



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE  
DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERIA, INDUSTRIA Y  
CONSTRUCCION**

**CARRERA DE INGENIERIA CIVIL**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO CIVIL**

**TEMA:**

**PREFACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCION DE UN CAMPUS  
DE EDUCACION**

**TUTOR:**

**PhD. IRIS CAROLINA VARGAS SALAS**

**AUTOR:**

**ISAAC FERNANDO JIBAJA VILLA**

**GUAYAQUIL**

**2022**



<b>REPOSITARIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>	
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS</b>	
<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b> Prefactibilidad para la construcción de un campus de educación	
<b>AUTOR/ES:</b> Jibaja Villa Isaac Fernando.	<b>REVISORES O TUTORES:</b> PhD. Vargas Salas Iris Carolina
<b>INSTITUCIÓN:</b> Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil	<b>Grado obtenido:</b> Ingeniero Civil
<b>FACULTAD:</b> INGENIERIA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCION	<b>CARRERA:</b> INGENIERIA CIVIL
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b> 2022	<b>N. DE PAGS:</b> 86
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b> Arquitectura y Construcción	
<b>PALABRAS CLAVE:</b> Prefactibilidad, construcción, campus	

**RESUMEN:**

El Proyecto de investigación que se presenta, ha sido realizado con el propósito de elaborar la prefactibilidad para la construcción de un campus de educación con el que deben contar instalaciones necesarias que acogen al individuo dentro de su plantel, contando con gran variedad de prestaciones, entre ellas se denota como está constituida la infraestructura de un campus educativo, en el que se procede a considerar todas las ideas fundamentales para después proceder en otras instancias a su respectivo proceso de planificación y construcción de aquella edificación. Se menciona como ejemplo la parroquia el cisne, el punto en que se da para dar paso a la redacción de la investigación como prueba de los estándares de calidad de un campus educativo, frente a lo que las entidades, privadas o públicas, están dispuestas a llevar a cabo, logrando un enfoque crítico. Es importante considerar en un terreno libre, las áreas verdes con el fin de resaltar y dar vida a los espacios académicos, generando confort y un ambiente relativamente puro para quien se encuentra habitando en los alrededores. El considerar una excelente distribución de la ventilación en sus planteles educativos produce que liberación de gases CO<sub>2</sub>, que se acumulan en espacios de grandes concentraciones poblacional. Conocer la forma en el que se distribuirán los ambientes de infraestructura concibe organizar correctamente al estudiante otorgando facilidad de asistir en las aulas de una edificación estructurada. En las edificaciones de aulas compartidas se debe tener un diseño provisional ante las posibles presencias de fallas sísmicas que se puedan presentar en la ciudad de Guayaquil, en el cual se dispone presentar la investigación sobre la amenaza sísmica de un campus educativo frente a falla ciega inversa, presentando una serie de tabla y valores que incluyen información precisa sobre los distintos cambios que preceden ante variaciones en escala de grados sísmico, presentando incluso modelos matemáticos con la necesidad de agilizar la obtención de una respuesta contundente. Se presentan como anexos planos referentes a cómo debe estar estructurado un campus educativo, tomando como exposición una institución académica, en el que se observan diseños multi-aulas, áreas verdes y biblioteca general, añadiendo cortes en perspectiva transversal y longitudinal, instalaciones hidrosanitarias y eléctricas.

N. DE REGISTRO (en base de datos):

N. DE CLASIFICACIÓN:

**DIRECCIÓN URL (tesis en la web):****ADJUNTO PDF:**SI NO **CONTACTO CON AUTOR/ES:**

JIBAJA VILLA ISAAC FERNANDO

**Teléfono:**

0996799110

**E-mail:**

isaacjibaja@hotmail.com

<b>CONTACTO INSTITUCIÓN:</b>	<b>EN</b>	<b>LA</b>	<p>Mgtr.Ing. Milton Gabriel Andrade Laborde Decano de la Facultad de Ingeniería Industria y Construcción</p> <p>Teléfono: (04) 2596500 Ext. 210</p> <p>E-mail: <a href="mailto:mandradel@ulvr.edu.ec">mandradel@ulvr.edu.ec</a></p> <p>Mgtr. Alexis Wladimir Valle Benítez Director de Carrera de ingeniería civil</p> <p>Teléfono: (04) 2596500 Ext. 209</p> <p>E-mail: <a href="mailto:avalleb@ulvr.edu.ec">avalleb@ulvr.edu.ec</a></p>
----------------------------------	-----------	-----------	---

## CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO ACADÉMICO

TESIS JIBAJA / VARGAS

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

7%

1%

3%

INDICE DE SIMILITUD   FUENTES DE INTERNET   PUBLICACIONES   TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

4%

repositorio.ug.edu.ec

Fuente de Internet

Excluir citas   Activo   Excluir bibliografía   Activo   Excluir coincidencias   Apagado

Excluir bibliografía   Activo



---

PhD. Iris Carolina Vargas Salas

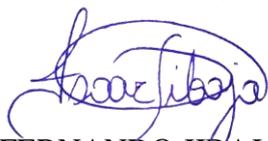
## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES**

El (Los) estudiante(s) egresado(s) ISAAC FERNANDO JIBAJA VILLA, declara (mos) bajo juramento, que la autoría del presente proyecto de investigación, Prefactibilidad constructiva de un Campus de educación, corresponde totalmente a el(los) suscrito(s) y me (nos) responsabilizo (amos) con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedo (emos) los derechos patrimoniales y de titularidad a la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, según lo establece la normativa vigente.

Autor(es)

Firma:



ISAAC FERNANDO JIBAJA VILLA

C.C. 0956271589

## **CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación “Prefactibilidad para la construcción de un campus de educación”, designado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.

### **CERTIFICO:**

Haber dirigido, revisado y aprobado en todas sus partes el Proyecto de Investigación titulado:” Prefactibilidad para la construcción de un campus de educación”, presentado por el estudiante ISAAC FERNANDO JIBAJA VILLA como requisito previo, para optar al Título de INGENIERO CIVIL, encontrándose apto para su sustentación.

Firma:



PhD. IRIS CAROLINA VARGAS SALAS

C.C. 0960869881

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a toda mi familia, en especial a mis padres con todo el amor del mundo por darme la oportunidad de obtener mis estudios en una universidad particular y consintiéndome diariamente con el apoyo incondicional de ellos, a todos mis amigos y a las personas que tuvieron empatía conmigo durante el periodo académico. A la institución académica por acogerme en el transcurso de la carrera, instruyéndome de manera profesional otorgándome las bases del conocimiento del cual me serán de ayuda en construcción ejerciendo como Ingeniero Civil.

## **DEDICATORIA**

El siguiente proyecto está dirigido a aquellas personas realizan el esfuerzo a diario de laborar mientras estudia, a todas las personas en condiciones precarias las cuales tienen el afán de aprender en forma autodidacta, sin importar las condiciones en las cuales se encuentra. A aquellos niños que anhelan con estudiar para salir adelante ante cualquier adversidad presente y ser mejores cada día.

## INDICE GENERAL

TESIS JIBAJA / VARGAS .....	v
INFORME DE ORIGINALIDAD .....	v
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	2
1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	2
1.1 Tema.....	2
1.2 Planteamiento del Problema.....	2
1.3 Formulación del Problema .....	5
1.4 Objetivo General .....	5
1.5 Objetivos Específicos .....	5
1.6 Delimitación del Problema.....	5
1.1 Hipótesis o Idea a Defender .....	6
1.2 Línea de Investigación Institucional/Facultad.....	6
CAPÍTULO II.....	7
2 MARCO TEÓRICO .....	7
2.1 Marco Teórico .....	7
2.1.1 ANTECEDENTES .....	7
2.1.2 SUSTENTABILIDAD EN UN CAMPUS EDUCATIVO.....	10
2.1.3 INFRAESTRUCTURA DE AMBITO EDUCACIONAL EN ECUADOR	20
2.1.4 CALIDAD Y ESTÁNDARES DE EDUCACIÓN.....	22
2.1.5 ESTÁNDARES DE CALIDAD EDUCATIVA .....	22

2.1.6 ESTANDARES DE CALIDAD PARA INFRAESTRUCTURAS DEL AÑO 2017.....	22
2.1.7 AMBIENTES DE INFRAESTRUCTURA .....	24
2.1.8 DETERMINACION DE PILARES DE UN CAMPUS INTELIGENTE .....	25
2.1.9 VENTILACIÓN DENTRO DE UN AULA .....	27
2.1.10 AREAS VERDES URBANAS.....	30
2.1.11 AREA DEPORTIVA.....	32
2.1.12 AMENAZAS SISMICAS DE UN CAMPUS FRENTE A FALLA CIEGA INVERSA.....	33
2.1.13 MODELO DE AKKAR & BOMMER.....	37
2.2 Marco Conceptual .....	38
2.2.1 Académico .....	38
2.2.2 Área Verde.....	38
2.2.3 Momento.....	38
2.2.4 Sustentabilidad.....	39
2.2.5 Sismo .....	39
2.2.6 Campus .....	39
2.2.7 Área Deportiva.....	39
2.2.8 Hormigón Armado.....	39
2.2.9 Prefactibilidad.....	40
2.3 Marco Legal .....	41
2.3.1 Normas ecuatorianas de la construcción.....	41
CAPÍTULO III .....	42
3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	42
3.1 Metodología .....	42

3.1.1	Tipo de investigación.....	42
3.2	Enfoque .....	42
3.3	Alcance De la Investigación.....	42
3.4	Técnica E Instrumentos .....	42
3.5	Población.....	43
3.6	Muestra.....	43
3.7	Análisis de resultados.....	43
3.7.1	PORCENTAJES DE ESTUDIANTES.....	44
3.7.2	CANTIDAD DE ESTUDIANTES POR RANGO DE EDAD.....	44
	CONCLUSIONES.....	45
	RECOMENDACIONES .....	46
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	47
	ANEXOS .....	52
3.8	VISTA EN PLANTA CAMPUS UTPL .....	52
3.9	PLANO DE EMPLAZAMIENTO DE CAMPUS UNIVERSITARIO 53	
3.10	VISTAS DE EDIFICIO MULTIAULAS.....	54
3.11	VISTA EN PLANTA EDIFICIO MULTIAULAS DE CAMPUS ACADÉMICO.....	57
3.12	VISTA EN PLANTA AULAS DE CAMPUS – PLANO DE INSTALACION HIDROSANITARIA Y ELECTRICA .....	59
3.13	VISTA PRINCIPAL DE BIBLIOTECA DE CAMPUS ACADÉMICO.....	60
3.14	VISTA EN PLANTA BIBLIOTECA DE CAMPUS ACADÉMICO 61	
3.15	VISTA EN PLANTA BIBLIOTECA DE CAMPUS ACADÉMICO – INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y ELÉCTRICAS.....	62

3.16 ENCUESTAS SOBRE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA –  
ESPOL 63

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Línea de investigación institucional/facultad.....	6
Tabla 2 Distancia Fuente – Sitio .....	34
Tabla 3 Distancia Fuente - Sitio - Magnitud Momento .....	35
Tabla 4 Resultados de Población .....	43
Tabla 5 Encuesta realizada a estudiante de ingeniería civil del primer semestre matutino en la ESPOL.....	63
Tabla 6 Encuesta realizada a estudiante de ingeniería industrial del primer semestre vespertino en la ESPOL .....	65
Tabla 7 Encuesta realizada a estudiante de ingeniería industrial de séptimo semestre nocturno en la ESPOL.....	67
Tabla 8 Encuesta realizada a estudiante de ingeniería civil decimo semestre nocturno en la ESPOL.....	69

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Facultad de Economía y Negocios (FEN) de la Universidad de Chile.....	10
Figura 2 "Desarrollo Sostenible" y "Economía circular" .....	11
Figura 3 Estudiantes del campus "Coventry University" en dialogo social .....	12
Figura 4 Área Verde del Campus de la "Pontificia Universidad Católica del Perú" .....	13
Figura 5 Sustento Cultural.....	14
Figura 6 Desarrollo Político En El Campusafrica, "Charla sobre la sostenibilidad Económica" .....	15
Figura 7 Estudiantes de campus FES Zaragoza Recibiendo Instrucciones Del Docente....	16
Figura 8 Campus de Microsoft en construcción.....	18
Figura 9 Nivelación De Terreno Para La Construcción Del Campus Microsoft .....	19
Figura 10 Armado De Estructura Para Losas Y Muros Para Construcción Del Campus Microsoft .....	19
Figura 11 Ambientes de la Infraestructura del Campus UTPL Ecuador.....	24
Figura 12 Pilares de un Campus Inteligente.....	26
Figura 13 Sistema De Ventilación Por Extracción Forzada En Un Área De Trabajo .....	28
Figura 14 Estudiantes Habitando Dentro de Áreas Verdes de Campus Educativo de la "UNPL".....	31
Figura 15 Representación de Fallas Fuente – Sitio .....	33
Figura 16 Distancias Fuente – Sitio .....	34
Figura 17 Formulas del Modelo de Boore & Akitson para Calculo de Regimen Cortical .	36
Figura 18 Formula del Modelo de Akkar & Bommer para el Caluclco de Regimen Cortical .....	37
Figura 19 Formulas del Modelo de Kanno & Et Al. para el Calculo de Regimen Cortical	37
Figura 20 Formula Logarítmica de Youngs & Et al.....	37
Figura 21 Formula de Modelo de Zhao & Et Al. para Regimen de Subducción Interfase .	38

Figura 22 Representación del Análisis de Estudiantes por Porcentajes Acorde a su Edad 44

Figura 23 Representación en Barras del Número de Estudiantes por Rango de Edad..... 44

## INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1 VISTA EN PLANTA DE CAMPUS "UTPL" .....	52
ANEXO 2 VISTA EN PLANTA DE CAMPUS "BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA" .....	53
ANEXO 3 PLANO FACHADA EXTERIOR EDIFICIO MULTIAULAS .....	54
ANEXO 4 PLANO CORTE LONGITUDINAL EDIFICIO MULTIAULAS .....	55
ANEXO 5 PLANO CORTE TRANSVERSAL EDIFICIO MULTIAULA .....	56
ANEXO 6 PLANO PLANTA BAJA EDIFICIO MULTIAULAS .....	57
ANEXO 7 PLANO PRIMERA PLANTA EDIFICIO MULTIAULAS .....	58
ANEXO 8 PLANO DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y ELECTRICAS DE UN AULA EN CAMPUS ACADÉMICO .....	59
ANEXO 9 FACHADA EXTERIOR DE BIBLIOTECA.....	60
ANEXO 10 PLANO DE VISTA EN PLANTA DE AMBIENTES DE UNA BIBLIOTECA DE CAMPUS ACADÉMICO .....	61
ANEXO 11 PLANO DE VISTA EN PLANTA DE BIBLIOTECA DE CAMPUS ACADÉMICO - INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y ELECTRICAS .....	62

## INTRODUCCIÓN

En la ciudad de Guayaquil se encuentran construidos un par de recintos estudiantiles pertenecientes a instituciones privadas, en donde se mantiene el presupuesto en lo que fue su construcción. Se da al alumno la oportunidad de participar en el programa de estudio propuesto por la universidad habiendo pasado por un momento de cuarentena la cual se mantuvo durante más de un año. El Ecuador y el resto de los países están pasando por una situación grave de pandemia, lo que presenta un mayor número de casos de personas contagiadas a causa de un virus potencialmente transmisible, de persona a persona. Si bien se tiene en cuenta el número elevado de contagios en estudiantes y docentes fuera de las áreas escolares, se debe a las fuertes aglomeraciones presentes en diferentes puntos de encuentros. Las áreas de una ciudad en la que mayormente se presentan un grupo considerable reunida, son en las terminales terrestres con el destino a la provincia correspondiente en la que viaja con el fin de una mejor educación.

Las plataformas digitales facilitaron la comunicación de aquellos quienes requerían conocer un área de conocimiento específico. La utilización de las aulas virtuales en estos tiempos ha tenido mucha importancia dentro de las instituciones particulares y fiscales, con el afán de brindar un sistema de aprendizaje óptimo mediante el uso de la tecnología y los portales web donde reflejan los talleres, lecciones y calificaciones del estudiante. La estrategia de un centro de Campus Virtual funciona sin inconvenientes para aquellas asignaturas que solo dependen de defender un documento, ahora la situación es diferente al momento de aplicarlo en campo, donde se requiere realizar de forma presencial la experiencia a adquirir en el momento de aplicar sus conocimientos.

