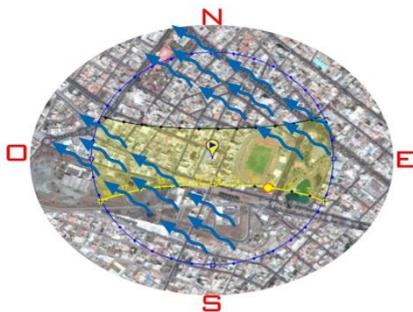
5.2 Sub sistema natural

El cantón Riobamba está situado a 2.754,06 metros sobre el nivel del mar, a 1° 41'46" latitud Sur; 0° 3' 36" longitud Occidental del meridiano de Quito. El cantón Riobamba está ubicado en la región Sierra Central y constituye la capital de la Provincia de Chimborazo. (Plan de Desarrollo Cantonal 2015)

5.2.1 Clima

Por la cercanía al Volcán Chimborazo durante todo el año tiene un clima frío con temperaturas promedio entre los 23 ° C y 14 ° C. en la actualidad no se distinguen claramente las épocas lluviosa y seca.(CORPCONSUL 2011)

5.2.2 Vientos



Los vientos en el sector tienen una dirección de sur – oeste a noreste y su velocidad es de 8km/h con una inclinación de 15° a 20° y la temperatura mínima va de 7°c y la máxima es de 20°c

Grafico 13 Dirección del viento
Realizado por: Denis E. Tapia.

5.2.3 Asoleamiento

La incidencia solar es uno de los elementos más importantes dentro del proceso de diseño arquitectónico para lograr una óptima orientación del edificio, la ubicación de los espacios interiores al diseñar correctamente los vanos que permitirán el control solar, para lograr efectos directos de calentamiento, enfriamiento e iluminación.

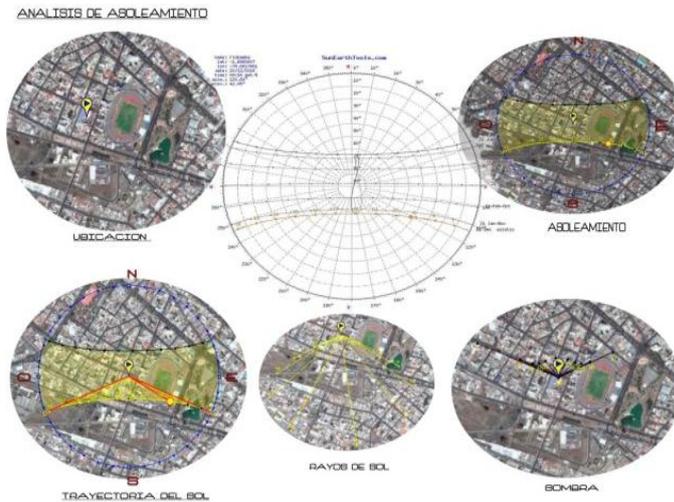
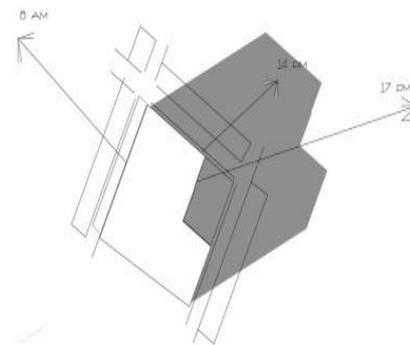


Grafico 14 Asoleamiento
Fuente: Sun Earth tolos

Se analiza los diagramas solares de la trayectoria y posición del sol con respecto al emplazamiento en donde se proyectara la edificación, con datos proporcionados por Sun Earth tools, que es una herramienta para ubicar la posición del sol.



5.2.4 Análisis del predio

El terreno donde se proyectara la edificación, tiene una forma polígona irregular, consta de tres frentes, el principal a la calle Duchicela el posterior a la calle Condorazo y un tercero lateral a la calle Princesa Toa.

5.2.5 Accesos

El lote se encuentra rodeado por tres vías de una de ellas la calle Duchicela que es de doble flujo y de alto tráfico vehicular y peatonal, en donde se ubica el ingreso principal de la edificación existente provocando congestionamiento vehicular en horas de ingreso y salida de los estudiantes, tiene un ingreso secundario por la calle Princesa Toa que permite el ingreso a cierta cantidad de estudiantes del estacionamiento posterior.

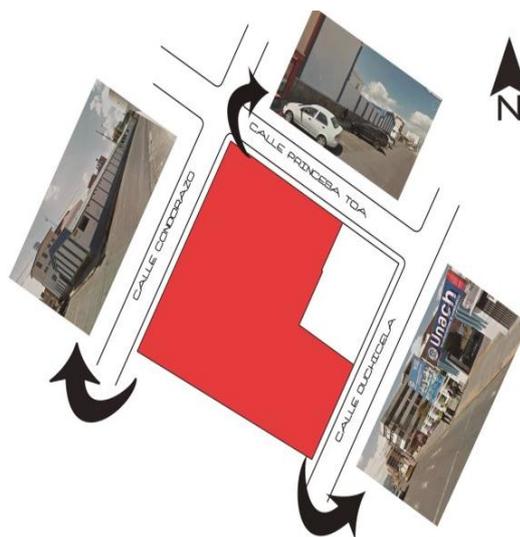


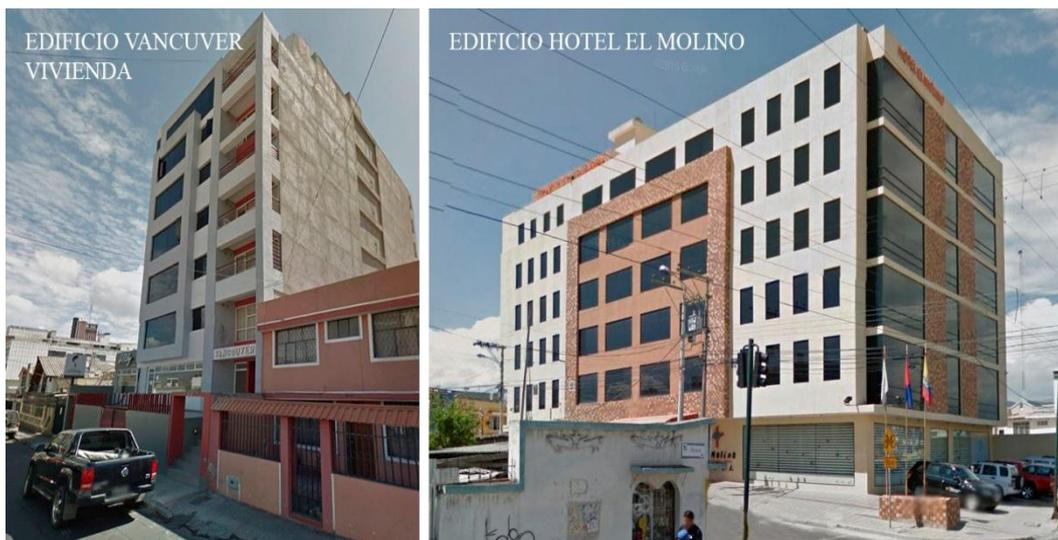
Grafico 15 Acceso
Realizado por: Denis E. Tapia.



Fotografía 1 accesos
Realizado por: Denis E. Tapia.

5.3 Sub sistema construido

El sector de emplazamiento del proyecto se encuentra consolidado en 100% con edificaciones, no existen terrenos que no contengan edificaciones, la mayoría son vivienda y pocas de uso mixto, predomina el uso de materiales como el hormigón ladrillo, vidrio. Existen dos edificaciones representativas en el sector que servirían como referentes del medio espacial existente las cuales se analizará en el siguiente cuadro.



Fotografía 2 referentes del sector
Realizado por: Denis E. Tapia.

Edificación	N° pisos	Materiales	Tipología
VANCUVER	8	Hormigón Ladrillo vidrio	Vivienda
HOTEL EL MOLINO	6	Hormigón Bloque Vidrio	Comercio Turismo

Cuadro 3 Análisis de edificaciones referentes
Realizado por: Denis E. Tapia.

