

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

“DEPARTAMENTO DE FILOSOFÍA Y TEOLOGÍA EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA  
DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR EN NAYÓN”

Volumen I

JUAN CARLOS CISNEROS CAMPAÑA

DIRECTOR ARQ. EUGENE MANGIA

QUITO – ECUADOR

2015



## **Presentación.**

El TT. "DEPARTAMENTO DE FILOSOFÍA Y TEOLOGÍA EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR EN NAYÓN" se entrega en un DVD que contiene:

El volumen I: investigación que da sustento al proyecto arquitectónico.

El Volumen II: Planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico.

Una colección de fotografías de la maqueta

y la Presentación para la Defensa Pública, todo en formato PDF.

**Agradecimiento.**

Agradezco a mi familia por su sabiduría y apoyo.

A los docentes de la FADA que aportaron en mi formación.

A mis amigos.

**Dedicatoria.**

A mi madre.

## Índice.

Lista de Esquemas.....	ix
Lista de Fotografías.....	xi
Lista de Planimetría.....	xii
Lista de Tablas.....	xiii
Introducción.....	1
Antecedentes.....	3
Justificación.....	6
Objetivos.....	8
General.....	8
Específicos.....	8
Metodología.....	9
Capítulo 1: Aproximación teórica sobre la ciudad y la pedagogía ignaciana.....	10
1.1 La ciudad: una visión desde lo urbano y lo rural.....	10
1.1.1. Definiciones.....	10
1.1.2 Tipologías de ciudad.....	15
1.1.2.1. Ciudad barroca.....	15
1.1.2.2 La ciudad suburbana.....	17
1.1.2.3. La ciudad exurbana.....	20
1.1.3. Ciudad y arquitectura.....	21
1.1.4. La fenomenología como método de análisis.....	22
1.1.5. Posición crítica a la ciudad.....	23
1.2 Pedagogía Ignaciana.....	24
1.2.1 La educación propuesta.....	26
Capítulo 2: Nayón y PUCE.....	27
2.1. Nayón.....	27
2.2. PUCE.....	31
2.2.1. El terreno de la PUCE en Nayón.....	33
Capítulo 3: Plan urbano.....	36
3.1 Referencia.....	36
3.2 Lugar + ideas.....	37
3.2.1 Geografía – topografía – quebradas – curvas de nivel.....	37
3.3 Proceso.....	38
3.3.1 Disposición volumétrica.....	38
3.3.2 Columna y camineria secundaria.....	44

---

3.4 Estrategias.....	49
3.4.1 Acceso – movilidad.....	49
3.4.2 Recolección de basura por vacío.....	52
3.4.3 Tratamiento de las quebradas.....	54
3.4.4 Recolección de agua-lluvia, cultivos y paisajismo.....	56
3.4.5 Instalaciones deportivas y residencia descentralizada.....	59
3.4.6 Servicio a la comunidad.....	60
3.4.7 Energía renovable.....	61
Biomasa.....	61
Energía eólica.....	62
Baldosa cinética.....	62
Energía fotovoltaica.....	63
Capítulo 4: Proyecto arquitectónico.....	64
4.1. Aproximaciones conceptuales.....	64
4.1.1. La luz.....	64
4.1.2. Estereotómico.....	65
4.1.3. Forma.....	65
4.1.4. Materia.....	66
4.1.5. Lugar.....	66
4.2. Ideas, conceptos.....	66
4.2.1. Partido Arquitectónico.....	67
4.3. Función.....	68
4.4. Lugar.....	68
4.5. Descripción del Proyecto.....	69
4.5.1. Composición geométrica.....	69
4.5.2. Plataformas.....	70
4.5.3. Aproximaciones al edificio y accesos.....	71
4.5.4. Forma y material.....	72
4.5.5. Zonificación, función y circulación.....	73
4.5.6. Sostenibilidad.....	74
4.5.6.1. Luz.....	74
4.5.6.2. Agua.....	75
4.5.7. Estructura.....	78
4.6. Presupuesto.....	78
4.7. Conclusiones y recomendaciones.....	83
Bibliografía.....	85

Anexos .....86  
    Planimetrías del proyecto.....86  
    Renders del proyecto.....89

## Lista de Esquemas.

Esquema 1: Ubicación.....	27
Esquema 4: Barrios de la parroquia de Nayón.....	28
Esquema 5: Vista aérea de Nayón y sus alrededores.....	29
Esquema 6: Trama urbana de Nayón.....	30
Esquema 7: Construcciones añadidas.....	31
Esquema 8: Cortes esquemáticos. Corte a-a', b-b' y c-c'.....	34
Esquema 9: Límites del terreno.....	34
Esquema 10: Nayón no se relaciona con las quebradas.....	36
Esquema 11: Reticula urbana y quebradas existentes en la parroquia de Nayón ...	37
Esquema 12: Pendiente, ejes paralelos a las curvas de nivel, tensión entre límites, integrar las quebradas al interior.....	39
Esquema 13: Proceso de desplazamiento de las actividades hacia los límites geográficos.....	39
Esquema 14: Tensión según la topografía y la volumetría aparece preservando la naturaleza.....	40
Esquema 15: Zonificación.....	41
Esquema 16: Relación entre centros y sub-centros.....	43
Esquema 17: Estrategia en centros. Estrategia en sub-centros.....	43
Esquema 18: Eje Articulador.....	44
Esquema 19: Implantación y estrategia de circulación peatonal y bicicletas.....	45
Esquema 20: Estrategia de bus eléctrico elevado y recolección de agua lluvia.....	45
Esquema 21: Estrategia de concentrar los servicios bajo la columna.....	46
Esquema 22: Relación columna-edificios.....	46
Esquema 23: Densidad población estudiantil. Movimiento de estudiantes durante el día.....	47
Esquema 24: Corte; relación columna-espacio urbano.....	47
Esquema 25: Caminería secundaria.....	48
Esquema 26: Diseño arquitectónico columna.....	48
Esquema 27: Accesibilidad a la ciudad universitaria.....	49
Esquema 28: Accesos y aparcamientos. Relación de parqueaderos subterráneos-columna.....	50
Esquema 29: Estrategia troncal.....	50
Esquema 30: Corte troncal.....	51
Esquema 31: Estaciones inter-modales.....	51
Esquema 32: Vía de automóviles para abastecimiento y emergencias.....	52
Esquema 33: Estrategia de recolección de basura.....	53
Esquema 34: Corte del sistema de recolección.....	53
Esquema 35: Integrar la quebrada al interior.....	54
Esquema 36: Implantación de elementos verticales. Extensiones virtuales de los edificios hacia los límites naturales.....	54
Esquema 37: Recorrido en la quebrada.....	55
Esquema 38: Movimiento de los estudiantes durante la noche. Mantener activo las quebradas.....	55
Esquema 39: Recolección de agua lluvia en cubierta de edificios. Almacenamiento de agua para cultivos.....	56
Esquema 40: Implantación de espacios deportivos.....	59
Esquema 41: Implantación de residencias.....	60

Esquema 42: Estrategia de servicio a la comunidad .....	60
Esquema 43: Estrategia de energía renovable. Biomasa.....	61
Esquema 44: Energía eólica.....	62
Esquema 45: Baldosas de energía cinética.....	62
Esquema 46: Energía fotovoltaica.....	63
Esquema 47: Plataformas .....	71
Esquema 48: Isometría piso uno. Distribución de actividades.....	74
Esquema 49: Ingreso de luz natural al interior de los espacios.....	75
Esquema 50: Cisternas sobre la circulación vertical .....	76

## **Lista de Fotografías.**

Fotografía 1: Vista Aérea.....	28
Fotografía 2: Vista aérea de Nayón y sus alrededores.....	33
Fotografía 3: Fotografía aérea. Bosque de eucaliptos y bosque de algarrobo .....	35

## Lista de Planimetría.

Planimetría 1: Equilibrio entre el volumen sustraído con la superposición de materia. .....	38
Planimetría 2: Tiempo – fuerzas naturales, el vacío, el vaciado y equilibrio entre vacío natural con el lleno artificial.....	40
Planimetría 3: Implantación paisajismo .....	56
Planimetría 4: Luz en el interior .....	64
Planimetría 5: Volumen enterrado .....	65
Planimetría 6: Relación entre volúmenes y lugar .....	65
Planimetría 7: Relación entre volúmenes y lugar .....	67
Planimetría 8: Extensión del vacío .....	67
Planimetría 9: Ubicación del Departamentos de Ciencias de la Educación y el de Filosofía y Teología .....	68
Planimetría 10: Enfrentamiento entre dos planos irregulares .....	69
Planimetría 11: Vaciar y llenar / Líneas marcan direcciones .....	69
Planimetría 12: Muro haciendo arquitectura en el paisaje.....	70
Planimetría 13: Accesos .....	72
Planimetría 14: Vista desde plaza central .....	72
Planimetría 15: Implantación .....	86
Planimetría 16: Subsuelo nivel -11,00 .....	86
Planimetría 17: Piso 1 nivel -5,00 .....	87
Planimetría 18: Piso 2 nivel -1,00 .....	87
Planimetría 19: Piso 3 nivel +3,00 .....	88
Planimetría 20: Cortes.....	88
Planimetría 21: Plaza Central .....	89
Planimetría 22: Rampa hacia subsuelo .....	89
Planimetría 23: Corredor interior sobre mediateca .....	90
Planimetría 24: Sala de Profesores .....	90

## **Lista de Tablas.**

Tabla 1: Zonificación .....	41
Tabla 2: Paisajismo .....	57
Tabla 3: Consumo de energía .....	61

## **Introducción.**

El Padre Aurelio Espinoza Pólit, de la Orden de los Jesuitas, en el año 1946, funda la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, siendo Arzobispo de Quito Carlos María de la Torre; e inicia sus actividades solamente con la Facultad de Jurisprudencia, siendo su Decano el Canciller Julio Tobar Donoso; posteriormente se fueron creando otras facultades, como la de Economía, Ingeniería Civil, Trabajo Social y Enfermería, Filosofía y Teología, etc. hasta llegar en la actualidad a tener más o menos quince facultades.

La población estudiantil, igualmente fue creciendo de la misma manera; hasta los años setenta, el espacio físico era aceptable para el crecimiento de la universidad; pero ya para los años ochenta, se volvió más complicado el desarrollo de las actividades de docencia, investigación y servicio a la comunidad entre otras. La unificación de la propiedad de la universidad, con la adquisición del terreno que pertenecía a la Dirección de Aviación Civil, permite un mayor crecimiento para esa época.

Pero así mismo, al momento de aumentar los espacios, aumentaban las facultades, la población estudiantil, el desarrollo de investigaciones, el servicio a la comunidad, hasta llegar a la actualidad en que se han vuelto insuficientes en todo sentido; baste decir, que la universidad no puede acoger a todas las personas que desearían ingresar a la Pontificia Universidad Católica, y tiene que hacerse una selección de admisión más estricta porque no puede acoger a todos los estudiantes que podrían incluso académicamente estudiar en este centro universitario.

Este asunto ya se lo preveía que podía suceder, y es así que en tiempo del Rector Reverendo Padre Hernán Malo S.I., adquiere en 1977 en Nayón, Sector San Pedro de Inchapicho, una propiedad con una extensión de setenta hectáreas, con miras a desarrollar un proyecto de la futura Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Contando la Universidad con la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, lo propio es que ésta de un aporte a la comunidad universitaria, con un proyecto en el que recoja la problemática y criterios de lo que se vive actualmente y se plantee y

aporte nuevas alternativas y soluciones en base a un concepto de una nueva arquitectura y sea un real aporte para el Nuevo Campus Universitario y se deje espacio para su futuro crecimiento. Es así que el Taller Profesional X, Taller de trabajo con el que los estudiantes culminan la carrera de Arquitectura, dirigido por el Arq. Eugene Mangia, ha puesto a investigar a sus estudiantes para que hagan unas propuestas encaminadas a dar una solución a los problemas anotados, para sacar en claro un proyecto-modelo enfocado en lo académico y administrativo como modelo semi-autónomo de ciudad ex urbana y que sea un verdadero aporte de servicio universitario a la comunidad y de embellecimiento a la ciudad de Quito.

La ubicación del terreno, la topografía del mismo, combinadas con el entorno de la zona de Nayón, encausan el estudio del terreno para encontrar la identidad entre lo que se proyecta construir la Pontificia Universidad Católica del Ecuador con el entorno natural de la zona. La forma en que se proyecte la ocupación del suelo debe encontrar la identidad con lo que representa la comunidad universitaria y la ciudad universitaria.

Durante el desarrollo teórico de la tesis, voy a hacer un análisis de situación de la universidad en el momento actual, como funciona en la parte administrativa y académica, con la finalidad de hacer un estudio comparativo de problemática y de soluciones planteadas, guardando las distancias de las diferencias que se pueden presentar por el país, el medio social, económico, la topografía, la cultura y demás determinantes que hacen que no existan soluciones idénticas, pero sí que sirvan como alternativas a tomar en cuenta para presentar soluciones propias para todo lo que representa la Pontificia Universidad Católica con la particularidad de ubicarse en el sector de Nayón.

El documento está estructurado en un primero momento por los antecedentes, justificación, objetivos y metodología; posteriormente el capítulo 1 se realizará una aproximación teórica sobre la ciudad y la pedagogía ignaciana, en el capítulo 2 trata sobre el lugar del proyecto, Nayón y las necesidades de la PUCE. En el capítulo 3 se explica el funcionamiento del plan urbano y en el capítulo 4 el proyecto arquitectónico.

## **Antecedentes.**

La primera universidad fundada por la Orden de Sacerdotes Jesuitas en el Ecuador, fue la de San Gregorio Magno, fundada en 1651, que formó parte de la unificación de tres universidades privadas religiosas, que a su vez, dieron origen a lo que posteriormente en el gobierno de Vicente Rocafuerte, mediante Decreto de 1836, se cambió al nombre de Universidad Central del Ecuador. Es así que la ciudad de Quito, no contaba más que con esa universidad, hasta que por impulso de la familia Espinoza Pólit, que tenían tres sacerdotes dentro de la familia, de los cuales, el mayor de ellos, el Reverendo Padre Aurelio Espinoza Pólit, funda la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

El padre Aurelio Espinoza Pólit, reúne a personas afines al proyecto de la creación de la universidad y forma el Cuerpo Gubernativo que sería el encargado de dirigir el proyecto de creación de la universidad y de administrarla una vez aprobada. Es así que mediante Decreto Ejecutivo N° 1228 de 2 de julio de 1946, del Presidente de la República, Dr. José María Velasco Ibarra, publicado en el Registro Oficial N° 629, del 8 de julio de 1946, se permitió el funcionamiento de las universidades privadas en el Ecuador. Acto seguido, el Cuerpo Gubernativo de la Universidad Católica, nombra como Rector al padre Aurelio Espinoza Pólit, e inmediatamente se encarga de conseguir la sede, el financiamiento, la plana de docentes y de elaborar los planes de estudio.

El 26 de septiembre de 1946, el Ministro de Educación Ingeniero Pedro Pinto Guzmán, otorga la autorización para que la universidad pueda iniciar sus actividades académicas. Inicialmente abre sus puertas en el inmueble ubicado en la calle Bolívar N° 343 con la Facultad de Jurisprudencia, a la cual asisten 54 estudiantes; ya para el año de 1954 desarrolla sus actividades, en el terreno donado por la señorita Leonor Heredia Bustamente, ubicado en la avenida 12 de Octubre; posteriormente la Santa Sede, le confirió oficialmente el título de Universidad Católica y luego de Pontificia Universidad Católica. En los años de 1966, 1971 y 1983, se dictaron leyes que le reconocerían la autonomía.

En un primer comienzo y hasta principios de los años setenta, las instalaciones de la universidad daban abasto para sus necesidades académicas,

administrativas, de servicio a la comunidad, y de investigación; el crecimiento fue paulatino y manejable, en todo sentido. Pero ya para principios de los años ochenta, ya el espacio no guardaba relación con la realidad, había más facultades, más necesidades de espacios administrativos, más requerimientos académicos y de investigación y la población de la comunidad universitaria era mucho más de lo que físicamente se podía sostener; no se diga, satisfacer espacios de esparcimiento, de estacionamiento vehicular, etc.

La universidad ya no podía crecer horizontalmente, había que crecer verticalmente; y es así que la unificación del terreno, con la compra a la Dirección de Aviación Civil, en 1980, siendo Rector el padre Hernán Andrade, permite la construcción de las nuevas torres, y la creación de espacios, que a ese momento fueron una solución, pero que al momento se han vuelto insuficientes. Lo que el padre Hernán Malo, compro en 1977 el terreno de Nayón para que en el futuro sea una solución a un problema que todavía no se presentaba. Es cierto que la ciudad de Quito, creció de golpe en los años setenta, pero el crecimiento desde los años ochenta en adelante, han sido de un crecimiento que han superado todas las expectativas.

Las soluciones que pudieron tener resultado en otras universidades, como la de plantear diferentes horarios para mayor utilización de aulas, solo sirvieron temporalmente; la construcción de edificios académicos, de investigación y administrativos se multiplicaron; los espacios verdes se reducían, el estudiante ya no tenía donde distraer su mente, ya no había donde entretenerse entre clase y clase, o al finalizar la jornada; el espacio para la práctica del deporte se fue reduciendo; y que decir de los parqueaderos, simplemente no hay posibilidad, y si la hay, es muy reducida, los carros tienen que estacionarse en los alrededores, en las calles de la ciudad, en terrenos que se tumbaron casas y hasta edificios para destinarlos a parqueaderos improvisados, dañando el entorno de la ciudad; el estudiante que estudió en la universidad de los años setenta, no es el estudiante sin espacio de los años 2014, definitivamente su calidad de vida de estudiante universitario evidentemente se ha visto muy afectada.

La compra de la propiedad de Nayón no es al azar; la comunidad jesuítica, fiel al Paradigma Pedagógico Ignaciano PPI, encontró en la zona de Nayón el espacio donde se puede implementar el contexto y el ambiente institucional donde poder ejecutar el PPI. Es evidente que la PUCE en las instalaciones de la 12 de Octubre, ya no cumple para nada con lo básico de los principios establecidos en el Paradigma Pedagógico Ignaciano, ha crecido tanto en el número de Facultades como en el número de estudiantes, profesores y personal administrativo, en que difícilmente el profesor puede conocer el entorno del estudiante para poder darle una enseñanza personalizada y por otro lado, el estudiante, no tiene el contexto ni el ambiente institucional para poder desarrollar adecuadamente los procesos de aprender a aprender.

Instalar un centro educativo universitario requiere de un análisis no solamente de cuánto es la población posible estudiantil a matricular, para buscar la rentabilidad suficiente para mantener el equilibrio económico que permita la subsistencia del centro educativo; Quito, con todo el crecimiento desarticulado y desordenado no representa el espacio adecuado para el establecimiento de una universidad basados en los conceptos y principios establecidos en el PPI, en que lo fundamental para desarrollar el Paradigma Pedagógico Ignaciano es brindar un contexto y un ambiente institucional que permita al profesor dar una educación personalizada y al alumno poder desarrollar el proceso de aprender a aprender. La PUCE, fiel al documento mater del PPI, consciente de que el solo hecho de instalar la Pontificia Universidad Católica en la zona, ya de por si va a causar impacto social, cultural y económico en Nayón, sabe que debe mantener un enlace con la comunidad y con el contexto de Nayón, deberá mantener permanentemente un vínculo con la sociedad y cultura de la zona.

Por tanto el proyecto de una ciudad universitaria, debe ser un proyecto que no descuide el contexto social, cultural, geográfico y natural de la zona; debe ser un proyecto que esté interconectado entre los objetivos del PPI con la realidad de la comunidad y la ubicación geográfica, con respeto hacia la naturaleza y el entorno, tomando en consideración no solo el momento actual que se pretende solucionar, sino la expansión a futuro que será necesaria. Será necesario que la ciudad universitaria funcione independientemente de Nayón y al mismo tiempo contemple la

obligada integración con la comunidad, con la sociedad, con la cultura, con el espacio físico, con el entorno natural, evitando al máximo provocar impactos que vayan en contra del mismo PPI, que ante todo es humanista.

### **Justificación.**

El Plan Estratégico de la PUCE, elaborado en el 2002, con una proyección de 8 años, no se cumplió, lo que obligó sobre la marcha a elaborar un plan estratégico a implementarse entre el 2008 al 2013; y por otro lado, la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología, SENESCYT, se ha propuesto obligar a las universidades a una mejor calidad académica, una mayor investigación y a mejorar las condiciones en que se imparte la educación, so pena de sancionarles, suspenderles o finalmente retirarles la autorización de funcionamiento, el 12 de octubre del 2010 se promulgó la Ley Orgánica de Educación Superior, LOES, aquí la disposición transitoria décima séptima dice textualmente: “Las Universidades y Escuelas Politécnicas en un plazo de 180 días reformarán sus estatutos para adecuarlos a la presente Ley, reforma que deberá ser revisada y aprobada por el Consejo de Educación Superior”. El Concejo Nacional de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad CONEA, calificó a la PUCE, de lo que ocupaba la categoría “A” (calificación máxima) dentro de la clasificación, bajo a la categoría “B”. Por otro lado, es indiscutible que la PUCE internacionalmente goza de un excelente prestigio, sola basta decir que en el Ecuador solo hay tres universidades consideradas dentro de las 200 mejores universidades Latinoamericanas, según el QS World University Rankings, publicado en el portal [topuniversities.com](http://topuniversities.com), una de ellas es la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, ocupa el lugar 79; los parámetros para la calificación, fueron entre otros: proporción de profesores con doctorado y PHD, la productividad en el área de investigación, publicaciones indexadas, presencia en la web, etc. La Universidad anualmente destina más de 1,300.000, 00 en el área de investigación, cantidad que para nuestro medio, es significativa.

Evidentemente la PUCE, por tradición, por historia, por realidad, y por la expectativa que genera su auto renovación, sabe que tiene que salir de su Campus Universitario de la 12 de Octubre, que como ya lo indicamos, no le permite cumplir con los principios, objetivos y conceptos del PPI. Su población actual, sumados

entre alumnos, profesores, administrativos y empleados, está por sobre los 12.250, que sumados los visitantes pueden llegar fácilmente a los 12.500, cuando en teoría, de acuerdo con los parámetros establecidos en el 2013 (Web PUCE, 2014), la población de la comunidad universitaria no podía superar las 12.000 personas; esto sin contar con los aspirantes a alumnos de la PUCE que no pudieron ser admitidos, que en muchos casos no fue por falta de capacidad académica, sino que los que alcanzaron los primeros lugares, llenaron en demasía el cupo de admisión. Esta falta de espacio, se la nota en las horas pico de ingreso a clases, de cambio de horas de clase, en las horas de descanso, en que se nota que la falta de espacio es muy evidente. La pregunta es entonces, ¿Qué va a pasar con la PUCE de aquí a cinco años?, cuando las estadísticas dicen que el crecimiento poblacional fácilmente puede llegar a un 3% anual, lo que quiere decir que en cinco años, en una progresión matemática llegaría a 14.375 la población, o en progresión geométrica la población llegaría a más de 14.490; lo cual, nos llega a concluir: ¿Dónde pueden caber dos mil quinientas personas más?

Como vemos, la situación es más que crítica, el cambio a Nayón no es mero cambio de lo antiguo a lo nuevo, es más que una necesidad. Pero también entendemos que el problema no es solamente de decisión; de acuerdo con el informe del Reverendo Padre Rector, “Cuenta y Razón”, padre Manuel Corrales Pascual S.J., Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sistema Nacional Puce (SINAPUCE), dice que hace más de tres años, la Pontificia Universidad Católica ya hizo aprobar el Estatuto por la Santa Sede, y sin embargo, aún el SENESCYT, no lo aprueba todavía, esa inestabilidad legal provoca retrasos en todo sentido.

La globalización del mundo, no es exclusiva para ciertas áreas, la globalización de la mano del avance tecnológico, no es algo abstracto, implica una intercomunicación e interparticipación activa, dinámica y permanente entre las universidades, y dentro de las universidades, entre las facultades, no se puede concebir al momento universidades repartidas en distintos campus universitarios, simplemente no existe esa comunidad universitaria, y si no existe una real comunidad universitaria, no existe una perfecta globalización académica y de investigación.

“Aprender a aprender”, el PPI, Paradigma Pedagógico Ignaciano: que se caracteriza por ser humanista y centrarse en el proceso de aprender a aprender del estudiante dentro de un contexto social, en el que el aprendizaje es un proceso de cambio que a partir de experiencias moldea el pensamiento, valores y acciones. Es increíble que el PPI, fue redactado en el año 1599 y se ha venido adaptando a través de los años. La referencia hecha al PPI, nos demuestra que construir un Campus Universitario no puede y no debe ser una construcción fría y apartada de la realidad; no puede y no debe dejar de lado el contexto externo, geográfico y natural, debe mantener un adecuado ambiente institucional, que permita el desarrollo académico, de investigación y de administración. Debe crear el ambiente adecuado para que el estudiante pueda saber ser, saber conocer, y saber hacer y el profesor debe tener las condiciones necesarias para poder conocer la realidad del alumno, para dar una educación personalizada.