# **CAPÍTULO I**

## **1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1 Tema**

Prefactibilidad para la construcción de un campus de educación

### **1.2 Planteamiento del Problema**

Se considera como principal punto de influencia el estudio de la infraestructura de la unidad educativa El Cisne, en consideración con el proceso de aprendizaje y la enseñanza impartida, reafirmando el valor de la equidad brindada a los estudiantes en su acción de conformidad. El problema que más resalta dentro del campo de una institución educativa en el país Ecuador es la deplorable atención dedicada hacia la fachada principal y el poco interés en proyectar profesionalmente una mejora en su estado físico, apuntando de esta manera en lo más alto como una de las características primordiales, dedicada a demostrar esta particularidad en la siguiente investigación. Es así entonces, como se debe permanecer el enfoque general de una institución educativa, la cual será para este caso el exclusivo uso a la perteneciente, de la parroquia El Cisne, considerándose como uno de los puntos necesarios el analizar en torno, una estrategia perfectamente diseñada con el objetivo de mejorar la infraestructura educativa, partiendo en la importancia de la calidad educativa mencionada. (CUENCA REYES & SÁNCHEZ LANDIN, 2020)

También se juzga acorde a una reforma educativa perteneciente al año 2010, con una guía en formación de la calidad pedagógica impartida, en conjunto con la organización estructural del plantel educativo, siendo apto en el beneficio de los resultados cognitivos obtenidos, durante el crecimiento del vínculo entre los estudiantes y el docente, ambos pertenecientes a un campus educativo. Cuando el proceso de prefactibilidad no es bien desarrollado, de tal manera que no se definen bien las debilidades de proyecto, ni se analiza el entorno de manera correcta, además, debe indicar datos estadísticos.

En la universidad podemos encontrarnos con distintos tipos de personas los cuales en su mayoría tienen como fin el relacionarse de manera social y otro grupo de manera académica. Muchas veces las exigencias de una materia obligan al estudiante a permanecer por más tiempo en lo que vendrían siendo las áreas de recreación estudiantil de la universidad, posponiendo el retorno temprano a sus hogares, o en muchos casos cuando aquellos estudiantes los cuales no residen en el sector, tienen la obligación de emprender grandes rutas de viajes desde otras ciudades con la finalidad de obtener una educación de mejor calidad o disponibilidad de una carrera por la que desea estudiar. Este tipo de inconvenientes tiende a ocasionar de forma negativa un bajo rendimiento académico hacia el estudiante, subiendo el nivel de estrés en la preocupación por abordar un medio de transporte a tiempo, obtener un horario adecuado para sus materias y el salto de recesos a la hora de comer, por lo que se debería buscar una solución.

La variedad de carreras en una universidad, tiende a expandir las oportunidades laborales para una persona la cual mantiene su educación superior activa, por lo que sería una buena opción el permitir relacionarse con su mismo campo de acción como guía de estudio. Fomentando también la disciplina profesional, el cómo se debe actuar frente a situaciones que expongan el conocimiento adquirido en los semestres estudiados en una institución superior. En caso de no ejecutar el proyecto, no tendríamos la oportunidad de abordar nuevos rumbos con la nueva generación en el aspecto de orientar y llevarlos a afrontar los obstáculos que se presenten en su vida universitaria.

Es de considerar escuchar las peticiones de quien precede a tener falencias ante la ausencia de un sitio de educativo, así sea el más mínimo de los detalles, se debe tener un espacio en el cual sus ideas fluyan y el sujeto aprenda a ser proactivo. Compartir los fundamentos que inculcan formalización, fomentando el razonamiento reflexivo hacia los allegados y entre el grupo focal. Permitirse ser atendido ante la realización de cuestionarios en el que describan las principales de características originarias de un individuo competitivo.

Añadiendo a las ideas anteriores, también se ha podido notar que un buen grado de personas percibe la presión de estar en una edificación el cual abastezca en moderada medida, los recursos necesarios hacia el aprendizaje, con la justificación de no haber recibido las instrucciones correspondientes cuando se tuvo una oportunidad en su época. Por lo tanto, comportamiento normativo de una persona se viene influenciada en cómo sus bases, el área de trabajo y tiempo de estudio esté organizado, por lo que es importante corresponder sesiones ocupacionales, en la cual existirá la oportunidad de exigir un centro educativo amigable a superar las falencias acordes a resultados porcentuales accedida en el interior de un centro de estudio. Las personas suelen abandonar la oportunidad de mejorar su intelecto en fundamento de no ser apto para pertenecer a una institución construida con la finalidad de enseñar a todo tipo de personas.

Uno de los grandes retos del país, es poner en marcha la construcción de una edificación que ocupa un área de 100m<sup>2</sup> en un terreno específico de la ciudad de Guayaquil. El equipo de trabajo será el correspondiente y capacitado para levantar la construcción desde los cimientos las 8 horas diarias destinadas a seguir las órdenes que rigen por parte de los superiores. El contratista tendrá la responsabilidad de proseguir su obra con la ayuda de un residente de obra, quien realice el seguimiento y control de lo que ocurra en campo, presentándose a diario siguiendo los regímenes especificados como profesional. Habrá la posibilidad de generar plazos de entrega, cuando se solicite un justificativo que, aprobado por fiscalización, en cuestiones de que el presupuesto acordado al tiempo de construcción se vea interceptado por agentes externos.

En nuestro país existen muchas personas que trabajan y a la vez estudian, los cuales se honran y se tiende en consideración el esfuerzo. Debido a este el horario es muy ajustado para sus demás necesidades como ser humano. En la ciudad de Guayaquil no existen este tipo de construcciones, por lo que se quiere lograr realizarlo. Es con la intención de ayudar a aquellas personas que necesitan de un entorno profesional perfecto para poner en marcha sus estudios académicos. Proponemos resolver los problemas de movilización e impulsar la educación y construcción de este tipo de edificaciones. Se pretende realizar en un lapso de 1 año, una vez se haya planificado el cronograma.

### **1.3 Formulación del Problema**

¿Cuál es la prefactibilidad para la construcción de un campus de educación?

### **1.4 Objetivo General**

Elaborar la prefactibilidad constructiva para la construcción de un campus de educación

### **1.5 Objetivos Específicos**

- Definir la estructura de la prefactibilidad según la norma técnica
- Definir un diseño arquitectónico que un campus educativo en Guayaquil
- Elaborar el informe de prefactibilidad del diseño arquitectónico para la construcción de un campus educativo en Guayaquil.

### **1.6 Delimitación del Problema**

#### **Espacio**

El estudio se limitará en la ciudad de Guayaquil

#### **Tiempo**

Cubrirá un periodo alrededor de 3 a 5 meses. Entre los meses Diciembre a marzo del 2022.

#### **Universo**

Este estudio va dirigido para las personas de todas las edades en la ciudad de Guayaquil

### 1.1 **Hipótesis o Idea a Defender**

La recolección de datos y el diseño arquitectónico planteado en una ingeniería conceptual permitirá obtener una prefactibilidad para la construcción de un campus de educación según lo planteado en la norma NEC

### 1.2 **Línea de Investigación Institucional/Facultad.**

**Tabla 1**

**Línea de investigación institucional/facultad**

Urbanismo y ordenamiento territorial aplicando tecnología de la construcción eco-amigable, industria y desarrollo de energías renovables.	Territorio, medio ambiente y materiales innovadores para la construcción.	Territorio Materiales de construcción
---	---	--

**Fuente: (ULVR, 2022)**

## **CAPÍTULO II**

### **2 MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Marco Teórico**

##### **2.1.1 ANTECEDENTES**

En una información recolectada acerca del Plan de Acción, por parte del CONESUP 2, se basa en crear una estrategia que se mantenga firme ante propuestas viables y medibles con el objetivo de abastecer el mejoramiento y formación de la educación superior privada en la ciudad de Costa Rica. A partir del artículo 79 acorde a su constitución política, emerge lo que sería hasta ahora el “Consejo Superior de Enseñanza Universitaria Privada”, perteneciente al órgano del Ministerio de Educación Pública, en la cual remarcan sobre la presencia del Estado, delante las instituciones privadas.

La responsabilidad que adjudica al CONESUP, es la autorización del manejo educativo en las instituciones pertenecientes a entidades privadas, teniendo poder en sus estatutos, los respectivos reglamentos impartidos y las reformas prescritas; también se incluyen las escuelas para su respectivo funcionamiento, en las universidades se reconocen las carreras que se incluyan internamente con su correspondiente plan de estudio, así también la transparencia conforme a la inspección sobre sus reglamentos existentes. A todo esto, se espera apreciar una desconforme perspectiva sobre la participación del Estado, siendo notorias las falencias que ocasionan a corto plazo.

En lo que respecta a las demás instituciones privadas, se encuentran principalmente en desacuerdo las de primer nivel, rechazando las limitaciones impartidas de la legislación y los carentes recursos humanos, recursos económicos y materiales concedidos por el Consejo. En el peor de los escenarios, se evita inclusive las atribuciones legales que puedan salir a flote por parte del CONESUP, en referencia a los requisitos insuficientes requeridos a las universidades de alto nivel. (Msc. Barrantes Morera Abraham)

En los beneficios de implementar una radio como parte de difusión de información de lo que ocurre dentro de un recinto universitario se obtiene que:

El dispositivo de comunicación que implementa la creatividad mediante la voz y el receptor brinda la accesibilidad de transmitir a la población, en este caso una institución educativa, el conocimiento colectivo en lo que respecta, también a aquellos que se encuentran fuera de cobertura, e incluso la facultad de poder escuchar vía internet, por este motivo se considera la radio como un medio de comunicación el cual contribuye con el objetivo principal de compartir noticias. En la universidad, la radio es importante para atribuir la comunicación veraz de la información, accediendo a ella de manera efectiva y precisa, conociendo los sucesos que puedan ocurrir dentro del recinto universitario. (Tigrero Citelli Yair Arturo, 2015)

También es importante tener en cuenta la contaminación acústica dentro de un ambiente de estudio conmutado como datan sobre, la incidencia del ruido en la problemática ambiental se acrecienta debido al incremento del parque automotor de la ciudad, esto ocasiona malestar la población que día a día debe convivir con este tipo de contaminación. Estas afectaciones no solo están inmersas en la comunidad actual, sino que es una problemática que también afecta a las generaciones venideras. (Suárez, 1989)

Una forma de ganar tiempo en el saber estando en el interior de un campus, las acciones distintivas a realizar serían similares a las que un docente aplicaría de manera sistemática, tales como organizar una serie de tareas a realizar en un corto periodo de tiempo. Como por ejemplo el docente quien se encuentra ejerciendo labores las 12 horas del día, mientras realiza actividades de tutorías muy apartes de los que sería la docencia. Es por esto, que no se debe detener las actividades de docencia importantes, para proceder con otras que no estén dentro de su rango, con el afán de mantener por más tiempo el orden de labor. (CORDERO, 2017)

Es así, como lo manifestado construye el marco del intelectual ordenado por un sujeto mediante un conjunto de estructuras que contienen conceptos, métodos y actitudes. Es visible reconocer la relación que se encuentra en forma holística, dando la oportunidad a la persona en relación con su comunidad, permanecer dinámico ante contradicciones, captadas por la estructura colectiva, en la que se toman ejemplos de sus decisiones, expresando libremente las ideas. (Santana, 2007)

La siguiente discusión, dada en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil relata sobre los conflictos que genera la alta densidad de estudiantes, a lo que exige en respuesta de manera indefinida, las condiciones especiales de entorno presencial, añadiendo el reciente crecimiento progresado de las instalaciones pertenecientes a áreas de trabajo, y edificaciones recientemente construidas como parte del intercambio hacia los estudiantes para ejercer actividades profesionales, lo cual constituye un campus educativo, deja aún insatisfecho en el argumento de oferta y demanda exigido por los mismos.

## 2.1.2 SUSTENTABILIDAD EN UN CAMPUS EDUCATIVO

### 2.1.2.1 SUSTENTABILIDAD ECONÓMICA

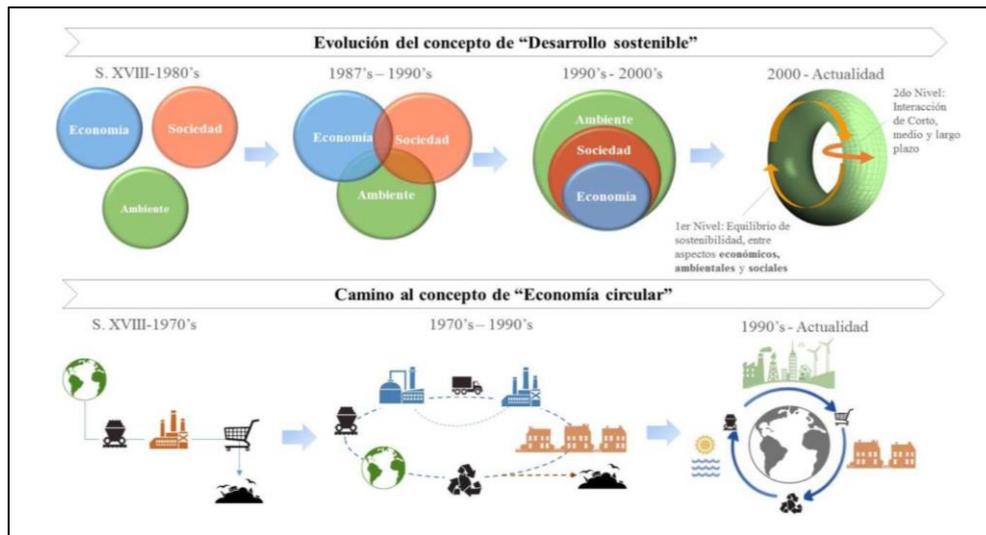
Las instituciones educativas donde existe una comunidad activa entre sus distintas interacciones de pensamientos, y comportamientos se ven reflejados en sus actos influidos en una sociedad con principios, abarcando la representación de los estándares de educación para su desarrollo del marco perceptivo-cognitivo. Podemos tomar en cuenta la variedad de políticas institucionales existentes, por lo que es preciso hacer énfasis entre las principales que serían, la calidad de enseñanza, las técnicas de investigación y la magnitud de la extensión ofrecida por programas académicos acorde a la mejor oferta. Hay que enfrentar la configuración de las gestiones orientadas al desarrollo sustentable, con tal facilidad de observar todas las falencias internas determinadas, identificando entre las más comunes como por ejemplo a escala estructural, el grado cognitivo del personal previamente evaluado, equipos de computación modernos, infraestructura adecuada para el crecimiento intelectual, así dando conocer la sustentabilidad económica.



**Figura 1** Facultad de Economía y Negocios (FEN) de la Universidad de Chile

**Fuente:** (FEN, 2021)

Cuando se refiere a una sustentabilidad económica, si la educación es de tipo privada el ingreso para exigir un aporte intelectual mejorado, debe ser obligatorio a quienes reciben el beneficio.



**Figura 2 "Desarrollo Sostenible" y "Economía circular"**

**Fuente: (Vanessa Prieto Sandoval, 2017)**

Ahora si el derecho institucional no es factible a sus prestaciones, como plan de reserva está la probabilidad de un apoyo económico por parte de organizaciones externas si las relaciones emitidas de manera internas lo adjudican para un proyecto de obra dedicado al círculo de educación, lo que ayuda al mantenimiento de sus instalaciones, y soporte del sistema educativo, generando un egreso en prestaciones. Por ello es importante tener en cuenta, un plan para evaluar los consumos de servicios básicos, sean estos de agua, energía eléctrica, sistemas de ventilación y sanitarios, el cual el precio a saldar por las prestaciones de aquellos serán proporcionales a la cantidad de personas inscritas de manera presencial en un campus académico, aunque también aportaría de manera beneficiosa impulsar el ahorro de los consumos a diario, para añadir importancia al plantel de estudio, generando un compromiso con la sociedad y cuidado ecológico.

### 2.1.2.2 SUSTENTABILIDAD SOCIAL

En este aspecto se pueden visualizar las distintas relaciones existentes, la forma en que las normas de aceptación al reglamento interno deberían regirse al pie de la letra, cuando el docente presenta la participación activa de los estudiantes a las propuestas exigidas por la institución educativa. Se puede mencionar sobre una posible expansión del desarrollo de ideas fuera del campus, focalizando la amplia gama de comunidades predestinadas a la comunicación y lograr un enlace en el intercambio colectivo de opiniones las cuales traen un beneficio porque son instrucciones que no se aprenden a la enseñanza, sino a experiencias vividas en la vida cotidiana del ser humano.