5.4 Sector de planeamiento

El terreno se encuentra dentro del sector de planeamiento urbano del Gobierno autónomo descentralizado de la ciudad de Riobamba P3-S2 con una superficie total de 42.24 Ha. El equipamiento urbano del sector esta propuesta en 18.27Ha los usos de suelo asignados son intercambio, vivienda (1)

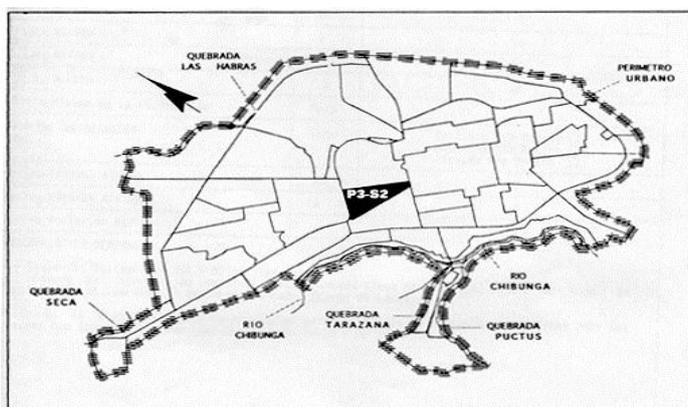


Grafico 16 Sector de planeamiento
Realizado por: Denis E. Tapia

Producción de servicios y equipamiento urbano mayor. Con una densidad bruta de 115Hab/Ha, y su densidad neta es de 180Hab/Ha. Su radio de influencia inmediata a pie es de 300 metros, lo que hace que tenga una relación inmediata con equipamientos urbanos Área Verde como el parque Guayaquil dentro de los 400 metros, salud el Hospital del Seguro Social a 500 metros, recreación la Federación Deportiva de Chimborazo a 200 metros. Entre otros equipamientos que influirán directa o indirectamente en el proyecto

5.4.1 Movilidad y vías

El lote en estudio está rodeado por cuatro vías tres de ellas secundarias y una principal, razón por la cual el terreno tiene tres frentes con dos ingresos el principal por calle Duchicela peatonal y vehicular, por la calle Princesa Toa solo peatonal.

En cuanto al transporte público tiene conexión directa ya que a 100m se puede tomar distintas líneas de transporte que unen directamente con el norte, sur y centro de la ciudad, sumado que tiene conexión directa con el campus norte por medio de la línea 10 de transporte público de la ciudad que facilita a los estudiantes la movilización.



Grafico 17 Movilidad en el sector
Fuente: google maps
Realizado por: Denis E. Tapia.

5.4.2 Normativa del sector de planeamiento

Las características de planeamiento en donde está ubicado el predio, esta sujetas a la normativa del sector P3-S2 del área urbana de Riobamba. El COS máximo es de 80% y C.U.S es de 160%, el uso de suelo asignado es de intercambio, vivienda, producción de servicios y equipamiento mayor.

5.4.3 Altura de edificación

Las construcciones que se encuentran en un entorno inmediato de 100 a 150 m del terreno son la mayoría de una altura de 1 a 2 pisos de uso comercial y de vivienda, existen 5 edificaciones que tienen una altura que va de 4 a 8 pisos de uso vivienda. Según las características de ocupación propuestas para el sector de planeamiento por parte del municipio estarían fuera del rango ya que la altura de edificación del sector se encuentra máximo en 2 pisos, pero servirían como referentes para una nueva propuesta de altura de edificación.



Grafico 18 Simbología altura de edificación

Fuente: google maps

Realizado por: Denis E. Tapia.

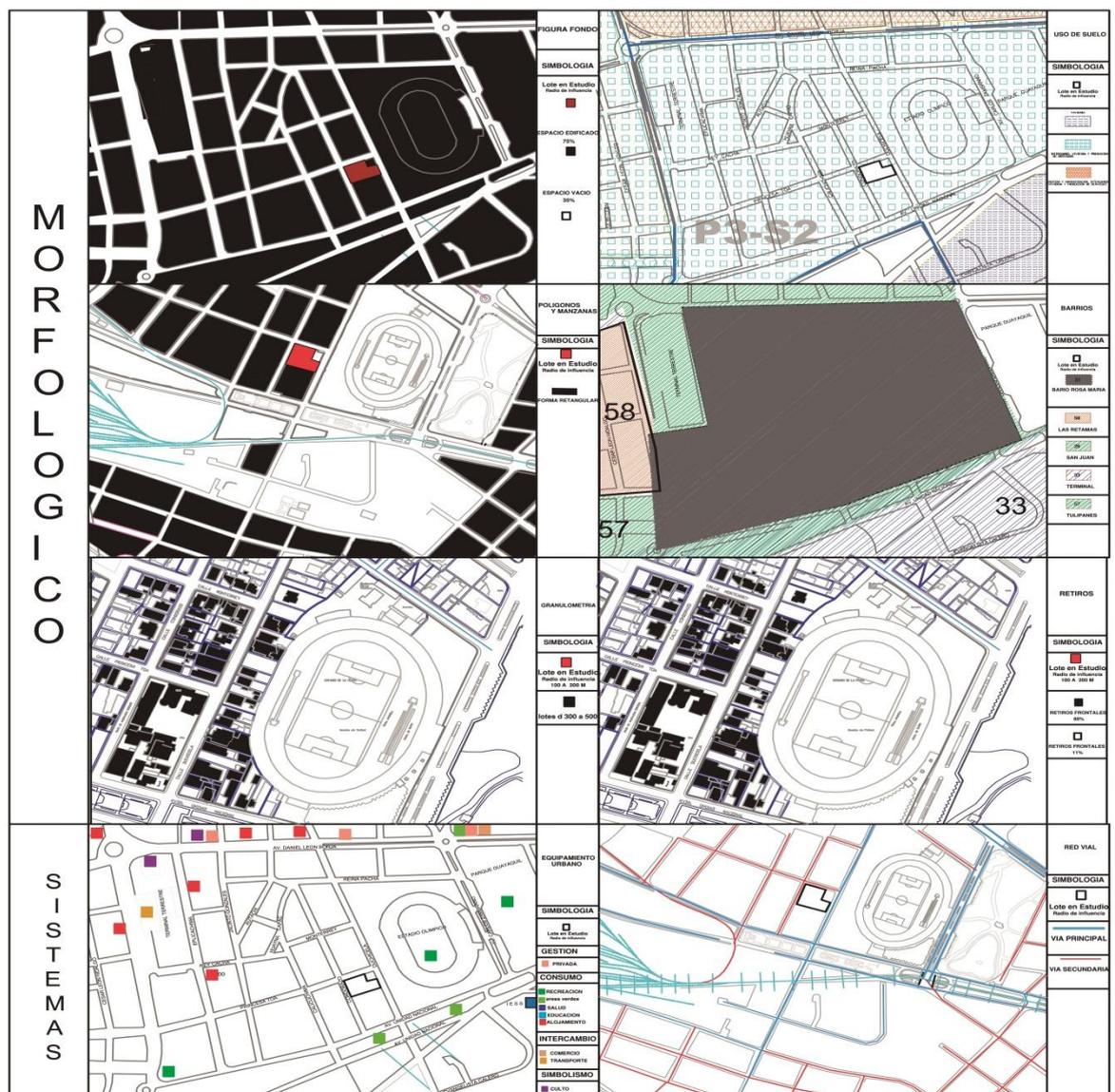
5.4.4 Retiros

En el análisis de las edificaciones en sus características de uso de suelo se observa que en un radio de influencia de 100 a 200 m² del lote en estudio se determina que

el 89% de edificaciones cuentan con retiro frontal a partir de la línea de fábrica y el 11 %no tienen retiros.

5.4.5 Análisis morfológico

El estudio de figura fondo del entorno inmediato se observa lo complejo de la forma urbana entre las edificaciones y el espacio vial en donde se ubicara el proyecto. La morfología se encuentra con polígonos irregulares en la trama formado por manzanas de distintas dimensiones e irregulares.



Cuadro 4 Análisis urbano
Realizado por: Denis E. Tapia.