## **Objetivos.**

### **General.**

Diseñar una ciudad universitaria para el nuevo campus universitario de la PUCE en Nayón bajo un entorno ex urbano respetando los principios académicos de la pedagogía ignaciana adecuados a las exigencias contemporáneas.

### **Específicos.**

Plantear a la ciudad universitaria de la PUCE en Nayón con algunas estrategias generales como: reducir el uso del automóvil, desconcentrar las actividades, concebir la ciudad para el peatón, jerarquizar el uso de bicicleta, concentrar los servicios, librar el espacio público, buen manejo de residuos, hacer uso de energías alternativas y la naturaleza debe predominar en el paisaje.

Diseñar un proyecto arquitectónico para la ciudad universitaria de la PUCE en Nayón que relaciona las actividades programáticas con la topografía inclinada.

Utilizar el paisaje natural como herramienta para el diseño y composición de los espacios del Departamento de Filosofía y Teología de la ciudad universitaria de la PUCE en Nayón.

Hacer uso de estrategias de sostenibilidad competentes a la modernidad para brindar espacios más confortables para el Departamento de Filosofía y Teología de la ciudad universitaria de la PUCE en Nayón.

### **Metodología.**

El Taller profesional II con el Profesor, Eugene Manda, tenía como objetivo diseñar el Campus de la PUCE en Nayón, para lo cual se parte por la definición de un problema académico actual.

Posteriormente se estudiará el Paradigma Pedagógico Ignaciano (PPI) que se caracteriza por ser humanista y centrarse en el proceso de aprender con el objetivo de servir a la comunidad.

Se analizará las características de Nayón donde se va a ubicar el nuevo campus universitario de la PUCE. Esto nos dará los puntos de partida para el trazado urbano.

El método de investigación será cualitativo, tomando como eje principal la fenomenología que pretende interpretar los hechos para comprender las implicaciones que tiene, para lo cual se partirá desde una conceptualización del fenómeno de estudio, en este caso considerando como fenómeno Nayón, como una zona ex urbana.

Para el diseño del Departamento de Filosofía y Teología se utilizará los conceptos de diseño arquitectónico y arte como son: lo estereotómico, la materia y el material, Lond Art, entre otros.

Durante el proceso de diseño arquitectónico se realizaron varios bocetos y experimentaciones conceptuales para resolver el problema arquitectónico.

## **Capítulo 1: Aproximación teórica sobre la ciudad y la pedagogía ignaciana**

### **1.1 La ciudad: una visión desde lo urbano y lo rural.**

#### **1.1.1. Definiciones.**

Al hablar de la ciudad nos referimos a “un gran núcleo de población organizado como comunidad” (Lugo, P., s/a, p.1) y que viene del vocablo latino civitas que significa comunidad autogobernada. Para que una ciudad sea considerada como tal, según la Conferencia Europea de Estadísticas de Praga, se necesita tener al menos 5000 habitantes y siempre y cuando el 25% de su población no se dedique a actividades de la agricultura; “también considera cualquier asentamiento de más de 20000 individuos como una ciudad, sin especificar su actividad económica predominante” (Lugo, P., s/a, p.1). En definitiva, para clasificar a las ciudades, no solo se considera la densidad poblacional, sino que también se toma en cuenta la actividad económica.

Las ciudades por tanto, son fruto de su propia evolución y terminan siendo elementos organizativos del territorio; es así que la geografía urbana considera algunos aspectos como son: “sus funciones, su emplazamiento, o sea lugar topográfico que ocupa: en una llanura, en una cima, en la costa (...) las principales funciones urbanas, son la comercial, la industria y las administrativas y de servicios... complementarias: la residencia, la religiosa, la militar, turística y la cultural” (Lugo, P., s/a, p.4); para Lugo lo importante del emplazamiento es el lugar en que el espacio permite el asentamiento humano, que va a variar de acuerdo a la topografía de la geografía en que se da la agrupación y organización humana, sea esto en zonas planas o llanuras o valles, montañosas o de la sierra o del litoral o costera.

Dentro de las funciones urbanas hace bien en señalar la distinción entre funciones urbanas como principales y complementarias; dentro de las principales cuando señala como las comerciales, industriales, administrativas y de servicios, se puede comprender que estas deben ubicarse dentro de una zona territorial que esté al alcance del conglomerado humano, deben formar un centro urbano que permita el fácil acceso de acuerdo a las funciones que prestan; es así que la zona

administrativa pública y privada, deberá estar dentro del centro promotor del conglomerado humano; luego viene la parte comercial y de servicios, para que el habitante urbano que asiste a sus trabajos tenga fácil acceso a realizar sus compras y utilizar los servicios, que de acuerdo al tipo de producto y/o servicio será determinante para la cantidad y ubicación de centros singulares o múltiples de comercio y de servicios.

Y finalmente, tenemos los servicios complementarios, que no por ello, dejan de ser fundamentales, definición de complementariedad para distinguir de los principales, que señala a la de residencia, religiosa, militar, turística y cultural; éstas, no tienen una predefinición de ubicación, porque su ubicación urbana está dada alrededor de las funciones principales, estas se van dando conforme se da el crecimiento social, los barrios se identifican por el grupo humano con identidad socio-cultural y económica, es decir, se ha ido dando un crecimiento urbano de identidad natural, determinado por los costos de las propiedades; la función complementaria religiosa, es parte de la existencia humana que busca satisfacer su inquietud espiritual, que permite el asentamiento de comunidades religiosas alrededor de los conglomerados humanos o barrios; respecto de la militar responde a una ubicación de estrategia espartana, en que antiguamente sobre todo, se trataba de que su ubicación sea la más adecuada para la protección de las ciudades, de posibles ataques externos, y se ubicaban en las cimas más altas de la zona urbana, para que sea de difícil acceso dentro de un proceso de guerra, o en zonas de difícil acceso; en las ciudades más contemporáneas, éstas se ubicaban en las zonas donde comenzaban las zonas urbanas, era lo más retirado del asentamiento humano, que a la larga, con el crecimiento poblacional terminaron siendo rodeadas por los nuevos barrios y su ubicación ya no resultaba segura para la población por el embodegamiento de explosivos, armas y entrenamientos militares que ponen en riesgo la integridad física de las personas; no hay que confundir con los espacios ocupados por la policía, que es distinto en funciones a las que prestan los militares.

Finalmente las funciones complementarias de turismo y cultural; respecto de las primeras, están dadas por el atractivo turístico natural que representan las zonas, sean en el caso de las construcciones antiguas o representativas de nuevos conceptos constructivos, como el casco Colonial de Quito, o de nuevas

construcciones que representen un atractivo turístico el conocerlas por la diferencia en el diseño, en el uso de materiales o nuevas técnicas constructivas, como el caso de Malecón de Guayaquil; y las de turismo por el atractivo natural, como es en el caso de Quito, el mismo casco Colonial de Quito, de Cuenca, la mitad del Mundo en Quito, las ruinas de Cochasqui, las cascadas del oriente, etc.; respecto de la cultural, como función de servicio a la comunidad, que deben ubicarse en zonas de fácil acceso a la comunidad que va a servir, como escuelas, colegios, universidades, bibliotecas, museos, y en general todo centro de desarrollo cultural que sea el reflejo de la gente que habita en la zona y que ha dado valor a sus costumbres, a sus usos e ideales, desarrollo industrial de la zona de Chimbacalle, La Ronda, que se ha convertido en un museo-comercial de las artesanías y alimentos típicos de la vida quiteña; o del museo del antiguo Hospital Militar, o del museo del antiguo Hospital San Juan de Dios, que se ha dado el efecto de rescatar construcciones que dieron servicios y que al momento se los ha restaurado para demostrar lo que representaron en su tiempo y que sirvan para ahora presentar exposiciones de arte y cultura.

Hay que diferenciar lo urbano y lo rural. Cuando se habla de la urbe es más una concepción que hace referencia a la escasa presencia de la naturaleza (Lugo, P., s/a, p.2); tanto lo urbano como lo rural afectara los usos y las costumbres de las personas. (Lugo, P., s/a, p.5); Georg Simmel<sup>1</sup> diferencia lo rural y el urbano por “la intensificación de la vida nerviosa de los individuos, las ciudades tienen un nivel de vida y un ritmo de vida mucho más rápido en consecuencia se desarrollan todos los asuntos financieros” (Lugo, P., s/a, p.5).

El modo de vida urbano se lo podría comprender en palabras de L. Wirth como un sistema específico de normas y valores como son:

“aislamiento social; secularización; segmentación de los roles o papeles desempeñados... superficialidad, el anonimato y el carácter transitorio y utilitario; espíritu de competencia, frente a la solidaridad de la sociedad rural; gran movilidad; economía de mercado, predominio de las relaciones secundarias impersonales sobre

---

<sup>1</sup> Georg Simmel (1858-1918) filósofo y sociólogo alemán. Hace estudios sobre la individualidad y la fragmentación social.

las primarias, que serían características de las sociedad rural... heterogeneidad, rasgo esencial para definir la ciudad” (Lugo, P., s/a, p.6).

Si analizamos los rasgos más característicos de las ciudades actualmente vemos algunos elementos en común como son “alta densidad demográfica, heterogeneidad, construcciones en altura, servicios públicos y privados especializados, diversidad de medios e infraestructura de transporte y de comunicaciones, acceso a diferentes niveles educativos.” (Lugo, P., s/a, p.6)

Mientras que lo rural, ligado más a una idea de paisaje, entendido este último como “una extensión de terreno que se puede apreciar desde un sitio determinado.” (Lugo, P., s/a, p.6). Históricamente, la contemplación del paisaje estaba ligada a una percepción de ocio o recreación. En 1870, surge el parque nacional considerado como un paisaje protegido por ley.

Paul Vidal de la Blanche (1845-1918) señaló que el paisaje urbano como el espacio mismo “que el hombre transformará para que satisfaga todas sus necesidades y deseos.” (Lugo, P., s/a, p.6).

Por otro lado, ya en 1867, Ildefons Cerdá<sup>2</sup> publicó su teoría general de la urbanización, en la cual y destacó “los problemas de la concentración demográfica y el desarrollo de las ciudades” (Lugo, P., s/a, p.6). Y es así que fueron surgiendo grandes conjuntos periféricos de casas y de industrias a los alrededores de las ciudades; y poco a poco por la falta de equipamientos higiénicos se fueron desarrollando las epidemias en barrios populares; lo cual conllevó a la creación de las primeras leyes para regular los asentamientos de la clase obrera (Lugo, P., s/a, p.8).

Para 1859, Cerdá para la ciudad de Barcelona propone “un plan de ensanche de grandes proporciones, efectuado siempre mediante una unión de tejidos y nunca por superposición.” (Lugo, P., s/a, p.8), en definitiva planteó una “red de edificaciones usando como base la cuadrícula... de anchas calles con aceras arboladas, las esquinas con forma octogonal... para crear en ellas una especie de plazas en cada cruce de calle.” (Lugo, P., s/a, p.8). Posteriormente, Camillo Sitte

---

<sup>2</sup> Fue responsable de reforma del ensanche de la ciudad de Barcelona en Cataluña.

plantea en 1889 “*La construcción de ciudades según principios artísticos*” que “renuncia a los principios de la ortogonalidad y de simetría y define en su lugar los espacios irregulares y la participación de la naturaleza en el diseño de la ciudad.” (Lugo, P., s/a, p.8), y de esta manera hace una crítica sobre el orden obsesivo en la planificación de las ciudades “enfrentándola a la belleza e irregularidad de las ciudades medievales” (Lugo, P., s/a, p.8). Sitte<sup>3</sup> por su parte realizó una crítica y un planteamiento sobre la posición de las calles y los edificios y la relación entre ambos.

Thomas Gordon Cullen, quien fue el creador del concepto de paisaje urbano a través de su libro *El paisaje urbano*, “precisa la facultad que tenemos de formarnos una idea del espacio urbano en conjunto... lo que el presente ofrece, activando recuerdos y emociones... la óptica, el lugar y el contenido” (Lugo, P., s/a, p.8). Es de esta manera que “los escenarios urbanos son revelados al transitar por ellos, en forma de series fragmentadas: eso es lo que denominamos ‘visión serial’” (Lugo, P., s/a, p.10). Por otro lado, cuando queremos definir el lugar, termina siendo la capacidad del individuo de relacionarse con su entorno. Por lo cual debería planearse las ciudades desde un punto de vista del individuo en movimiento. (Lugo, P., s/a, p.10)

Sin embargo, las posturas de Sitte y de Cullen se caracterizan por querer recuperar la belleza y estética de las ciudades clásicas (Lugo, P., s/a, p.11), pensando en que el arte es belleza. Mientras se siga pensando al arte como belleza, no se cambiará entonces la idea de paisaje urbano.

El término urbanismo surge en 1868 por Idelfonso Cerdá, ingeniero español, que en su obra *Teoría General de la Urbanización*, introduce el término como la “ciencia y el arte de la ordenación urbana” (Lugo, P., s/a, p.13). Posteriormente, Pierre Lavedan, hablará del arte urbano “para designar a los distintos sistemas de proyección y realización de la ciudad a través del tiempo.” (Lugo, P., s/a, p.13).

En términos urbanos cuando se analiza se debe iniciar por el estudio de su emplazamiento y su situación. El emplazamiento no es sino “el lugar geográfico

---

<sup>3</sup> Camillo Sitte (1843-1903) arquitecto austriaco. Realizo estudios valiosos para el urbanismo.

determinado sobre el que se asienta la ciudad, en el que se han modificado las condiciones naturales originarias” Lugo, P., s/a, p.13). Mientras que la situación de la ciudad “es condicionante asimismo para su función, que puede ser múltiple y compleja en el sistema de organización del territorio.” (Doc. 4Pág. 13).

La estructura necesaria de una ciudad es su trazado, que parte de un primer núcleo y va creciendo por agregaciones. Es por ello fundamental para el análisis urbano tener las tipologías arquitectónicas y los espacios urbanos (Lugo, P., s/a, p.14). Siendo la tipología arquitectónica los valores estilísticos, el programa y la función; mientras que el espacio urbano es el espacio que existe entre varios edificios.

### **1.1.2 Tipologías de ciudad.**

#### **1.1.2.1. Ciudad barroca.**

El resultado de la ciudad universitaria toma conceptos de la Ciudad barroca para crear una ciudad más contemporánea y humanista, es por ello nuestro interés en analizarla.

La ciudad Barroca surge en los últimos años del siglo XVI, “cuando el papa Sixto V y el arquitecto Doménico Fontana realizan un proyecto urbano para Roma mediante el cual conectan entre si las principales iglesias de la ciudad” (Gandelsonas, M., 2007, p.17) y se deja a un lado la concepción de una ciudad como un sistema de sólidos sino como una red de vacíos que se superpone a la ciudad existente. Es decir, se da una operación de vaciado, una apertura de brechas que permite el diseño de una nueva red tanto de calles como bulevares en diagonal que fueron atravesando el mismo tejido (Gandelsonas, M., 2007, p.17). Otro elemento importante de la ciudad barroca es que estaba supeditada a los monumentos y su ubicación.

Por otro lado, en Francia se inicia la planificación de Versalles en 1662 a cargo de Andre Le Notre, a través de un eje que atraviesa el tejido; y de esta manera la escala territorial reside en su composición: los jardines anteriores se concebían como islas de civilización y placer en medio de un territorio caótico percibido como hostil (Gandelsonas, M., 2007, p.17). En este tipo de ciudades es importante el

recorrido e ir entendiendo de manera visual a la ciudad por vías más directas como son las diagonales. La ciudad nueva se superpone en la ciudad histórica con líneas que atraviesan el tejido medieval conectando los monumentos. “El plan de Le Notre despliega una investigación sistemática de distintos dispositivos formales que enmarcan, refractan o detienen la mirada, que literalmente desdibujan su objeto a través de la colosal escala militar de las perspectivas, proporcionando una experiencia perceptiva de la noción barroca de infinito.” (Gandelsonas, M., 2007, p.18)

Por otro lado, Haussmann<sup>4</sup> en 1852, realiza una red vial que conectan vías importantes en París, la circulación y la nueva red de calles y bulevares prevalecen sobre los edificios.

La Ringstrasse<sup>5</sup> en Viena magnifica el espacio horizontal con los edificios no relacionados (Carl E. Shorske, Fin-de-siecle Vienna: Politics and culture)” (Gandelsonas, M., 2007, p.18). Se distingue de la configuración radial de Versalles e influyó en el proyecto haussmanniana de una red multicéntrica. En definitiva la Ringstrasse plantea una distribución concéntrica; y de esta manera se suprime las vistas haciendo circular sin un destino visible (Gandelsonas, M., 2007).

Todos estos conceptos como son: enmarcar, detener la mirada, escala, monumentos, son elementos importantes que ayudan a ubicarte dentro del territorio; al igual que el espacio horizontal, el recorrido, calles, vías, etc. Además, de la idea de articular varios edificios importantes de una forma más directa.

Por otro lado, un concepto importante de comprender es la transformación del sujeto que lo podemos visualizar en “la mutación que produce la ciudad barroca está determinada por la transición del observador de la perspectiva al observador de la cámara obscura” (Gandelsonas, M., 2007, p.19), entendido la cámara obscura como la relación que se da entre el aparato y la realidad. La diferencia entre la realidad y la proyección queda anulada (Gandelsonas, M., 2007, p.19); es así que

---

<sup>4</sup> Barón Hausmannn, (1809-1891) transformó París; de la ciudad medieval a la ciudad más moderna de la época.

<sup>5</sup> Ringstrasse. Plan urbano en Viena a principios del siglo XIX. Que responde a trazados radiales.

Jonathan Crary<sup>6</sup> señala que uno de los elementos más importantes de la cámara obscura es la representación del movimiento. En el sentido de que el movimiento no solo es de la imagen sino del mismo sujeto “que observa una proyección independiente de su posición fija” (Gandelsonas, M., 2007, p.19). En este sentido podemos señalar que se da al observador la posibilidad de entender el territorio desde diferentes puntos de vista y que el observador recorra el lugar y tenga diferentes encuentros con el paisaje; es así por ejemplo en la Plaza de San Pedro, en la Ciudad del Vaticano en donde persiste “la existencia de un observador móvil que establecía una correlación entre el plano de la plaza y las configuraciones predominantes ofrecidas por los edificio (...) El edificio pasa a ser una mera estructura mediadora entre los vacíos urbanos y los vacíos interiores”. (Gandelsonas, M., 2007, p.19)

En definitiva, la ciudad barroca nos hereda concepciones importantes que nos permitirán comprender una ciudad universitaria más sincera con el entorno y el su uso.

#### **1.1.2.2 La ciudad suburbana.**

Es importante analizar a las ciudades sub-urbanas; en la medida que nos permite entender cuáles son los errores y estrategias que no debemos tomar en cuenta en el planteamiento de la ciudad universitaria. Como son ejemplos relacionados a la movilidad: no dar la importancia al automóvil y jerarquizar otros medios de transporte colectivos.

La ciudad suburbana surge tras la Segunda Guerra Mundial, por la construcción de las carreteras, la reproducción de la casa unifamiliar de manera serial y al uso del automóvil. En este sentido, es justamente la Ley de Autopistas estatales, de 1956<sup>7</sup>, incidió en “un cambio radical en la velocidad del desarrollo de

---

<sup>6</sup> Jonathan Crary, (1951) crítico de arte y ensayista. Realizo diferentes estudios acerca de la percepción de diferentes culturas. El pensamiento subjetivo.

<sup>7</sup> Ley de Autopistas Interestatales. El Dwight D. Eisenhower promovió, junto con los constructores de automóviles de Estados Unidos. Como necesidad de mejorar el sistema de defensa nacional. Para mejorar el desplazamiento de militares y tropas.

las zonas suburbanas y en la articulación de dichas zonas con los núcleos urbanos” (Gandelsonas, M., 2007, p.30); con la Ley en mención se creó una red de carreteras que estimulo el uso y privilegio del vehículo como medio de transporte y se desvalorizó al transporte público. Con el ingreso del automóvil, todo empezó a girar en torno a él y por ende en torno a la ciudad suburbana (Gandelsonas, M., 2007, p. 35).

Todos estos elementos son fundamentales para los cambios radicales que determinaran un cambio en el desarrollo de las comunidades suburbanas y de los centros urbanos. Es decir, los que habitualmente se transportaban en medios públicos pasaron a conducir sus propios vehículos por autopistas que les trasladaba de su trabajo a las zonas suburbanas donde residen sus familias. Esto trajo algunas consecuencias, como una menor densidad poblacional en las zonas urbanas y un mayor tamaño medio de parcelas (Gandelsonas, M., 2007, p.31).

En relación a la construcción serial de las viviendas unifamiliares vemos que es un efecto directo del vaivén entre las ideologías urbanas y anti urbanas; es decir, entre los antagonismos de ciudad – naturaleza y casa – ciudad. Y es que el objetivo de la casa unifamiliar era transformar la concepción de familia, de una vida doméstica en la cual la mujer fuese el ama de casa y el hombre el jefe del hogar que proveía a la casa a través de su trabajo, y por ende el hombre se encontraba ausente del hogar.

Otro elemento importante es la televisión que se convirtió en el centro de la nueva casa suburbana, es así que “asumió la función cultural e ideológica de representar la vida familiar y suplir el papel de los medios de comunicación tradicionales a la hora de formar al nuevo consumidor instruido” (Gandelsonas, M., 2007, p.31); sin embargo hay una relación entre el automóvil y la televisión en el sentido que los dos elementos permiten un acercamiento a la ciudad; en la medida que “el automóvil extiende la casa hacia la ciudad; la televisión extiende la ciudad y su cultura hacia la casa.” (Gandelsonas, M., 2007, p.31). En otras palabras, “mientras el coche se convierte en una extensión de la casa y el parabrisas pasa a ser un nuevo tipo de ventana (privada) que enmarca el espacio (público) exterior, la

pantalla de televisión actúa como la entrada por la que el público invade el espacio doméstico interior.” (Gandelsonas, M., 2007, p.41)

Como se mencionó con el automóvil se va desapareciendo el transporte público y por ende los espacios públicos abiertos, lo que permitirá más bien un entorno urbano y suburbano interiorizado, siendo así el inicio de una “‘pecera’ urbana que dominara la ciudad contemporánea eXurbana.” (Gandelsonas, M., 2007, p.31).

Un modelo de ciudad suburbana es Radburn- New Jersey que está definida por

“carreteras colectoras secundarias conectadas a las autopistas mediante carreteras principales, una ciudad jardín, un trazado pintoresco surcado por vías de servicio serpenteantes. Este trazado organizaba el campo suburbano, creando una estructura de oposiciones: la retícula frente a la calle zigzagueante, el paisaje natural frente al orden mecanicista, el respeto por el entorno natural frente al trazado formal, el modelo pintoresco natural inglés frente al orden geométrico” (Gandelsonas, M., 2007, p.31).

La cual se contrapone con la ciudad norteamericana clásica que por lo general está estructurada por un trazado ortogonal, mientras que el “área suburbana se estructura como un campo de formas orgánicas, con dos velocidades distintas: el movimiento rápido del sistema de autopistas y el movimiento lento de los barrios suburbanos... calles curvilíneas cuya intención es frenar el movimiento y acortar vistas, hasta llegar a callejones sin salida en donde el movimiento cesa por completo” (Gandelsonas, M., 2007, p.31).

Por lo cual, el planteamiento de una ciudad universitaria tiene que jerarquizar el uso de otros medios de transporte colectivos, que no sea el automóvil; recordemos que el automóvil te da una visión distinta del paisaje, mientras el peatón tiene una visión más lenta y puede apreciar el paisaje a su alrededor.

A la hora de analizar la ciudad suburbana nos encontramos con algunas dificultades arquitectónicas que no se pueden definir en términos formales; es decir no es en relación a lo arquitectónico o del plano; es un problema del signo y del

sujeto receptor que obliga a replantearse la cuestión urbana, es decir, “la arquitectura se volverá cuestión de ‘edificios urbanos’, habrá una renuncia total del espacio urbano clásico que se verá sustituido por la imagen, y un abandono por la representación y de la abstracción que serán remplazadas por simulacros.” (Gandelsonas, M., 2007, p.35).

Lo cual nos conlleva a plantearnos una serie de preguntas: ¿se debe poner límites a una ciudad? ¿Debe haber un elemento definido que marque la diferencia entre ciudad y campo? Y de esta manera que no se sigan cometiendo los mismos errores y así poder crear una ciudad más amigable con el ciudadano.