**Figura 3** Estudiantes del campus “Coventry University” en dialogo social

**Fuente:** (Samra, 2015)

Con la intención de ejecutar lo más preciso posible las ideas expuestas anteriormente, es importante ganar la participación de las personas, a horarios que permitan establecer reuniones en aulas destinadas en contribuir en juicio propio a través de talleres sociables o realizar diversas conferencias didácticas en la cual se efectúen ejercicios vinculados a las áreas de destreza mental y tener la aprobación a estudiarlos periódicamente. Por esto la sustentabilidad social permanece en marcha ante cualquier planificación.

### **2.1.2.3 SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL**

Es de suma importancia dentro de un plantel de educación se dedique un espacio, ya sea conformado por un grupo de personas decididas a generar una idea sobre cómo poner en marcha la gestión ambiental dentro del campus, teniendo en cuenta los aspectos necesarios para dirigir el manejo de clasificación de residuos procedentes de los materiales previamente utilizados, que forman la materia prima aplicada a un proceso de reciclaje. De esta manera se permite incentivar al grupo compuesto de acudir a una serie de actividades planteadas por una institución educativa, mejorando visiblemente la integridad como sociedad e imagen de los ambientes, permitiendo una posible conexión interinstitucional en tal forma perfeccionando las decisiones entre los miembros de un conjunto con objetivos en común, con esto abriendo puertas para un llamado a la población perteneciente a una ciudad dispuesta a cooperar.



**Figura 4** Área Verde del Campus de la “Pontificia Universidad Católica del Perú”

**Fuente:** (PUCP, 2018)

#### 2.1.2.4 SUSTENTABILIDAD CULTURAL

Una persona con cultura, permite a la entidad conocer los valores y principios sobre su educación y lo que lo rodea, originando un proyecto de vida estructurado y la planificación a futuro de los ideales, permitiendo ser a largo plazo. Es de considerar, la forma en que el sujeto llegue a ser reconocido ya sea por tener buenos aspectos o referencias de otros grupos focales los cuales llegaron a tener la gratitud de pertenecer a ese marco laboral, produciendo buena memoria selectiva de la comunidad al momento de tomar una decisión. Una sociedad con cultura, parte de la disciplina del individuo ante las respuestas de ordenes con un fin de enseñanza en el cumplimiento constante de las reglas o normas establecidas en una institución. El respeto hacia el medio ambiente es primordial dentro de una institución educativa, porque la forma en que percibimos un hábitat hostil, es el reflejo de las enseñanzas culturales que se han estado llevando a cabo a partir de nuestra concepción como seres humanos procreando un pensamiento colectivo. Y es de esta manera se observa como una correcta instrucción de cultura puede encaminar al conocimiento del hombre con autonomía y a ejecutar sus ideas positivas que mejoren al medio ambiente.



**Figura 5 Sustento Cultural**

**Fuente: (Corrientes, 2019)**

### 2.1.2.5 SUSTENTABILIDAD POLÍTICA

Cuando se habla de sustentabilidad política hacen referencia a los reglamentos proporcionados de un organismo educativo, adjunto de propósitos claros regidos a una norma a favor de una democracia libre y de vital importancia para el reconocimiento de un desarrollo sustentable, comprometiendo a la entidad perteneciente de un campus educativo en una persona con derechos de comunión. Podría mencionar algunos puntos de ejemplos, propuestos para educación superior orientados en la sustentabilidad, el cual inicia con un concepto propio a lo que refiere ser sustentable, adjudicando la participación directa y continua en una idiosincrasia local; por lo segundo dar lugar a juntas sobre la perspectiva observada en lo criterios de evaluación ambiental con la intención de generar una estrategia que promueva la evolución del cuidado ecológico; Influenciar los reglamentos disciplinarios educacionales en los estudiantes y suscitar los nexos entre las personas pertenecientes al marco sustentable político.



**Figura 6 Desarrollo Político En El Campusafrica, “Charla sobre la sostenibilidad Económica”**

**Fuente: (Laguna, 2021)**

### 2.1.2.6 SUSTENTABILIDAD ACADÉMICA

Tomando de referencia a una universidad con estándares adecuados para su sustentabilidad académica, se tiene en cuenta como diplomacia institucional ejecutar el aprendizaje diario y curricular con el enfoque de las teorías expuestas en calidad circunspecta, de esta forma también entra el diseño de establecer un repertorio de métodos aptos para su entendimiento ante el profesionalismo idealizado. Es entonces como los profesores deben conferir sus enseñanzas hacia los estudiantes con el único objetivo de llenar ese vacío de conocimiento profesional, a las distintas áreas en la cual perciban la validez en las prestaciones del aprendizaje, generando a un modelo de persona con cabida para su desarrollo independiente ante escenarios que requieran de absoluta responsabilidad del propietario del proyecto. Analizando las partes importantes podemos verificar que la sustentabilidad también instruye la ética sobre la situación actual del sistema ambiental. Es así como se estudian las diferentes áreas de acción de la educación tanto para el tipo formal e informal acorde en primera instancia a la racionalidad teórica, en la cual data sobre el manejo del conocimiento científico como técnica para su completo aprendizaje y una reestructuración de los conceptos manifestados en la metodología a estudiar.



**Figura 7 Estudiantes de campus FES Zaragoza Recibiendo Instrucciones Del Docente**

**Fuente: (UNAM, 2015)**

Por otra parte, se conoce la racionalidad práctica, donde se le exige a la persona conocer el procedimiento de cómo se realizan las observaciones a tal punto que las realiza con fluidez innata apoyándose de materiales prácticos que facilitan los resultados de aprendizaje. Se entiende de manera coloquial por el refrán de la practica hace al maestro. Por última instancia, comprende el movimiento de la racionalidad ética, enseñando al individuo un comportamiento adecuado y reconociendo el conocimiento instruido mediante su carrera profesional, observada desde una perspectiva con pensamiento ético y moral, dando la oportunidad de utilizar los valores encontrados dentro de una sociedad con cultura, concebida ante nuevos ideales, dispuesta a participar en los procesos de mejoramientos sociales. Cabe recalcar que muchos estudiantes manejan ambos ámbitos al mismo tiempo, el laboral y educativo por lo que tienen la ventaja de implementar la epistemología de su esfuerzo.

### 2.1.2.7 SUSTENTABILIDAD FÍSICA

En la sustentabilidad física se toma como ejemplo a una institución de tercer nivel, el cual tiene utilidad del bien público y privado sostenido por su infraestructura. Es por esta razón el permanecer los detalles de infraestructuras con mucha responsabilidad y criterio profesional, ofreciendo una construcción con crecimiento potencial de usuarios que abarquen los ambientes de la edificación. La mayoría de proyectos de construcciones civiles con ámbito educativo, se ponen en marcha con el tradicional método de construcción que es el hormigón armado, por la razón de ser más económico y moldeable ante distintos escenarios que soporten cargas.



**Figura 8 Campus de Microsoft en construcción**

**Fuente: (Tecnotop, 2022)**

Aunque se sugiere muchas veces la construcción con muros portantes, el cual en términos de presupuesto es muy similar al tradicional con la diferencia de ser más liviano, rápido y fácil manejo, además de que las cargas ejercidas en las luces se distribuyen con mayor facilidad hacia la cimentación. Se puede decir quienes implementen este modo de construcción, se consideraría una institución actualizada en infraestructura, cumpliendo las respectivas normas técnicas de construcción. A partir de estas observaciones la sustentación económica y política son estrategias que contribuyen el marco físico redactado, tomando con precedencia los fondos monetarios individuales. (UCC, 2016)



**Figura 9 Nivelación De Terreno Para La Construcción Del Campus Microsoft**

**Fuente: (DeLong, 2021)**



**Figura 10 Armado De Estructura Para Losas Y Muros Para Construcción Del Campus Microsoft**

**Fuente: (DeLong, 2021)**

### **2.1.3 INFRAESTRUCTURA DE AMBITO EDUCACIONAL EN ECUADOR**

El proceso de construcción de una infraestructura es reconocido al momento de realizar las modificaciones del terreno en su proceso de ejecución y al momento de poner en marcha el levantamiento de la obra gris o el armado de la estructura hacia una edificación establecida por la entidad contratante, constando con un régimen de utilidad a largo plazo para así proceder a utilizarse este tipo bienes los cuales van dirigidos a las prestaciones y necesidades de la sociedad.

Los tipos de infraestructuras más comunes en la ciudad de Guayaquil son los de vías terrestres de comunicación puestos en funcionamiento por empresas destinadas a la construcción de carreteras, obras hidráulicas, obras de ámbito sanitario, obras portuarias y la construcción de grandes edificaciones destinadas a actividades laborales y administrativa de la población urbana.

Una infraestructura de carácter educativo, se entiende como el conjunto de segmentos los cuales se necesitan ser diseñados, en primera instancia, para proceder a construirlos con las respectivas características establecidas acorde al servicio educativo. El servicio destinado a las prestaciones necesarias para los estudiantes, se establecen dentro del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. Este ámbito educativo en referencia a la construcción, influye al docente con el proceso de formación instructiva.

La siguiente institución situada en la parroquia El Cisne, se toma como referencia evaluando los siguientes puntos importantes a identificar, siendo uno de ellos el interés de reconocer el tipo de institución educativa a la que pertenece, el cual de por medio se determinan los estándares acordes al cumplimiento con la calidad de infraestructura diseñada y en relación conforme, instando a las nuevas disposiciones y las legislaciones establecidas en el país Ecuador, cumpliendo acorde a los órganos legales capacitados como la Constitución del Ecuador, Ley Orgánica de Educación Intercultural y El Plan del Buen Vivir.

Se constatan los siguientes acuerdos de la Constitución, encontrados escritos en los artículos 277 y 347, donde menciona al estado, quien tiene la obligación de crear y conservar las infraestructuras y abastecer servicios específicos, incluyendo la responsabilidad del continuo restablecimiento de calidad de infraestructura física, y el componente necesario de los planteles educativos públicos.

De igual forma, se nombra el acuerdo de la Ley Orgánica de Educación Intercultural, encontrados en los Artículos 7, 34 y 44; incluyendo también el acuerdo del artículo 53, 58, 90 y 103; ante finalmente remarcando los artículos correspondientes 103, 142, 145 y 370. Dentro de ellos se nombran las atribuciones responsables del director las cuales son fomentar y examinar el empleo de la infraestructura física, seguido de la información para su desarrollo el cual contiene la certificación del cumplimiento con las normas instauradas para sanidad y seguridad, lista actualizada por el Consejo Nacional de Planificación de la República del Ecuador. En otra instancia acorde a los objetivos de mejorar el talento humano con el Plan Nacional del Buen vivir, a través de procesos integrales de la educación, se puede observar como primer método la decisión de regirse al marco político y una afianza de gestión pública inclusiva y de primer nivel, otorgando garantía de fortalecer las aptitudes de la sociedad mediante la reestructuración de la infraestructura física, llevado a cabo por un estándar de calidad y comodidad.

#### **2.1.4 CALIDAD Y ESTÁNDARES DE EDUCACIÓN**

El término de calidad educativa utilizado aún en la actualidad, connota las propiedades inherentes de una institución educativa justificando un avance en su plan de proceso y destacando la eficacia de los pilares de la educación. Las características que se perciben de la sociedad actual, generan interés ante la evolución de las instituciones de educación, en el cual se adaptan al entorno manteniendo la calidad institucional.

#### **2.1.5 ESTÁNDARES DE CALIDAD EDUCATIVA**

Según el Ministerio de educación, los estándares generales sobre la calidad educativa pretenden obtener los siguientes rasgos: Proponer objetivos realistas que se obtienen frecuentemente con facilidad. Mantener el enfoque en lograr ejecutar las propuestas siempre y cuando se mantengan en observación medible. Adaptarse a los valores y costumbres del país (Ecuador) y a los demás países internacionales. Conservar los estándares internacionales aplicables al Ecuador, que generen un desafío al sistema institucional.

#### **2.1.6 ESTANDARES DE CALIDAD PARA INFRAESTRUCTURAS DEL AÑO 2017**

Los estándares de calidad establecidos por una gestión de carácter escolar en su estructura, serían los siguientes:

-Acorde a su dimensión se identifica el desarrollo específico de la gestión administrativa capacitada por institución, una instrucción pedagógica avanzada, sociedad formalizada, participación y contribución escolar para una certificación de seguridad.

-Los principales componentes que deben existir comienzan con una institución organizada, evolución del profesionalismo, impartir la comunicación, diseño de infraestructura, equipos y servicios tecnológicos óptimos, pedagogía e instrucción, sala psicoanálisis, comunidad escolar, conjunto estratégico para la formación, y gestión ante la exposición de peligros y resguardo.

-Condiciones estándar descritos para el sistema educativo

-Un indicador de seguridad que demuestre el grado efectuado por las condiciones estándar.

-El recurso de comprobación utilizado como evidencia para determinar el resultado obtenido por los indicadores de seguridad.

El estándar de calidad educativa sirve de ayuda para la acertada gestión del sistema educativo, en el cual nos guía, da soporte y control operacional, en la orientación de argumentos de carácter público, que determinan los procedimientos necesarios para obtener una educación dotada. Otra forma de emplearse en situaciones específicas, es llegar las propuestas hacia los hogares incentivando a los familiares exigir en el progreso de una educación de primera. Deben determinar lo aprendido de un alumno por parte del profesor, inculcando una buena imagen para el director como docente. Elaborar y poner en marcha estrategias de superación cognitiva, en base a los resultados obtenidos en las pruebas realizadas hacia los estudiantes. Habilitar el acceso libre de información en jurisdicción educativa, con el fin de crear y ejecutar procedimientos de evaluación, que resolverán los integrantes de un sistema educativo.

## 2.1.7 AMBIENTES DE INFRAESTRUCTURA

Como referencia se muestra una representación visual de cómo estarían conformadas las zonas donde se imparten en cada uno de los ambientes de la institución académica UTPL.



Figura 11 Ambientes de la Infraestructura del Campus UTPL Ecuador

Fuente: (UTPL, 2022)

### **2.1.8 DETERMINACION DE PILARES DE UN CAMPUS INTELIGENTE**

Una vez se realicen los procedimientos para la selección de artículos y revisión de patentes de un campus, el siguiente paso sería verificar los pilares orientados a una institución educativa. Es de tal forma que se menciona la seguridad del sitio y aplicación de tecnologías actuales; garantizando la innovación que dará buena representación a la gestión del conocimiento.

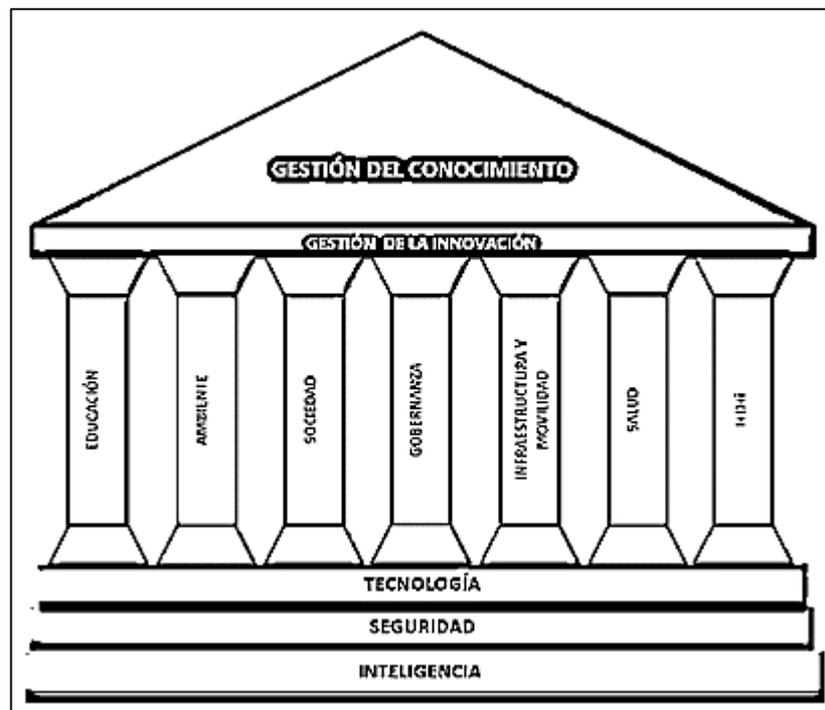
El análisis se basa en los factores que integran a una institución inteligente, en las estrategias implementadas que ayudan a proyectar los avances tecnológicos implementados en las acciones que realicen los estudiantes dentro del campus. De esta manera se permite la articulación de los puntos importantes que buscan fortalecer el conocimiento generando sostenibilidad a un campus educativo. Una evidencia de los distintos pilares existentes se puede representar de la siguiente manera en donde principalmente se enfoca la educación, donde adquirir el conocimiento de los hechos científicos mediante el estudio, los ejercicios ejecutados o la misma experiencia suscitada en el transcurso de la vida que sirven de base en el aprendizaje del arte u oficio.