5.4.6 Resumen del análisis

La planificación del proyecto empieza con conocer el entorno inmediato sus características morfológicas, arquitectónicas y urbanas, los sistemas que cuenta el emplazamiento y determinar los usos de suelo para establecer los criterios arquitectónicos que van a regir al elemento arquitectónico a proyectar.

5.5 PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS

El programa arquitectónico señala las necesidades espaciales y de infraestructura, especifica los requerimientos del proyecto y se detalla los siguientes parámetros:

1. Consideraciones previas
 - Régimen urbanístico ordenanzas municipales, normativa urbana
2. Relación de espacios
 - Usos, funciones
 - Accesos y circulaciones
 - Instalaciones que cumplan todas las normativas vigentes
 - Equipamientos necesarios
 - Ámbitos de seguridad

5.6 Relación de espacios

El programa arquitectónico contiene la relación de espacios que serán solucionados en el proyecto. Se agruparan en áreas según el análisis.

- Área de aulas
- Área de laboratorios
- Área de servicios
- Área administrativa
- Área clínica

5.6.1 Programa de Necesidades Básico

El programa plantea cinco áreas principales que son:

- 1) Área de aprendizaje
 - Aulas
- 2) Área de investigación
 - Laboratorios
- 3) Área clínica
 - Consultorios
- 4) Área administrativa
 - Dirección de escuela y secretaria, archivos
- 5) Área de servicios
 - Auditorio, cafetería, biblioteca

Que responden a las necesidades de espacios e infraestructura para la facultad de Odontología de la Universidad.

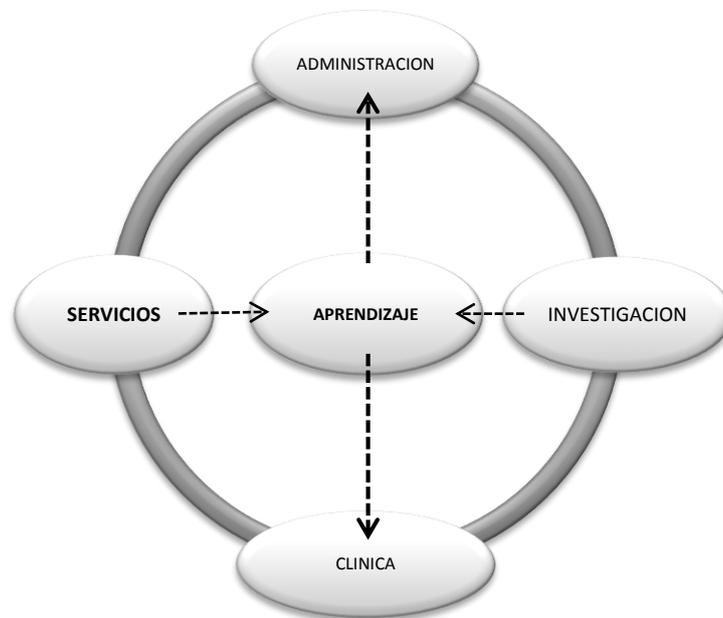
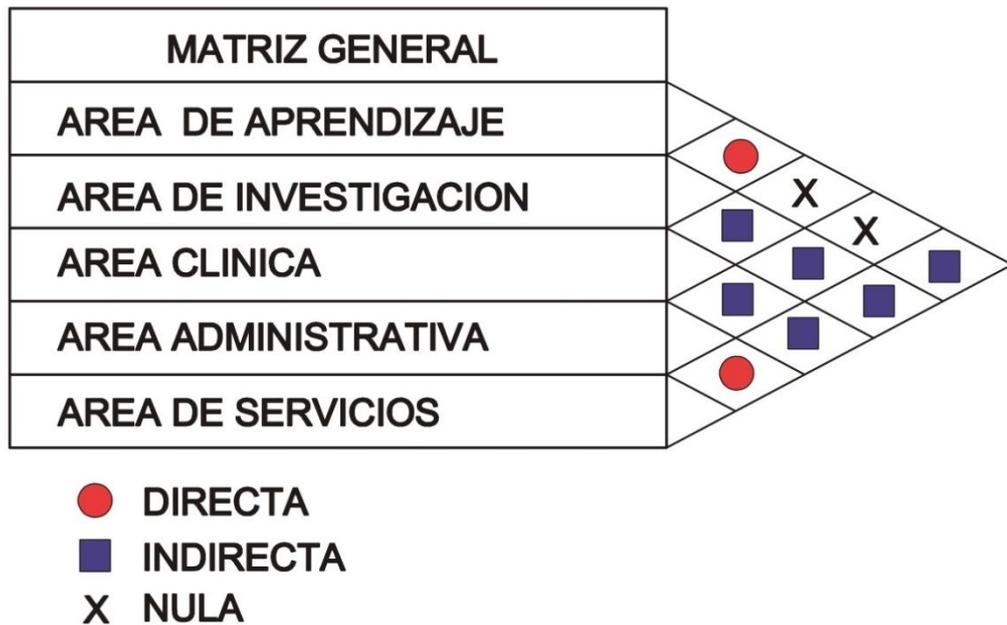


Grafico 19 Programa básico de necesidades
Realizado por: Denis E. Tapia.

5.6.2 Diagrama y Matriz General de Relaciones



Cuadro 5 Matriz general de relaciones
Realizado por: Denis E. Tapia.

5.7 Organigrama Funcional General

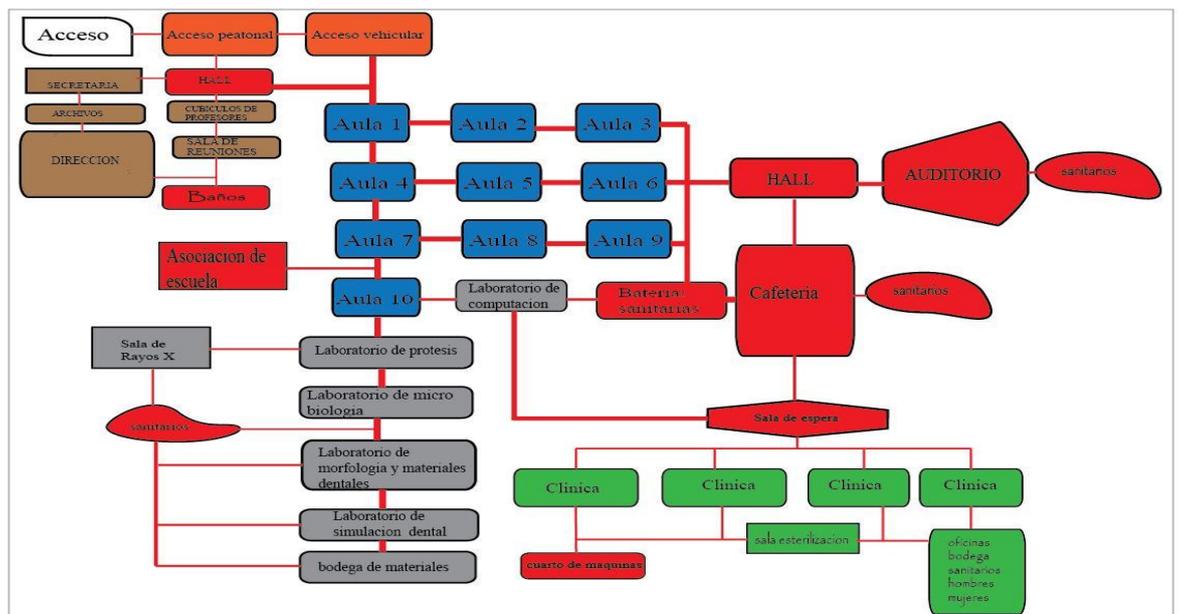


Grafico 20 Organigrama general
Realizado por: Denis E. Tapia.

5.8 Partido Arquitectónico

En el partido arquitectónico se encarga de traducir del lenguaje abstracto escrito al lenguaje visual arquitectónico. Determinados por los conceptos rectores del proyecto y el programa definitivo, integrando tres aspectos principales del diseño, lo funcional, formal y lo espacial, Sumado el análisis climático del sitio donde se ubicara el proyecto.