### **1.1.2.3. La ciudad exurbana.**

En este apartado hablaremos sobre la ciudad exurbana en la medida que por la ubicación del terreno de la PUCE cumple con estas características.

Será en los años 70 que se inicia una nueva reestructuración de lo urbano y que alcanzará su mayor desarrollo durante los años 80, como señal del crecimiento y de la preeminencia de la industria de servicios y la globalización del sector financiero; este desarrollo estaría “fuera de los núcleos urbanos de los ‘parques de oficina’ que venían a desdibujar la oposición entre centro urbano y área suburbana” (Gandelsonas, M., 2007, p.36)

Las áreas suburbanas dejan de ser zonas residenciales para acoger a conjuntos o concentraciones de oficinas, centros comerciales, áreas de entretenimiento, entre otras; es decir estamos hablando de una “nueva urbanidad multiuso” que tendrá una densidad muy baja pero una muy alta dependencia del automóvil. Y es así que “la semiautonomía de estos conjuntos urbanos les permite gozar de cierta independencia respecto al centro urbano, que se convierte en un pueblo urbano semiautónomo” (Gandelsonas, M., 2007, p.36)

En definitiva ahora la ciudad ya no se organiza en términos antagónicos centro – periferia, sino más bien en una ciudad multicéntrica, y “no como una totalidad dominante frente a partes subordinadas sino como un territorio urbanizado, fragmentado y no jerarquizado.” (Gandelsonas, M., 2007, p.37)

Posteriormente, ya en los años 90 y con los avances tecnológicos y políticos se ha transformado el espacio, ya no es privado sino hoy hablamos de un espacio virtual; en el cual, el internet se convierte en el nuevo espacio “donde se establece los flujos y donde se construyen los nuevos espacios públicos y privados.” (Gandelsonas, M., 2007, p.49). En la práctica esto nos afecta a los límites y es así que “la continua expansión de la megaciudad plantea la cuestión del límite, o más bien de la falta de un límite (...) nos encontramos entonces con urbanizaciones enrejadas, con fronteras urbanas, con reservas naturales delimitadas.” (Gandelsonas, M., 2007, p.49) Por lo cual, “es necesario diseñar posibles estrategias de articulación de la arquitectura y de la ciudad exUrbana que incluyan una reflexión histórica y una re-conceptualización teórica que permita repensar los momentos constitutivos de la propia arquitectura”. (Gandelsonas, M., 2007, p.43)

En definitiva, estos diferentes tipos de crecimiento nos advierten cuales deben ser nuestras estrategias al momento de proyectar.

### **1.1.3. Ciudad y arquitectura.**

“Uno de los principales obstáculos con los que ha topado la arquitectura, que siempre ha dependido de nociones totalizadoras –la ciudad como edificio o la ciudad como red de monumentos-, es la resistencia de la ciudad a la noción misma de totalidad. La ciudad representa para la arquitectura un juego de diferencias dentro de un campo de formas potencialmente infinito. Debido a que este campo se resiste al cierre, la ciudad se convierte en un obstáculo frente a los esfuerzos arquitectónicos... por imponer un orden totalizador. Pero la arquitectura misma representa un obstáculo... La arquitectura es demasiado lenta o demasiado rápida; reconstruye el pasado o proyecta un futuro imposible, pero nunca llega a insertarse en la contingencia del presente urbano.” (Gandelsonas, M., 2007, p.61)

Hay que tomar una postura al momento de tomar decisiones en el diseño arquitectónico. Para que las edificaciones aporten a generar una mejor ciudad. Que la ciudad tenga una lectura clara. Y la arquitectura haga crítica (dialogue) al entorno.

#### 1.1.4. La fenomenología como método de análisis.

“El mundo es un “todo difuso” ordenable por la conciencia a partir de lo vivido y no del razonamiento; en este mundo que Husserl<sup>8</sup> llama el mundo de la vida, la percepción es la función de la conciencia...” (Niño, A., 2002, pág. 37)

El método a utilizar es la fenomenología que permite “estructurar y construir el sentido (a través de los objetos percibidos en su esencia) al interior de la diversidad amorfa del mundo” (Niño, A., 2002, pág. 37). La fenomenología nos permitirá aproximarnos más al usuario-lugar y mitigar cuales van a ser sus comportamientos dentro de la ciudad universitaria.

Heidegger habla de la relación entre objetos y como estos no son independientes puesto que considera que todo ente puede ser “un utensilio-a-la-mano y cada objeto en su calidad de utensilio se remite obligatoriamente a otro utensilio... de manera que ningún objeto es independiente” (Niño, A., 2002, pág. 38). De alguna manera todos cumplen una función y por ende podríamos decir que es un mundo de funcionalidades a favor del individuo, y en esa relación de funcionalidades el objeto puede significar algo (Niño, A., 2002, pág. 38.)

Es así que en la Arquitectura hablamos de la zonificación como aquella “operación que se realiza sobre un plano urbano con el fin de asignar a cada función y a cada individuo su lugar adecuado” (Niño, A., 2002, pág. 38). Y son los planes los que “determinan la estructura de cada uno de los sectores asignados a las cuatro funciones claves y señalaran su emplazamiento respectivo en el conjunto” (Niño, A., 2002, pág. 38).

Hay que considerar que la zonificación, “teniendo en cuenta las funciones claves –habitar, trabajar y recrearse- introducirá orden en el espacio urbano. **La circulación**, esa cuarta función, debe tener un único objetivo: poner a las otras tres en comunicación útil” (carta de Atenas, artículos 15,78 y 81, en Le Corbusier, Principios de urbanismo, Ariel, Barcelona, 1981. Pp 45, 121 y 124 citado en Niño, A., 2002, pág. 38)

---

<sup>8</sup> Edmund Husserl. (1859-1938) filósofo checo. Fundador del movimiento fenomenológico

Otro elemento importante de analizar es el espacio que existe en sí mismo por la presencia y relación de los objetos “como una figura sobre un fondo, percibidos como un conjunto y definidos cada uno en términos del contraste con el otro” (Niño, A., 2002, pág. 39). Y por tanto, no hay objeto sin fondo, no se los puede aislar, “el ‘aislamiento’ ya sería resultado de la selección y la reflexión y por lo tanto sería posterior a la pura percepción. El fondo por su parte es lo indefinido o indiferenciado en que se destaca el objeto, y por lo tanto es desapercibido” (Niño, A., 2002, pág. 39). Sin embargo, el espacio es existencial o la existencia es espacial, conviven juntas y permiten la percepción del objeto.

La ciudad, no es un orden, es lo que la da coherencia al espacio urbano, es de alguna manera el carácter y “la atmósfera que define su personalidad” (Niño, A., 2002, pág. 66). Es más si analizamos a nuestro alrededor nuestras ciudades son desordenadas, pero dentro de ese mismo desorden hay un carácter que le da autenticidad; y es por ello importante que se analice los factores que determinan el lugar “el desarraigo es una de las condiciones existenciales predominantes del hombre urbano contemporáneo... Norberg-Schulz lo expresa diciendo que ‘la identidad del ser humano presupone la identidad del lugar’” (Niño, A., 2002, pág. 66). Sin embargo, su ciudad no es toda, solo donde el individuo se desenvuelve y realiza sus actividades, y por ello “la condición individual en el fondo inhibe de una u otra forma las posibilidades de apropiación espacial” (Niño, A., 2002, pág. 108).

#### **1.1.5. Posición crítica a la ciudad.**

Las ciudades<sup>9</sup> se han convertido en espacios “demasiado grandes, congestionados, contaminados, ruidosos, peligrosos para la salud, con frecuencia sucias, malolientes y sombrías, desorganizadas, destructoras de la vida familiar” (Capel, H., 2006, p.115). Y esto también responde a un modo de producción

---

<sup>9</sup> “Aunque la tradición clásica era profundamente prourbana y en general la ciudad estaba asociada con la civilización (de civis), la justicia y el refinamiento, no deja de existir también una fuerte corriente antiurbana. En efecto, la concepción de la ciudad como fuente de corrupción, aparece ya en la época romana imperial entre todos aquellos moralistas que añoraban un pasado mitificado, el pasado republicano. Virgilio y Horacio muestran a veces en sus escritos el horror a la vida de la gran metrópoli imperial y ensalzan el retiro en el campo, al que idealizan como lugar bucólico. El mito del campesino rustico y bárbaro, pero digno, que se opone noblemente al romano corrompido y que vive en la abundancia aparece ya en Tácito y Quinto Curcio. Columela en su De agricultura es uno de los más crítico de la vida de la ciudad, como lugar de excesos, de vicios que corrompen a los hombres.” (Capel, H., 2006, p.117)

capitalista que ha influenciado en las relaciones sociales y ha profundizado las brechas entre ricos y pobres.

Una de las principales críticas es las facilidades que se han creado para el acceso del vehículo a la ciudad, lo que ha implicado ampliaciones de vías, creación de autopistas, implementación de aparcamientos, lo que ha conllevado a consecuencias como es la congestión de la ciudad misma; otra crítica son las viviendas masivas en bloques. (Capel, H., 2006, p.141). Al parecer las ciudades tienen serios problemas pero eso no ha sido impedimento para que sigan creciendo, como se mencionó en apartados anteriores el vehículo permitió la suburbanización y por ende el nacimiento de una ciudad dispersa, que implica “una descentralización limitada hacia los espacios periurbanos.” (Capel, H., 2006, p.143).

Pero cabe recordar que es en las ciudades donde se da paso al progreso, a la creatividad y a la innovación. Son escenarios que dan apertura al arte, a la cultura, al mercado y al intercambio de conocimientos.

## **1.2 Pedagogía Ignaciana.**

El modelo educativo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador se basa en el Paradigma Pedagógico Ignaciano (PPI). El PPI se caracteriza por ser humanista y centrarse en el proceso de “aprender a aprender” (PUCE, 2012, pág1). del estudiante de acuerdo al contexto social. El aprendizaje es un proceso de cambio que a partir de experiencias moldea pensamiento, valores y acciones. Según (carta del padre), el PPI es un modelo Educativo Conceptual que se adapta a la actualidad.

El proceso consiste en tres etapas: “la experiencia, la reflexión y la acción en un contexto” (PUCE, 2012, pág.3). Este proceso de tres etapas posteriormente deberá someterse a una evaluación a partir de la reflexión. “La reflexión como interiorización del aprendizaje que resulta en la libertad del estudiante para poder actuar de acuerdo a su criterio”. La reflexión permite aplicar lo aprendido en la vida; llevar el pensamiento de carácter abstracto a una acción concreta. La experiencia ganada de una acción conlleva valores y enseñanzas que resultan en un nuevo aprendizaje y autoconocimiento. Todo este conocimiento cosechado tiene como fin

que el estudiante tenga una formación integral. Es decir, que sea capaz de “aplicar sus conocimientos y recursos personales con un compromiso ético-social...en forma innovadora y creativa” (PUCE, 2012, pág.4).

El PPI se basa en competencias y en resultados de aprendizaje. Según (PUCE, 2012, pág. 5), las competencias son procesos que se encuentran entre las actividades y la realidad de los estudiantes; los cuales articulan el saber ser, saber conocer y saber hacer. El PPI desarrolla todas las dimensiones del cerebro. Éste modelo educativo busca equilibrar la educación tradicional basada en lo racional con los principios de valores (cristianos) centrados en lo humano y social. Como se mencionó anteriormente, el saber ser y saber hacer deben estar presentes.

El contexto es de suma importancia en este modelo de enseñanza. Según la PUCE, el conocimiento de la realidad socio-económica, política y cultural del estudiante resulta en la selección de procedimientos eficaces por parte del profesor; así como un ambiente institucional acorde a los que forman el cuerpo estudiantil. El profesor debe conocer el entorno del estudiante para así poder enseñar de manera personalizada. Por otro lado, existe el enlace con la comunidad y contexto de Nayón. LA universidad creará un vínculo con la sociedad de Nayón y su cultura. La PUCE busca nutrirse de su alrededor sociocultural para crear diálogo e intercambio con la comunidad. El contexto geográfico y natural también son puntos a tomar en cuenta.

De manera amplia, el proceso que plantea la PUCE está “orientado a la vinculación de la propuesta académica con la realidad de la sociedad ecuatoriana” (PUCE, 2012, pág. 2). Se busca la conciencia y compromiso del estudiante con el contexto del que forma parte para poder aplicar sus conocimientos al mismo y nutrirse de este igualmente. Éste modelo va más allá de la etapa estudiantil; se proyecta a lo largo de la vida de los estudiantes. El lema “aprender a aprender” debe estar presente en todos los ámbitos de la vida del estudiante y debe adaptarse a su realidad. Por esto, la PUCE (PUCE, 2012, pág.7) plantea que el conocimiento más importante es el de uno mismo, para ser conscientes de nuestros actos. Se busca sabiduría interior al “enseñar a pensar” (PUCE, 2012, pág.7).

El PPI ya no se centra en el profesor, sino que pone al estudiante como centro del modelo educativo. Éstos deben ser capaces en pensamiento y en

ejecución; y, poder autoevaluarse y criticarse con el fin de reflexionar sus actos de manera honesta y crítica (PUCE, 2012, pág.5). El estudiante, gracias a su capacidad aprendida para reflexionar, podrá obtener autonomía en su actuar responsable y pensar dentro de un contexto social. El autoconocimiento es fundamental durante el proceso y se busca que perdure en la vida de estos individuos. “Será el sujeto de su propia formación a lo largo de su vida, se persigue en su excelencia humana y no solo intelectual y la realización personal de sí mismo” (PUCE, 2012, pág.4).

Por otro lado, el profesor tiene como deber encaminar al estudiante. El profesor “facilita el aprendizaje, estimula la construcción del conocimiento y ayuda a planificar y estructurar el trabajo realizado activamente por los estudiantes” (PUCE, 2012, pág. 6).

El PPI, a pesar de ser un modelo educativo que surge en el año 1599 (PUCE, s/a pág. 33), es un modelo flexible que se innova constantemente. La PUCE promueve el dialogo didáctico entre profesor y estudiante, así como el acceso y actualidad de información y conocimiento mediante la utilización de nuevas tecnologías (PUCE, 2012, pág. 8). Se busca innovación a partir de la reflexión de conceptos así como de la experimentación.. La PUCE adopta el PPI con el objetivo formar personas con valores, que sean humanas y estén comprometidas con la sociedad; que se desarrollen conforme van avanzando en el proceso de aprendizaje y enseñanza. Enseñar a aprender y a vivir en la actualidad.

### **1.2.1 La educación propuesta.**

Apertura a todas las posibilidades. Abrirse a todas a las dimensiones.

El educador tiene que crecer, obligar al educador más que al estudiante.

## Capítulo 2: Nayón y PUCE

### 2.1. Nayón.

El 17 de julio de 1935, Nayón es elevado a la categoría de parroquia rural del Cantón Quito con el nombre de Santa Ana de Nayón. (Gobierno Autónomo Descentralizado de Nayón, s/a)

#### Esquema 1: Ubicación



Fuente: Cisneros, 2014

Nayón está ubicado en la parte oriental del monte Guangüiltagua, Es una llanura de superficie aproximada de 14.66 Km<sup>2</sup>. Con inclinación hacia el Río San Pedro (Ver fotografía N° 1) (Gobierno Autónomo Descentralizado de Nayón, s/a).

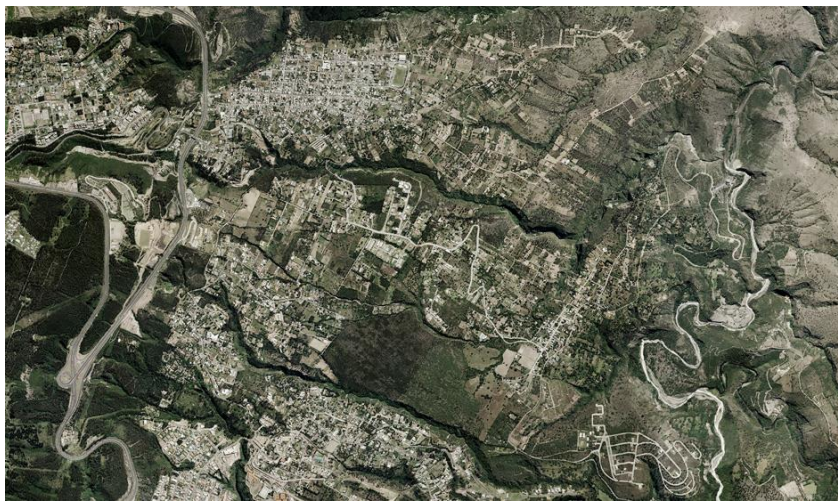
Al norte está la parroquia Zábiza. Al sur la parroquia Cumbayá. Al este la parroquia Tumbaco. Y al Oeste el distrito metropolitano de Quito. Dentro de Nayón se encuentran los barrios (de sur a norte): Miravalle, Tanda, Inchapicho, San Pedro del valle, Nayón y Zábiza (Ver esquema N° 2) (Gobierno Autónomo Descentralizado de Nayón, s/a).

Nayón tiene una altitud de 2.588 m.s.n.m; su temperatura promedio es de 20°C, y en los lugares más altos de 13°C. Se registra en marzo, abril, octubre y noviembre una época de lluvia; octubre siendo el mes más lluvioso. La precipitación anual es de aproximadamente de 1058.20mm. Y la época seca es en los meses de

junio, julio, agosto, y el mes de septiembre (Gobierno Autónomo Descentralizado de Nayón, s/a).

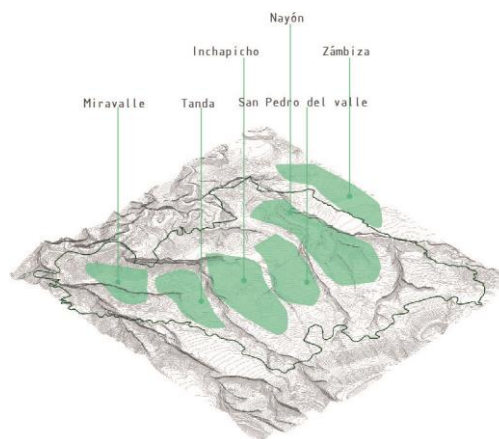
La población de Nayón es de 15.635 habitantes. Existe mayor concentración de edificaciones en el centro de Nayón y en Miravalle (Gobierno Autónomo Descentralizado de Nayón, s/a).

### Fotografía 1: Vista Aérea



Fuente: Google earthpro, 2014

### Esquema 2: Barrios de la parroquia de Nayón

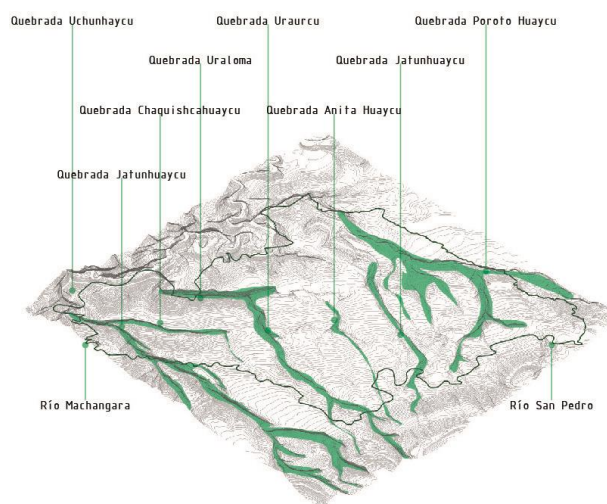


Elaborado por: Cisneros, 2014

La parroquia tiene una biodiversidad de bosques, vegetación y cultivos; por lo que su principal ingreso económico es la agricultura. La mayoría se dedica a la producción de plantas ornamentales, frutas y hortalizas. Razón por la cual, se le ha denominado el jardín de Quito. También un bajo porcentaje de la población se dedica a la explotación minera en la ribera del río San Pedro (Gobierno Autónomo Descentralizado de Nayón, s/a).

Por otro lado, las principales vertientes nacen al lado este del río San Pedro. Nayón cuenta con 542.22ha como área de protección ecológica del Distrito Metropolitano de Quito. El relieve de Nayón es de forma heterogénea por su composición geológica. Con pendientes desde el 32% hasta lugares más planos. Dentro de la parroquia existen 8 quebradas. Uchunhaycu, Jatunhuaycu, Chaquishcahuaycu, Uroloma, Uraurcu, Anita Huaycu, Jatunhuaycu y Poroto Huaycu (Gobierno Autónomo Descentralizado de Nayón, s/a).

### Esquema 3: Vista aérea de Nayón y sus alrededores



Elaborado por: Cisneros, 2014

La red pública de agua potable provee al 99% de la parroquia. El servicio de alcantarillado abastece al 74%. El servicio de recolección de basura solo se lo realiza en el centro de Nayón. El servicio de luz eléctrica y alumbrado público

también es aceptable; distribuye a un 99%. Sin embargo en las áreas más alejadas; es deficiente (Gobierno Autónomo Descentralizado de Nayón, s/a).

La trama urbana de Nayón es ortogonal. A medida que se aleja del centro, las vías se adaptan de mejor manera a la topografía.

#### Esquema 4: Trama urbana de Nayón



Elaborado por: Cisneros, 2014

Existe cuatro vías de acceso a Nayón: la primera y más aprovechada es por la Av. Granados hacia el centro poblado. La segunda vía de ingreso y salida se conecta con la Av. Simón Bolívar. La tercera va hacia Cumbayá. La cuarta vía se conecta con la parroquia de Llano Chico.

Las vías secundarias recogen el tráfico de los barrios rurales y comunidades. El flujo vehicular está concentrado en la vía de acceso por la Av. Granados, por donde ingresan vehículos livianos y medianos; también pasan los buses alimentadores de la Ecovía.

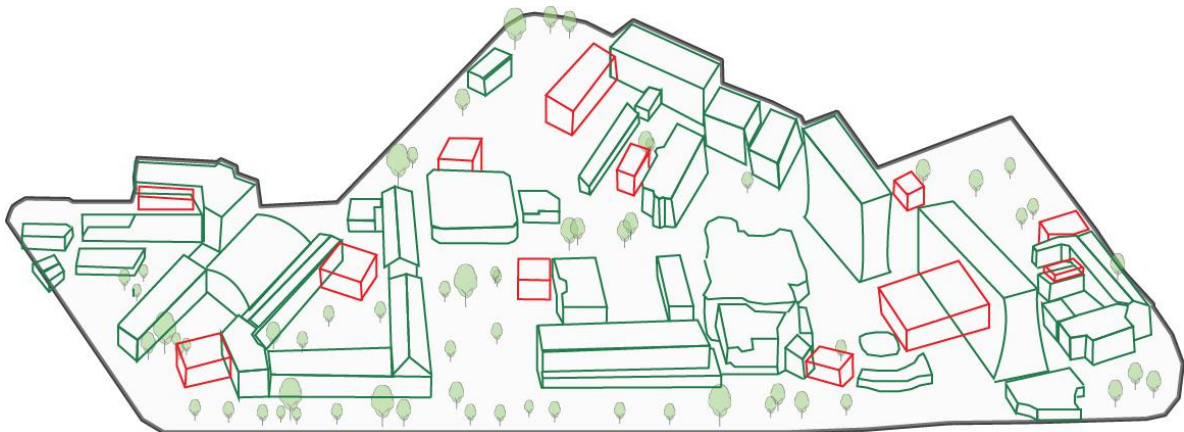
## 2.2. PUCE

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador se fundó en el año de 1946 contando con 54 estudiantes de jurisprudencia. En el año 1954 se inaugura el campus en la avenida 12 de Octubre (PUCE, 2014).

Después de 60 años de estar ubicados en el campus de la avenida 12 de octubre la universidad cuenta con 10 882 estudiantes y con un índice de crecimiento anual de 3%.

El crecimiento universitario hace que el espacio sea insuficiente; así reduciendo las escasas áreas verdes (PUCE, 2014).