El cuidado de los recursos naturales de un campus es evidente en un ambiente ecológico donde exista un sistema constante de vigilancia a los residuos concluyentes que permitan organizar el área de estudio mediante un proyecto de protección de los recursos naturales.

El sistema de gobierno de un campus educativo inteligente debe estar regido en primera instancia por el cumplimiento del proyecto y las legislaciones que se deseen implementar, así también se adquieren las decisiones internas capaces de administrar los asuntos ocurridos dentro del campus designando partidos, aún si existan diferencias a su contraparte que ocasione una política externa, en el cual se describan otros intereses en caso de ser pertinentes al tema educativo.

Una certificación de la calidad del sistema, el cual remarque la competitividad del campus el cual sería brindar seguridad dentro del área de estudio en base a la gestión de los recursos y actividades de una propiedad horizontal, que cerciore el correcto funcionamiento de las herramientas, las instalaciones de un aula dirigidos a los grupos de trabajo, produciendo solidez y certidumbre hacia los estudiantes.

Es importante constatar la motivación que se genere dentro del campus con los trabajos realizados de una actividad específica, con el objetivo de desarrollar las capacidades especiales de cada uno, tomando cuerpo el satisfacer sus expectativas.



**Figura 12 Pilares de un Campus Inteligente**

**Fuente: (Claudia Jazmín Galeano Barrera, 2018)**

## **2.1.9 VENTILACIÓN DENTRO DE UN AULA**

### **2.1.9.1 DEFINICIÓN**

El término de ventilación es conocido como el proceso de disipar la concentración de calor en un espacio determinado, teniendo la iniciativa de otorgar un buen flujo de aire sean en sitios laborales, educativos y administrativo, debido a que el entorno donde se ocupa para tareas profesionales, debería permanecer con una ventilación de niveles óptimos, incrementando los niveles de producción y concentración por parte del personal. En muchos casos, la ventilación es purificada mediante agentes que limpian el aire, de altas concentraciones de gases tóxicos para el ser humano, e inclusive la utilización de productos en aerosol en el cual agregan al ambiente.

El flujo de ventilación sigue una secuencia en un espacio laboral o de estudio, donde el método de disipación puede ser mecánico o en forma natural, como por ejemplo el CO<sub>2</sub> contenido tiene que liberarse hacia el exterior del área ocupada permitiendo la entrada de nuevos agentes. No es completamente seguro que esté libre de impurezas el sitio donde se aplique este método, lo que sí es factible es recibir oxígeno limpio. Los contaminantes externos afectan de manera negativa en el rendimiento laboral y genera un ambiente incómodo

### **2.1.9.2 IMPORTANCIA DE LA VENTILACIÓN EN ESPACIOS CERRADOS**

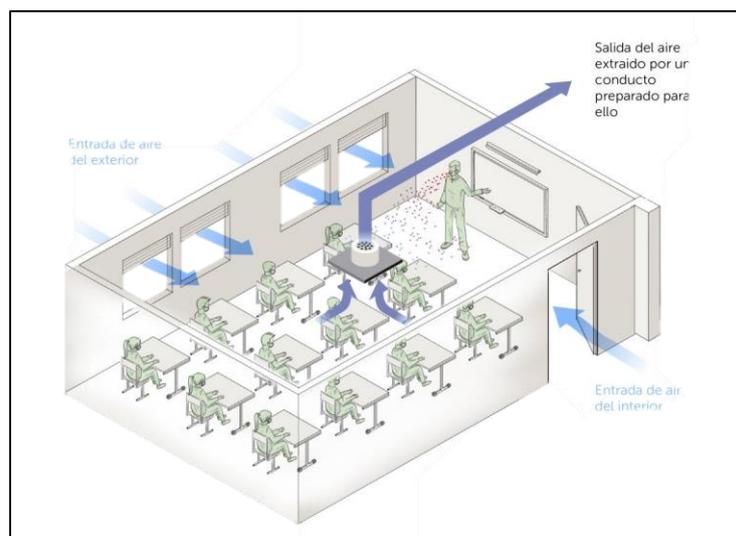
La ventilación de un espacio es muy importante y no solo porque está focalizado en movilizar el calor en un ámbito social, más aún sin la presencia de un equipo de refrigeración interna, si no que libera todo tipo de olores que se puedan concentrar debido a la presencia de humedad generada en el peor de los casos; aun así, es recomendable implementar un dispositivo que logre este proceso con mayor eficacia.

En momentos de aglomeraciones donde la cantidad de personas es mayor a la permitida en un aula cerrada, o también en algún ambiente de la unidad académica, se recomienda llevar los niveles de aireación a un estado óptimo para el ser vivo quien habite

en la zona especificada, de esta manera los niveles de concentración del CO<sub>2</sub> no generarán un daño colateral hacia la vida de quien lo presente. Es probable que ocurran efectos secundarios hacia las personas quienes por anacronismo inhalen este compuesto, y comience a presenciar cambios motrices adversos como por ejemplo, producir bajas defensas para el organismo. Por esto es importante llevar a cabo un sistema de ventilación profesional dentro las instalaciones, preservando la infraestructura

### 2.1.9.3 SISTEMA DE VENTILACIÓN POR EXTRACCIÓN FORZADA

La siguiente ilustración demuestra de manera visual como las salidas de aire son expulsadas por medio de un conducto especial instalado previamente en el tumbado de la losa, en el cual existe una extracción del CO<sub>2</sub> presente dentro de un aula.



**Figura 13 Sistema De Ventilación Por Extracción Forzada En Un Área De Trabajo**

**Fuente: (Soria, 2020)**

Solicitar aprobación para ingresar a la orientación general Vicerrectorado de Operaciones y Académico. solicitar permiso del superintendente del campus para ingresar y usar una instalación (aula, taller, laboratorio, auditorio u otro), es así como la distancia física mínima es 2 metros, si hay más de 5 personas en el mismo ambiente, debe estar bien ventilado.

Enviar correo electrónico con nombre, horario y tiempo de permanencia. No se deben seleccionar aulas cerradas (solo una ventilación) pero sólo aulas abiertas (hay dos o más sistemas de ventilación), en coordinación con los administradores del campus Que son aulas o ambientes que están habilitados y señalizados.

En el caso de los auditorios, estos deben tener el mayor número posible ventilación Los estudiantes deben ser instruidos; el regreso en persona es voluntario y debe seguirse Utilice el modelo UDLA Flex de la misma manera. Se utilizarán áreas abiertas o áreas de masa concentrada.

## **2.1.10 AREAS VERDES URBANAS**

### **2.1.10.1 IMPORTANCIA**

La implementación de áreas verdes en un espacio urbano es de vital consideración por lo cual es uno de los aspectos que difieren, a parte de la estética y lo ornamental, su función es ecológica canalizando la purificación del aire hacia un medio donde se convive en armonía. En uno de los aspectos que resalta un área verde se puede considerar el embellecimiento artístico brindado hacia el ecosistema de una institución educativa, organizando la compostura de un ambiente idóneo para habitar.

Restablece las condiciones de un clima desfavorable, aminorando la radiación solar en función del tipo de arboleda presente dentro de las instalaciones, entre las más comunes la Sansevieria. El nivel de humedad dentro de un espacio habitado por una población considerable debería ser menor al 84% equilibrando los valores de la precipitación de la atmósfera y es representada en cantidad de milímetros por unidad de tiempo. Esto beneficia a la pérdida relente de líquidos en una superficie con procesos de evaporación directa, esto es debido a que la vegetación efectúa el proceso de retener una parte de los líquidos en el ambiente para distribuirlos en sus raíces.

Dentro de una ciudad en espacios públicos y privados, la influencia de áreas verdes ayuda a los habitantes con apego al consumo, a convivir en sus distintos grupos sociales, con el impulso de reanimar la integridad del ser humano dentro de un parque apto a su estadía. En otros casos, donde la actividad económica abunda y el dinero no escasea, la presencia de un espacio verde es una señal distintiva de clase social, realizando la función de otorgar un valor de autenticidad y correspondencia al sitio mencionado. Existen centros de canalización turística en el cual se hayan parques históricos rodeados de exuberantes plantas que abrazan a los monumentos tradicionales, brindando acogida para las personas.

### 2.1.10.2 IMPLEMENTACION DE AREAS VERDES

Han sido implementados en varios puestos como serían las zonas urbanas de densa población, el cual la fauna requiere de un cuidado constante debido al exceso de transeúntes en las calles y aceras, también acotando la presencia en espacios recreativos como serían parques, restaurantes, campos de concentración urbana y campus educativos. De esta forma se busca la representación acertada de cómo implementar un área verde sostenible para la vida. (Andrade, 2012)

Uno de los desafíos para mantener una gestión y control de la fauna, es eludir su división intencional, ocurre cuando crece de manera desenfrenada vegetación de manera natural a partir de una pequeña porción de hierba, en el que dificulta la inclusión de nuevas plantas. El control debe regirse y llevarse a cabo por medio de un plan de riego y mantenimiento, en el que se incluyan una gestión programada indicando a partir de que temporadas son las indicadas para concretar una implementación de nueva vida silvestre.



**Figura 14 Estudiantes Habitando Dentro de Áreas Verdes de Campus Educativo de la “UNPL”**

**Fuente: (UNPL, 2020)**

## **2.1.11 AREA DEPORTIVA**

### **2.1.11.1 IMPORTANCIA**

Las actividades realizadas de manera física como ejercicio de destreza mental entre el cuerpo y la mente, generan una mentalidad competitiva hacia las personas participantes con los demás individuos quienes acojan en este ejercicio, originando una opinión de carácter formativo para los estudiantes. Se desarrolla la capacidad de cumplir las normativas del ejercicio físico como elemento lúdico de un campus educativo interactuando con la sociedad, de tal forma que origina el compartimiento de capacidad interactivas, estimulando el coeficiente de superación interno.

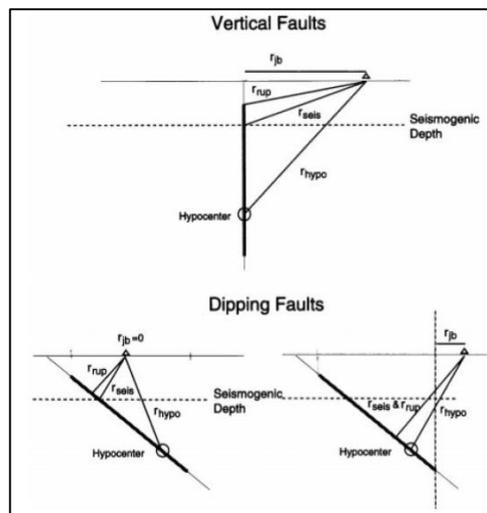
Según (Sánchez, 2010) un deporte dirigido al soporte educativo, “Es una de las actividades culturales acertadas, que abren la posibilidad de originar una formación básica, para después desarrollar una formación continua perfeccionada en constancia con el movimiento físico” de esta manera el área deportiva, aporta la búsqueda de metas en conjunción con la educación, y arte pedagógico implementadas en el deporte ante su iniciación, complementando la competitividad del ejercicio. Es así como las actividades motrices de una persona son puestas a pruebas en los distintos aspectos cognitivos de la institución educativa. En lo que respecta a (Salguero, 2009), percibe notoriamente, como el deporte es interpretado en primera instancia como una categoría física, restándole importancia ante el objetivo que plantea seguir el cual sería abarcar dentro de una rama de contenidos perteneciente a una metodología cualitativa.

## 2.1.12 AMENAZAS SISMICAS DE UN CAMPUS FRENTE A FALLA CIEGA INVERSA

### 2.1.12.1 ANÁLISIS DE LA DISTANCIA IN SITU

Los parámetros que determinan la aceleración máxima estimada, de un suelo de estudio en el campus del cual fue analizado previamente, es la que se encuentre entre el mismo y el origen sismo génico. Es así como se obtiene el resultado de la falla, determinando el valor de aceleración más cercano del lugar, en cuanto a las cantidades recogidas respecto a la aceleración, data que esta irá en incremento con tendencia a un espectro logarítmico. (Christian Medina R, 2018)

Para obtener la distancia es importante conocer la ecuación de atenuación, con lo que se obtiene la geometría de una falla siendo estas de carácter espacial, manifestándose en longitud, profundidad y anchura, también acotando las variables que se tomen respecto a las distancias en función de un punto referencial a la falla.



**Figura 15 Representación de Fallas Fuente – Sitio**

**Fuente: (Kramer, 1996)**

A continuación, se realiza una tabla representativa que ilustra la distancia entre fuente – sitio, obtenida como referencia por (Boore J. , 1981) , favoreciendo la eficacia y precisión de atenuación para la estimación de un peligro sísmico.

**Tabla 2**  
**Distancia Fuente – Sitio**

LUGARES	CONSIGNACIÓN	RESULTADO (Rjb)
AMBATO	EC-344b	0.50km
HUACHI	EC-344 <sup>a</sup>	1.8km
TOTRAS	EC-345	3.6km
SUBDUCCION	EC-223	291.5km

Fuente: (Christian Medina R, 2018)

### 2.1.12.2 EVALUACION DE LA MAGNITUD DEL MOMENTO

Para determinar el peligro sísmico DSHA, reside en evaluar los posibles factores sísmicos generados en un acontecimiento de magnitud crítica, donde existan daños irreparables. Es entonces donde se obtiene el cálculo del potencial máximo estimado, en las fallas escogidas, representado por la magnitud del momento. Con bases de la metodología escogida de (Wells, 1994) explican los movimientos fuertes y la obtención de su magnitud por todo el planeta, estableciendo estudios empíricos ante el cálculo de magnitud de momento, estimación de la longitud de ruptura, medir la anchura que alcanza una ruptura, adquirir el área y desplazamiento superficial que produce una falla. Con la información determinada previamente, sugiere el uso de un parámetro de longitud, con respecto a la ruptura de la superficie de la falla tal como se visualiza en la siguiente figura, establecidas por (Wells, 1994), en el caso de una longitud de ruptura de suelo.

Regressions of Rupture Length, Rupture Width, Rupture Area, and Moment Magnitude (M)								
Equation <sup>a</sup>	Slip Type <sup>†</sup>	Number of Events	Coefficients and Standard Errors		Standard Deviation <i>s</i>	Correlation Coefficient <i>r</i>	Magnitude Range	Length/Width Range (km)
			<i>a</i> (sa)	<i>b</i> (sb)				
$M = a + b * \log(\text{SRL})$	SS	43	5.16(0.13)	1.12(0.08)	0.28	0.91	5.6 to 8.1	1.3 to 432
	R	19	5.00(0.22)	1.22(0.16)	0.28	0.88	5.4 to 7.4	3.3 to 85
	N	15	4.86(0.34)	1.32(0.26)	0.34	0.81	5.2 to 7.3	2.5 to 41
	All	77	5.08(0.10)	1.16(0.07)	0.28	0.89	5.2 to 8.1	1.3 to 432
$\log(\text{SRL}) = a + b * M$	SS	43	-3.55(0.37)	0.74(0.05)	0.23	0.91	5.6 to 8.1	1.3 to 432
	R	19	-2.86(0.55)	0.63(0.08)	0.20	0.88	5.4 to 7.4	3.3 to 85
	N	15	-2.01(0.65)	0.50(0.10)	0.21	0.81	5.2 to 7.3	2.5 to 41
	All	77	-3.22(0.27)	0.69(0.04)	0.22	0.89	5.2 to 8.1	1.3 to 432

<sup>a</sup>SRL—surface rupture length (km); RLD—subsurface rupture length (km); RW—down-dip rupture width (km), RA—rupture area (km<sup>2</sup>).  
<sup>†</sup>SS—strike slip; R—reverse; N—normal.

**Figura 16 Distancias Fuente – Sitio**

Fuente: (Wells, 1994)

A continuación, se muestran las magnitudes obtenidas de los momentos máximos para cada una de las fallas estimadas:

**Tabla 3**

**Distancia Fuente - Sitio - Magnitud Momento**

<b>LUGAR</b>	<b>CONSIGNACIÓN</b>	<b>DISTANCIA</b>	<b>MOMENTO</b>
AMBATO	EC-344b	16.30km	6.5
HUACHI	EC-344 <sup>a</sup>	12.04km	6.3
TOTORAS	EC-345	17.65km	6.5
SUBDUCCIÓN	EC-223	1536.49km	8.9

**Fuente: (Christian Medina R, 2018)**

### **2.1.12.3 USO DE ECUACIONES PARA EL CÁLCULO DE LA ATENUACIÓN SÍSMICA**

Se emplea la ecuación de atenuación, en el cálculo del suelo prediciendo su comportamiento en las actividades de construcción ejecutadas en la profesión de un ingeniero civil, dadas en función de adquirir los valores de aceleración, velocidad y desplazamiento, dependiendo de una distancia estimada.