La zonificación se obtiene de unificar los aspectos naturales de sitio como el asoleamiento, el viento la temperatura y la topografía del terreno tomando en cuenta el programa específico y las relaciones espaciales. Esta plantea áreas de sol indirecto y de corrientes de aire donde se pretende colocar espacios rígidos en las que se desarrollaran actividades vinculadas al aprendizaje y la investigación de la escuela de odontología se plantearan áreas de asoleamiento directo elementos rígidos zonas verdes que funcionen como protección del entorno.

ZONIFICACION:

La agrupación por funciones

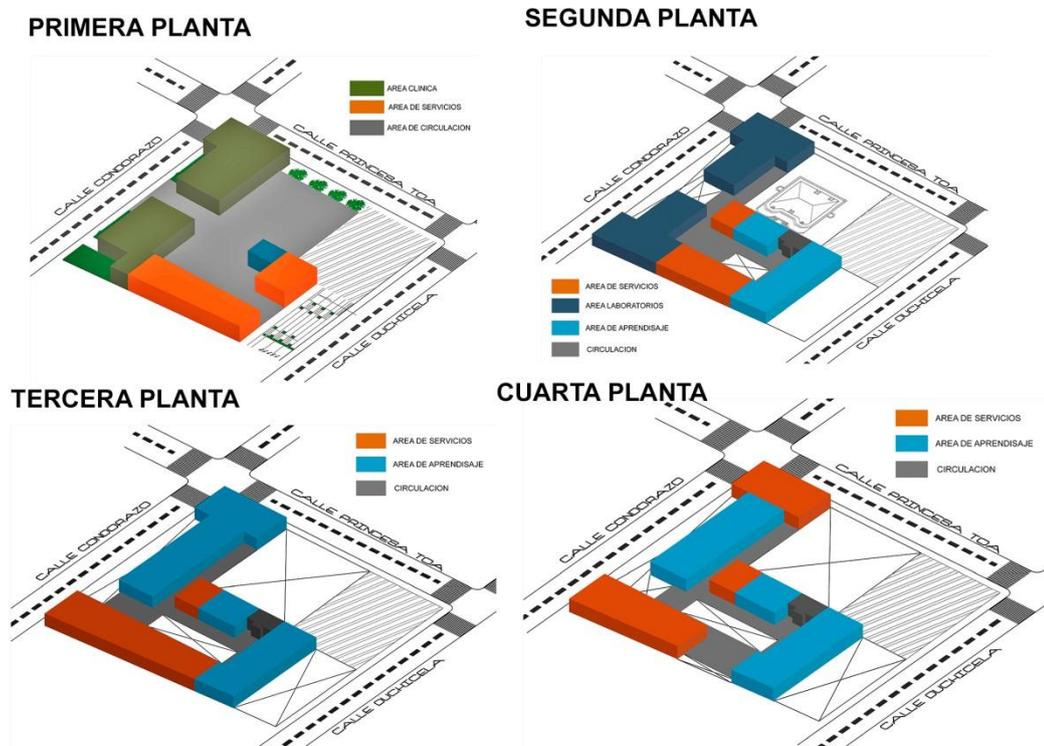


Grafico 21 Zonificación
Realizado por: Denis E. Tapia.

5.8.1 CIRCULACIÓN:

Los recorridos en las circulaciones internas y externas son fluidos y definidos

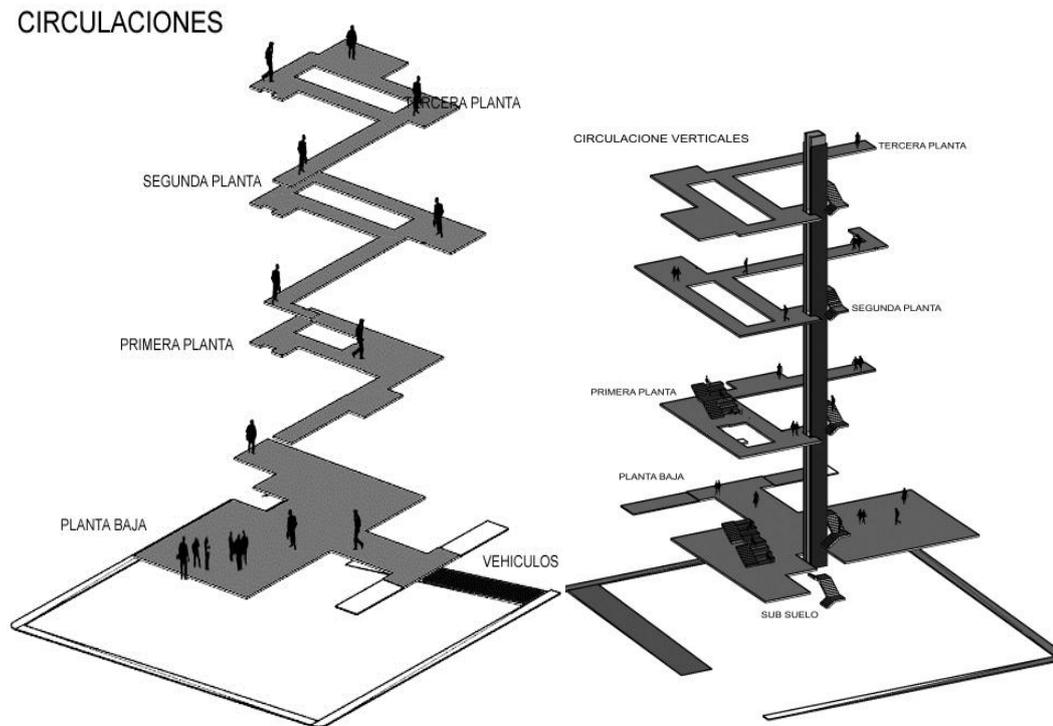


Grafico 22 Circulaciones
Realizado por: Denis E. Tapia.

5.8.2 VOLUMENES Y COMPOSICIÓN:

Acceso de rápida identificación debido que el lote a tiene tres frentes a distintas calles los accesos estarán dispuestos de acuerdo con las necesidades funcionales del proyecto se utilizara formas que se adapten al entorno urbano inmediato tendrá Unidad en el conjunto a través de elementos formales y constructivos. El manejo de volúmenes y proporciones a diferentes alturas que se adaptaran al entorno inmediato. La flexibilidad del diseño relaciones espaciales, sistema de patios abiertos para el fomentar la convivencia entre los usuarios del elemento arquitectónico.

5.9 CONCEPTUALIZACIÓN

El planteamiento conceptual hace referencia a estas ideas. Conservar, liberar, Encapsular, Intersticio.

5.9.1 COMPOSICIÓN

El diseño en la parte central tiene una abertura que permite el ingreso de luz a la parte principal del edificio obteniendo iluminación en la mañana y en la tarde, en los espacios destinados para el aprendizaje.

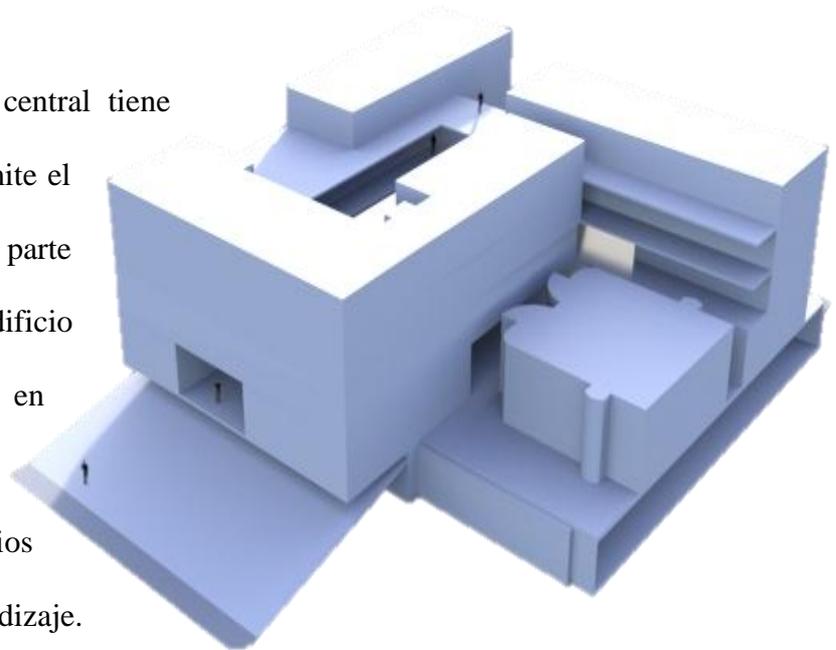
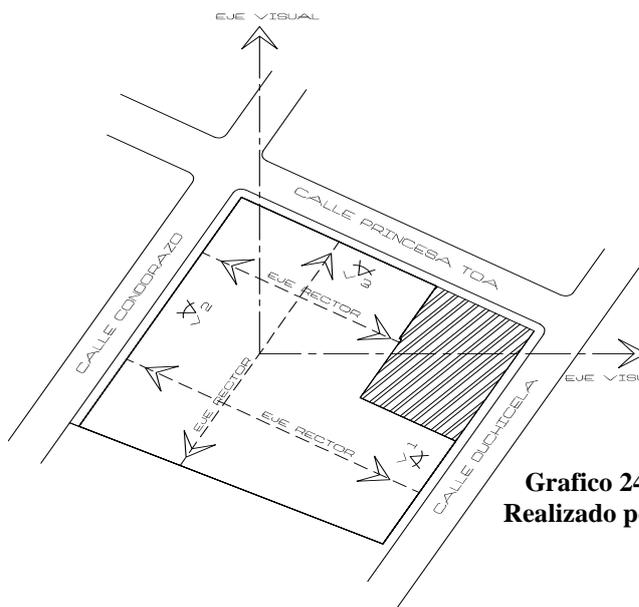