### Esquema 5: Construcciones añadidas



Elaborado por: Vaca, E., 2014

La comunidad jesuítica se formó a más de ser pastores de la iglesia, se formó para educar, para lo cual se fundamentó en el Paradigma Pedagógico Ignaciano PPI, elaborado en el año de 1599, pero que siendo como es un modelo Educativo

Conceptual, adaptable a los momentos históricos, en los que básicamente se establecen los principios de la educación jesuítica, que se caracteriza por ser humanista y centrarse en el proceso de **“aprender a aprender”** (PUCE, 2012, pág. 1) del estudiante de acuerdo al contexto social. Entendido el aprendizaje como un proceso de cambio que a partir de experiencias, moldea el pensamiento, valores y acciones. Este proceso tiene tres etapas, como son: experiencia, reflexión y acción, que culminadas, el estudiante tendrá una educación integral, que le permitirá aplicar sus conocimientos y recursos personales con un compromiso ético-social. Por otro lado, el PPI se basa en las competencias y resultados de aprendizaje; entendidas las competencias como procesos que se encuentran entre las actividades y la realidad de los estudiantes; los cuales se articulan con el saber ser, saber conocer y saber hacer. Este modelo busca equilibrar la educación tradicional basada en la racionalidad con los principios y valores cristianos centrado en lo humano y social, entendiendo a la educación como un síntesis de racionalidad y espiritualidad, reflejada en el saber ser, saber conocer y saber hacer; modelo en el que el estudiante pasa a ser el principal actor y el profesor un guía casi oculto que encausa, encamina al estudiante en la investigación que le permita llegar a una educación integral. Pero para que todo esto se dé en este modelo de enseñanza, viene lo que el estudiante y profesores necesitan: el contexto; este contexto es de suma importancia, porque a través del contexto adecuado, se puede propiciar una mejor profundización y un mayor conocimiento de la realidad socio-económico, política y cultural del estudiante y de la sociedad donde estudiante y profesor viven, se desarrollan y crecen; el estudiante aprenderá a aprender y el profesor encontrará de mejor manera procedimientos eficaces para educar. Si no se cuenta con el adecuado ambiente institucional, el profesor no va a poder a llegar a conocer la situación real del alumno como para dar una educación personalizada; antiguamente se decía que los jesuitas educaban para ser presidentes, porque muchos de los exalumnos de los colegios jesuitas han llegado a ser presidentes del Ecuador.

Como vemos, el Campus Universitario de la PUCE, dista mucho de lo que el PPI define al contexto y a ambiente institucional necesarios como para que el alumno y el profesor cumpla con el modelo educativo ignaciano. Los principios de educación no han variado, pero difícilmente el contexto y ambiente institucional

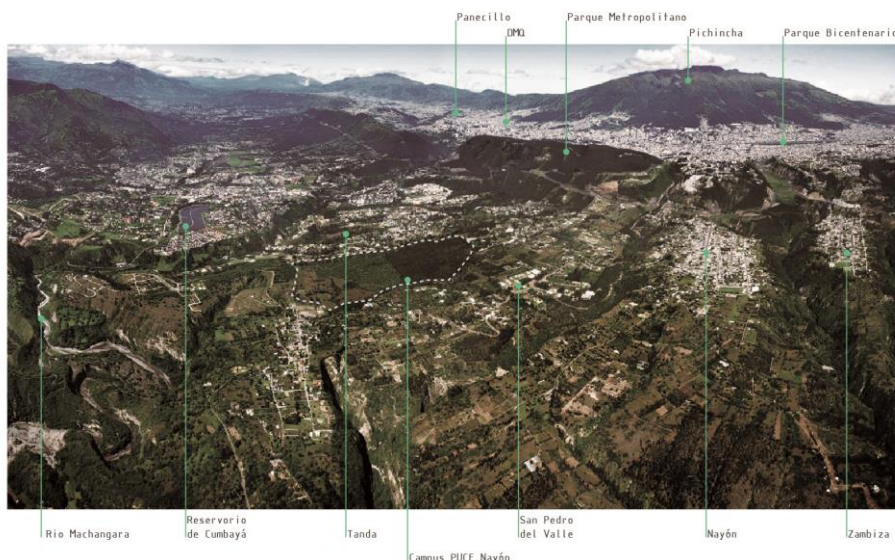
actual van a permitir que se lo pueda aplicar, no hay el espacio adecuado, hay una sobre población que impide la ejecución del PPI.

Hace algún tiempo la PUCE encontró como generar buenos profesionales; este sistema no ha sido renovado por lo que la estructura académica parecería ser obsoleta. También sucede que muchas personas dentro de la comunidad universitaria desconocen o se han olvidado de los principios con la que la PUCE fue fundada. Es necesario un nuevo modelo educativo basado en los principios de la educación ignaciana y coherente con las exigencias del mundo actual.

### 2.2.1. El terreno de la PUCE en Nayón.

En 1977 Hernán Malo González, rector de la PUCE, compró Pambahacienda (Ver fotografía N°2), ubicado al centro-sur de la parroquia de Nayón; en el barrio de Inchapicho, entre Tanda y San Pedro del valle.

**Fotografía 2: Vista aérea de Nayón y sus alrededores**



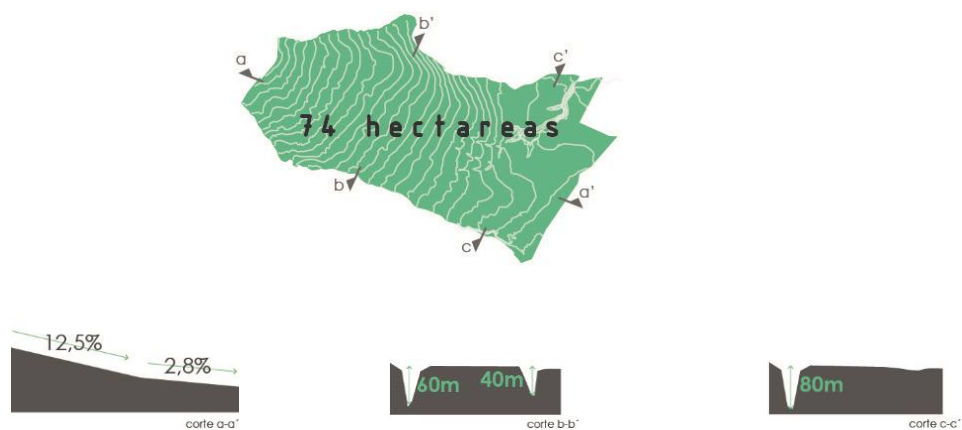
Fuente: PUCE, Revista Actualidad, N° 23, año 2010

Está entre dos quebradas, al norte está la quebrada Anita Huaycu que tiene una profundidad de 40m en la parte más honda y al sur la quebrada Uraurcu con

80m de profundidad en la parte más honda (Ver Esquema N° 7). Tiene 74 hectáreas de extensión (Ver Esquema N° 6).

La parte oeste del terreno es la más alta con 2 512msnm y tiene una inclinación promedio de 12,5%; y al este está la parte más baja, con 2 380msnm aproximadamente, con una inclinación promedio de 2,8%, es relativamente plana (Ver Esquema N° 6). Dentro del terreno existen dos bosques. El primer bosque de eucalipto está ubicado en la parte oeste y el segundo es de algarrobo, ubicado en la parte media-baja (Ver Fotografía N° 3).

**Esquema 6: Cortes esquemáticos. Corte a-a', b-b' y c-c'.**



Elaborado por: Cisneros, 2014

**Esquema 7: Límites del terreno**



Elaborado por: Cisneros, 2014

**Fotografía 3: Fotografía aérea. Bosque de eucaliptos y bosque de algarrobo**



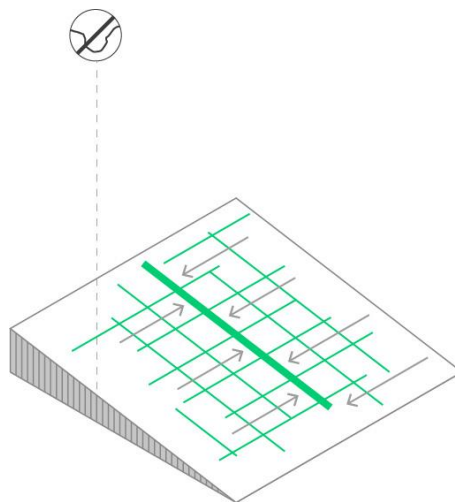
Fuente: Google earthpro, 2014

## Capítulo 3: Plan urbano

### 3.1 Referencia.

Las condiciones topográficas-morfológicas del terreno de la PUCE en Inchapicho son similares a las del pueblo de Nayón.

#### Esquema 8: Nayón no se relaciona con las quebradas

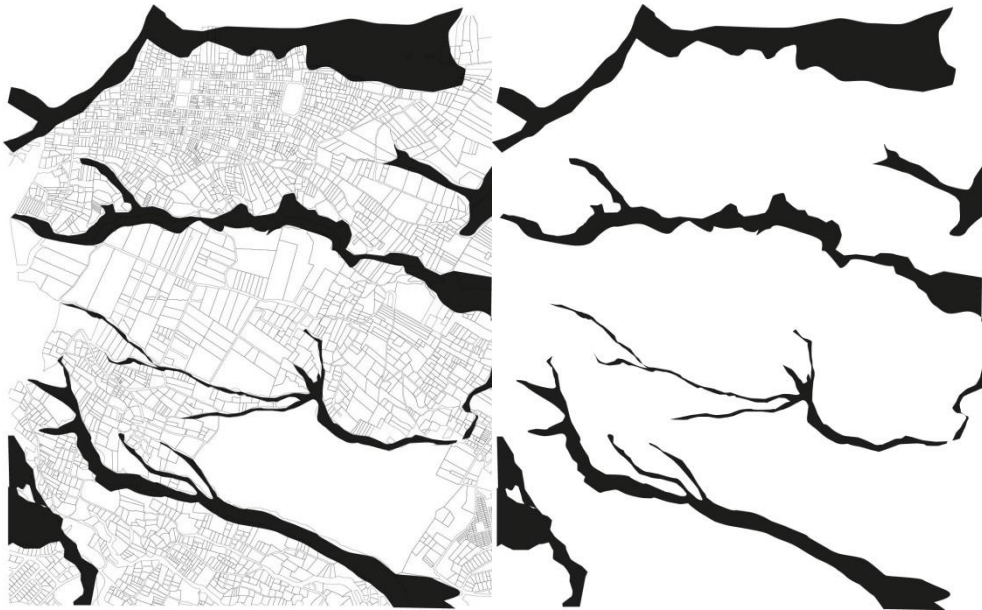


Elaborado por: Cisneros, 2014

Nayón se desarrolla hacia un eje central paralelo a la pendiente. Todas las calles, negocios, circulaciones y actividades cotidianas afluyen a esta vía. También existen dos quebradas que limitan Nayón. Al sur la quebrada Jatunhuaycu y al norte la quebrada Poroto Huaycu.

Esta convergencia de flujos hacia el eje central (calle Quito), hace que los habitantes de Nayón no tengan ninguna relación con la realidad del contexto natural; con los accidentes geográficos.

### Esquema 9: Retícula urbana y quebradas existentes en la parroquia de Nayón



Elaborado por: Cisneros, 2014

### 3.2 Lugar + ideas.

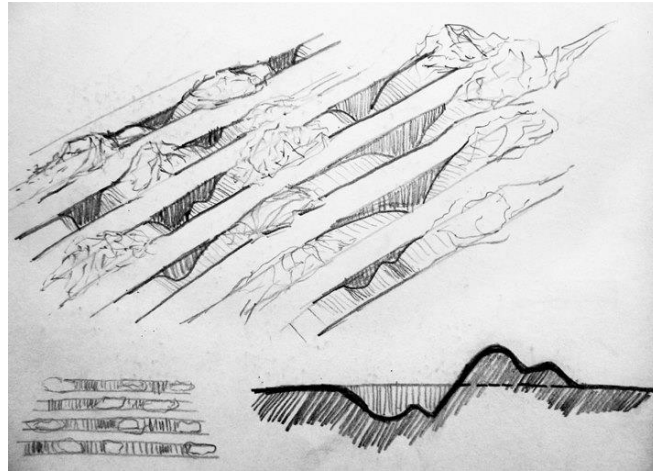
El terreno de la PUCE, sus condiciones topográficas-morfológicas y su entorno natural; fue para nosotros el punto de partida para desarrollar el trazado de la ciudad universitaria. También nos planteamos algunas estrategias generales como: reducir el uso del automóvil, desconcentrar las actividades, concebir la ciudad para el peatón, jerarquizar el uso de bicicleta, concentrar los servicios, liberar el espacio público, buen manejo de residuos, hacer uso de energías alternativas y la naturaleza debe predominar en el paisaje.

#### 3.2.1 Geografía – topografía – quebradas – curvas de nivel.

Las quebradas entendidas como accidentes geográficos, son la materialización del paso del tiempo y de fuerzas naturales. Son una estrecha hendidura en las montañas que guían el cauce de riachuelos hacia un río más caudaloso (Río San Pedro).

Las quebradas también como “vacíos naturales” que configuran la morfología del lugar.

### **Planimetría 1: Equilibrio entre el volumen sustraído con la superposición de materia.**



Elaborado por: Cisneros, 2014

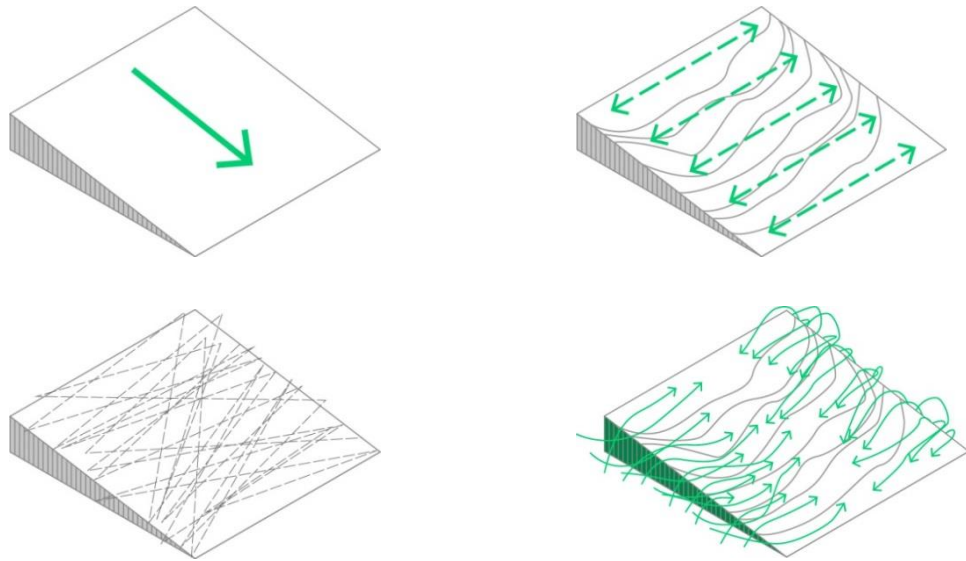
### **3.3 Proceso.**

Planteamos ejes perpendiculares al de la pendiente; que se adaptan a la topografía. Así creamos tensión en los límites topográficos e integramos a los límites (quebradas) hacia el interior del terreno. Obligando al usuario a entender la realidad natural (Ver esquema 10).

#### **3.3.1 Disposición volumétrica.**

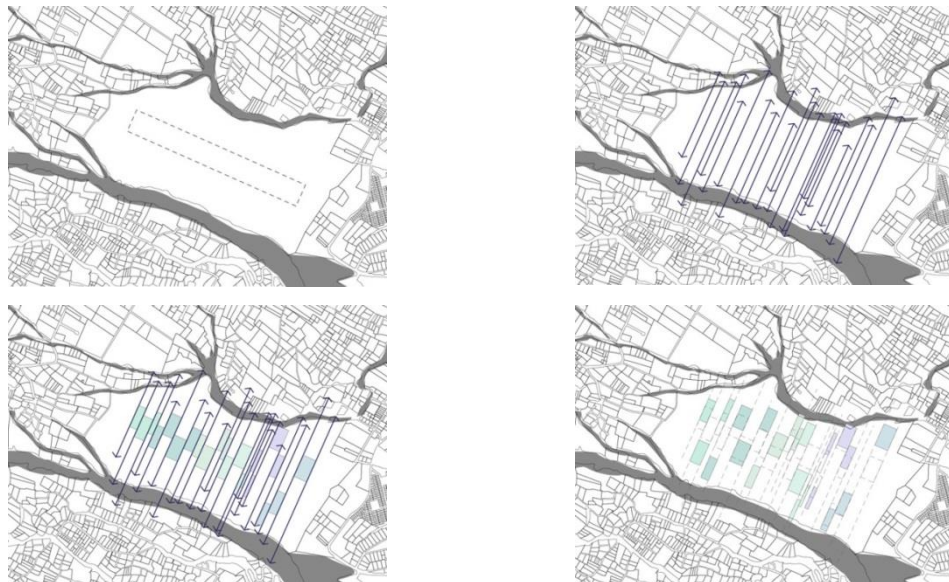
Todo el programa universitario lo fragmentamos en diferentes volúmenes adaptándose a la topografía y los tensionamos hacia los límites (Ver esquema 11). Los volúmenes dispersos son una reinterpretación de equilibrar el “vacío natural” de las quebradas con el lleno artificial sobre el terreno. Este vacío natural es creado por la acción del tiempo y las fuerzas naturales que erosionan la tierra. Reinterpretamos este vacío como un volumen “el vaciado”. A este volumen lo repartimos en el terreno (Ver planimetría 2).

**Esquema 10: Pendiente, ejes paralelos a las curvas de nivel, tensión entre límites, integrar las quebradas al interior**



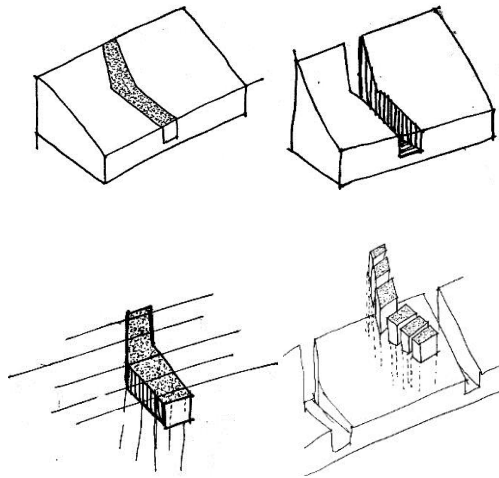
Elaborado por: Cisneros, 2014

**Esquema 11: Proceso de desplazamiento de las actividades hacia los límites geográficos**



Elaborado por: Cisneros, 2014

**Planimetría 2: Tiempo – fuerzas naturales, el vacío, el vaciado y equilibrio entre vacío natural con el lleno artificial**

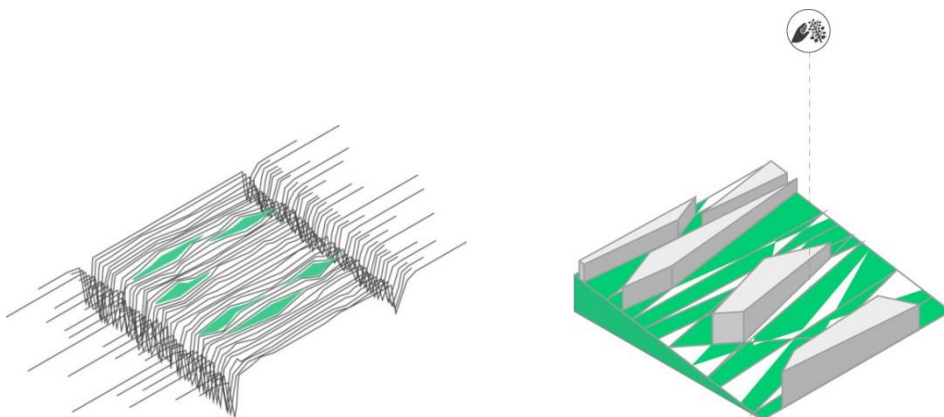


Elaborado por: JCCC

Las mismas curvas de nivel sugieren algunos espacios más amplios; de estancia. En estos espacios empiezan a aparecer los volúmenes. Así marcamos ejes y direcciones a las quebradas (Ver esquema 12).

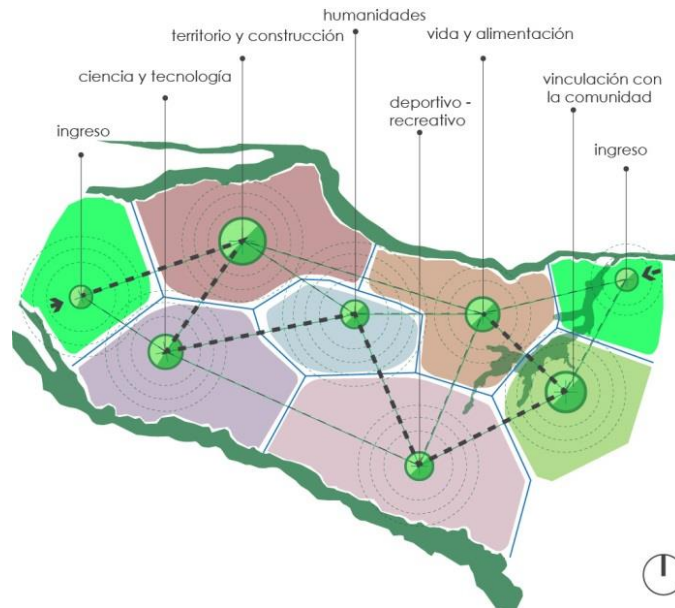
Agrupamos los diferentes departamentos según su actividad y relación con el entorno (Ver tabla 1). Y zonificamos (Ver esquema 13).

**Esquema 12: Tensión según la topografía y la volumetría aparece preservando la naturaleza**



Elaborado por: Cisneros, 2014

**Esquema 13: Zonificación**



Elaborado por: Cisneros, 2014

**Tabla 1: Zonificación**

COMUNIDAD	VIDA Y ALIMENTACIÓN	DEPORTES Y RECREACIÓN	ADMINISTRATIVO O	ALUMNI
Talleres para la Comunidad - Trabajo Social - Acción Social	Medicina	Educación Física	Trabajadores	Alumni
Centro Cultural - Centro de Interpretación	Residencia y Comercio	Residencia y Comercio	Administrativos	
Iglesia	Bio análisis: Microbiología - Bioquímica clínica	Gimnasio	Financiero	
Centro médico	Ciencias Exactas y Naturales: Química analítica - C. biológicas - C. Químicas	Coliseo		
Agronomía	Enfermería: Nutrición - Terapia física - Enfermería			

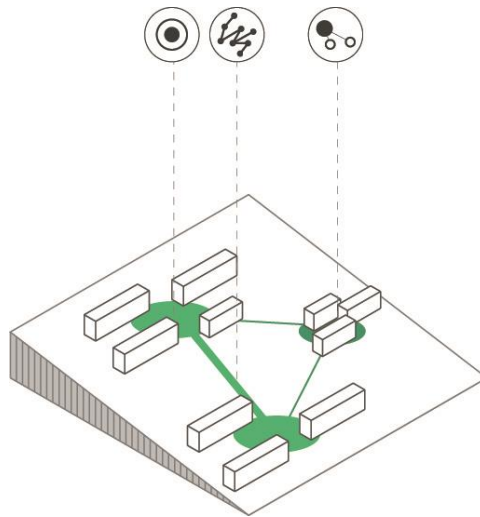
CIENCIAS HUMANAS	TERRITORIO Y CONSTRUCCIÓN	CIENCIA Y TECNOLOGÍA	INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA	COMUNICACIÓN Y LINGÜÍSTICA
Psicología: Clínica – Organizacional – Educativa	Residencia y Comercio	Biblioteca PUCE	Investigación y Docencia	Comunicación – Lingüística aplicada – Multilingüe de Negocios – Escuela de lenguas
Sociología – Antropología – Ciencias geográficas	Diseño: Comunicación visual – Industrial y de productos	Ciencias	Residencia y Comercio	Centro de Convenciones
Derecho	Arquitectura – Ingeniería civil	Tecnología – Ingeniería en sistemas- Centro de informática		
Residencia y Comercio	Artes			
Ciencias Teológicas y Filosóficas: Filosofía – Teología				
Ciencias de la Educación				
Administración – Economía				
Gastronomía – Ecoturismo – Gestión hotelera				
Historia – Historia del arte				
Música – Artes Escénicas				
Residencia y Comercio				

Elaborado por: Cisneros, Encalada, Vaca, 2014

El programa está distribuido en centros y sub-centros. Los centros son espacios amplios configurados por edificios. La plaza de pisos semiduros y verdes; es el medio que los relaciona. Los sub-centros, en cambio, son espacios más

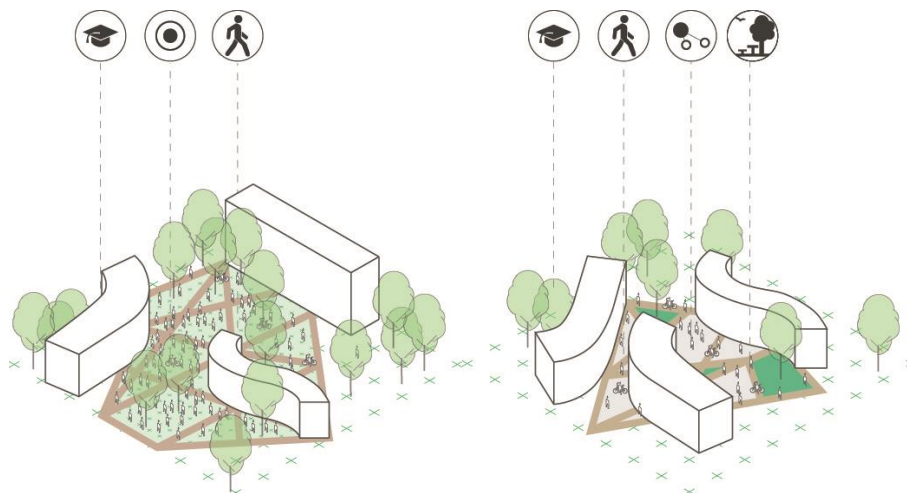
confinados, funcionan como espacios auxiliares a los centros. Y las plazas son de pisos duros y verdes. (Ver esquema 14 y 15).