Es importante tener en cuenta, la compresibilidad del uso de este tipo de ecuación de atenuación, debido al empleo exclusivo de un escenario donde hayan ocurrido factores de registros sísmicos previos en la región donde se realizará el estudio.

En el país Ecuador, los registros de sismologías en comparación a los estudios de otros países, se queda muy corto ante avances revolucionarios en el arrojamamiento de resultados precisos, por lo que la cantidad de datos no compensa al utilizar esta ecuación específica de régimen tectónico. Es por esto que se optó por la búsqueda y aplicación de alternativas las cuales si difieren en el empleo de países con escasos estudios sismológicos. De esta manera se puede objetar la importancia del estudio de sismología en el país debe ser muy aplicado a acontecimientos que puedan ocurrir dentro del país. Si bien se conoce que Ecuador se encuentra dentro del cinturón de fuego del Pacífico el cual

rodea a demás países y se define como uno de los lugares de subducción, localizado en las costas del océano Pacífico, que tiene la peculiaridad de reunir ciertas regiones sísmicas y actividad de volcanes, concebidas como las más importantes del planeta

El requisito que se exige es que el lugar esté en proceso de estudio con personal especializado, es decir que se establezcan una cantidad precisas de parámetros con el fin de recolectar información imprescindible de las capas de la corteza terrestre y sus interacciones con las placas tectónicas a tal grado que su atenuación calculada sea mucho más sencilla. Los siguientes modelos contemporáneos empleados para este tipo de situaciones serían:

**2.1.12.4 REGIMEN CORTICAL:**

**2.1.12.5 MODELO DE BOORE & AKITSO (Boore A. , 2008)N**

$$\ln y = FM(M) + FD(RJB, M) + Fs(Vs30, RJB, M) + \epsilon \quad (4)$$

$$FD(RJB, M) = [c1 + c2(M - Mref)] \ln(R/Rref) + c3(R - Rref) \quad (5)$$

$$Si M \leq Mh \quad (6)$$

$$FM(M) = e1U + e2SS + e3NS + e4RS + e5(m - Mh) + e6(M - Mh)^2$$

$$Si M > Mh \quad (7)$$

$$FM(M) = e1U + e2SS + e3NS + e4RS + e7(M - Mh)$$

$$Fs = FLIN + FNL \quad (8)$$

**Figura 17 Formulas del Modelo de Boore & Akitson para Calculo de Regimen Cortical**

**Fuente: (Boore A. , 2008)**

### 2.1.13 MODELO DE AKKAR & BOMMER

$$\text{Log } y = b_1 + b_2M + b_3M^2 + (b_4 + b_5M)\log\sqrt{R^2jb + b^26} + b_7SS + b_8SA + b_9FN + b_{10}FR + \epsilon\sigma \quad (9)$$

Categorías tipo de suelo:

Suelo blando: SS= 1; SA= 1; Vs30 < 360m/s.

Suelo rígido: SS= 1; SA= 1;

Roca: SS= 0; SA= 0; Vs30 > 750m/s.

Figura 18 Formula del Modelo de Akkar & Bommer para el Calculo de Regimen Cortical

Fuente: (Akkar, 2010)

#### 2.1.13.1 MODELO DE KANNO & ET AL.

Si  $D \leq 30$  Km:

$$\text{Log pre} = a_1M_w + b_1X - \log(X + d_1 * 10^{e^{1M_w}}) + c_1 + \epsilon_1 \quad (10)$$

Si  $D > 30$  Km:

$$\text{Log pre} = a_2M_w + b_2X - \log(X) + c_2 + \epsilon_2 \quad (11)$$

Figura 19 Formulas del Modelo de Kanno & Et Al. para el Calculo de Regimen Cortical

Fuente: (Kanno, 2016)

#### 2.1.13.2 REGIMEN SUBDUCCION INTERFASE

#### 2.1.13.3 MODELO DE YOUNG & ET AL.

$$\text{Ln } y = -0.6687 + 1.438M + C_1 + C_2(10 - M)^3 + C_3 * \text{Ln}(R + 1.097e^{0.617*M}) + 0.00648H + 0.3643Zt \quad (12)$$

Figura 20 Formula Logarítmica de Youngs & Et al.

Fuente: (Youngs, 1997)

#### 2.1.13.4 MODELO DE ZHAO & ET AL.

$$\log y = aMw + bx - \log(r) + e(h - hc)\delta + FR + SI + Ss + SSL \log(x) + Ck \quad (13)$$

Figura 21 Formula de Modelo de Zhao & Et Al. para Regimen de Subducción Interfase

Fuente: (Zhao, 2006)

## 2.2 Marco Conceptual

### 2.2.1 ACADÉMICO

La palabra académico se define como a la persona perteneciente a institución académica o academia. Es considerado en grado cognitivo cierta notoriedad o autoridad pública en lo cultural o educativo. El conocimiento implementado es de ámbito profesional en ciertos rangos de índole científico.

### 2.2.2 ÁREA VERDE

En lo que respecta a una ciudad urbana, un área verde es el conjunto de arboledas que pueden estar establecidos de manera intencional como pueden ser en lugar privados o en muchos casos los lugares públicos se favorecen gracias a la naturaleza su crecimiento sin la intervención del hombre.

### 2.2.3 MOMENTO

El estado de momento en la rama de la física, es expresado como el producto vectorial, de la posición de un vector en un punto en el espacio por la magnitud de la fuerza vectorial y su resultado es expresado en Newtons.

#### **2.2.4 SUSTENTABILIDAD**

Se conoce como un proceso cuyo objetivo es descubrir la ecuanimidad que hay con el medio ambiente y el empleo de los recursos naturales, actualmente esos recursos están siendo reutilizados mediante transformación a tal punto que prevalezcan en existencia cediendo para futuras generaciones.

#### **2.2.5 SISMO**

Se emplean diseños de espectros elásticos de aceleraciones y desplazamientos arrojando variaciones en los resultados. La idea es diseñar estructuras con un índice de comportamiento elástico menores en comparación con su resistencia, aunque las normas no consideran el fundamento adecuado debido a las comprobaciones solicitadas en la capacidad de desplazamiento de la estructura.

#### **2.2.6 CAMPUS**

Un campus se conoce al conjunto de edificaciones construidas en un terreno en el cual se presentan las actividades educativas acorde al tipo de operaciones ejercidas e implementada. En lo que respecta a un campus virtual se presencia el uso de la tecnología como plataforma en línea para brindar educación mediante aulas virtuales en la cual el estudiante interactúa a distancia con el docente mediante una sesión la cual será programada por la institución educativa.

#### **2.2.7 ÁREA DEPORTIVA**

Es el sitio ocupado por un terreno dedicado a actividades de índole deportiva con la finalidad de ejecutar las destrezas físicas del individuo, está dividida entre el campo y las gradas que permiten al público observar las actividades realizadas.

#### **2.2.8 HORMIGÓN ARMADO**

A diferencia del hormigón simple, es el material el cual está conformado por el fraguado entre el cemento y el agua, que conlleva la implementación de una estructura

metálica que conforman una viga, amarrada con estribos, otorgando el soporte adicional para recibir cargas pesadas mayores a 210kg/cm<sup>3</sup>. Se lo utiliza cuando la edificación es mayor a 1 planta.

### **2.2.9 PREFACTIBILIDAD**

Se le denomina al estudio previo de un tema el cual se tiene como objetivo ejecutarlo a futuro con las bases necesarias obtenidas en una investigación científica, buscando los puntos de vistas más importantes en consideración al tema indagado con respecto a su factibilidad y planificación.

## **2.3 Marco Legal**

### **2.3.1 NORMAS ECUATORIANAS DE LA CONSTRUCCIÓN**

NEC-SE-CG: Referente a las Cargas no sísmicas

NEC-SE-DS: Ante la presencia de peligro sísmico y requerimientos acerca del diseño sísmo resistente

NEC-SE-RE: Ante el riesgo sísmico, para su evaluación y rehabilitación de estructuras

NEC-SE-GM: Para el implemento en materia de Geotecnia y el diseño de las cimentaciones

NEC-SE-HM: Norma utilizada para las estructuras de Hormigón Armado.

NEC-SE-AC: Norma utilizada para las estructuras de Acero.

NEC-SE-MP: Estructuras de Mampostería Estructural.

NEC-SE-MD: Empleado en estructuras en la que su materia prima es la madera.

NEC-SE-VIVIENDA: Para la construcción de viviendas permitidas hasta 2 pisos, con luces limitadas a 5m.

El hormigón empleado se encontrará en las condiciones correctas para utilizarlo en la construcción, dependiendo del tipo y clase constará de las dosificaciones suficientes en la elaboración del mortero y concreto. Es importante recalcar los requerimientos señalados a continuación respecto las normas:

- Para el material cemento en la rama hidráulica: NTE INEN 0152 (ASTM C150), NTE INEN 0490 (ASTM C595) y NTE, INEN 2380 (ASTM C1157).
- Para el material cal viva utilizado en obra: NTE INEN 0248 (ASTM C5).
- Considerar la cal hidratada en condición favorable según la norma: NTE INEN 0247 (ASTM C207).

## **CAPÍTULO III**

### **3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 Metodología**

##### **3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El tipo de investigación es Descriptiva, en el que buscamos mediante un análisis de nuestro entorno, comprender el modo en que se ejecutan de forma directa las actividades necesarias a realizarse.

#### **3.2 Enfoque**

Mediante un enfoque cuantitativo podemos medir la magnitud de nuestra información y realizar todo tipo de muestras, recolectada mediante una serie de contrastes hipotéticos obtenidos en el proceso de inferencia.

#### **3.3 Alcance De la Investigación**

La siguiente investigación comprende beneficiar a los estudiantes en el estudio de la prefactibilidad constructiva de los planteles educativos establecidos en la ciudad de Guayaquil, en la que se otorgaría un enfoque de infraestructura estándar hacia un campus de educación permitiendo tener enfoque de la utilización de sus ambientes en el área de estudio general a un nivel óptimo de pedagogía.

#### **3.4 Técnica E Instrumentos**

Se ejecutó la técnica de observación, ofreciendo la recolección necesaria de información y entregando los resultados almacenados para su respectivo estudio sobre la prefactibilidad de la construcción de un Campus de educación, estableciendo paso hacia la capacidad de repartir la demanda al enfoque de las edificaciones instaladas respecto a la investigación planteada.

### 3.5 Población

$$n = \frac{4N * p * q}{E^2(N - 1) + 4p * q}$$
$$n = \frac{4 * (1050) * (50) * (50)}{(5)^2(1050 - 1) + 4 * (50) * (50)}$$
$$n = \frac{10500000}{26225 + 10000}$$
$$n = 289,8551$$
$$n = 290 \text{ estudiantes}$$

### 3.6 Muestra

Se obtuvieron los resultados de una muestra de 1050 estudiantes encuestados en un campus universitario de la ciudad de Guayaquil:

#### DATOS

Tabla 4  
Resultados de Población

<b>Población</b>	1050 estudiantes
<b>Coefficiente de confiabilidad</b>	4 (94%)
<b>“p” y “q”</b>	50/50 (Probabilidad de éxito y falla)
<b>E (error)</b>	Probabilidad de error de 5

Fuente: (JIBAJA VILLA, 2022)

### 3.7 Análisis de resultados

De la muestra obtenida de n= 290 estudiantes encuestados en una universidad, según el rango de edad entre 16 y 50 se obtiene los siguientes resultados:

### 3.7.1 PORCENTAJES DE ESTUDIANTES

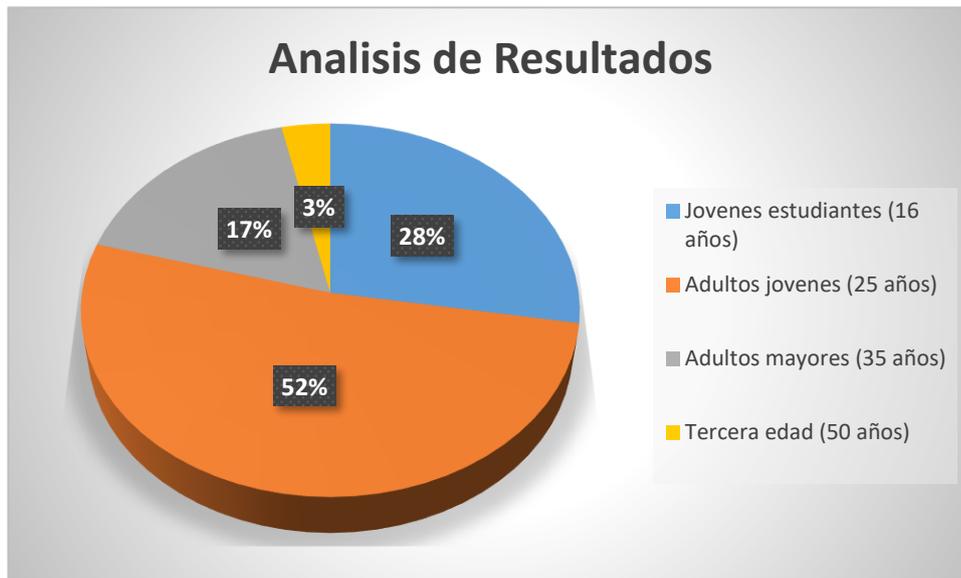


Figura 22 Representación del Análisis de Estudiantes por Porcentajes Acorde a su Edad  
Elaborado por: (JIBAJA VILLA, 2022)

### 3.7.2 CANTIDAD DE ESTUDIANTES POR RANGO DE EDAD



Figura 23 Representación en Barras del Número de Estudiantes por Rango de Edad  
Elaborado por: (JIBAJA VILLA, 2022)

## CONCLUSIONES

En la presente investigación se puede concluir sobre la ineficiencia en los espacios y servicios otorgados hacia los participantes de una institución educativa, en el estado de las aulas y la infraestructura presenciada de tal manera que no se presenta una adecuada organización en los respectivos espacios, observando un déficit en comparación a los estándares adecuados, siendo implementados en el terreno de manera correcta con los respectivos lineamientos constructivos, generando interés en el Estado para asegurar un planificación frente al apropiado funcionamiento de los espacios educativos, teniendo como propósito recurrir a las normas en mejor calidad los planteles, disipando los problemas estructurales existentes.

Otra institución reconocida como la Unidad Educativa Corazón de María, tiene como faculta el área suficiente para abastecer a toda la cantidad de estudiantes acogidos en ese sitio, y aun así con esa cantidad de espacio no cumple con lo establecido al diseño tipo C, que son establecidos para las infraestructuras educativas. Y como este caso se puede encontrar en la ciudad de Guayaquil algunas otras instituciones la cual no están dentro del rango del cumplimiento con las normas técnicas nacionales de construcción, el cual tiene un porcentaje del 75% de aceptación acorde al manual nacional accionando los estándares de calidad en educación del año 2017 en el cual se observan los objetivos propuestos y cumplir las metas de construcción. Con la investigación establecida es importante abarcar el margen de aceptación de un estándar en el que esta observación está dirigido a las autoridades en competencia de reconocer las condiciones actuales en cómo se encuentran las instituciones educativas y queden perfectamente estructuras acordes a un proceso de planificación y construcción.