Grafico 23 Composición volumétrica
Realizado por: Denis E. Tapia.

5.9.2 Ejes gestores del proyecto



El Eje rector del proyecto organiza los espacios provocando asoleamiento ventilación, e iluminación natural de todos los ambientes. Permitirá obtener visuales a los diferentes planos mediatos e inmediatos

Grafico 24 Ejes gestores del proyecto
Realizado por: Denis E. Tapia.

5.9.3 Criterio urbano.

Se aplican conceptos a nivel urbano como el de intersticio que es un espacio entre elementos formales continuos, en pro de su contexto, ya que no es un espacio residual, es pues un espacio silencioso que espera generar cierto sonido en su momento. Se tomó la morfología del entorno a 100 m del terreno obteniendo espacios vacíos en su consolidación formal en planta y se aplica en el proyecto provocando en cada a nivel espacios de recreación pasiva como zonas de lectura y áreas de intercambio de conocimiento.

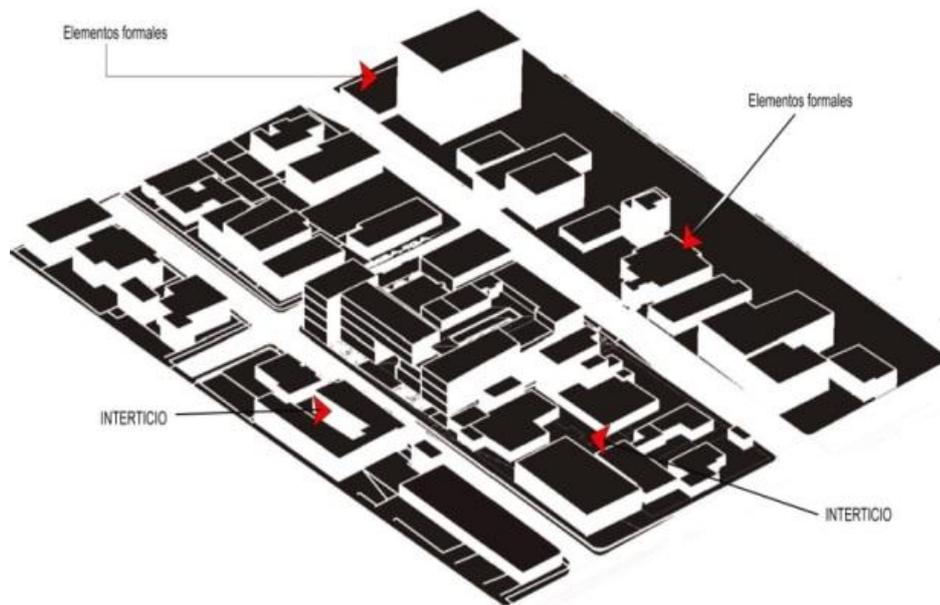


Grafico 25 Análisis del entorno
Realizado por: Denis E. Tapia.

5.9.4 Matriz compositiva del proyecto

La base de módulo se determinó acuerdo al uso la actividad que predominara en el proyecto en este caso el aprendizaje, transformado en espacio las aulas el modulo obtenido es de 1.00 *1.50 el que permitirá la actividad individual del estudiante. Con este obtenemos módulos y sub módulos para el proyecto.

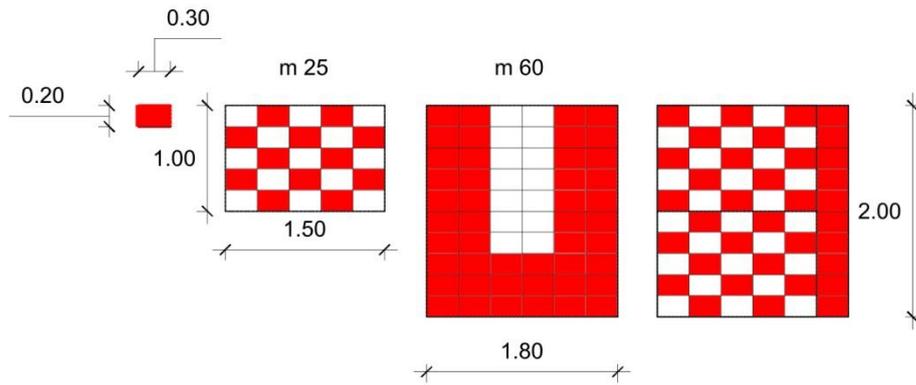
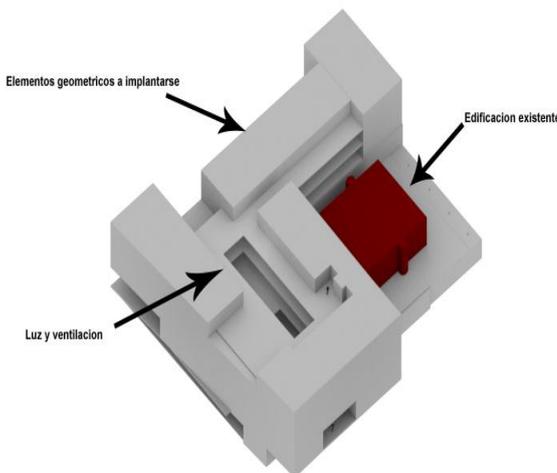


Grafico 26 Matriz de composición
Realizado por: Denis E. Tapia.

5.10 Descripción general del proyecto

El proyecto gira alrededor de la edificación patrimonial existente, se propone

encapsular al elemento arquitectónico de valor, con el fin de protegerlo a través de un envolvente transparente, una piel de vidrio que libera y permite la visualización de este bien patrimonial hacia el exterior e interior de nueva propuesta



arquitectónica, este elemento servirá como enlace. A los diferentes niveles que tendrá la edificación según la programación expuesta. Se plantea dos bloques ortogonales geoméricamente configurados que permitan desarrollar las distintas actividades ya mencionadas.

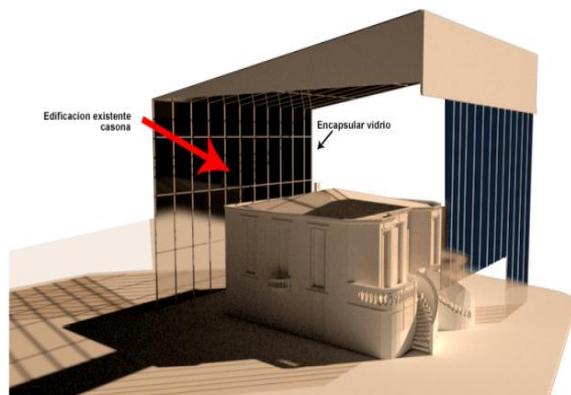


Grafico 27 Descripción del proyecto
Realizado por: Denis E. Tapia.