**Esquema 14: Relación entre centros y sub-centros**



Elaborado por: Cisneros, 2014

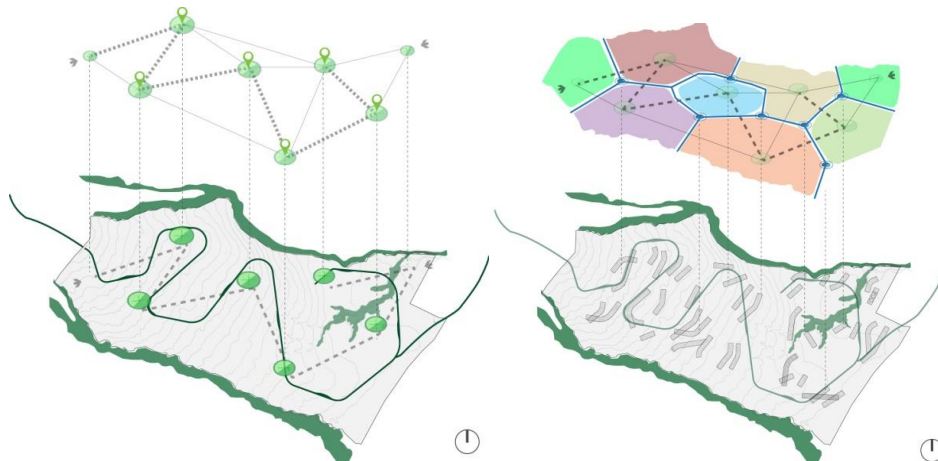
**Esquema 15: Estrategia en centros. Estrategia en sub-centros**



Elaborado por: Cisneros, 2014

A estos volúmenes dispersos en el terreno, los articulamos con un eje que recorre de forma zigzagueante adaptándose a la topografía (ver esquema 16).

**Esquema 16: Eje Articulador**



Elaborado por: Cisneros, 2014

### 3.3.2 Columna y caminería secundaria

A este eje articulador lo llamamos “columna” por su característica de concentrar todos los servicios para que la ciudad universitaria funcione.

A nivel de suelo está la circulación de peatones y de ciclistas. (Ver esquema 17).

Sobre columnas se encuentra la vía elevada del bus eléctrico. Cubriendo al bus esta una serie de paneles fotovoltaicos. Que abastecen energía para el bus y para la iluminación de la columna (posteriormente se analizará sobre las energías renovables).

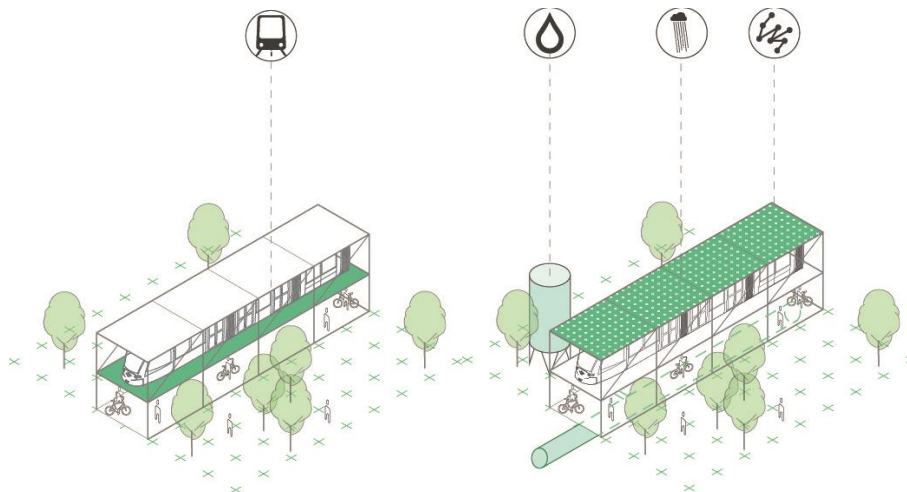
A lo largo de la trayectoria de la columna se recolecta agua de la lluvia para almacenarla y distribuirla a los diferentes cultivos y jardines de la ciudad (posteriormente se detalla las estrategias de cultivos y el paisajismo aplicados en la ciudad universitaria) (Ver esquema 18).

**Esquema 17: Implantación y estrategia de circulación peatonal y bicicletas**



Elaborado por: Cisneros, 2014

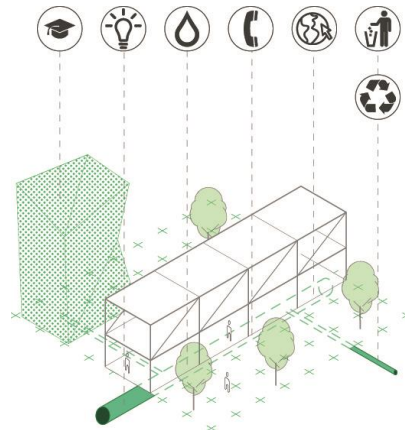
**Esquema 18: Estrategia de bus eléctrico elevado y recolección de agua lluvia**



Elaborado por: Cisneros, 2014

Los servicios de: recolección de basura, instalaciones electrónicas, eléctricas, agua potable, aguas servidas y aguas lluvia; van soterrados bajo la columna. A través de una red de tubería, que concentra todos los servicios. (posteriormente se detalla el sistema de recolección de basura).

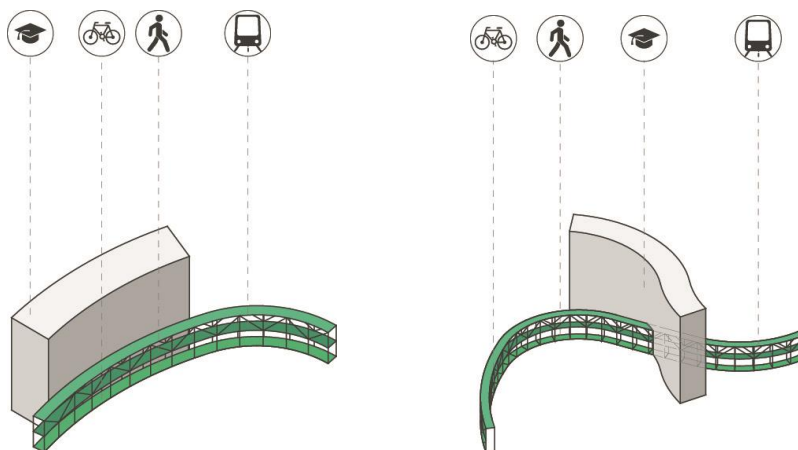
**Esquema 19: Estrategia de concentrar los servicios bajo la columna**



Elaborado por: Cisneros, 2014

La columna en algunos casos a traviesa a los edificios y en otros recorre entre los edificios.

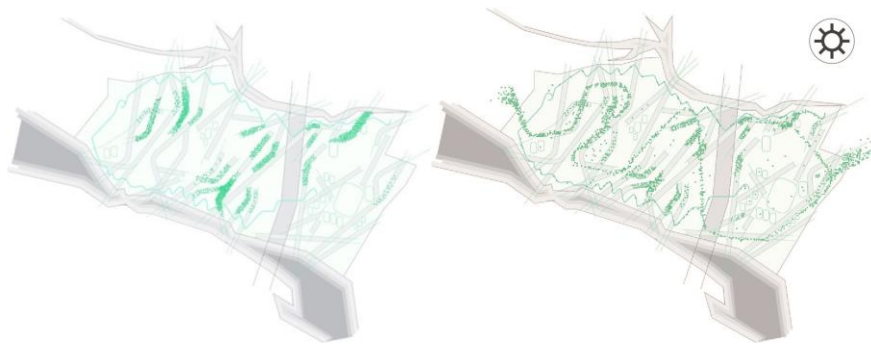
**Esquema 20: Relación columna-edificios**



Elaborado por: JCCC

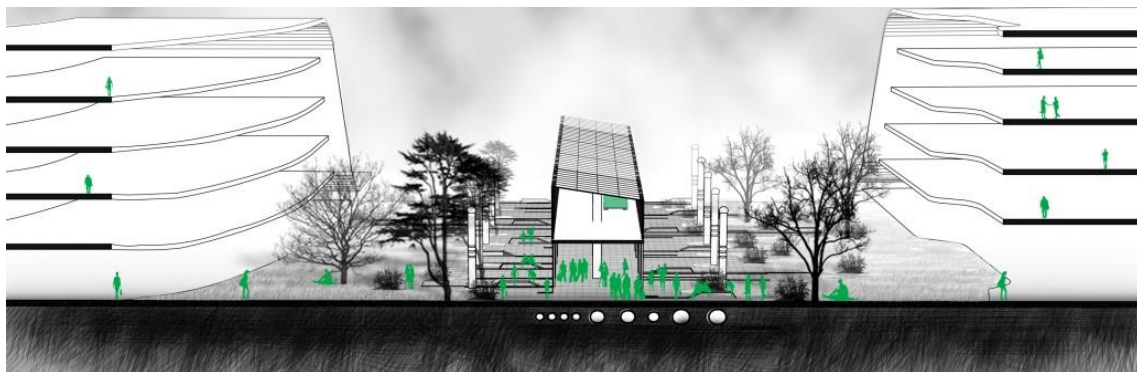
El piso de la vía peatonal-bicicletas se extiende en los lugares de mayor concentración de gente; generando así plazas abiertas que se difuminan con la vegetación natural (ver esquema 22). En estos puntos de mayor concentración de gente se plantea el uso de la baldosa inteligente; que transforma la energía cinética en electricidad.

**Esquema 21: Densidad población estudiantil. Movimiento de estudiantes durante el día.**



Elaborado por: Cisneros, 2014

**Esquema 22: Corte; relación columna-espacio urbano**

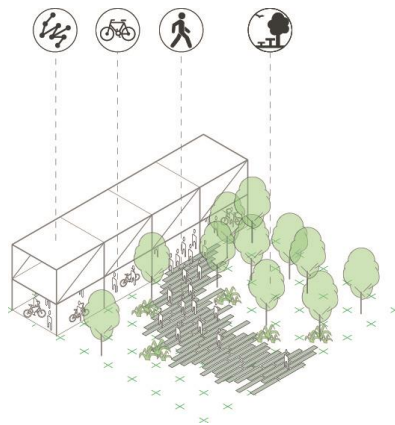


Elaborado por: Cisneros

De la columna se extienden caminerías secundarias hacia los puntos que no llega la columna. Estos pisos de adoquín son difusos y se mimetizan con la naturaleza (Ver esquema 23).

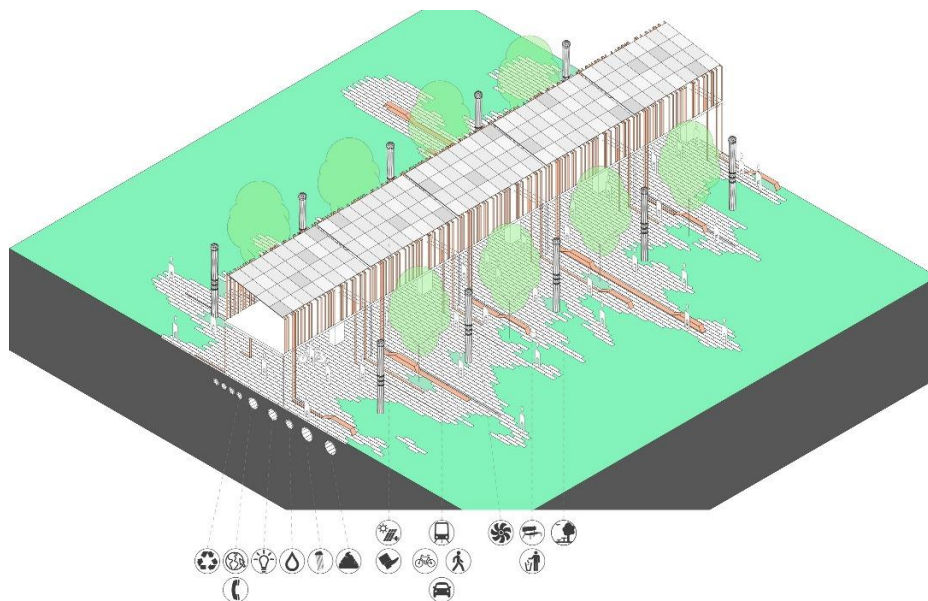
Para el diseño de la columna se reparte una serie de elementos verticales que actúan como estructura y tamizadores de luz. Los mismos que se extienden horizontalmente para generar el mobiliario urbano, como: bancas, postes de iluminación y basureros (Ver esquema 24).

### Esquema 23: Caminería secundaria



Elaborado por: Cisneros, 2014

### Esquema 24: Diseño arquitectónico columna



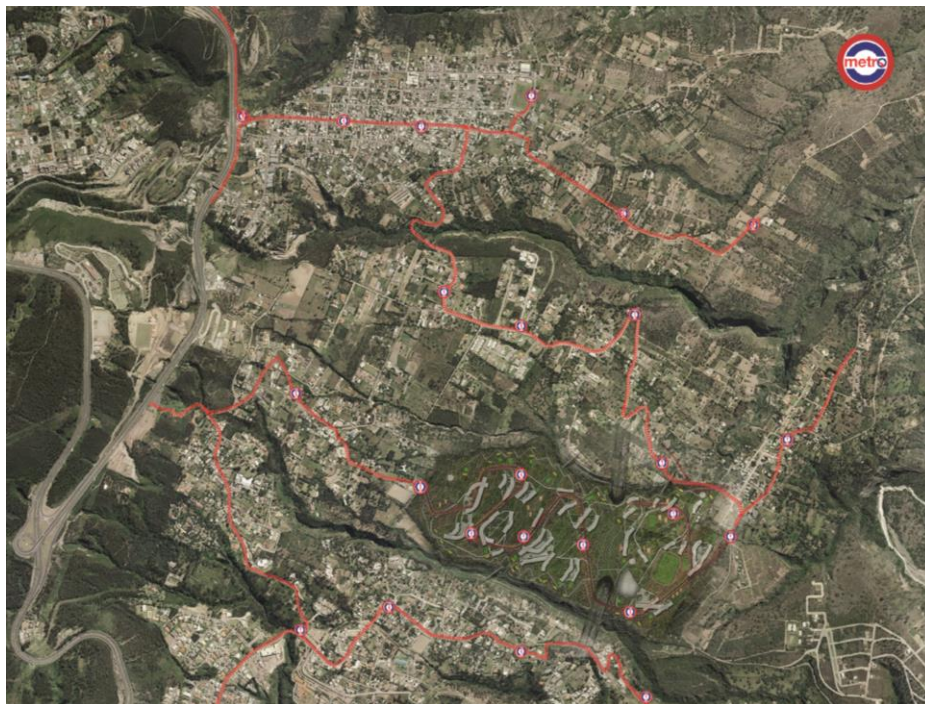
Elaborado por: Cisneros, 2014

### 3.4 Estrategias.

#### 3.4.1 Acceso – movilidad.

Existen cuatro accesos a la ciudad universitaria. El primero está en la parte Oeste; para esta entrada se plantea una vía directa desde la autopista Simón Bolívar, se conecta con la columna y atraviesa el campus. En la parte Este está el segundo ingreso; para la gente que viene de Cumbayá. De igual forma se conecta con la columna. El tercer y cuarto acceso están en la parte media del terreno. Para la gente que viene por la troncal desde el norte (Nayón, Zámbriza) y desde el sur (Tanda, Miravalle, Quito). Existen cuatro puntos de aparcamiento densificados subterráneamente en los ingresos.

#### Esquema 25: Accesibilidad a la ciudad universitaria



Elaborado por: Vaca, 2014

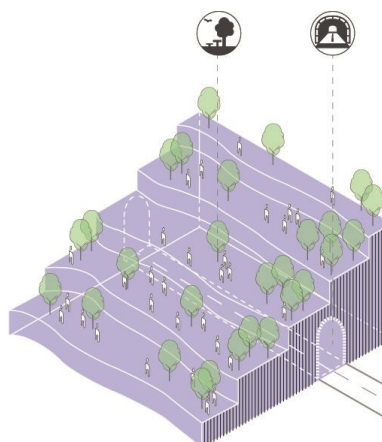
**Esquema 26: Accesos y aparcamientos. Relacion de parqueaderos subterranos-columna.**



Elaborado por: Cisneros, 2014

La troncal está proyectada atravesar la ciudad universitaria. La ciudad universidad toma la estrategia de hacer un puente verde sobre la troncal componiendo una lectura continua de la universidad. Para esto la troncal se deprime con anticipación creando un túnel. Esto permite que el campus no se fragmente. En este puente verde que junta las dos partes del terreno existe un anfiteatro para eventos culturales y de esparcimiento.

**Esquema 27: Estrategia troncal**

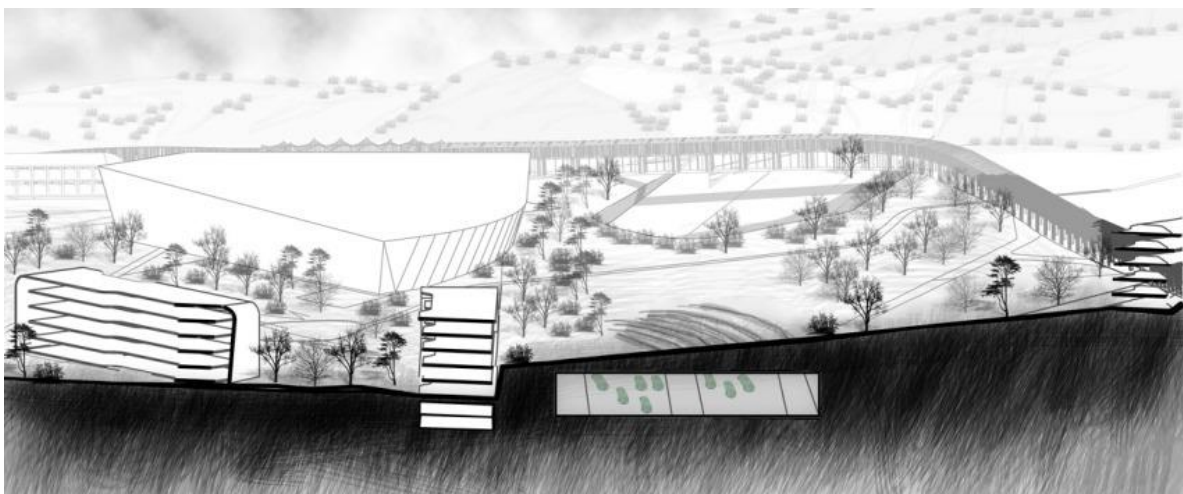


Elaborado por: Vaca, 2014

Existen 8 estaciones intermodales repartidas cada 400m aproximadamente en los 2,9km de recorrido de la columna.

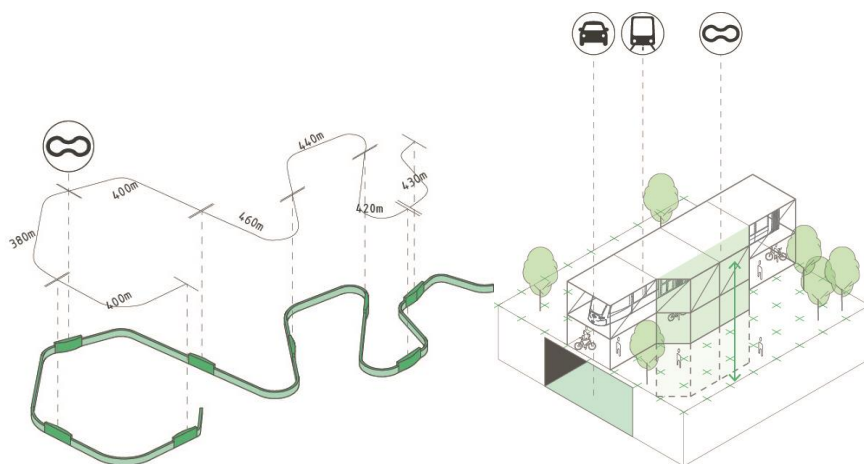
Las estaciones intermodales sirven para el cambio de medio de transporte; bien sea dejar el automóvil en el parqueadero y tomar una bicicleta, tomar el bus eléctrico elevado o caminar al destino.

### Esquema 28: Corte troncal



Elaborado por: Cisneros, 2014

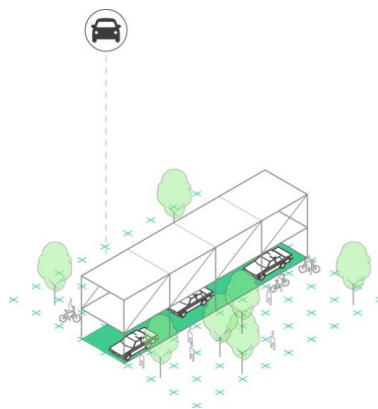
### Esquema 29: Estaciones inter-modales



Elaborado por: Cisneros, 2014

La columna da prioridad al uso de diferentes medios de transporte; que no sea el automóvil. Se establece un horario para el abastecimiento de diferentes áreas comerciales, residenciales y educativas. De 3:00 a 6:00am es permitido el uso de medios motorizados en la vía peatonal-bicicletas. De igual forma para emergencias; se evacua los tramos que sean necesarios de la vía peatonal-bicicletas. Para dar paso al carro de bomberos y a ambulancias.

### Esquema 30: Vía de automóviles para abastecimiento y emergencias



Elaborado por: JCCC

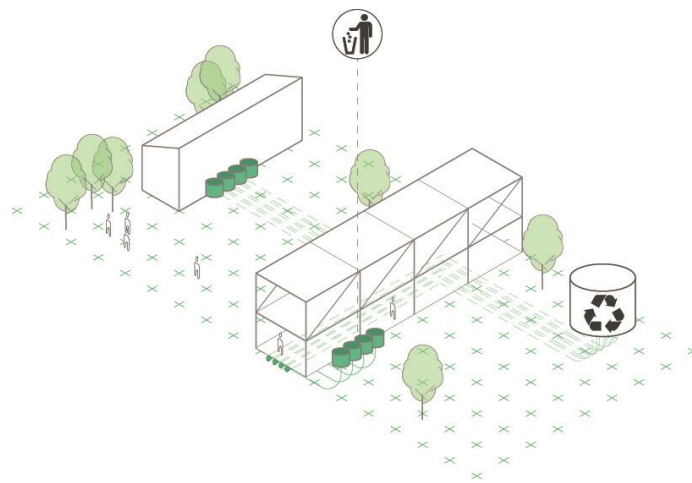
#### 3.4.2 Recolección de basura por vacío.

Este sistema fue creado en Suecia en los años 60 por la corporación Envac AB; en la actualidad este sistema es usado en más de 30 países ([www.envac.es](http://www.envac.es)).

El proceso comienza cuando la basura es desechada de forma clasificada, los desechos son encapsulados y transportados a la planta de reciclaje a través del sistema de succión. La basura llega a la planta de tratamiento separada según: orgánico, papel, vidrio/metal, infecciosos (para el caso del centro de salud) y los desechos comunes. Estos desechos, que se puedan, son re-utilizados y re-ciclados. Este sistema trae algunas ventajas. Se elimina el uso del camión de la basura; menos tráfico, ruido, contaminación. Se mejora la higiene de la ciudad. Y no existen animales atraídos por los malos olores (Ver esquema 31).