## **RECOMENDACIONES**

Como recomendación, se debe tener en cuenta que todo sitio el cual requiera una acogida hacia los integrantes de una comunidad formada con principios, esté establecido, en este caso una edificación esté construida con los últimos avances en tecnología que otorguen la implementación de materiales livianos para su fácil manipulación y resistentes destinados a soportar cargas de gran magnitud física. Se recomienda a las entidades privadas, tener en cuenta que los estándares de calidad para una infraestructura deben estar regidos por las normas del estado, con esto se evita generar problemas de inconformidad a la finalización la organización del plantel educativo. Establecer un período de tiempo generoso para remodelaciones que requieran restaurar la fachada externa e interna a una nueva visión y una gama de mejoramientos en los edificios administrativos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akkar, B. (2010). *Empirical Equations for the Prediction of PGA, PGV, and Spectral Accelerations in Europe, the Mediterranean Region, and the Middle East*.
- Andrade, R. d. (2012). Urbanismo y planificación: Áreas Verdes Urbanas. *Artículo Académico*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú. Retrieved from [https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/summa\\_humanitatis/article/view/3729/3710](https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/summa_humanitatis/article/view/3729/3710)
- Boore, A. (2008). *Ground-Motion Prediction Equations for the Average Horizontal Component of PGA, PGV, and 5%Damped PSA at Spectral Periods between 0.01 s and 10.0 s*.
- Boore, J. (1981). Curva de atenuacion ante amenaza sismica.
- Christian Medina R, P. C. (2018). SPECTRO DE AMENAZA SÍSMICA ESPECÍFICO PARA EL CAMPUS HUACHI DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO EN FUNCIÓN DE FALLAS CIEGAS INVERSAS. *Revista CIENCIA*. Universidad Técnica de Ambato., AMBATO. Retrieved from <https://journal.espe.edu.ec/ojs/index.php/ciencia/article/view/558/469>
- Claudia Jazmín Galeano Barrera, D. B. (2018). *SCIELO.ORG*. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/ridi/v9n1/2389-9417-ridi-9-01-127.pdf>
- CORDERO, X. G. (2017). ANÁLISIS DE LA SATISFACCIÓN DE LA EVALUACIÓN ACADÉMICA EN LOS PROFESORES UNIVERSITARIOS DEL CAMPUS CENTRO UAT. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM, vol. XXVII, núm. 2, pp. 115-131, 2017*. Universidad Autónoma de Tamaulipas, Tamaulipas, Mexico. Retrieved from <https://www.redalyc.org/jatsRepo/654/65456039006/html/index.html>
- Corrientes, C. (2019). Campus Cultural. *Articulo Web*. Instituto de Cultura de Corrientes, Corrientes, Argentina. Retrieved from <https://culturacorrientes.com/index.php/juegos-culturales-correntinos/140-actividad-del-instituto-de-cultura/capacitaciones/966-centro-estacion-cultural>
- CUENCA REYES, A. A., & SÁNCHEZ LANDIN, J. A. (2020). Estudio de la infraestructura educativa de la parroquia El Cisne. Ecuador. *Educacion*. Revista

- Espacios, El Cisne, Loja, Ecuador. Retrieved from <http://revistaespacios.com/a20v41n04/a20v41n04p03.pdf>
- DeLong, D. (2021). Nuevo campus de Microsoft utilizará energía limpia. *Construcción de Geoexchange en el campus de Microsoft en Redmond*. Redmond, Washington, Redmond, Washington, Estados Unidos. Retrieved from <https://conexionnoticiasec.com/nuevo-campus-de-microsoft-utilizara-energia-limpia/>
- FEN, C. (2021). Facultad de Economía y Negocios vuelve a acreditarse como Campus Sustentable. *Artículo Web*. Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile. Retrieved from <https://www.uchile.cl/noticias/174506/facultad-de-economia-y-negocios-se-re-acredita-como-campus-sustentable>
- JIBAJA VILLA, I. (2022). RESULTADOS DE POBLACION. *MUESTRA DE TABLA*. TESIS DE GRADO, GUAYAQUIL, GUAYAS, ECUADOR.
- Kanno, E. a. (2016). *climate on bkt yoy*.
- Kramer, S. (1996). *Geotechnical Earthquake Engineering*. New Jersey.
- Laguna, U. (2021). CampusÁfrica expone a los becados las principales líneas de desarrollo político en materia medioambiental. *Artículo Web*. Campus Africa 2022, Madrid, España. Retrieved from <https://campusafrica.org/pt/informacao/noticias/politica-medioambiental-campusafrika-2021>
- Msc. Barrantes Morera Abraham, M. H. (n.d.). PLAN DE ACCIÓN. *MEJORAMIENTO CONTINUO DE LA GESTIÓN DEL CONSEJO NACIONAL DE ENSEÑANZA SUPERIOR UNIVERSITARIA PRIVADA*. CONESUP, Guayaquil, Ecuador. Retrieved from [https://conesup.mep.go.cr/sites/all/files/conesup\\_mep\\_go\\_cr/adjuntos/plan\\_accion\\_-\\_conesup.pdf](https://conesup.mep.go.cr/sites/all/files/conesup_mep_go_cr/adjuntos/plan_accion_-_conesup.pdf)
- Pasion, E. B. (2015). Planta de Conjunto Arquitectonico de Campus. *Plano Vista en Planta*. Benemerita Universidad Autonoma de Puebla, Puebla, México. Retrieved from EMILIO BONIFACIO PASION

- PINZON, S. (2020). Campus universitario DWG. *Vista superior del campus universitario*. BiblioCAD, Guayaquil, Ecuador. Retrieved from [https://www.bibliocad.com/es/biblioteca/campus-universitario\\_87845/](https://www.bibliocad.com/es/biblioteca/campus-universitario_87845/)
- PUCP, P. (2018). ¿Por qué son importantes los campus universitarios sostenibles? *Artículo Web*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima. Retrieved from <https://www.pucp.edu.pe/climadecambios/noticias/por-que-son-importantes-los-campus-universitarios-sostenibles/>
- Salguero, A. R. (2009). EL DEPORTE COMO ELEMENTO EDUCATIVO INDISPENSABLE EN EL ÁREA DE EDUCACIÓN FÍSICA. *Revista digital de educacion fisica*. Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Maestro Especialista en Educación Física, Madrid, España. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3233220.pdf>
- Samra, S. (2015). All together now: how to build a social campus. *Artículo Web*. The Guardian, Manchester, Inglaterra. Retrieved from <https://www.theguardian.com/higher-education-network/2015/dec/21/all-together-now-how-to-build-a-social-campus>
- Sánchez, D. B. (2010). *La iniciación deportiva y el deporte escolar* (5a edición ed.). Lima: INDE.
- Santana, M. S. (2007). LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS Y LAS NTIC. UNA ESTRATEGIA DE FORMACIÓN PERMANENTE. *Tesis Capitulo 2*. UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI , Barcelona, España. Retrieved from [https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TESIS\\_CAPITULO\\_2.pdf](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TESIS_CAPITULO_2.pdf)
- Soria, A. (2020). EDUCACIÓN CONTRATA 8.000 PURIFICADORES DE AIRE PARA AULAS CON VENTILACIÓN INSUFICIENTE. *Ventilación natural, cruzada, purificadores... Así deben los colegios airear las aulas ante la covid*. Artículo Web, Valencia, España. Retrieved from <https://valenciaplaza.com/ventilacion-natural-cruzada-purificadores-aulas>
- Suárez, F. M. (1989). Artículo Web. *Problemas Sociales y Problemas de Programas Sociales Masivos*. Centro Interamericano para al Desarrollo Social, Santiago de

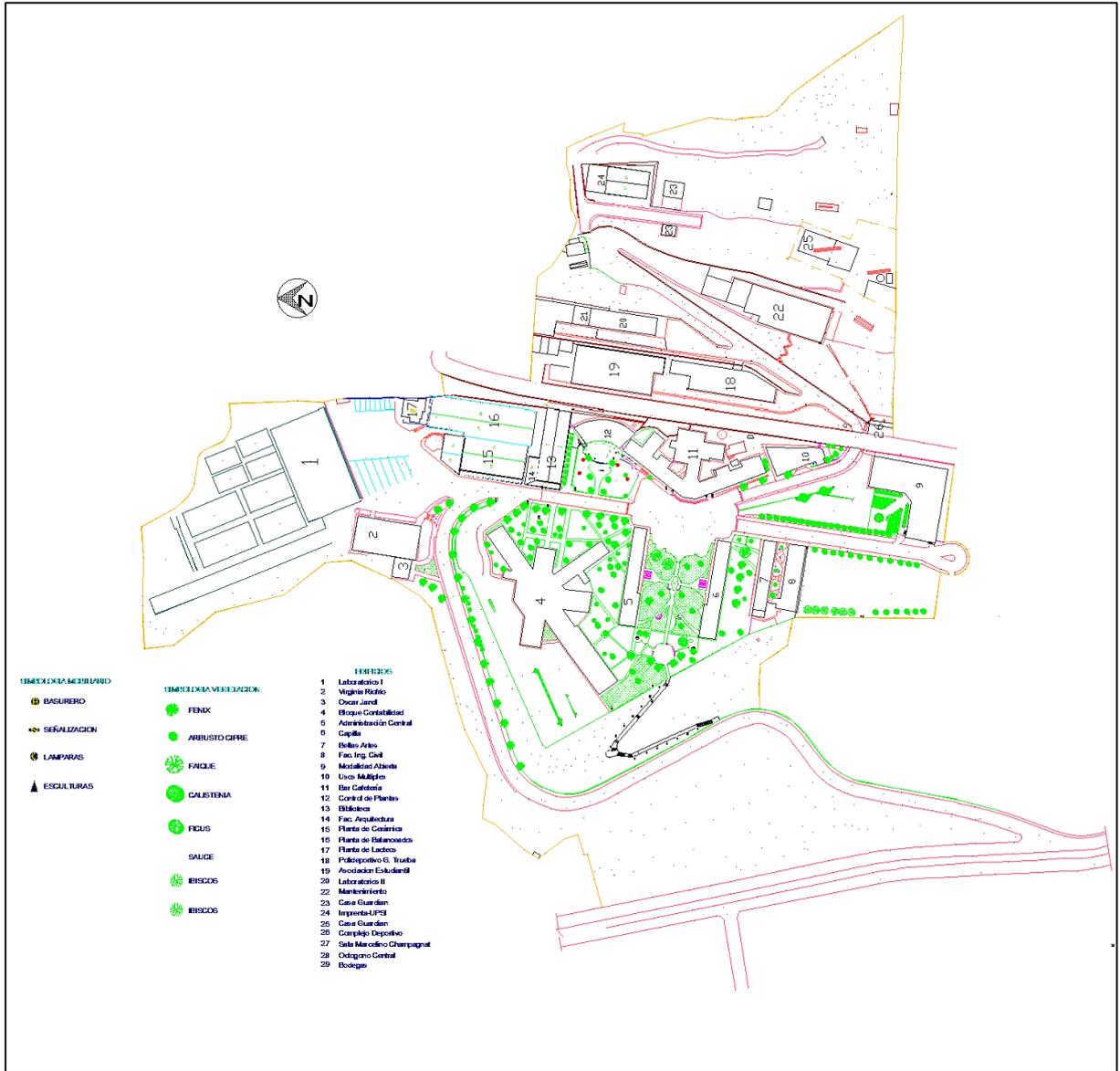
- chile, Chile. Retrieved 2021, from [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/33446/S8900328\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/33446/S8900328_es.pdf)
- Tecnotop. (2022). Modernización del campus de Microsoft Redmond. *Artículo Web*. MICROSOFT, Ciudad de Mexico, Mexico. Retrieved from <https://tecnologiastop.club/modernizacion-del-campus-de-microsoft-redmond-actualizacion-de-la-construccion-historias/>
- Tigrero Citelli Yair Arturo, V. V. (2015). TRABAJO DE TITULACIÓN. *LA RADIO UNIVERSITARIA Y SU APORTE A LA COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA, AÑO 2014*. UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA, Santa Elena, La Libertad, Ecuador. Retrieved from <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/3823/1/UPSE-TCS-2015-0010.pdf>
- UCC. (2016). Revista de Arquitectura. *Revista de Arquitectura*. Universidad Católica de Colombia, Bogotá, Colombia. Retrieved from <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/14835/1/RevArq18-2%2010%20LinZap%20Campus.pdf>
- ULVR. (2022). PROYECTOS. *DESCRIPCIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN. UNIDAD DE TITULACIÓN, GUAYAQUIL, GUAYAS, ECUADOR*.
- UNAM. (2015). GACETA ZARAGOZA. *ARTICULO WEB*. FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA, Ciudad de Mexico, Iztapalapa, México. Retrieved from <https://docplayer.es/41411428-Febrero-fes-zaragoza-firmo-convenio-con-el-hospital-regional-de-alta-especialidad-de-ixtapaluca.html>
- UNPL. (2020). La importancia de los Espacios Verdes. *Mantenimiento de Áreas Verdes*. Universidad Nacional de la Plata, La plata, Argentina. Retrieved from <https://unlp.edu.ar/frontend/media/94/27594/3f1a83be9bb100bb0db75b3f1c077ccb.pdf>
- UTPL. (2022). Parque Científico y Tecnológico UTPL. *Infraestructura*. Universidad Técnica Particular de Loja, Loja, Ecuador. Retrieved from <https://parquecientifico.utpl.edu.ec/es/infraestructura>

- Vanessa Prieto Sandoval, C. J. (2017). Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. *Artículo web*. Universidad de Navarra, San Sebastián, España. Retrieved from <http://revistas.um.edu.uy/index.php/ingenieria/article/view/308/366>
- Wells, C. (1994, Agosto 01). New Empirical Relationships among Magnitude, Rupture Length, Rupture Width, Rupture Area, and Surface Displacement. Estados Unidos.
- Youngs, E. a. (1997). Strong Ground Motion Attenuation Relationships for Subduction Zone Earthquakes, *Seismological Research Letters*.
- Zhao, E. a. (2006). Attenuation Relations of Strong Ground Motion in Japan Using Site Classification Based on Predominant Period.