Se plantea 4 niveles y un nivel de estacionamientos para 46 vehículos y 4 vehículos para personas con capacidades distintas.

- En el primer nivel se propone áreas con:

Espacio clínico. Sala de esterilización, sala de rayos x oficina 1, batería sanitaria, Cafetería, información, bodega, área de seguridad, sala de lectura.

- Para el segundo nivel:

Laboratorio de simulación, laboratorio de bio materiales, laboratorio de morfología, laboratorio de microbiología, baterías sanitarias, sala de profesores y cuatro aulas.

- Tercer nivel:

Nueve Aulas, auditorio para 175 personas sala de cómputo, sala de profesores y baterías sanitarias.

- Cuarto nivel:

Siete aulas, cuarto de limpieza, asociación de escuela, baterías sanitarias, biblioteca.

Para que el proyecto sea sustentable se plantea en el nivel +14.62 una cubierta verde zonas ajardinadas.

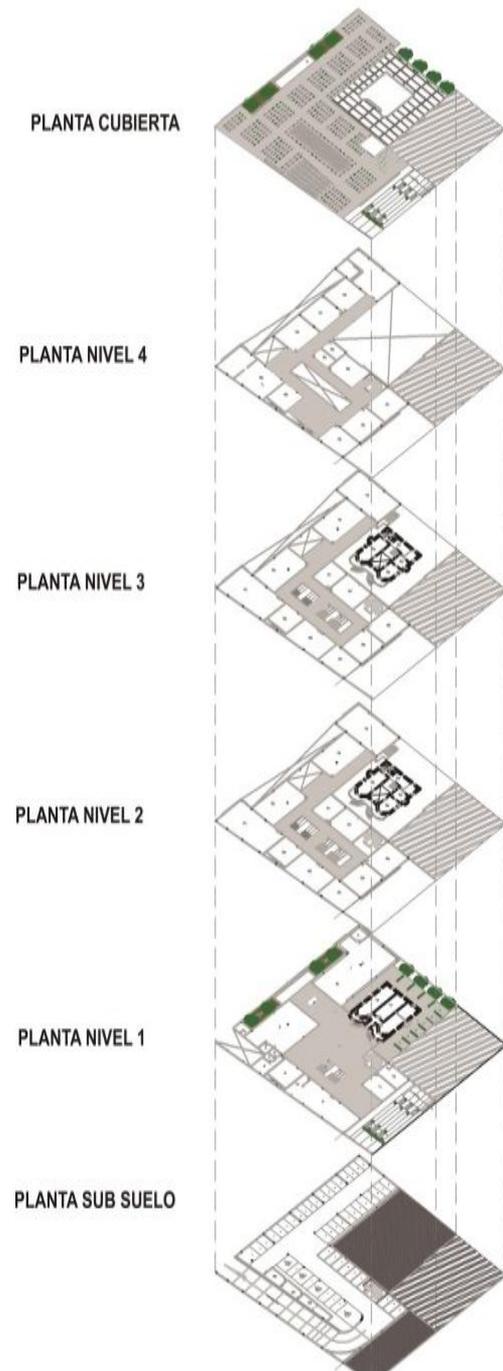


Grafico 28 Plantas arquitectónicas
Realizado por: Denis E. Tapia.

El sistema constructivo a utilizarse es hormigón armado, que confluirá con el entorno inmediato de donde se implantara el proyecto.

5.10.1 Sistema formal

La morfología maneja la incorporación de cajas acristaladas y volúmenes solidos mediante el principio gestor. En la fachada se pueden observar elementos ortogonales que enmarcan los vanos que proveerán de iluminación al interior de los espacios de la edificación. Para controlar el ingreso de luz se plantea la utilización de persianas de aluminio que provocaran en la fachada la combinación de texturas al proyecto.

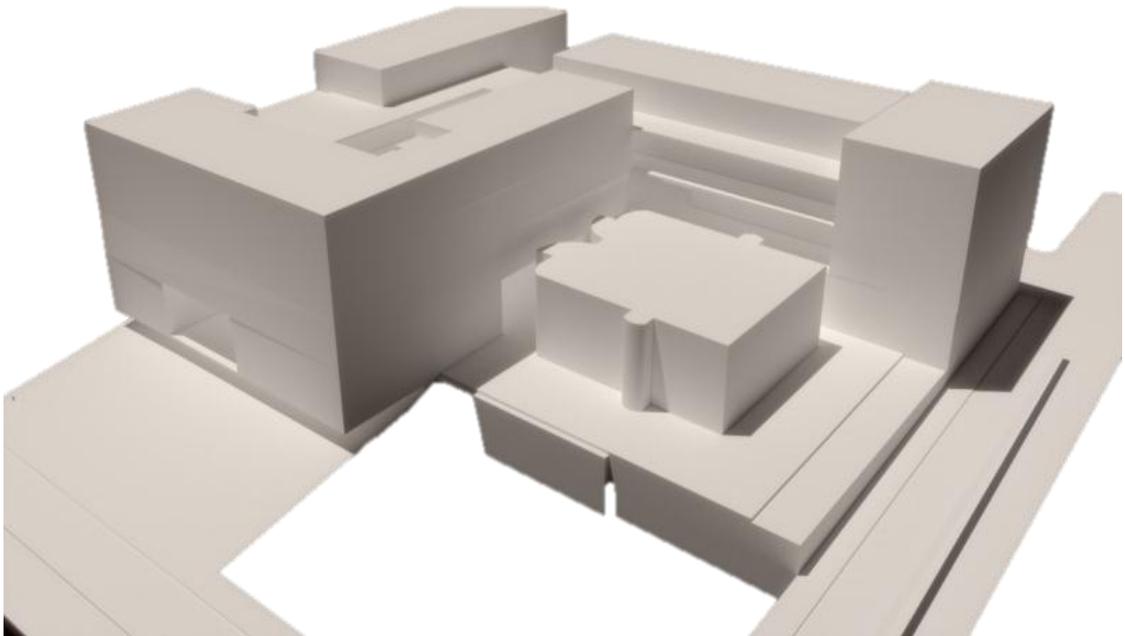
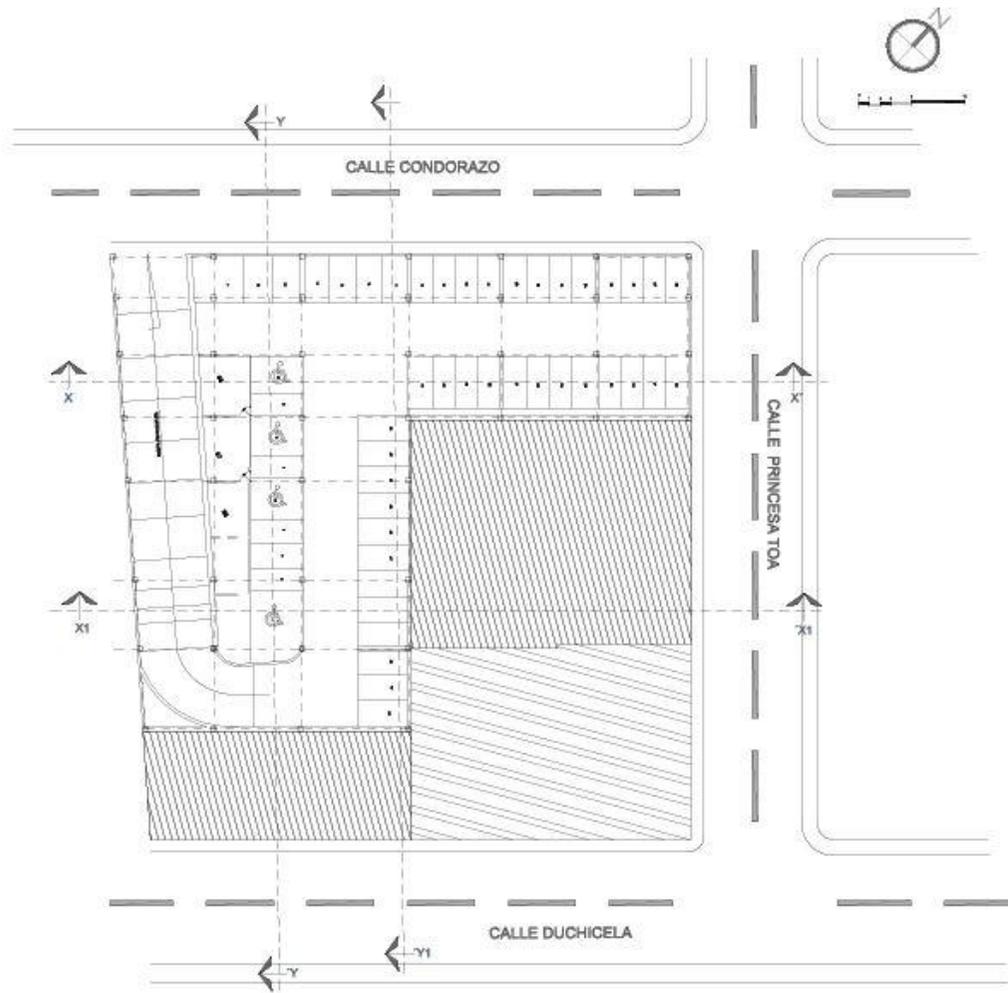


Grafico 29 Sistema Formal
Realizado por: Denis E. Tapia.