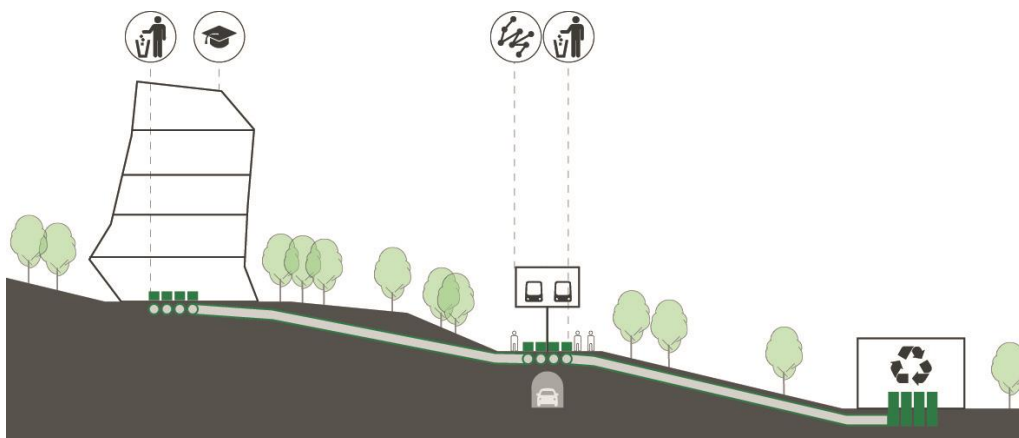
Una de las instalaciones más grandes está en Hammarby Sjostad-Stockholm-Suecia. La obra comenzó en 1997 y se plantea finalizar en el 2017. Está en uso desde el año 2000. Recibe 11 toneladas de desperdicios por día que es el volumen de descarga aproximado de 3 viviendas. En los 12 500m de recorrido de las tuberías se encuentran repartidas 457 entradas al sistema. Las capsulas viajan a 70km/h. El sistema puede aspirar hasta una distancia de 2km ([www.envac.es](http://www.envac.es)).

### Esquema 31: Estrategia de recolección de basura



Elaborado por: Cisneros, 2014

### Esquema 32: Corte del sistema de recolección



Elaborado por: Cisneros, 2014

### 3.4.3 Tratamiento de las quebradas.

El objetivo es integrar las quebradas hacia la ciudad. Mantener continuidad del entorno natural (Ver esquema 33).

A lo largo de las quebradas se emplaza una serie de elementos verticales, que son extensiones virtuales de los edificios. Estos elementos verticales marcan dirección y extienden los ejes de circulación hacia la quebrada (Ver esquema 34).

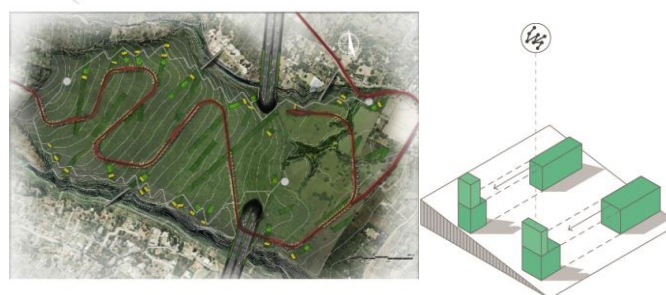
Estos elementos verticales articulan el paseo recreativo-sensorial a lo largo de las quebradas Uraurcu y Anita Huaycu. Dentro de estos volúmenes funcionan espacios recreativos, comerciales, jardines verticales y almacenan agua para los cultivos y jardines cercanos (Ver esquema 35).

**Esquema 33: Integrar la quebrada al interior**



Elaborado por: Cisneros y Vaca, 2014

**Esquema 34: Implantación de elementos verticales. Extensiones virtuales de los edificios hacia los límites naturales**



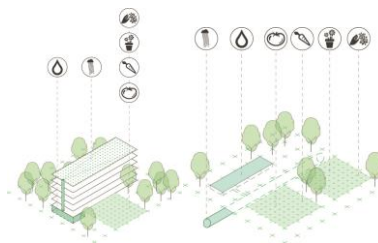
Elaborado por: Cisneros y Vaca, 2014



### 3.4.4 Recolección de agua-lluvia, cultivos y paisajismo

En las cubiertas de la “columna” y de los edificios se recolecta el agua lluvia que es almacenada en cisternas, estanques, plazas húmedas y en los jardines verticales a lo largo de las quebradas. El agua recogida sirve para el riego de los jardines verticales, áreas de cultivo de vegetales y jardines ornamentales.

**Esquema 37: Recolección de agua lluvia en cubierta de edificios. Almacenamiento de agua para cultivos.**



Elaborado por: Cisneros, 2014

La producción de vegetales es para el consumo y comercialización en la misma ciudad universitaria. Esta producción está ubicada en los jardines verticales y en zonas cercanas a los puntos de almacenamiento de agua lluvia.

### Planimetría 3: Implantación paisajismo



Elaborado por: Encalada, 2014

**Tabla 2: Paisajismo**

**ARBUSTOS**

Especie	Foto	Clima	Área para desarrollarse	Raíces	Diámetro copa (m)	Diámetro tronco (m)	Altura (m)	Follaje	Flor	Florece	Frutos	Otros usos
Algarrobo		Desértico	70 árboles /ha	2 a 3 veces el tamaño de la copa Hasta 60m paralelos al suelo	15 - 30	Retorcido hasta 2	18	Defoliación	NO	NO	Vaina	Nitrógeno para cultivos, medicinales, alimento ganado
Cholán		Desértico/ Tropical		Compuestos bio-activos	Globosa de 3 - 5	Irregular	8	Persistente	Amarillas - naranjas - rojizas	De primavera a verano	Semilla	Medicinales, ornamentales, madera
Jacaranda		Tropical/ Templado	625 árboles /ha (área entre arboles 4x4)	Engrosadas en la base	4 - 6	Recto 0.40 - 0.70	6 - 10 a veces 25	Desgrefa en lugares muy contaminados	Flores azules en espigas	Inicios de otoño	Capsulas leñosas	Consume 1832 kg CO2 por año / poner 20 gr sulfato de potasio en el suelo para el invierno
Chilca		Templado			Hasta 3	Irregular	2	Caduco	Flores pentámeras y pétalos blancos	Finales de Verano	Semilla	Jardineras ,fijar suelos en laderas y terrazas

ÁRBOLES FRUTALES

Especie	Clima	Familia del árbol	Altura (m)	Flor	Frutos	Olor	Otros usos
Naranja dulce	Tropical/ Templado	Rutáceas	13	Azahar	Naranja dulce		
Naranja amargo	Tropical/ Templado	Rutáceas	07-ago	Azahar	Naranja amarga	SI	Aceites esenciales para perfumes, saborizante, licores
Capulí	Templado	Rosáceas	15 -30		Capulí o cerezo		Medicinal, rituales
Guayabo	Templado	Mirtáceas	02-jul	Blancas	Guayaba	SI	Medicinal para paracitos y antigripales
Chirimoya		Anonáceas (requiere suelos arenosos o pedregosos/ también hay que fertilizarlo con estiércol)	07-ago	Amarillentas jaspeadas de purpura fragantes	Chirimoya	SI	Helados
Aguacate	Templado	Lauráceas	20	Inflorescencia de panículas	Aguacate		Medicinal, gastronómicos
Poma-rosa	Tropical/ Templado	<a href="#">Mirtáceas</a>	7.5 - 12	Grandes y se agrupan en corimbos terminales	Bayas redonda en forma de pera	SI	Medicinal para la epilepsia, mermeladas
Guaba	Templado	Leguminosas (requiere suelos arcillosos)	20	Estaminadas blancas	Guaba		Madera para leña, nitrógeno para cultivos
Cidra	Templado	Rutáceas	2.5 - 5	Hermafroditas fragantes blancas o purpuras	Cidra o toronja	SI	Medicinal, rituales, licor, madera para bastones o implementos agrícolas

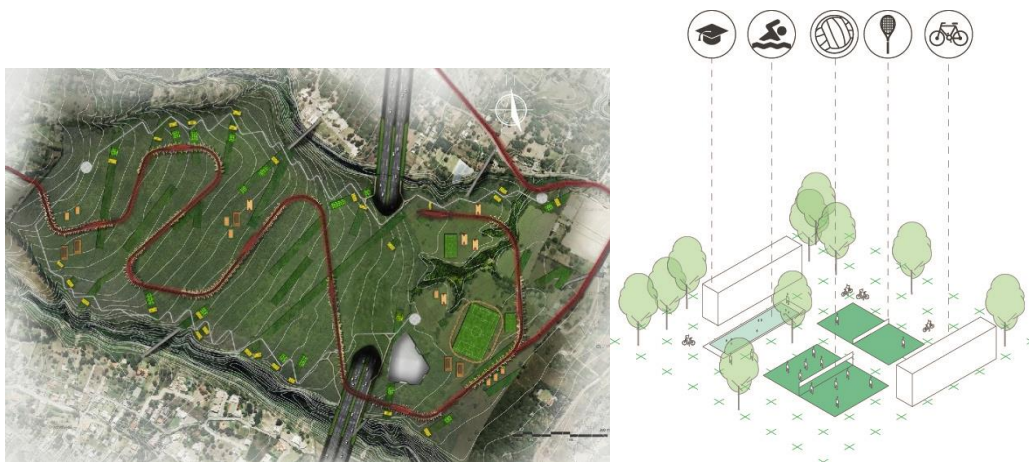
Badea	Tropical/ Templado	Pasifloráceas  (3x3 entre árbol y árbol/ árbol tipo trepador/ requiere plantar en arena)	Irregular se extiende 10 – 20 m2	Con pétalos son de color blanco, violáceo, rosado por el lado externo y rojo por el lado interno.	Badea		
-------	-----------------------	--	----------------------------------	---	-------	--	--

Elaborado por: Juan Sebastián Encalada

### 3.4.5 Instalaciones deportivas y residencia descentralizada.

La zona deportiva está concentrada en la parte Este del terreno. Que es la de menor pendiente. Y también existen canchas deportivas a lo largo del campus. Tensionando los flujos de circulación.

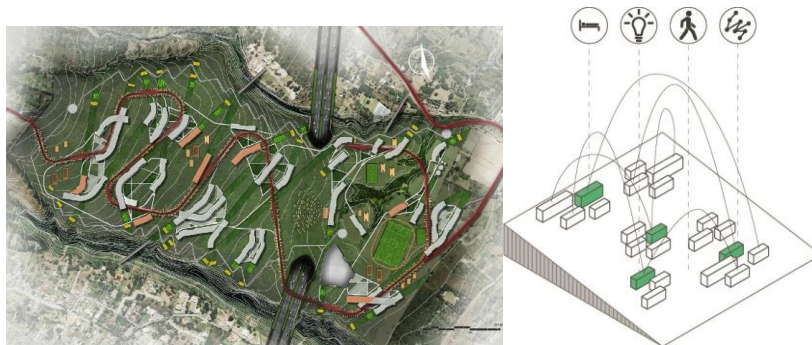
#### Esquema 38: Implantación de espacios deportivos.



Elaborado por: Cisneros y Vaca, 2014

Los edificios de residencias estudiantiles están repartidos en la ciudad. Para que no existan zonas sin uso; dependiendo de la hora del día. Esto mantiene activo los recorridos de los usuarios durante todo el día.

**Esquema 39: Implantación de residencias.**



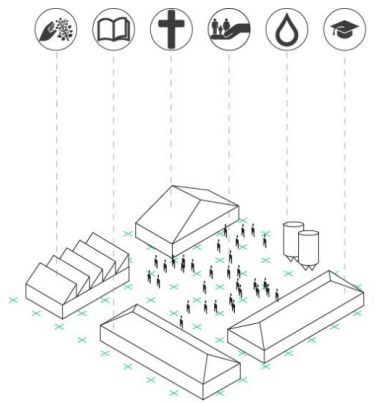
Fuente: Cisneros y Vaca, 2014

**3.4.6 Servicio a la comunidad.**

La ciudad universitaria está abierta a las necesidades del entorno social cercano. Espacios como el centro médico, iglesia, centro cultural, talleres para la comunidad, departamento de agronomía, laboratorios, planta de tratamiento de desechos y acción social; están ubicados cerca de los accesos en la parte nor-este de la ciudad.

De igual forma el eje de la “columna” se extiende hacia la ciudad brindando apertura, movilidad y comunicación directa con el entorno.

**Esquema 40: Estrategia de servicio a la comunidad**

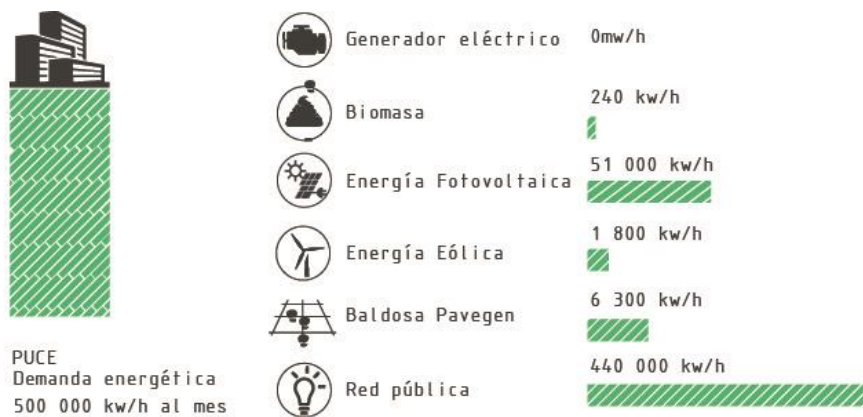


Elaborado por: Cisneros, 2014

### 3.4.7 Energía renovable.

La demanda energética de la ciudad universitaria es de 500 000 kw/h al mes aproximadamente. Para reducir el consumo de energía, se proyecta cuatro alternativas de energías renovables.

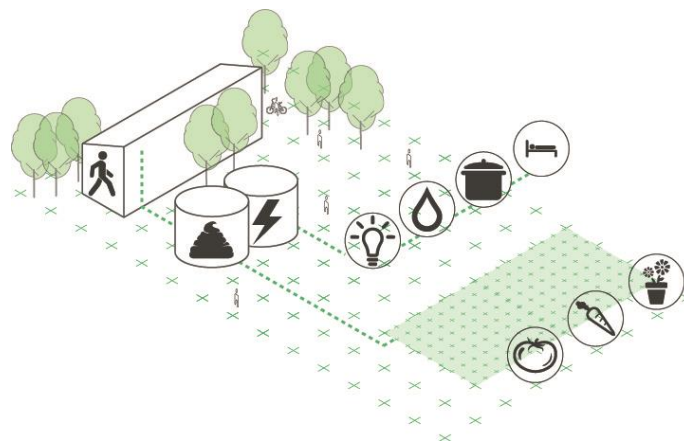
**Tabla 3: Consumo de energía**



Elaborado por: Vaca, 2014

### Biomasa

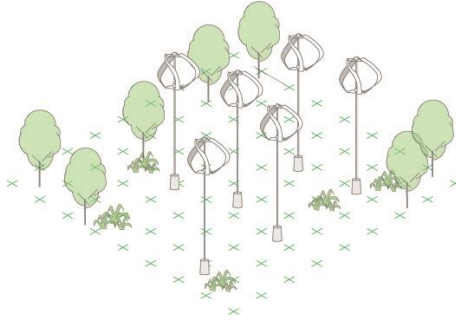
**Esquema 41: Estrategia de energía renovable. Biomasa**



Elaborado por: Cisneros, 2014

## Energía eólica

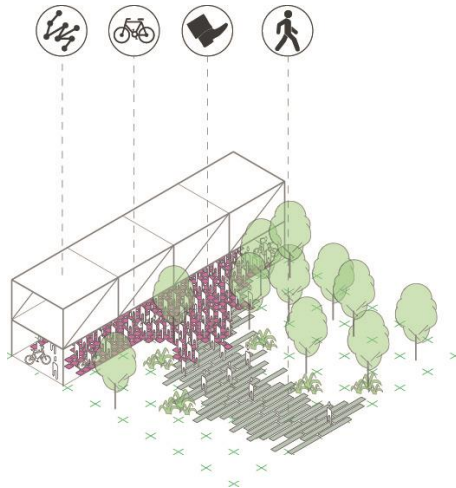
### Esquema 42: Energía eólica



Elaborado por: Cisneros, 2014

## Baldosa cinética

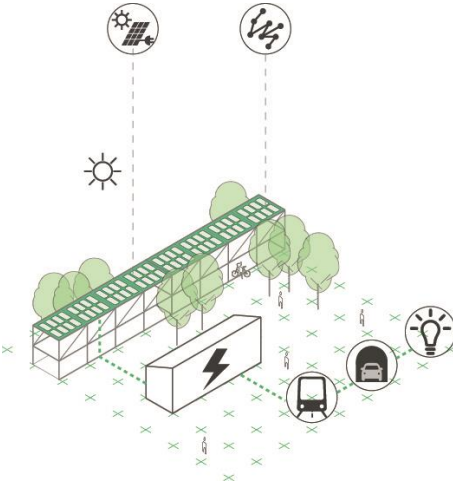
### Esquema 43: Baldosas de energía cinética



Elaborado por: Cisneros, 2014

**Energía fotovoltaica**

**Esquema 44: Energía fotovoltaica**



Elaborado por: Cisneros, 2014

## Capítulo 4: Proyecto arquitectónico

### 4.1. Aproximaciones conceptuales.

Para el proyecto arquitectónico se utilizó algunos conceptos de arquitectura: La Luz, Estereotómico, materia y lugar. Como elementos de relación al espacio, para desarrollar la función.

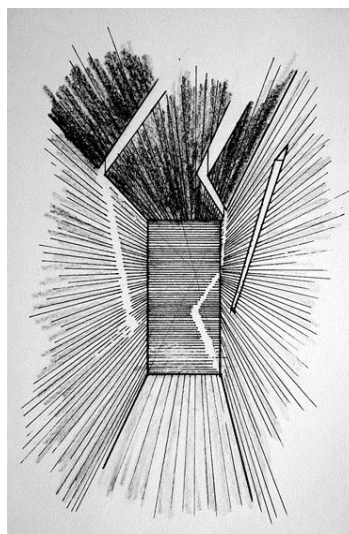
#### 4.1.1. La luz.

De acuerdo al texto de Alberto Campo Baeza “La idea construida”, se toma en cuenta a la luz como una esencia en la Arquitectura, donde juega un papel de *materia y material*, y la importancia de esta para crear arquitectura.

En el proyecto se debe controlar la luz, donde se tenga un dominio de esta. Al querer controlar o dominar a la luz, se lo va tratando a través de perforaciones que eviten un exceso en los espacios; y así, creando una armonía entre los espacios con la Luz.

Es importante tomar en cuenta la ubicación de los vacíos en fachadas, vacíos cenitales, ingreso diagonal donde se determina la necesidad de mayor luz.

#### Planimetría 4: Luz en el interior



Elaborado por: Cisneros, 2014

#### 4.1.2. Estereotómico.

El concepto de estereotómico en la arquitectura se entiende por factores como la gravedad que se transmiten en un objeto de manera continua, y hace a este objeto que se asiente sobre la tierra; en la arquitectura tectónica es lo contrario, la gravedad se transmite en forma discontinua, creando así una arquitectura ligera.

#### Planimetría 5: Volumen enterrado



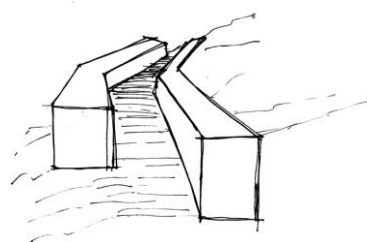
Elaborado por: Cisneros, 2014

#### 4.1.3. Forma.

Todo proyecto se inicia con un trazado, donde exista un orden de ideas, y que estas establecen un conjunto de formas.

Este conjunto de formas están sometidas a variaciones para así de esta manera estar vinculadas y relacionadas proporcionalmente.

#### Planimetría 6: Relación entre volúmenes y lugar



Elaborado por: Cisneros, 2014

#### 4.1.4. Materia

De acuerdo al texto “los Hechos de la Arquitectura” se dice que *Forma y materia están siempre relacionadas*. Las dos dependen de cada una, para lo cual es importante esta interacción entre elementos al momento de diseñar y así destacar el proyecto, sin dejar de proporcionar un uso y las relaciones con el lugar.

Todo elemento (forma y materia) al ser construido, nos entrega diferentes sensaciones al visualizarlos o al estar en ellos, ya sea por su composición de volúmenes o sus materiales.

#### 4.1.5. Lugar.

Para que una arquitectura esté destacada (***o llame la atención***) es fundamental el lugar donde se la implante. Al igual que con la materia, los trazos formales del volumen tiene una relación con el lugar; es decir, “configurar un territorio y un paisaje frente al cual la obra se sitúa.” según el texto Los Hechos de la Arquitectura (Pérez, F., et.al., 2002).

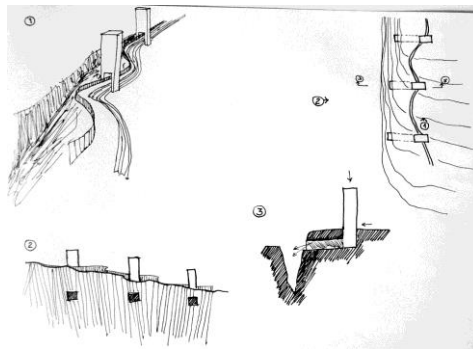
Al encontrarse en el lugar, se debe observar desde lo macro a lo micro y así ubicar la orientación de la obra arquitectónica. Siempre tomando en cuenta factores que configuran el terreno (forma, niveles, edificaciones existentes, entorno). En definitiva, “la arquitectura esta forzada a interpretar el lugar y a pronunciarse sobre él, ya afirmándolo, ya negándolo, ya modificándolo.” (Pérez, F., et.al., 2002)

#### 4.2. Ideas, conceptos.

Se plantearon algunas ideas al inicio del proyecto, que aportaron al diseño arquitectónico como son: i) hacer elementos verticales perpendiculares a la dirección de la quebrada; creando vacíos entre los bloques; esto permitiría entender al vacío como extensiones del vacío natural de la quebrada; ii) trabajar con el enfrentamiento entre planos que encuadran las visuales en dirección hacia la quebrada con planos verticales y como mediador entre los dos volúmenes el plano horizontal y así mismo los planos verticales funcionan como pantalla a las actividades de la plaza de en medio; y así el programa arquitectónico estarían dentro de los muros iii) por las condiciones topográficas del terreno se ve la necesidad de modificar el terreno para

generar espacios de estancia, encuentro social y con la naturaleza del lugar, de reflexión, y de contemplación al paisaje iv) Los volúmenes son abstracciones de la topografía; v) el paisaje mismo me da la forma y me limita la circulación; vi) destacar la horizontalidad de los edificios con el material de construcción; vii) plantear espacios sumergidos en la tierra; con relación más directa con la quebrada.

#### Planimetría 7: Relación entre volúmenes y lugar



Elaborado por: Cisneros, 2014

#### 4.2.1. Partido Arquitectónico.

El partido arquitectónico planteado para el proyecto es trabajar con los accidentes geográficos extendiendo el vacío de la quebrada hacia el interior del proyecto.

#### Planimetría 8: Extensión del vacío



Elaborado por: Cisneros, 2014

#### 4.3. Función.

Para la función se buscó un edificio dentro del plan urbano que tenga relación directa con alguna quebrada. Para mantener continuidad con los conceptos del plan urbano y las intenciones de diseño del autor de este TFC. Es de esta manera que los departamentos de Ciencias de la Educación y el de Filosofía y Teología cumplen con la relación con el lugar.

#### 4.4. Lugar.

Este sub-centro - Departamentos de Ciencias de la Educación y el de Filosofía y Teología - está ubicado al sur, en la parte media del terreno. Tiene como límites al Norte: el Departamento de Psicología, al Sur la quebrada Uraurco, al Este la “columna<sup>10</sup>” y al Oeste el Departamento de Administración.

Esta dentro del bosque de algarrobos. El terreno tiene una pendiente promedio del 9,3%.

#### Planimetría 9: Ubicación del Departamentos de Ciencias de la Educación y el de Filosofía y Teología



Elaborado por: Cisneros, Encalada y Vaca, 2014

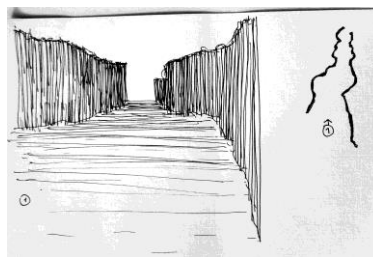
<sup>10</sup> Columna es el eje articulador que concentra los servicios de circulación y de servicios de la ciudad universitaria.

## 4.5. Descripción del Proyecto

### 4.5.1. Composición geométrica.

Las diferentes actividades del Departamento de Filosofía y Teología se desarrollan en dos barras enfrentadas entre sí (volumen Oeste y volumen Este). Dispuestas perpendicularmente a la quebrada; indicando dirección hacia el accidente geográfico.

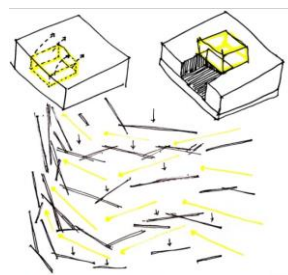
#### Planimetría 10: Enfrentamiento entre dos planos irregulares



Elaborado por: Cisneros, 2014

Los volúmenes lineales se deforman para adaptarse de mejor forma al terreno y hacer evidente las diferentes direcciones de las curvas de nivel hacia el paisaje que lo rodea; los cambios de dirección generan encuentros y sorpresa con el paisaje.