# ANEXOS

## 3.8 VISTA EN PLANTA CAMPUS UTPL

### ANEXO 1 VISTA EN PLANTA DE CAMPUS "UTPL"



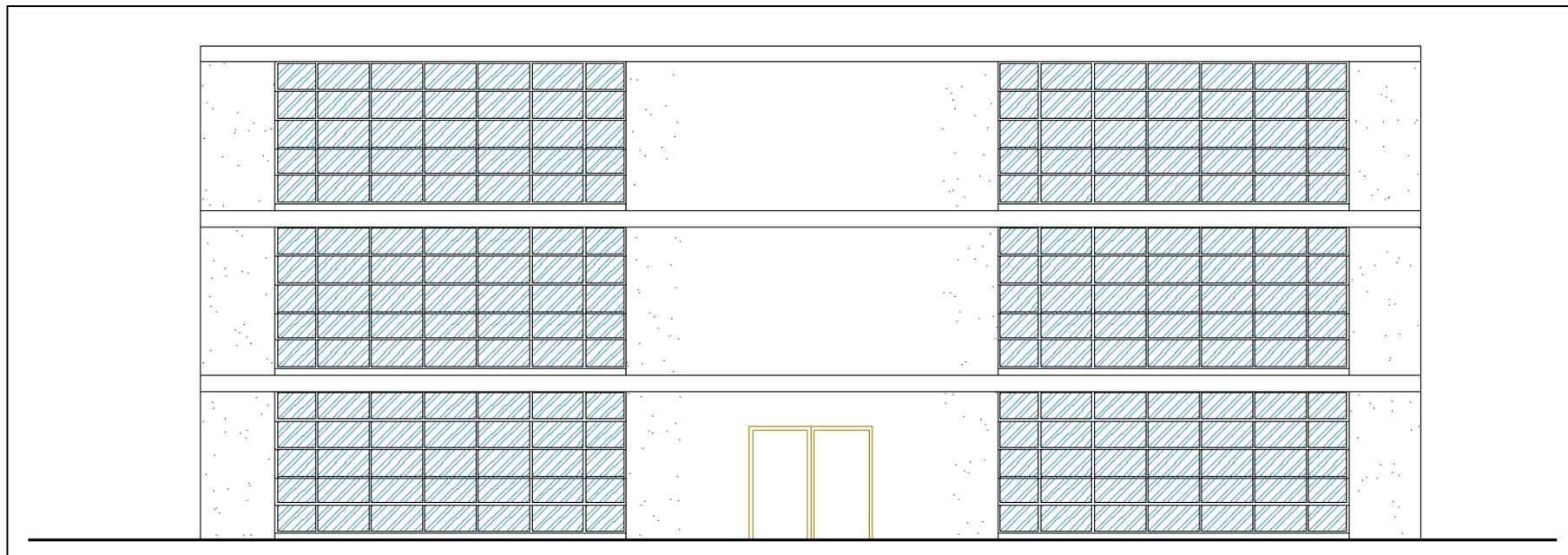
### 3.9 PLANO DE EMPLAZAMIENTO DE CAMPUS UNIVERSITARIO

#### ANEXO 2 VISTA EN PLANTA DE CAMPUS "BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA"

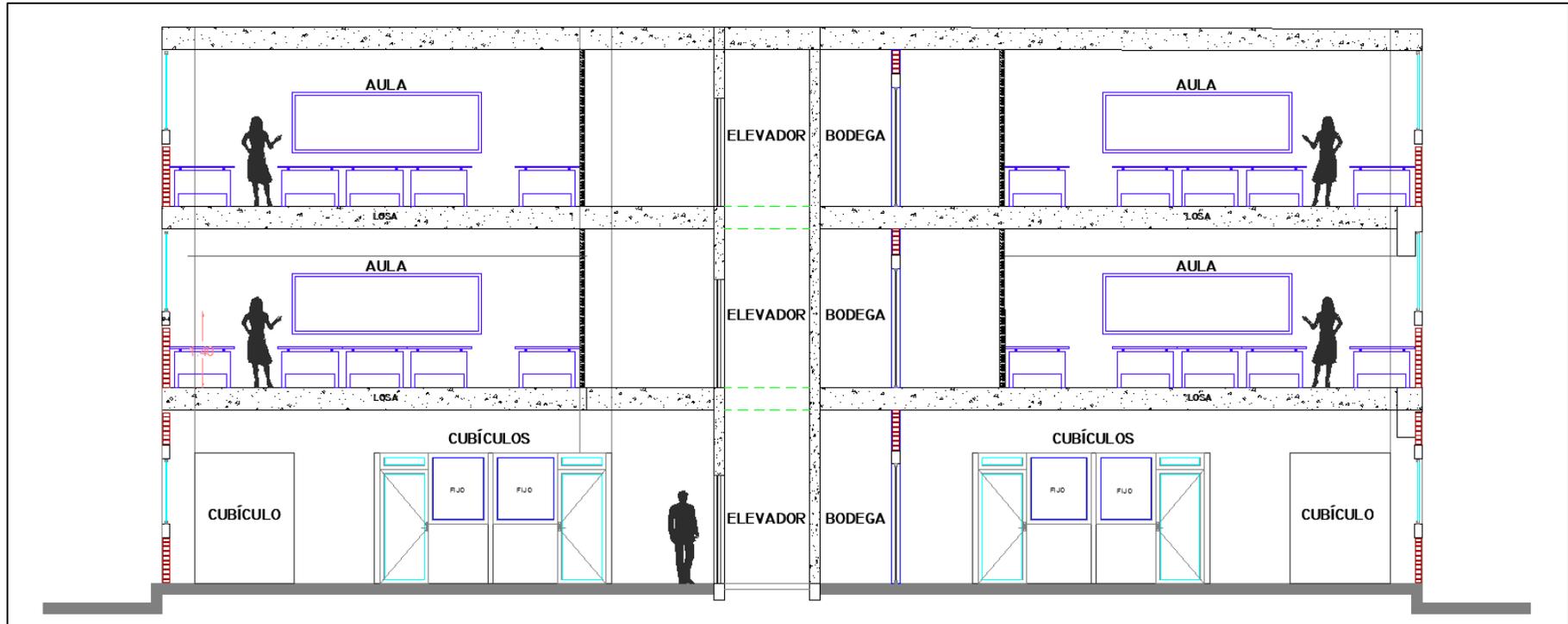


### 3.10 VISTAS DE EDIFICIO MULTIAULAS

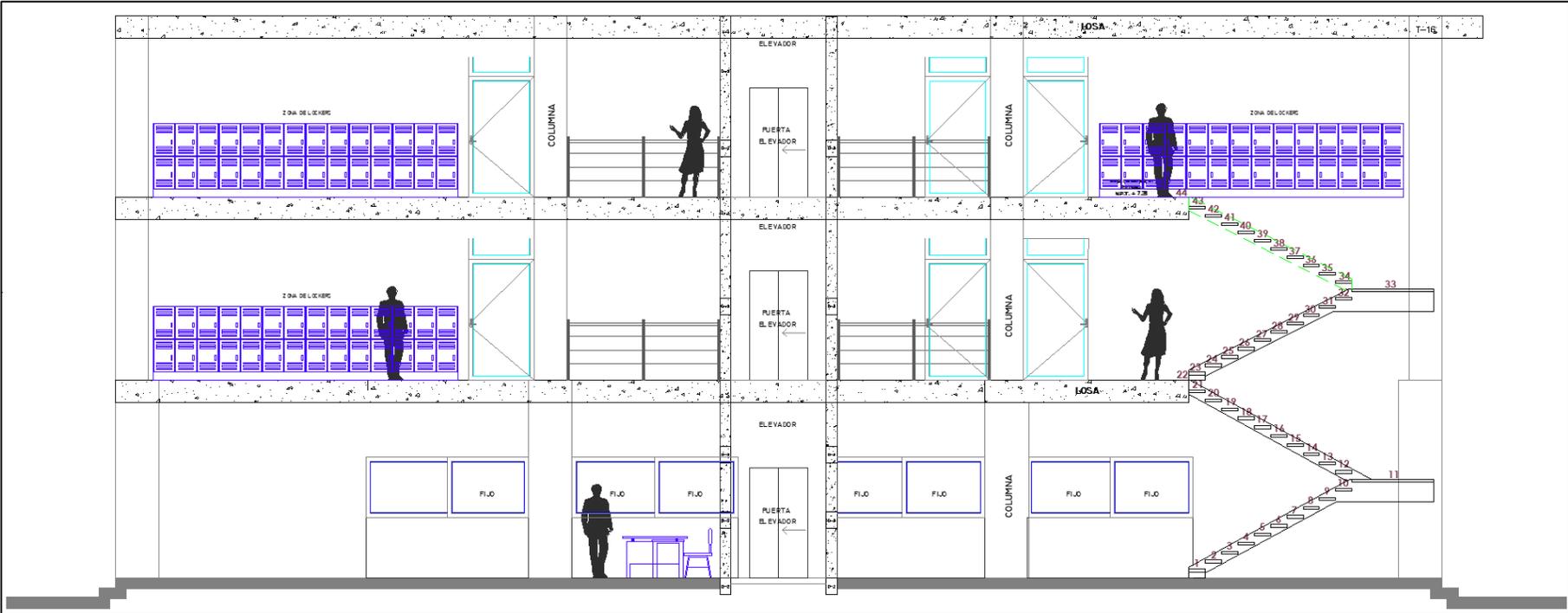
#### ANEXO 3 PLANO FACHADA EXTERIOR EDIFICIO MULTIAULAS



ANEXO 4 PLANO CORTE LONGITUDINAL EDIFICIO MULTIAULAS

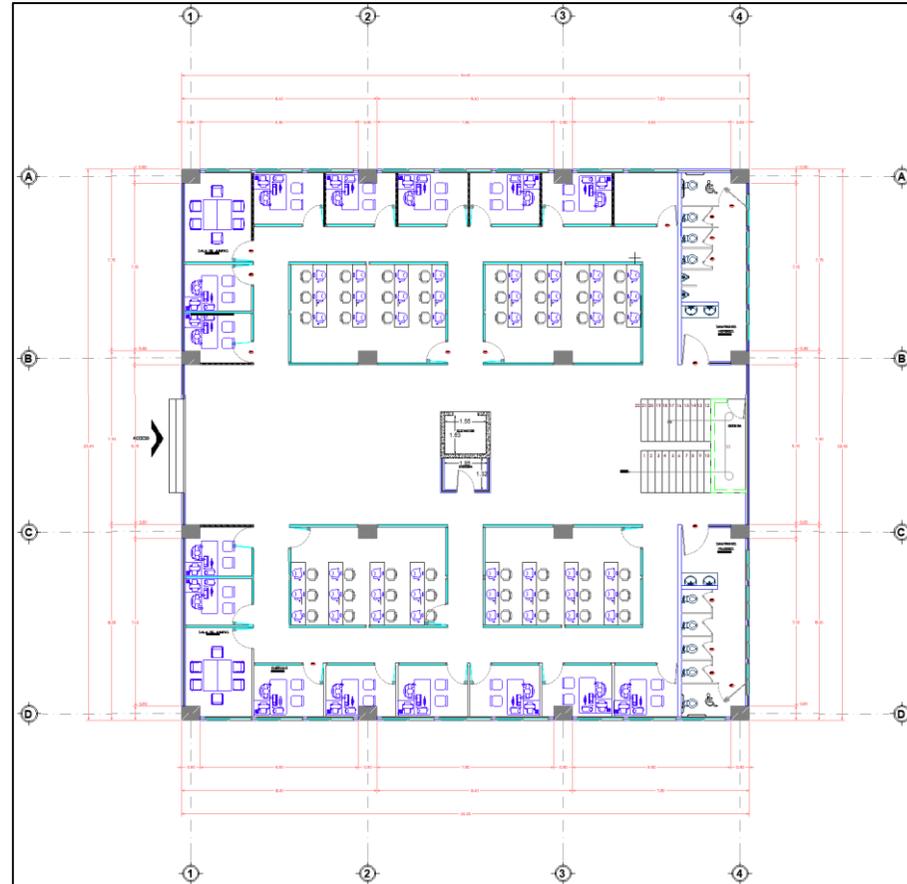


ANEXO 5 PLANO CORTE TRANSVERSAL EDIFICIO MULTIAULA

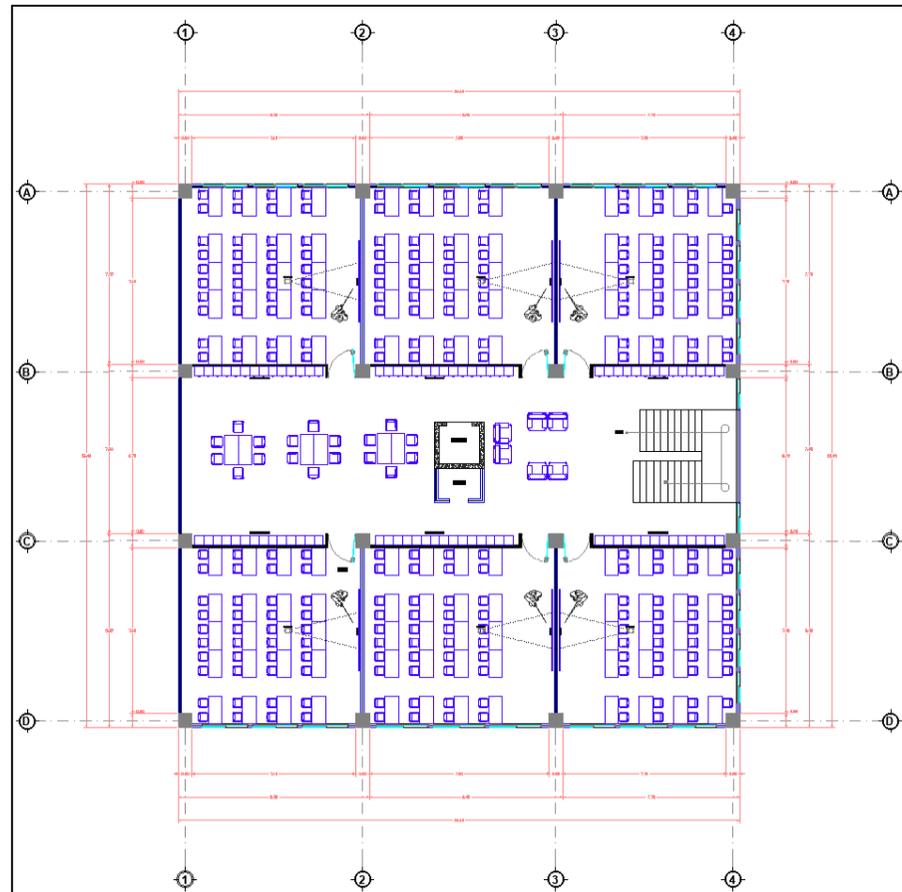


### 3.11 VISTA EN PLANTA EDIFICIO MULTIAULAS DE CAMPUS ACADÉMICO

#### ANEXO 6 PLANO PLANTA BAJA EDIFICIO MULTIAULAS



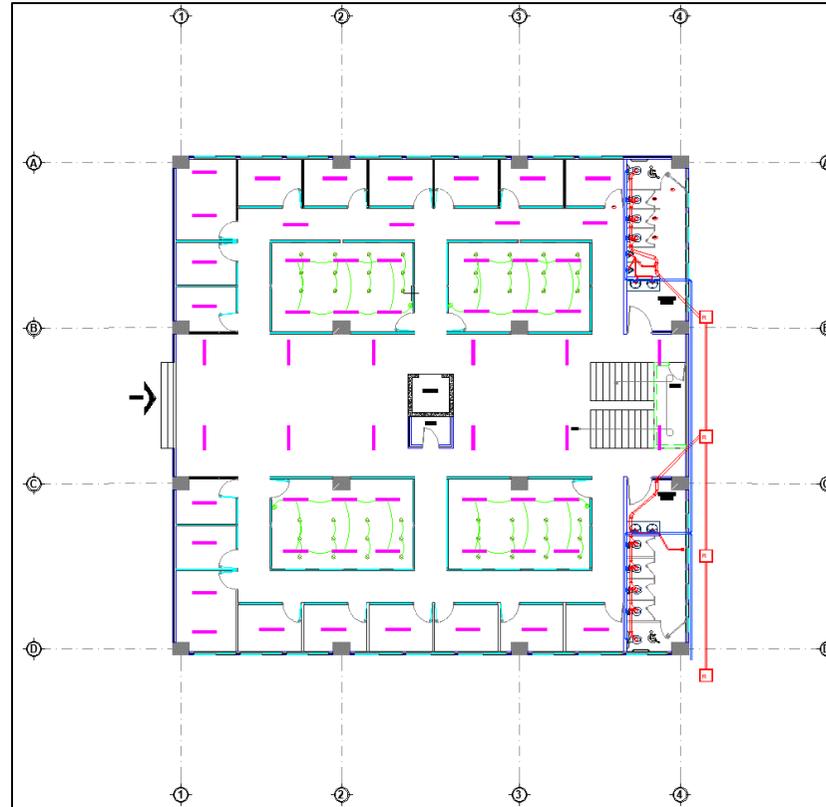
**ANEXO 7 PLANO PRIMERA PLANTA EDIFICIO MULTIAULAS**



3.12

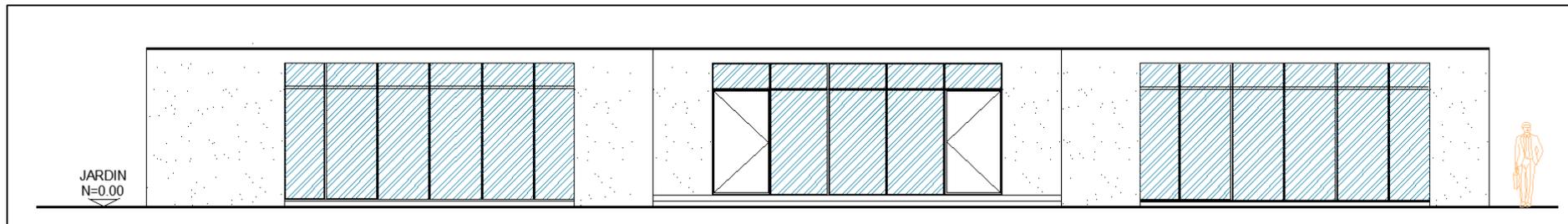
VISTA EN PLANTA AULAS DE CAMPUS – PLANO DE INSTALACION HIDROSANITARIA Y ELECTRICA