5.10.2 Plantas Arquitectónicas



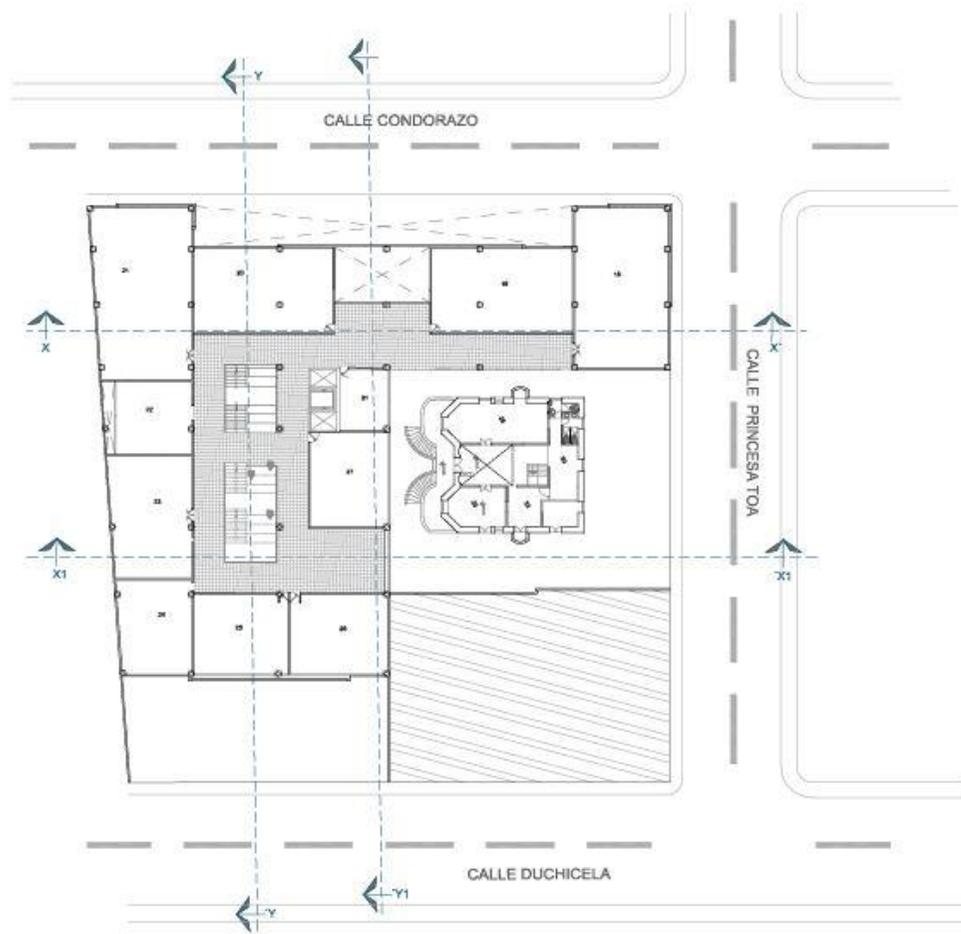
- 56 CUARTO COMPRESORES
- 56 CUARTO DE MAQUINAS 2
- 57 BODEGA
- 57 ESTACIONAMIENTO 48 VEHICULOS
- 57 ESTACIONAMIENTO 4 VEHICULOS C.E.



- | | |
|----------------------------|----------------------|
| 1 CLINICA SALA 1 | 9 CAFETERIA |
| 2 CLINICA SALA 2 | 10 COCINA CAFETERIA |
| 3 SALA DE ESTERILIZACION 1 | 11 INFORMACION |
| 4 SALA DE ESTERILIZACION 2 | 12 GUARDIANIA |
| 5 SALA RAYOS X | 13 BODEGA 1 |
| 6 OFICINA 1 | 14 CENTRO DE COPIADO |
| 7 CUARTO DE PROTECCION | 15 HALL |
| 8 BATRERIAS SANITARIAS | 16 SALAS DE LECTURA |

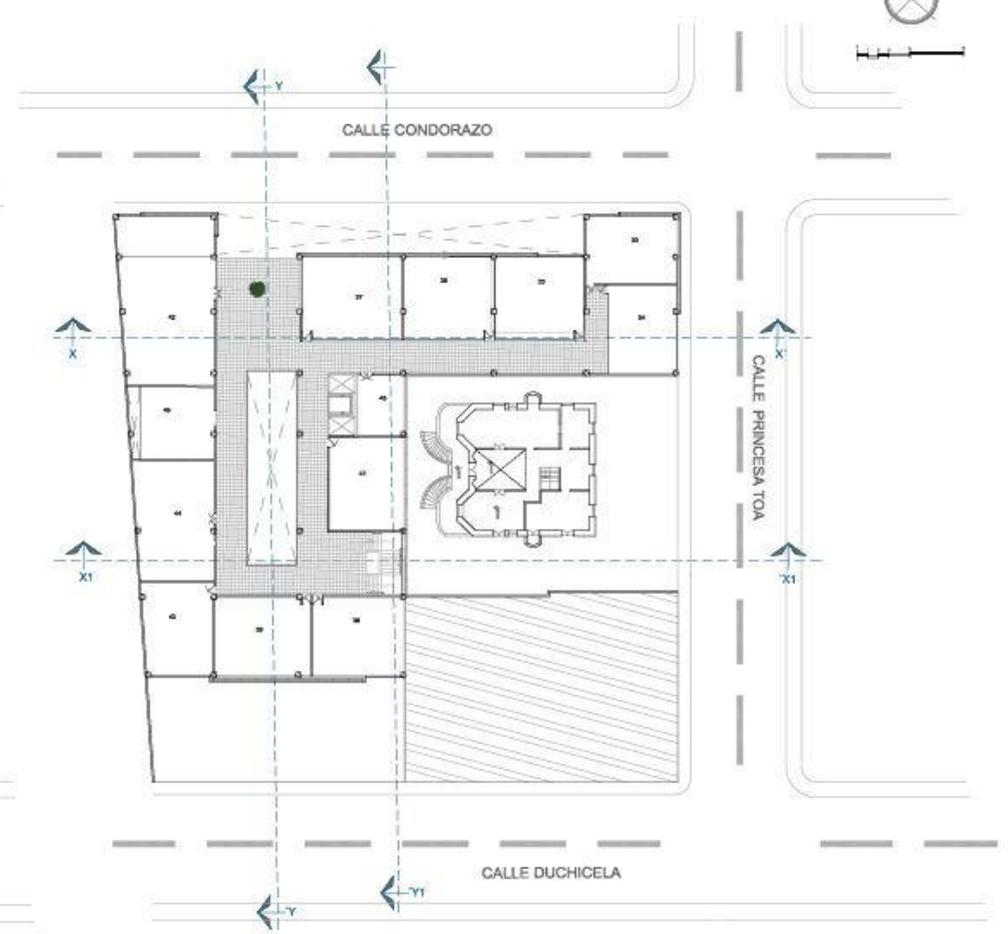
PLANTA SUB SUELO

PLANTA N+0.74



- 16 LABORATORIO DE SIMULACION
- 18 LABORATORIO DE BIO MATERIALES
- 20 LABORATORIO DE MORFOLOGIA
- 21 LABORATORIO DE MICRO BIOLOGIA
- 22 BATERIAS SANITARIAS
- 23 SALA DE PROFESORES 1
- 24 AULA A1
- 26 AULA A2