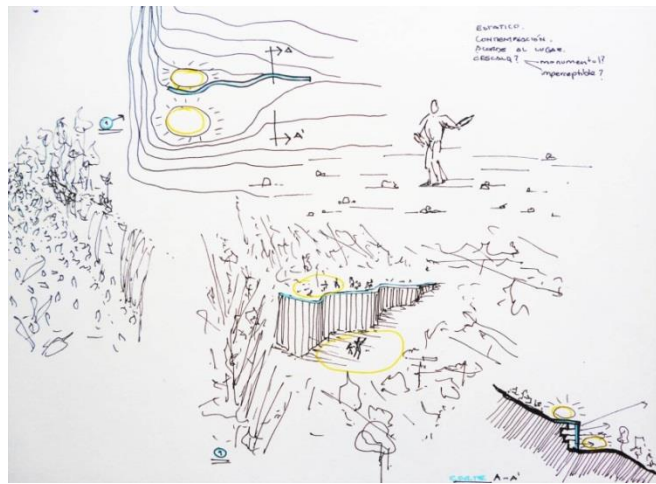
#### Planimetría 11: Vaciar y Llenar / Líneas marcan direcciones



Elaborado por: Cisneros, 2014

Los volúmenes actúan como muros de contención del terreno; retranquean la topografía para generar plazas a diferentes niveles. Estas plazas representan espacios de esparcimiento y expresión; y también son mediadores entre los espacios construidos con el entorno natural.

### Planimetría 12: Muro haciendo arquitectura en el paisaje



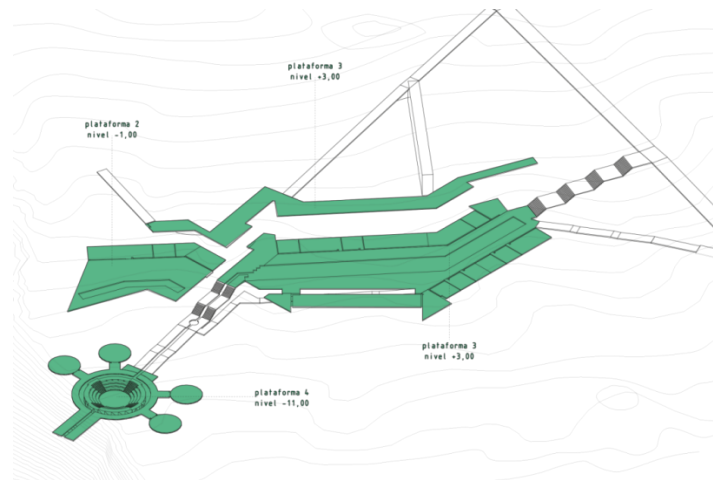
Elaborado por: Cisneros, 2014

Existe un tercer volumen que está subterráneo; el final de este volumen sale al exterior y se suspende sobre la quebrada.

#### 4.5.2. Plataformas.

Existen cuatro grandes plataformas. La primera está en el nivel -5,00, se encuentra la plaza central. La segunda en la parte sur, en el nivel -1,00, se encuentra la plaza mirador. La tercera plataforma es la de la plaza de los tragaluces, al nivel +3,00. Y la zona del auditorio se asienta en la plataforma 4 al nivel -11,00.

### Esquema 45: Plataformas



Elaborado por: Cisneros, 2015

#### 4.5.3. Aproximaciones al edificio y accesos.

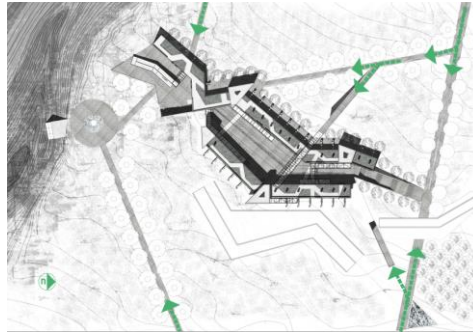
En la parte nor-este del proyecto se encuentra el parqueadero subterráneo para los vehículos que llegan de norte a sur por la troncal. Sobre el aparcamiento se encuentra la estación intermodal; inmediatamente existe una plaza a diferentes niveles con vegetación, espejos de agua, bancas, etc. La plaza es el punto de partida para tomar camino hacia el proyecto.

Del camino se puede acceder por la rampa; bajando 3m del nivel -2,00 al -5,00 por un túnel, llegando directo a la plaza, o por las gradas; bajando del nivel +3,00 al nivel -5,00.

En la parte nor-oeste se encuentran acueductos a nivel del suelo que guían y direccionan el recorrido a los peatones. De igual manera, por los caminos se puede llegar a la terraza (nivel +7,00) o a la plaza de los tragaluces (nivel +3,00).

El recorrido lineal de la quebrada atraviesa la parte sur del edificio llegando a la plaza de los tragaluces y a la plaza mirador (nivel -1,00). Y en la parte sur-este este mismo recorrido llega a la plaza redonda (nivel -3,00).

### Planimetría 13: Accesos



Elaborado por: Cisneros, 2015

#### 4.5.4. Forma y material.

Las barras zigzagueantes son estrechas; para enfatizar la dirección hacia la quebrada y la horizontalidad de los volúmenes mismos. Estos volúmenes son de hormigón armado para resaltar la estereotomía del proyecto.

Para la circulación y comunicación entre los espacios se suspenden pasarelas elevadas de aluminio estructural al muro de hormigón y así contrastando con lo pesado del material soportante.

El encofrado para la fundición de los muros de hormigón será de listones de madera para marcar líneas horizontales en el muro.

### Planimetría 14: Vista desde plaza central



Elaborado por: Cisneros, 2015

#### **4.5.5. Zonificación, función y circulación.**

La zona administrativa y académica está en la parte norte; más cerca de los accesos. Y la parte recreativa en la parte sur; articulando el recorrido de la quebrada.

En el volumen Oeste se encuentran las aulas, mediateca, cafetería, áreas recreativas y asociación de escuela.

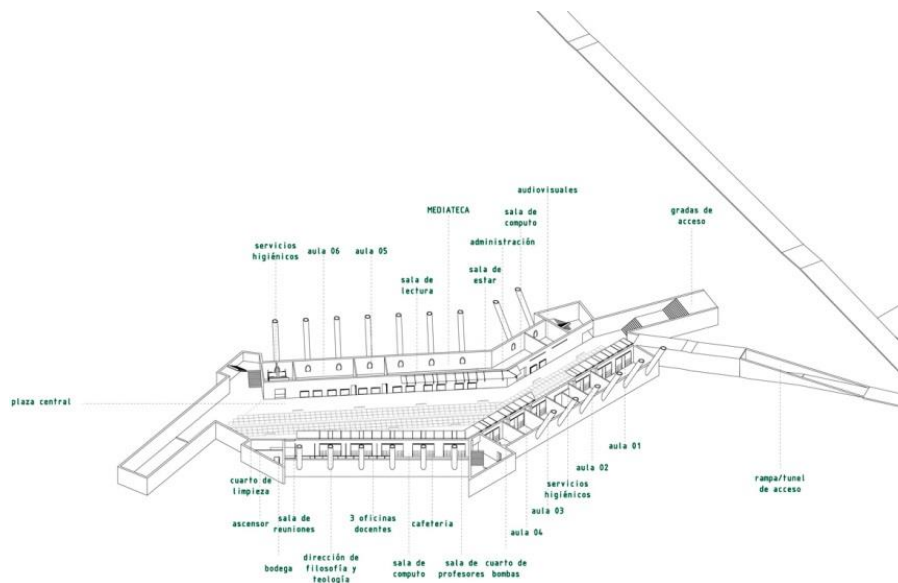
En el volumen Este se encuentran la sala de profesores, oficinas de docentes, oficinas administrativas y aulas.

En el volumen subterráneo está el auditorio, salas auxiliares y el mirador sobre la quebrada.

El programa arquitectónico se desarrolla entre los muros y las actividades están dispuestas de forma lineal; una actividad tras otra. Por otra parte, los puentes y pasarelas elevadas comunican los diferentes espacios. En algunos casos la circulación se la hace por dentro del edificio.

Por medio de la plaza cruza un canal de agua; que acompaña al usuario hasta los espacios subterráneos. El canal también es una reinterpretación de la función de la quebrada. Al igual que la quebrada; en el canal surca agua recolectada de los acueductos de la parte más alta del terreno. Esta agua es usada para regar los cultivos cercanos, la terraza ajardinada, para el suelo radiante (posteriormente se explicará el suelo radiante) y el excedente se lo devuelve a la quebrada por el canal.

### Esquema 46: Isometría piso uno. Distribución de actividades



Elaborado por: Cisneros, 2015

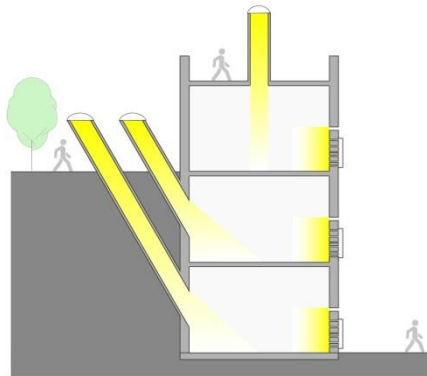
### 4.5.6. Sostenibilidad.

#### 4.5.6.1. Luz.

Los vanos en las fachadas de los muros son bastante reducidos; esto es para dar más importancia al vacío que se forma entre los volúmenes y no distraer al usuario de la plaza con lo que sucede en el interior de los edificios; y también se reduce la incidencia de calor del sol a los diferentes espacios interiores.

Para minimizar el consumo de energía de la luz artificial se emplea tragaluces tubulares reflectivos que permiten el paso de luz natural hacia el interior de los espacios. La luz del día entra en los tubos que se refleja en el material altamente reflectivo y llega al espacio interior de forma difusa; de esta manera, se logra buenos niveles de iluminación natural en espacios interiores.

#### Esquema 47: Ingreso de luz natural al interior de los espacios



Elaborado por: Cisneros, 2014

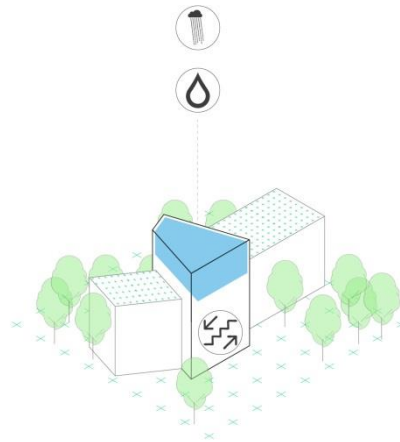
#### 4.5.6.2. Agua.

Se plantea un manejo eficiente del agua lluvia; que por las características de clima y topografía, se puede aprovechar de este recurso en los meses de lluvia.

En época de invierno la precipitación en Nayón puede llegar a 1mm/h. y potencialmente podrán ser recolectados más de 12m<sup>3</sup>/h. Por la pendiente del terreno el agua lluvia fluye naturalmente; y así la escorrentía es recolectada en los acueductos a nivel de suelo al Oeste del proyecto. Esta agua lluvia es canalizada, tratada y almacenada en las cisternas que se encuentran sobre los bloques de circulación vertical; convirtiéndolos en elementos ornamentales y generando confort térmico en espacios exteriores con alto asolamiento. Los acueductos se integran a las plazas, creando ejes direccionadores en el proyecto, a la vez que facilitando la transportación del agua recolectada hacia los puntos de uso.

El agua es usada para regar los cultivos cercanos, la terraza ajardinada y para el suelo radiante.

#### Esquema 48: Cisternas sobre la circulación vertical



Elaborado por: Cisneros, 2014

#### 4.5.6.3. Confort

Muro Trombe: Las estrategias de climatización e iluminación del proyecto son fundamentales por los escasos vanos en las fachadas y porque algunos espacios se encuentran enterrados; la temperatura interior se podría percibir baja. Por lo que, se propone como parte del diseño arquitectónico, un sistema de fachadas con muros tipo trombe, que climaticen de forma pasiva y eficiente las edificaciones. Tanto para calentarlas en la mañana y tarde, como para enfriarlas de nuevo en horas de acumulación excesivo de calor.

El muro trombe<sup>11</sup> es un sistema constructivo diseñado para aprovechar la radiación solar, generando así el calentamiento adecuado para los espacios interiores. El diseño utiliza el vidrio para calentar el aire y perforaciones en el muro para que el aire circule dentro y fuera. El sistema se basa en una caja de doble acristalamiento al exterior del edificio, que capta los rayos de sol y calienta el aire.

Los agujeros en el muro permiten la re-circulación del aire frío (menos denso) hacia la caja de vidrio. Y el aire más caliente (más liviano) entra por la parte superior

<sup>11</sup> Muro Trombe: Edward Morse patentó el diseño en 1881, pero en la década de 1960 el ingeniero Félix Trombe lo popularizó. En Ecuador Marcelo Naranjo adapta este diseño para aprovechar la energía solar en la zona interandina del Ecuador. Este último, es el modelo que se aplica para este proyecto – Departamento de Filosofía y Teología -.

del muro. Creando un confort térmico en los diferentes espacios, de forma 100% libre de consumo energético.

De igual forma el aire caliente en la caja de vidrio calienta el muro, que es almacenado por el mismo material para cuando las temperaturas descienden; el muro empieza a emanar calor.

Si el calor al interior de los espacios se vuelve demasiado fuerte, el sistema cuenta con ventanas altas automáticas para evacuar el aire caliente hacia el exterior. También existen paneles móviles termoaislantes (corcho) que cubren en el interior al muro trombe para bloquear el ingreso de calor.

Suelo Radiante: La intención es esperar a los estudiantes en las primeras horas del día con un ambiente cálido en las plazas, por la carencia de los rayos de sol en horas tempranas; se emplea como estrategia al sistema de suelo radiante. Que es un sistema de calefacción con bajo consumo energético. Es una calefacción limpia, invisible y silenciosa; que consiste en tuberías de agua caliente que recorren por debajo del suelo.

El sistema empieza primero por calentar el agua por medio de la radiación solar. El agua ingresa a los paneles solares ubicados en la plaza central y en la plaza mirador.

El agua circula dentro de las cajas metálicas, con la cara superior de cristal. Los colectores de cristal al vacío transfieren la energía recibida del sol (entre las 10:00am y 15:30pm) al agua, la cual se calienta y por convección se eleva a las cisternas y es reemplazada con agua fría para cumplir con el circuito.

El agua caliente almacenada en las cisternas se libera en la madrugada (4:00am) a la red de distribución bajo el suelo de las plazas. Bajo el piso duro de las plazas discurre una tubería de plástico de polietileno de alta densidad haciendo meandros dibuja un serpentín; de manera que los tubos quedan equidistantes separados por 20cm.

A la hora en que los rayos de sol empiezan a calentar la plaza; el agua caliente deja de circular por el suelo radiante y se empieza a recolectar ese “calor” para la mañana del día siguiente.

#### 4.5.7. Estructura.

Estructuralmente los edificios se fraccionan en bloques separados por juntas de dilatación. El volumen Oeste está compuesto por los bloques A, B, C, D, E, F y O. El volumen Este compuesto por los bloques G, H, I y J. El volumen subterráneo por los bloques K, L, M, N y Ñ.

La estructura es de hormigón armado y los volúmenes tienen losas de cimentación, muros de contención y muros de corte; entre los muros cruzan vigas de hormigón soportando las losas de hormigón armado.

Para los puentes y pasarelas elevadas se usa aluminio estructural, que es liviano y resistente a las cargas; estos puentes y pasarelas se apoyan en las vigas de hormigón que se extienden al exterior.

#### 4.6. Presupuesto.

##### VOLUMEN ESTE - BLOQUES G-H-I-J

**TABLA DE DESCRIPCION DE RUBROS, UNIDADES, CANTIDADES Y PRECIOS**

DESCRIPCION	U	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	SUBTOTAL CAPITULO
<b>PRELIMINARES</b>					
ESTUDIO DE SUELOS - INFORME (3 PERFORACIONES DE 6m c/u)	m	18,00	59,72	1.074,91	
CERRAMIENTO PROVISIONAL ( FRONTAL ) H=2 m	m2	135,80	16,36	2.221,96	<b>0,37%</b>
OFICINAS Y BODEGAS	m2	56,00	42,18	2.362,27	<b>5.659,15</b>
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
LIMPIEZA DEL TERRENO	m2	1.650,00	0,91	1.495,87	
REPLANTEO Y NIVELACIÓN (CON EQUIPO)	m2	1.500,00	1,65	2.478,30	
EXCAVACION A MAQUINA CON DESALOJO	m3	2.887,50	5,65	16.314,38	
EXCAVACIÓN MANUAL EN TIERRA EN PLINTOS Y CIMENTOS	m3	288,75	8,72	2.517,18	
RELLENO COMPACTADO CON BASE CLASE 2 CON EQUIPO LIVIANO	m3	408,25	24,34	9.934,86	<b>2,29%</b>
RELLENO MANUAL COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO	m3	468,75	5,15	2.412,86	<b>35.153,44</b>
<b>ESTRUCTURAS</b>					
HORMIGÓN SIMPLE EN REPLANTILLO f <sub>c</sub> = 180 Kg/cm <sup>2</sup> (3)	m3	36,75	115,45	4.242,84	

ACERO DE REFUERZO EN VARILLAS CORRUGADAS Fy=4200 Kg/cm2	kg	84.624,35	1,85	156.555,04	
HORMIGÓN EN MUROS 240 Kg/cm2 (INCLUYE ENCOFRADOS 1 CARA)	m3	1.148,40	243,44	279.566,50	
HORMIGÓN SIMPLE EN CADENAS f'c= 240 Kg/cm2 (INC. ENCOFRADO)	m3	25,31	204,24	5.169,43	
HORMIGÓN SIMPLE EN COLUMNA DE f'c= 240 Kg/cm2 INC. ENCOFRADO	m3	46,27	256,25	11.856,69	
HORMIGÓN EN LOSA 240 Kg/cm2 INC. ENCOFRADO	m3	375,00	294,80	110.550,00	<b>38,22%</b>
HORMIGÓN EN VIGAS 240 Kg/cm2 INC. ENCOFRADO	m3	68,40	283,50	19.391,40	<b>587.331,89</b>
<b>PERFILERIA</b>					<b>16,85%</b>
PERFILES ALUMINIO ESTRUCTURA PUENTES Y VOLADOS	kg	21.840,00	11,86	259.022,40	<b>259.022,40</b>
<b>MAMPOSTERÍA</b>					<b>0,68%</b>
MAMPOSTERIA BLOQUE DE 20 CM.	m2	672,00	15,55	10.446,64	<b>10.446,64</b>
<b>ENLUCIDOS Y REVESTIMIENTOS</b>					
FILOS Y FAJAS	m	521,93	3,50	1.826,76	
ENLUCIDO VERTICAL	m2	5.376,00	6,23	33.511,42	
MASILLADO DE LOSA (CON IMPERMEABILIZANTE )	m2	589,00	12,21	7.194,35	
ESTUCADO DE PAREDES Y PANELES DE YESO	m2	521,93	15,33	8.000,00	
CERAMICA ( BAÑOS ) 10 X 10	m2	95,20	25,54	2.431,41	<b>3,60%</b>
PANELES DE ACERO OXIDADO	m2	32,40	74,31	2.407,62	<b>55.371,54</b>
<b>PISOS Y RECUBRIMIENTOS</b>					
CONTRAPISOS H.S. 180 KG./CM2	m2	625,00	20,43	12.766,07	
PALETEADO DE PISOS	m2	1.800,00	8,06	14.516,17	
MICROCEMENTO PULIDO EN PISOS	m2	800,00	23,50	18.800,00	
MEDIA DUELA DE MADERA DE CHANUL	m2	700,00	45,50	31.850,00	
BARREDERAS DE VYNIL	m	785,00	4,50	3.532,50	<b>5,73%</b>
BARREDERAS DE MADERA	m	785,00	8,35	6.554,75	<b>88.019,49</b>
<b>CARPINTERÍA METAL/MADERA/ALUMINIO</b>					
VENTANAS TIPO ALTAS ALUMINIO Y VIDRIO (APERTURA AUTOMATIZADA)	m2	22,68	450,00	10.206,00	
VENTANA TIPO MURO TROMBE	m2	149,23	267,00	39.843,34	
PUERTA PRINCIPAL METALICA CORREDIZA	m2	47,46	215,00	10.203,90	
PUERTA TIPO METALICA 1.00X2.26	u	18,00	286,20	5.151,60	
MESONES PARA BAÑOS	m	14,40	236,00	3.398,40	
ESPEJO CLARO DE 4mm. ( SOBRE MESON DE BAÑOS )	m2	2,88	56,30	162,14	
PASAMANOS DE ACERO INOXIDABLE (INTERIOR )	m	66,45	97,00	6.445,65	
CERRADURA TIPO BAÑO	u	18,00	27,34	492,12	<b>5,01%</b>
CERRADURA ( LLAVE-SEGURO )	u	24,00	46,14	1.107,35	<b>77.010,51</b>
<b>RECUBRIMIENTOS - PINTURAS</b>					<b>0,04%</b>
PINTURA DE CAUCHO INTERIOR	m2	135,00	4,26	575,42	<b>575,42</b>
<b>CUBIERTAS</b>					<b>1,96%</b>
IMPERMEABILIZACION DE LOSA CON LAMINA ASFALTICA	m2	1.600,00	18,84	30.137,62	<b>30.137,62</b>
<b>OTROS</b>					
LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA Y DESALOJO	m2	1.500,00	2,42	3.626,83	<b>0,45%</b>
DESALOJO DE MATERIALES CON EQUIPO PESADO	m3	420,00	7,84	3.293,05	<b>6.919,88</b>
<b>ASCENSORES</b>					<b>7,48%</b>
ASCENSOR DE 15 PERSONAS INSTALADO CON TODOS LOS ACC	U	1,00	115.000,00	115.000,00	<b>115.000,00</b>
<b>SISTEMA ELÉCTRICO</b>					
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					
INTERRUPTOR CONMUTADO	u	6,00	7,37	44,24	
INTERRUPTOR DOBLE	u	20,00	6,75	135,03	

INTERRUPTOR SIMPLE	u	25,00	4,88	122,10	
PUNTO DE ILUMINACION EXTERIOR	u	18,00	41,25	742,56	
PUNTO DE ILUMINACION INTERIOR	u	145,00	37,42	5.426,58	
TOMA MIXTO, INTERRUPTOR SIMPLE Y TOMACORRIENTE POLARIZADO	u	85,00	9,18	780,57	
TOMACORRIENTE NORMAL 120 V	u	30,00	8,20	246,06	
TOMACORRIENTE POLARIZADO SALIDA 220 V	u	4,00	8,33	33,32	0,49%
TUBERIA FLEXIBLE BX 1/2", CONECTOR Y ACCESORIOS	m	10,00	4,94	49,40	7.579,84
<b>LUMINARIAS Y EQUIPOS DE ILUMINACION</b>					
LUMINARIA FLUORESCENTE 60x60 CM 3X17 W	u	60,00	78,52	4.711,13	
REFLECTOR PARA INTEMPERIE CON FOCO LED DE 16W (PAR 38)	u	18,00	99,22	1.785,95	
OJO DE BUEY CON 2 FOCOS AHORRADORES DE 26W/120V	u	60,00	34,55	2.073,07	
LUMINARIA FLUORESCENTE 2x32W - 120V 120x60 CM PARA CIELO RASO FALSO CON LOUVER DE ACRILICO CROMADO	u	85,00	57,12	4.855,25	0,88%
SENSOR DE MOVIMIENTO SENSIBILIDAD DIA/NOCHE PARA COBERTURA DE 360 °	u	6,00	29,15	174,91	13.600,32
<b>TABLEROS ELECTRICOS PRINCIPALES, SUB-TABLEROS</b>					
<b>ALIMENTADORES BAJA TENSION ELECTRICOS</b>					
ALIMENTADOR THHN FLEX (2X10+1X10+1X12) AWG	m	10,00	2,95	29,46	
ALIMENTADOR THHN FLEX (2X6+1X6+1X8) AWG	m	35,00	8,49	297,01	
ALIMENTADOR THHN FLEX (2X12+1X14) AWG	m	50,00	3,41	170,32	
ALIMENTADOR THHN FLEX (3X8+1X8+1X10) AWG	m	60,00	7,27	435,95	
ALIMENTADOR TTU PARA ALUMBRADO EXTERIOR (2x6+1x8) AWG	m	140,00	10,35	1.449,16	
BREAKER C.M. 3 POLOS 70 A	u	1,00	70,55	70,55	
BREAKER C.M. 3 POLOS 100 A	u	1,00	74,28	74,28	
BREAKER ENCHUFABLE 1 POLO 16 A	u	90,00	6,93	623,63	
BREAKER ENCHUFABLE 1 POLO 20 A	u	60,00	6,93	415,75	
BREAKER ENCHUFABLE 2 POLOS 50 A	u	1,00	29,63	29,63	
BREAKER ENCHUFABLE 2 POLOS 60 A	u	1,00	33,71	33,71	
CENTRO DE CARGA TRIFÁSICO DE 20 CIRCUITOS	u	3,00	136,65	409,95	
CENTRO DE CARGA TRIFÁSICO DE 30 CIRCUITOS	u	3,00	199,63	598,90	
FUNDA FLEXIBLE SELLADA 2"	m	10,00	9,14	91,38	
FUNDA SELLADA BX 1 1/2"	m	10,00	7,02	70,22	
MALLAS DE TIERRA DE 5 X 5 M	u	1,00	983,92	983,92	
MANGUERA NEGRA DE 1"	m	140,00	2,45	343,15	1,92%
GENERADOR 80KW 3F, 220/60 HZ INCLUYE TTA	u	1,00	23.366,25	23.366,25	29.493,21
<b>TRANSFORMADORES ELECTRICOS</b>					
TRANSFORMADOR TRIFÁSICO 75 KVA (TORRE DE TRANSFORMACION) CON SISTEMA PUESTA A TIERRA E INCLUYE ACOMETIDA EN B/T	u	1,00	17.326,13	17.326,13	5,55%
<b>SUBTOTAL:</b>			<b>4,42</b>	<b>67.999,51</b>	<b>85.325,64</b>
<b>INGENIERIA HIDRO-SANITARIAS</b>					
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
EXCAVACIÓN MANUAL EN TIERRA DE ZANJA	m3	137,50	11,62	1.598,17	
RELLENO MANUAL COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO	m3	126,45	5,15	650,89	
<b>ESTRUCTURAS</b>					
ACERO DE REFUERZO EN VARILLAS CORRUGADAS Fy=4200 Kg/cm2	kg	626,16	2,15	1.347,38	0,35%