- 26 AULA A3
- 27 AULA A4
- 28 DIRECCION DE ESCUELA
- 29 SECRETARIA
- 30 ARCHIVO
- 31 SALA DE REUNIONES
- 32 OFICINA 2

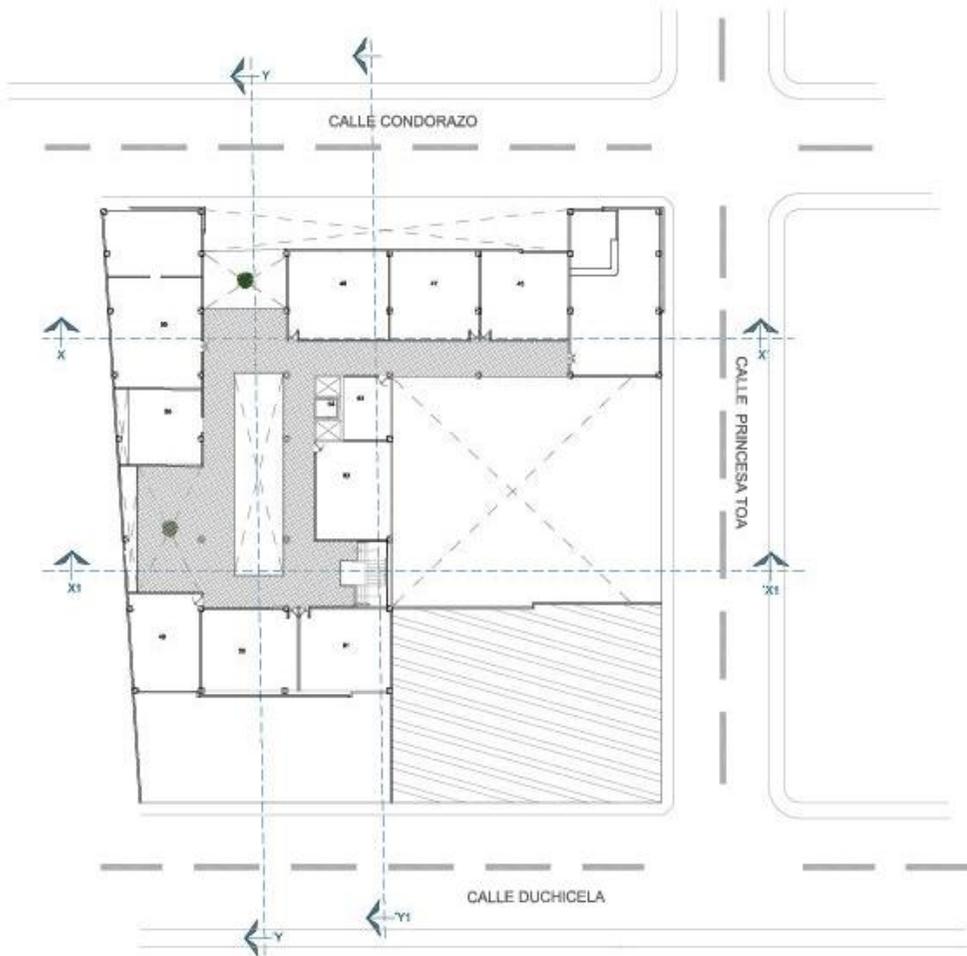


- 33 AULA A5
- 34 AULA A6
- 35 AULA A7
- 36 AULA A8
- 37 AULA A9
- 38 AULA A10
- 39 AULA A11
- 40 AULA A12

- 41 AULA A13
- 42 AUDITORIO 175P
- 43 SALA DE COMPUTO
- 44 SALA DE PROFESORES
- 45 BATERIAS SANITARIAS

PLANTA N+4.90

PLANTA N+8.14



- 46 AULA A₁₄
- 47 AULA A₁₅
- 48 AULA A₁₆
- 49 AULA A₁₇
- 50 AULA A₁₈
- 51 AULA A₁₉
- 52 AULA A₂₀
- 53 BODEGA 2
- 54 CUARTO DE LIMPIEZA
- 55 ASOCIACION DE ESCUELA
- 56 BATERIAS SANITARIAS
- 57 BIBLIOTECA



PLANTA N+11.38 PLANTA DE CUBIERTAS



RENDER



FACHADA CALLE CONDORAZO



FACHADA CALLE PRINCESA TOA



FACHADA CALLE DUCHICELA

FACHADAS

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El tema de esta investigación es el resultado del análisis evidencia de la necesidad de dotar de una nueva edificación a la carrera de odontología, que cumpla con los nuevos estándares de la educación superior.
- La permanencia del elemento arquitectónico patrimonial existente en el predio es parte de la herencia cultural de la ciudad posee valor arquitectónico estético, se lo debe conservar.
- La propuesta arquitectónica de esta investigación proporciona espacios funcionales para el desarrollo de las actividades académicas de la universidad, aplicando los parámetros actuales rigen la Educación Superior respecto a la infraestructura.

6.1 RECOMENDACIÓN

- Se recomienda tomar en cuenta los espacios como la terraza ajardinada y el muro verde que proporcionarían sustentabilidad al proyecto
- El método proyectual, que se utiliza para el planteamiento de esta propuesta permite considerar a la arquitectura como una actividad orientada a obtener un producto final coherente, canalizando hacia el análisis teórico del diseño.

BIBLIOGRAFIA:

- Educación superior en el Ecuador(2014-2016) Recuperado de.
<http://ecuadoruniversitario.com/de-instituciones-del-estado/ceaaces/ceaaces-adopto-cinco-criterios-de-evaluacion-a-las-universidades/>
- <http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/wp>
- Sarquis A (2005)*Metodología para el diseño*. Buenos Aires Argentina: Servicios y Publicaciones M
- Luzuriaga, L. (2010) Diccionario de pedagogía
<https://books.google.com.ec/books?isbn=>
- Etimología: origen de la palabra educación <http://cursosrecomendados.com/origen-palabra-educacion/>
- INPC.(2010).Chimborazo. Guía de bienes culturales del ecuador, 38
- <http://patrimoniocultural.gob.ec/sistema-de-informacion-del-patrimonio-cultural-ecuatoriano-sipce/>
- CADENA, N. (2014) PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2015-2019 Obtenido de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sgad_plus/sigadplusdocumento-final/0660000360001_plan%20de%20cantonal%202014-2019_15-05-03-2015_12-35-54.pdf
- Normativa de aula de clase
<http://www.ujgh.edu.ve/formatos/reglamentos/Normativa%20del%20Aula%20de%20Clases.pdf>
- Introducción a la odontología
<https://www.u-cursos.cl/odontologia/2013/1/OD0603/1/.../bajar?idoc>
- Metodología para el diseño arquitectónico.
<http://myslide.es/documents/metodologia-para-el-diseno-copia.html>
- Metodología para el diseño arquitectónico.
http://sistemaucem.edu.mx/bibliotecavirtual/oferta/licenciaturas/arquitectura/LARQ208/metodologia_del_diseno_arquitectonico.pdf
- Monografía autor Paul Peñafiel Chiriboga Cuenca ecuador
- INEM.(2013) norma técnica ecuatoriana

- Plazola. (2007)enciclopedia de arquitectura. En A.P. CISNEROS, Enciclopedia de arquitectura Plazola (pag.596). mexico: editorial Plazola.
- Clínicas facultad de odontología (2006-2007) Archdaily. Recuperado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-3606/clinicas-facultad-de-odontologia-u-de-chile-ard-arquitectos>
- Archdaili.2016 universidades <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/13722.html#.V5-bOX16TIU>
- Calculo de posición del (2017) recuperado de [solhttp://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es#top](http://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es#top)
- NARA (2013) nararecuperadhttp://ipce.mcu.es/pdfs/1994_Documento_Nara.pdf.