HORMIGÓN PARA ESTRUCTURAS CISTERNA fc=240 Kg/cm2 INC. ENCOFRADO	m3	7,89	221,86	1.750,46	<b>5.346,89</b>
<b>INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS</b>					
<b>SISTEMA DE AGUA POTABLE FRIA</b>					
ACOMETIDA DE AGUA POTABLE 1 "	m	50,00	8,08	404,00	
EQUIPO DE PRESIÓN CONSTANTE (2 BOMBAS DE 2 HP, TABLERO DE CONTROL Y ACCESORIOS)	u	1,00	3.827,00	3.827,00	
LLAVES DE MANGUERA DE BRONCE TIPO FV D=1/2"	u	8,00	16,97	135,77	
MEDIDOR DE AGUA DE 1"	u	1,00	232,23	232,23	
TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA CISTERNA Y EQUIPO DE BOMBEO	u	1,00	897,30	897,30	
VÁLVULA COMPUERTA ROSCADA D=1"	u	2,00	34,06	68,13	
VÁLVULA DE CONTROL, D= 1/2"	u	10,00	22,99	229,91	
TUBERÍA DE COBRE D=1/2" TIPO L	m	120,00	30,32	3.638,24	
TUBERÍA DE COBRE D=3/4" TIPO L	m	15,00	30,94	464,11	
TUBERÍA DE COBRE D=1" TIPO L	m	115,00	48,28	5.552,55	
VÁLVULA CHECK ROSCADA D=1"	u	2,00	32,82	65,64	<b>1,02%</b>
VÁLVULA CHECK ROSCADA R.W D=1/2"	u	4,00	26,59	106,37	<b>15.621,26</b>
<b>SISTEMA DE AGUAS LLUVIAS Y DESAGÜES</b>					
ACOMETIDA A RED DE AALL PVC 300 mm	m	20,00	65,40	1.308,07	
CAJA SUMIDERO EN ÁREAS VERDES	u	8,00	227,31	1.818,49	
DESAGÜES PVC 110 mm TIPO B (INCLUYE ACCESORIOS)	u	32,00	58,93	1.885,91	
DESAGÜES PVC 160 mm. TIPO B (INCLUYE ACCESORIOS)	u	4,00	125,67	502,67	
REGISTRO DE LIMPIEZA DE PISO D=110 mm	u	5,00	128,93	644,66	
SUMIDERO INCLUYE REJILLA ALUMINIO 150X110 mm	u	8,00	22,46	179,65	
TUBERÍA DE 110 mm PVC TIPO B	m	1.232,00	9,28	11.427,48	
TUBERÍA DE 160 DE PVC TIPO B	m	106,46	17,19	1.829,73	
TUBERÍA DE 75 DE PVC TIPO B	m	15,00	7,17	107,61	
PUNTO DE DESAGUE 50 mm	u	12,00	28,59	343,04	
REJILLAS DE PISO 110 mm	u	32,00	12,72	407,12	<b>1,39%</b>
CAJAS DE REVISION	u	8,00	110,98	887,80	<b>21.342,22</b>
<b>PIEZAS SANITARIAS</b>					
ACCESORIOS DE BAÑOS CLASE A	u	6,00	58,21	349,27	
DISPENSADOR DE ALCOHOL	u	6,00	26,50	159,02	
DISPENSADOR DE JABÓN 500 mm	u	6,00	32,73	196,37	
DISPENSADOR DE PAPEL	u	6,00	31,56	189,35	
DISPENSADOR DE PAPEL HIGIÉNICO 500x123	u	6,00	51,15	306,91	
DISPENSADOR DE TOALLAS DESECHABLES	u	6,00	177,46	1.064,77	
INODORO BLANCO CON FLUXÓMETRO	u	18,00	342,71	6.168,71	
INODORO TIPO A STANDAR ELONGADO (INCLUYE FLUXÓMETRO BAJO CONSUMO )	u	6,00	359,81	2.158,83	
JUEGO PARA APOYO DE DISCAPACITADOS EN BAÑOS EN ACERO INOXIDABLE	u	3,00	321,71	965,12	
LAVAMANOS EMPOTRADO	u	18,00	217,88	3.921,75	
LLAVE LAVAMANOS PRESMA TIC (PICO INCLINADO, DESAGÜE REJILLA RESINA ACETAL, SIFÓN, MANGUERA FLEXIBLE Y LLAVE ANGULAR JUEGO)	u	18,00	210,86	3.795,51	
SECADOR DE MANOS AUTOMÁTICO 2500 W	u	6,00	201,96	1.211,78	
SUMIDERO DE PISO DE 2" INCLUYE REJILLA	u	12,00	11,75	140,94	<b>1,43%</b>
URINARIO CON FLUXÓMETRO	u	6,00	220,67	1.324,05	<b>21.952,40</b>
<b>SISTEMA DE INCENDIOS</b>					
TUBERIA 2 1/2" ACERO ROSCADA	m	90,00	45,48	4.093,63	
TUBERIA 1 1/2" ACERO ROSCADA	m	60,00	37,26	2.235,77	

TUBERIA 1 " ACERO ROSCADA	m	2,00	17,50	34,99	
TUBERIA 3/4 " ACERO ROSCADA	m	18,00	12,74	229,41	
PUNTO 2 1/2"	u	6,00	111,68	670,06	
PUNTO 1 1/2"	u	10,00	85,16	851,58	
PUNTO 1"	u	2,00	45,64	91,29	
PUNTO 3/4"	u	4,00	34,75	139,00	
GABINETE CON MANGUERA 15 MTS COMPLETO	u	15,00	365,22	5.478,26	
EXTINTOR DE CO2	u	15,00	65,67	985,05	
SPRINKLERS 3/4 "	u	25,00	28,42	710,38	
EQUIPO DE BOMBAS PARA INCENDIOS 12 HP INCLUYE ACCESORIOS	u	1,00	12.734,64	12.734,64	
SENSOR DE HUMO FOTOELÉCTRICO DE HAZ REFLECTADO	u	35,00	154,44	5.405,41	
LAMPARA DE EMERGENCIA	u	35,00	97,98	3.429,35	
PUNTO RED DE INCENDIOS GENERAL	u	6,00	59,60	357,58	2,57%
PUNTO PARA LAMPARA DE EMERGENCIA	u	35,00	60,63	2.122,10	39.568,50
<b>INGENIERIA AMBIENTAL</b>					
COBERTORES PLASTICOS DE POLIESTILENO DE ALTA DENSIDAD	u	500,00	0,80	400,59	
AGUA PARA CONTROL DE POLVO	u	1.200,00	0,80	958,52	
KIT DE CONTINGENCIA PARA DERRAMES	u	1,00	221,01	221,01	
CUBETOS DE RETENCION TEMPORALES	u	3,00	406,09	1.218,28	
BATERIAS SANITARIAS PORTATIL CON LAVABO	u	3,00	1.910,85	5.732,55	
DUCHAS ESTANDARD INC. TUBERIA Y DESAGUES	u	2,00	1.665,22	3.330,45	
MANEJO DE DESECHOS DOMESTICOS TACHOS PLASTICOS 65 LITROS	u	50,00	6,98	349,05	
MANEJO DE DESECHOS DOMESTICOS FUNDAS VARIOS COLORES	u	500,00	3,00	1.498,24	
MANEJO DE DESECHOS ESPECIALES TACHOS METALICOS 55 GAL.COLOR	u	50,00	24,96	1.247,79	
MANEJO DE DESECHOS ESPECIALES FUNDAS VARIOS COLORES	u	500,00	3,00	1.498,24	
DESALOJO DE ESCOMBROS EN ESCOMBRERA AUTORIZADA	u	50,00	2,63	131,61	
CHARLAS DE SEG.IND.SAL.OCCUP. Y AMBIENTE TRIPTICOS FULL COLOR	u	500,00	0,22	110,03	
CHARLAS DE SEG.IND.SAL.OCCUP. Y AMBIENTE REFRIGERIOS ASIST.	u	600,00	2,49	1.492,56	
CHARLAS INFORM. A LA COMUNIDAD	u	500,00	0,22	110,03	
BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS	u	2,00	67,15	134,29	
EXTINTOR TIPO ABC PQS.125 lb	u	10,00	22,82	228,24	
LAMPARAS DE EMERGENCIA	u	5,00	29,95	149,73	
SEÑALIZACION LETREROS DE PROHIBICION	u	5,00	3,44	17,22	
SEÑALIZACION LETREROS DE ADVERTENCIA	u	5,00	3,44	17,22	
SEÑALIZACION LETRERO DE USO OBLIGATORIO EPP S	u	2,00	29,94	59,89	
SEÑALIZACION LETRERO DE INFORMACION DE PUNTOS DE ENCUENTRO	u	4,00	29,94	119,77	
SEÑALIZACION LETRERO DE INFORMACION DEL PROYECTO	u	2,00	75,17	150,33	
SEÑALIZACION LETREROS DE EXTINTORES	u	10,00	3,44	34,43	
SEÑALIZACION LETREROS DE SEGURIDAD	u	5,00	3,44	17,22	
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL CASCO TIPO CLASE E	u	50,00	7,30	365,16	
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL ARNES DE SEGURIDAD	u	20,00	53,95	1.078,97	

EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL GAFA DE POLICARBONATO	u	100,00	2,45	245,27	
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL MASCARILLA DESECH.MANTENIM.	u	10,00	12,51	125,06	
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL TAPON OREJAS SILICONADO	u	100,00	0,60	60,38	
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL CHALECO REFLECTIVO	u	50,00	3,45	172,68	
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL GUANTE DE CUERO	u	100,00	2,20	220,37	
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL BOTAS PVC AMARILLA PUNTA ACER	u	100,00	16,50	1.650,25	
MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE	u	2,00	120,00	239,99	
MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE	u	2,00	1.210,46	2.420,91	
DESALOJO DE ESCOMBROS EN ESCOMBRERA AUTORIZADA	m3	10,00	2,64	26,38	1,72%
APROBACION DE FICHA AMBIENTAL	u	1,00	561,57	561,57	26.394,29
<b>SUBTOTAL:</b>				<b>1.536.872,55</b>	
<b>TOTAL USD:</b>				<b>1.536.872,55</b>	

**NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.**

#### 4.7. Conclusiones y recomendaciones.

El diseño innovador del “Departamento de filosofía y teología” cumple con los conceptos iniciales del proyecto. Potencializa estas ideas y lleva al usuario a recorrer por espacios poco comunes, que sorprenden y generan sensaciones en el transcurrir del edificio. Pasando por espacios oscuros a otros llenos de luz, de espacios densos con materiales pesados a elementos ligeros que parecen volar, de espacios cerrados o subterráneos a elementos suspendidos sobre la quebrada; es constante el contraste que se hace entre el lleno y el vacío. El edificio de arquitectura simple y honesta, incluye en su diseño estrategias sostenibles, como por ejemplo: el muro trombe, los tragaluces tubulares, el suelo radiante en las plazas y la recolección de agua lluvia para jardines y cultivos.

Es importante siempre registrar el proceso de un proyecto, porque es en este deambular de ideas donde se encuentran los conceptos ideales para resolver un proyecto arquitectónico. Hacer bocetos, maquetas, leer, ver películas o cualquier actividad que puedan aportar para llevar las ideas a un objeto más palpable.

Se debe mantener siempre presente “el concepto” para la resolución de cualquier problema o diseño del proyecto; desde la volumetría, o la materialidad hasta el detalle más mínimo.

Se debe pensar siempre en la persona que habitará el espacio. Dar facilidades para que el usuario esté cómodo. Hacer confortable el ambiente donde se desarrollaran las actividades por medio de estrategias amigables con el ecosistema y hacerlas parte de la arquitectura.

## **Bibliografía.**

Campo Baeza, A. (2013), La idea construida, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Valencia.

Capel, H. (2006). Gritos amargos sobre la ciudad, Emergencias urbanas.

Gandelsonas, M. (2007) Exurbanismo: La arquitectura y la Ciudad Norteamericana. Buenos Aires: Ediciones Infinito.

Gobierno Autónomo Descentralizado de Nayón, (s/a), Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

Lugo, P. (s/a), El paisaje Urbano, consultado en [http://personales.alumno.upv.es/pabluma1/PABLO%20LUGO%20archivos/EL%20PAISAJE\\_URBANO.pdf](http://personales.alumno.upv.es/pabluma1/PABLO%20LUGO%20archivos/EL%20PAISAJE_URBANO.pdf)

Niño, A., (2002), La gesta del signo: hacia un semanálisis urbano, Universidad Piloto de Colombia, ISBN 958-96263-5-1

Pérez, F., et.al., (2002), los Hechos de la Arquitectura, Ediciones ARQ, Escuela de Arquitectura, Pontificia Universidad Católica de Chile, segunda edición, ISBN 958-14-0584-4

PUCE, (2010), La PUCE mira al futuro, ¿Qué Universidad queremos?, en Revista Actualidad, N°23.

PUCE, (s/a), ¿Qué es el Proyecto Nayón?, en Revista Actualidad.

PUCE, 2012, El Paradigma Pedagógico Ignaciano. Modelo Educativo para una nueva universidad, consultado en <http://www.puce.edu.ec/documentos/Nuevo-modelo-educativo-PUCE.FEb2012.pdf>

PUCE, 2014, Breve reseña histórica, consultado en <http://www.puce.edu.ec/portal/content/Breve%20Rese%C3%B1a%20Hist%C3%B3rica/172?link=oln30.redirect>, 6 de octubre de 2014.

## Anexos.

### Planimetrías del proyecto.

#### Planimetría 15: Implantación



Elaborado por: Cisneros, 2015

#### Planimetría 16: Subsuelo nivel -11,00



Elaborado por: Cisneros, 2015

**Planimetría 17: Piso 1 nivel -5,00**



Elaborado: Cisneros, 2015

**Planimetría 18: Piso 2 nivel -1,00**



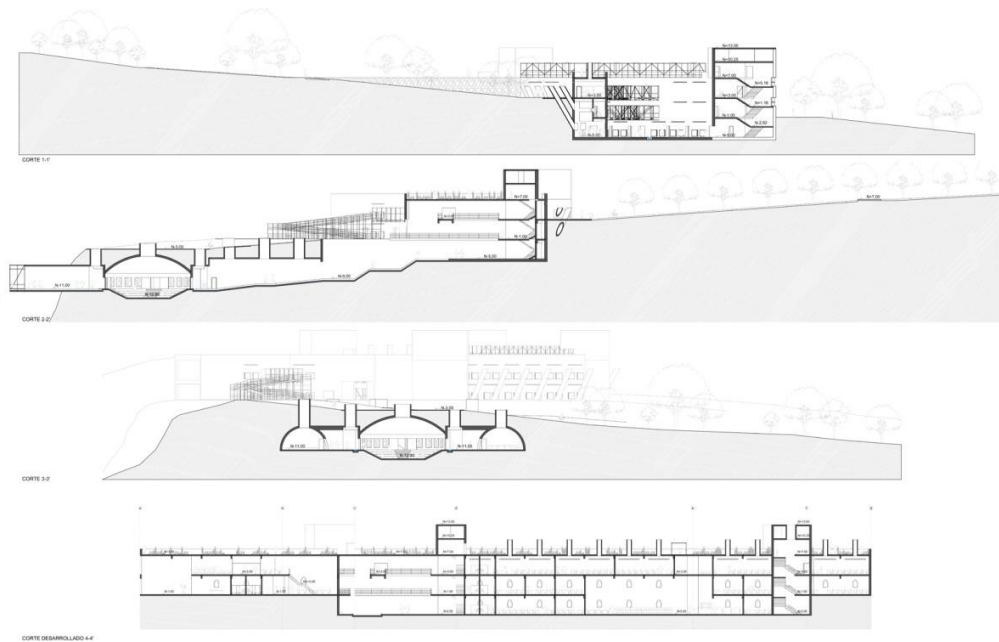
Elaborado por: Cisneros, 2015

**Planimetría 19: Piso 3 nivel +3,00**



Elaborado por: Cisneros, 2015

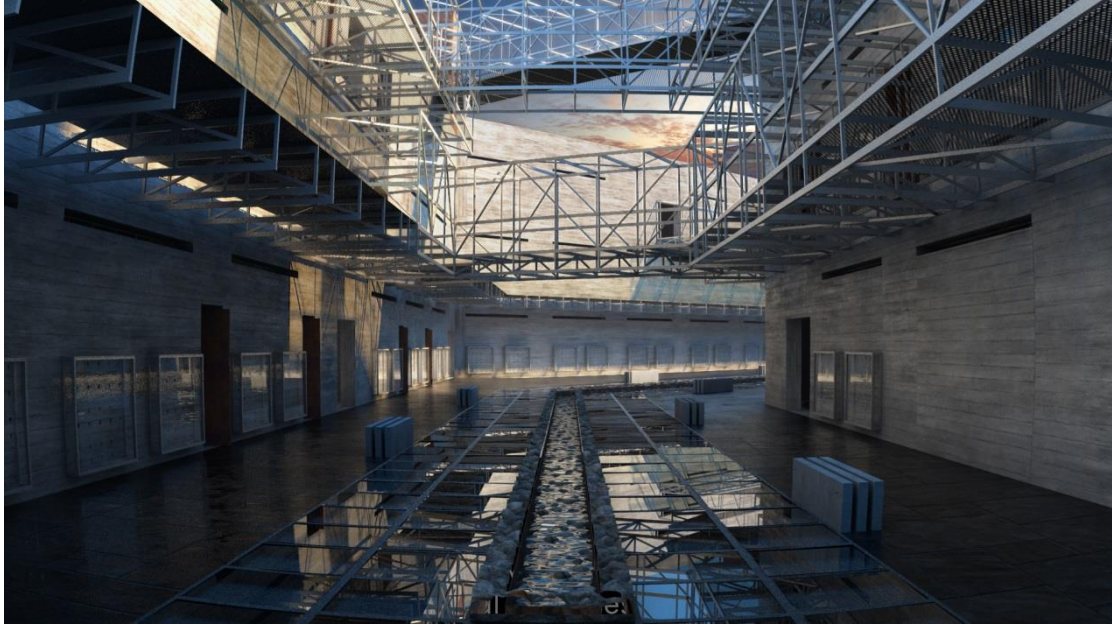
**Planimetría 20: Cortes**



Elaborado por: Cisneros, 2015

## Renders del proyecto.

### Planimetría 21: Plaza Central



Elaborado por: Cisneros, 2015

### Planimetría 22: Rampa hacia subsuelo



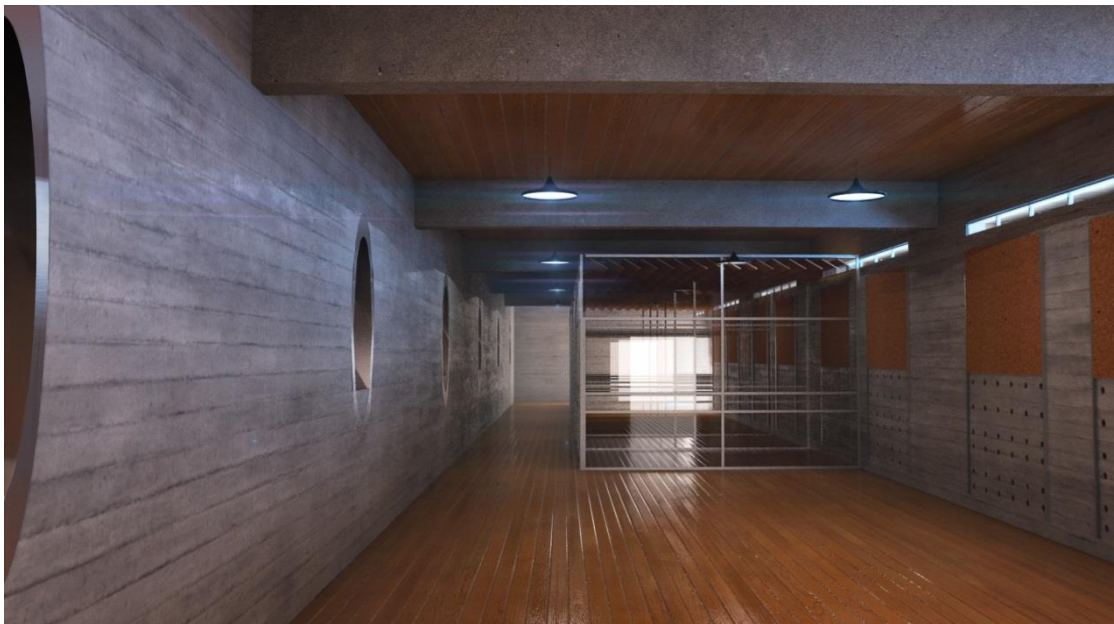
Elaborado por: Cisneros, 2015

**Planimetría 23: Corredor interior sobre mediateca**



Elaborado por: Cisneros, 2015

**Planimetría 24: Sala de Profesores**



Elaborado por: Cisneros, 2015



# Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes  
Carrera de Arquitectura

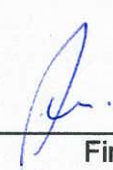
E-MAIL: webmaster@puce.edu.ec  
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca  
Apartado postal 17-01-2184  
Fax: 593 - 2 - 299 16 34  
Telf: 593 - 2 - 299 15 60  
Quito - Ecuador

## INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN CARRERA DE ARQUITECTURA FADA - PUCE 2014

ESTUDIANTE: JUAN CARLOS OSNELOS CAMPAÑA  
PROFESOR : ARG. EUGENE MANGIA  
PROYECTO : DEPARTAMENTO DE FILOSOFÍA Y TEOLOGÍA EN LA  
CIUDAD UNIVERSITARIA DE LA PUCE EN NAYÓN  
FECHA : 31 de MARZO DE 2015

El presente informe certifica que el estudiante cumple con todos los requerimientos y parámetros de presentación establecidos por la carrera de arquitectura previo a la obtención del título de arquitecto(a) y está en condiciones para presentar la defensa de grado.

  
Firma profesor

2015-03-31  
  
Firma estudiante

### ASESORÍAS

#### ESTRUCTURAS

Nombre asesor: ING. ALEX ALBUJA  
Firma asesor: Alex albuja

#### SUSTENTABILIDAD

Nombre asesor: MILITZA MARIS DAVIS  
Firma asesor: Militza Davis

#### DISEÑO PAISAJE

Nombre asesor: Ar. Francisco Román  
Firma asesor: Francisco Román

#### DOCUMENTO

Nombre asesor: JUAN CARLOS GONZÁLEZ  
Firma asesor: Juan Carlos González

#### NORMATIVA

Nombre asesor: \_\_\_\_\_

Nombre asesor: \_\_\_\_\_

Firma asesor: \_\_\_\_\_

Firma asesor: \_\_\_\_\_