ANEXO 8 PLANO DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y ELECTRICAS DE UN AULA EN CAMPUS ACADÉMICO



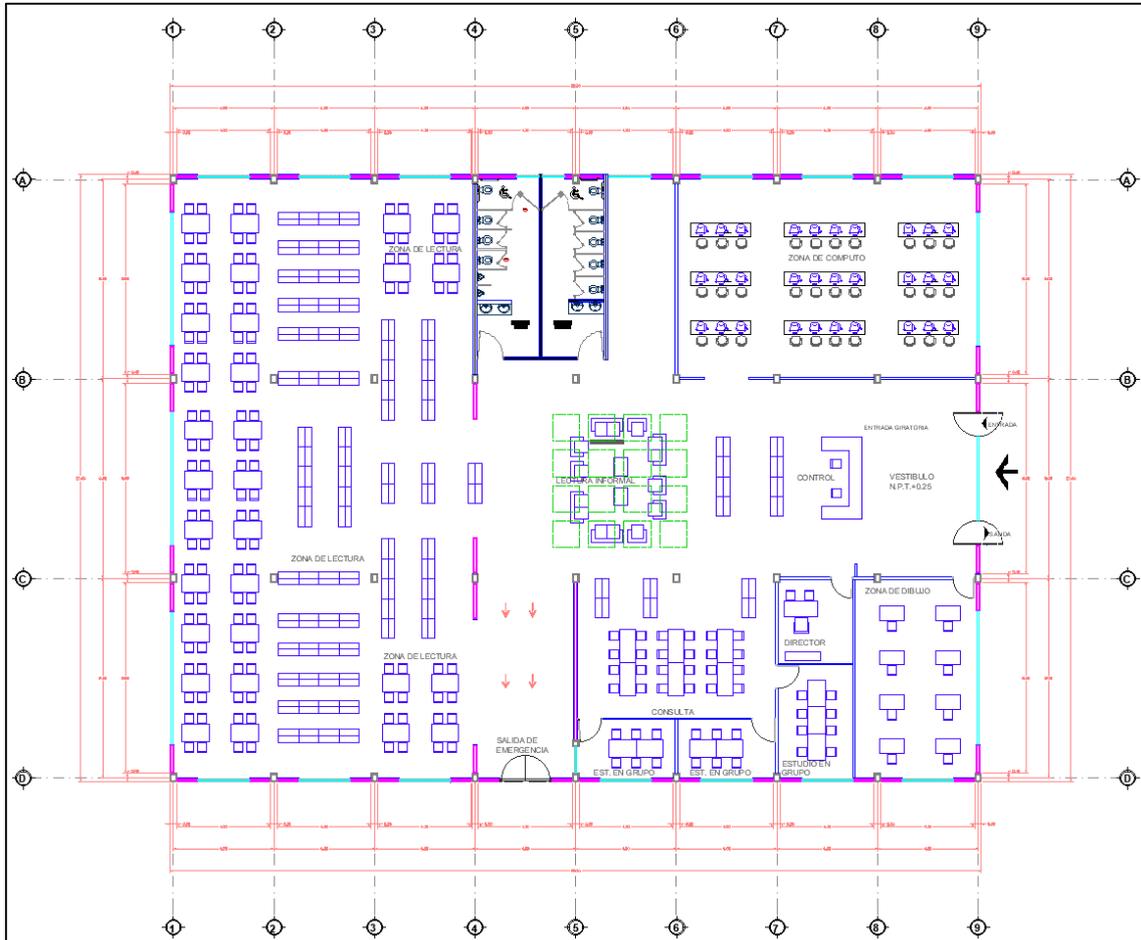
### 3.13 VISTA PRINCIPAL DE BIBLIOTECA DE CAMPUS ACADÉMICO

#### ANEXO 9 FACHADA EXTERIOR DE BIBLIOTECA



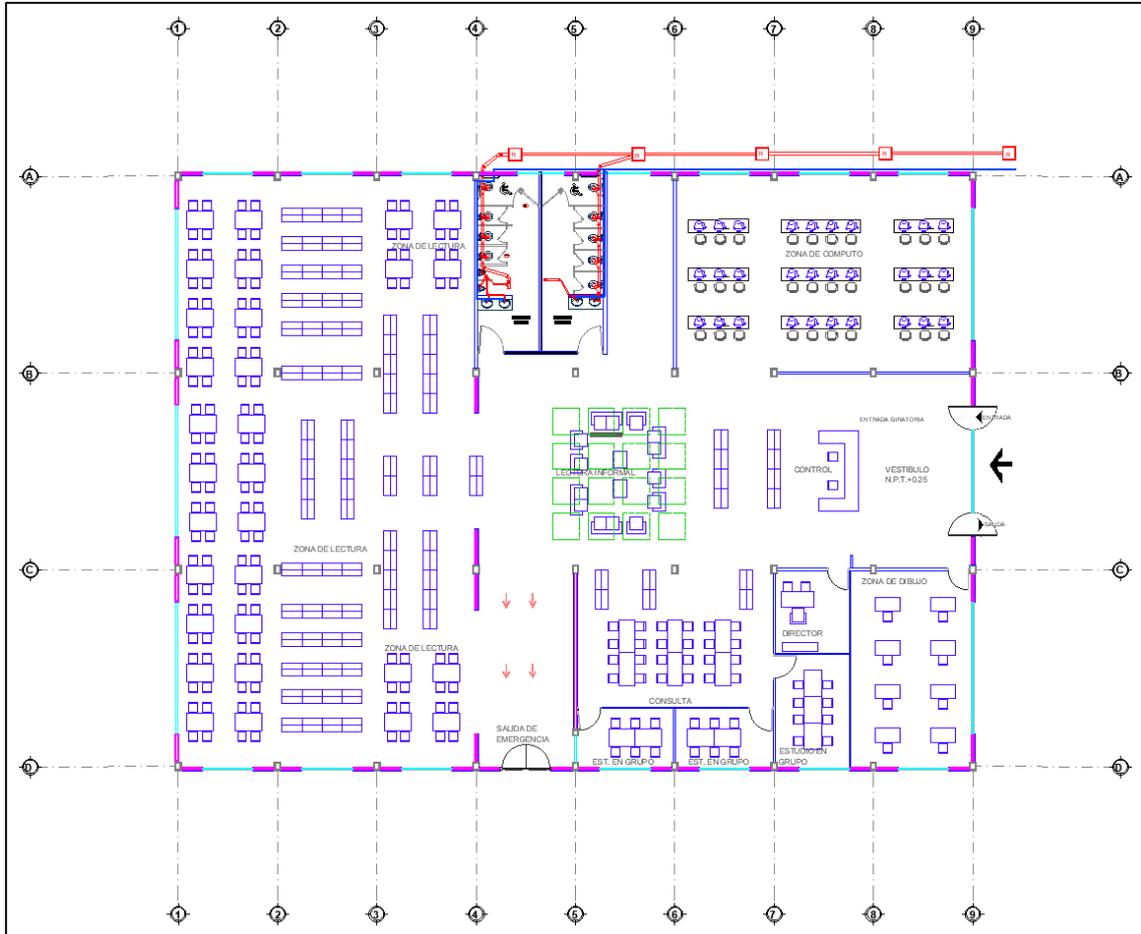
### 3.14 VISTA EN PLANTA BIBLIOTECA DE CAMPUS ACADÉMICO

#### ANEXO 10 PLANO DE VISTA EN PLANTA DE AMBIENTES DE UNA BIBLIOTECA DE CAMPUS ACADÉMICO



### 3.15 VISTA EN PLANTA BIBLIOTECA DE CAMPUS ACADÉMICO – INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y ELÉCTRICAS

#### ANEXO 11 PLANO DE VISTA EN PLANTA DE BIBLIOTECA DE CAMPUS ACADÉMICO - INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y ELECTRICAS



### 3.16 ENCUESTAS RSOBRE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA – ESPOL

Tabla 5

Encuesta realizada a estudiante de ingeniería civil del primer semestre matutino en la ESPOL

INFORMACIÓN SOBRE SU CAMPUS EDUCATIVO						
<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:</b>	ESPOL		<b>JORNADA</b>	MATUTINA	✓	
<b>CARRERA:</b>	INGENIERÍA CIVIL			VESPERTINA		
<b>SEMESTRE:</b>	PRIMER SEMESTRE			NOCTURNO		
CARACTERÍSTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA						
<b>MODALIDAD</b>	PROPIA		<b>MATERIAL</b>	HORMIGÓN	✓	OTRO:
	CONVENIO	✓		MADERA		
	ALQUILADA			METÁLICO		
<b>ZONA</b>	URBANA		<b>DISEÑO</b>	MODERNO		OTRO:
	RURAL			CLÁSICA		
	SEMIURBANO	✓		VINTAGE		
<b>TIPO DE INSTITUCIÓN</b>	TIPO A	TIPO B	TIPO C	TIPO D	TIPO E	
	✓					
ESTANDARES ACORDE A NORMAS TÉCNICAS DE INFRAESTRUCTURA NACIONALES E INTERNACIONALES						
<b>ITEM</b>			<b>SI</b>	<b>NO</b>		
¿CUENTA CON AULAS DESTINADAS A EDUCACIÓN INICIAL?				✓		
¿LA INSTITUCIÓN OFRECE UNA BIBLIOTECA FÍSICA?			✓			
¿CUENTA CON UN ESPACIO PARA REFRIGERIOS?			✓			
¿CUENTA CON UN LABORATORIO?			✓			
¿CUENTA CON UN AULA DE IDIOMAS?			✓			
¿CUENTA CON UN SITIO PARA RESIDENCIA?				✓		

¿CUNETA CON BAÑOS PARA HOMBRES?	✓	
¿CUNETA CON BAÑOS PARA MUJERES?	✓	
¿CUNETA CON BAÑOS PREFERENCIALES?		✓
MEDIOS DE COMPROBACIÓN		
ITEM	SI	NO
¿EL PLANTEL ESTA PENDIENTE DE LOS DIAGNOSTICOS DE INFRAESTRUCTURA REALIZADOS?		✓
¿EL PLANTEL TIENE UN HISTORIAL DE EQUIPAMIENTO?	✓	
¿EL PLANTEL BRINDA EQUIDAD EN LA CALIDAD DE INFRAESTRUCUTRA PARA HOMBRES Y MUJERES?	✓	
¿EL PLANTEL LLEVA EL HISTORIAL DE LOS RECURSOS UTILIZADOS EN INFRAESTRUCTURA?	✓	
¿EL PLANTEL REALIZA UN PLAN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA?		✓
¿EL PLANTEL JUSTIFICA LA GESTIÓN Y RENOVACIÓN DE INFRAESTRUCTURA ACORDE A LAS NECESIDADES INSTITUCIONALES?		✓

**Elaborado por: (JIBAJA VILLA, 2022)**

**Tabla 6**

**Encuesta realizada a estudiante de ingeniería industrial del primer semestre vespertino en la ESPOL**

INFORMACIÓN SOBRE SU CAMPUS EDUCATIVO						
<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:</b>	ESPOL		<b>JORNADA</b>	MATUTINA		
<b>CARRERA:</b>	INGENIERÍA INDUSTRIAL			VESPERTINA		✓
<b>SEMESTRE:</b>	PRIMER SEMESTRE			NOCTURNO		
CARACTERÍSTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA						
<b>MODALIDAD</b>	PROPIA		<b>MATERIAL</b>	HORMIGÓN		OTRO:
	CONVENIO	✓		MADERA		
	ALQUILADA			METÁLICO		
<b>ZONA</b>	URBANA	✓	<b>DISEÑO</b>	MODERNO		OTRO:
	RURAL			CLÁSICA		
	SEMIURBANO			VINTAGE		
<b>TIPO DE INSTITUCIÓN</b>	TIPO A	TIPO B	TIPO C	TIPO D	TIPO E	
	✓					
ESTANDARES ACORDE A NORMAS TÉCNICAS DE INFRAESTRUCTURA NACIONALES E INTERNACIONALES						
<b>ITEM</b>				<b>SI</b>	<b>NO</b>	
¿CUENTA CON AULAS DESTINADAS A EDUCACIÓN INICIAL?					✓	
¿LA INSTITUCIÓN OFRECE UNA BIBLIOTECA FÍSICA?				✓		
¿CUENTA CON UN ESPACIO PARA REFRIGERIOS?				✓		
¿CUENTA CON UN LABORATORIO?				✓		
¿CUENTA CON UN AULA DE IDIOMAS?				✓		
¿CUENTA CON UN SITIO PARA RESIDENCIA?					✓	
¿CUNETA CON BAÑOS PARA HOMBRES?				✓		

¿CUENTA CON BAÑOS PARA MUJERES?	✓	
¿CUENTA CON BAÑOS PREFERENCIALES?		✓
MEDIOS DE COMPROBACIÓN		
ITEM	SI	NO
¿EL PLANTEL ESTA PENDIENTE DE LOS DIAGNOSTICOS DE INFRAESTRUCTURA REALIZADOS?		✓
¿EL PLANTEL TIENE UN HISTORIAL DE EQUIPAMIENTO?	✓	
¿EL PLANTEL BRINDA EQUIDAD EN LA CALIDAD DE INFRAESTRUCUTRA PARA HOMBRES Y MUJERES?	✓	
¿EL PLANTEL LLEVA EL HISTORIAL DE LOS RECURSOS UTILIZADOS EN INFRAESTRUCTURA?	✓	
¿EL PLANTEL REALIZA UN PLAN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA?		✓
¿EL PLANTEL JUSTIFICA LA GESTIÓN Y RENOVACIÓN DE INFRAESTRUCTURA ACORDE A LAS NECESIDADES INSTITUCIONALES?		✓

**Elaborado por: (JIBAJA VILLA, 2022)**

Tabla 7

Encuesta realizada a estudiante de ingeniería industrial de séptimo semestre nocturno en la ESPOL

INFORMACIÓN SOBRE SU CAMPUS EDUCATIVO						
<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:</b>	ESPOL		<b>JORNADA</b>	MATUTINA		
<b>CARRERA:</b>	INGENIERÍA INDUSTRIAL			VESPERTINA		
<b>SEMESTRE:</b>	SEPTIMO SEMESTRE			NOCTURNO		✓
CARACTERÍSTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA						
<b>MODALIDAD</b>	PROPIA	✓	<b>MATERIAL</b>	HORMIGÓN	✓	OTR
	CONVENIO			MADERA		
	ALQUILADA			METÁLICO		
<b>ZONA</b>	URBANA	✓	<b>DISEÑO</b>	MODERNO	✓	OTRO:
	RURAL			CLÁSICA		
	SEMIURBANO			VINTAGE		
<b>TIPO DE INSTITUCIÓN</b>	TIPO A	TIPO B	TIPO C	TIPO D	TIPO E	
		✓				
ESTANDARES ACORDE A NORMAS TÉCNICAS DE INFRAESTRUCTURA NACIONALES E INTERNACIONALES						
<b>ITEM</b>				<b>SI</b>	<b>NO</b>	
¿CUENTA CON AULAS DESTINADAS A EDUCACIÓN INICIAL?					✓	
¿LA INSTITUCIÓN OFRECE UNA BIBLIOTECA FÍSICA?				✓		
¿CUENTA CON UN ESPACIO PARA REFRIGERIOS?				✓		
¿CUENTA CON UN LABORATORIO?				✓		
¿CUENTA CON UN AULA DE IDIOMAS?				✓		
¿CUENTA CON UN SITIO PARA RESIDENCIA?					✓	
¿CUNETAS CON BAÑOS PARA HOMBRES?					✓	
¿CUENTA CON BAÑOS PARA MUJERES?					✓	

¿CUENTA CON BAÑOS PREFERENCIALES?	✓	
<b>MEDIOS DE COMPROBACIÓN</b>		
<b>ITEM</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿EL PLANTEL ESTA PENDIENTE DE LOS DIAGNOSTICOS DE INFRAESTRUCTURA REALIZADOS?		✓
¿EL PLANTEL TIENE UN HISTORIAL DE EQUIPAMIENTO?		✓
¿EL PLANTEL BRINDA EQUIDAD EN LA CALIDAD DE INFRAESTRUCUTRA PARA HOMBRES Y MUJERES?	✓	
¿EL PLANTEL LLEVA EL HISTORIAL DE LOS RECURSOS UTILIZADOS EN INFRAESTRUCTURA?		✓
¿EL PLANTEL REALIZA UN PLAN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA?		✓
¿EL PLANTEL JUSTIFICA LA GESTIÓN Y RENOVACIÓN DE INFRAESTRUCTURA ACORDE A LAS NECESIDADES INSTITUCIONALES?		✓

**Elaborado por: (JIBAJA VILLA, 2022)**

**Tabla 8**

**Encuesta realizada a estudiante de ingeniería civil decimo semestre nocturno en la ESPOL**

INFORMACIÓN SOBRE SU CAMPUS EDUCATIVO						
<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:</b>	ESPOL		<b>JORNADA</b>	MATUTINA		
<b>CARRERA:</b>	INGENIERÍA CIVIL			VESPERTINA		
<b>SEMESTRE:</b>	DECIMO SEMESTRE			NOCTURNO	✓	
CARACTERÍSTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA						
<b>MODALIDAD</b>	PROPIA	✓	<b>MATERIAL</b>	HORMIGÓN	✓	<i>OTRO:</i>
	CONVENIO			MADERA		
	ALQUILADA			METÁLICO		
<b>ZONA</b>	URBANA		<b>DISEÑO</b>	MODERNO		<i>OTRO:</i>
	RURAL	✓		CLÁSICA	✓	
	SEMIURBANO			VINTAGE		
<b>TIPO DE INSTITUCIÓN</b>	<b>TIPO A</b>	<b>TIPO B</b>	<b>TIPO C</b>	<b>TIPO D</b>	<b>TIPO E</b>	
			✓			
ESTANDARES ACORDE A NORMAS TÉCNICAS DE INFRAESTRUCTURA NACIONALES E INTERNACIONALES						
<b>ITEM</b>			<b>SI</b>	<b>NO</b>		
¿CUENTA CON AULAS DESTINADAS A EDUCACIÓN INICIAL?				✓		
¿LA INSTITUCIÓN OFRECE UNA BIBLIOTECA FISICA?			✓			
¿CUENTA CON UN ESPACIO PARA REFRIGERIOS?			✓			
¿CUENTA CON UN LABORATORIO?				✓		
¿CUENTA CON UN AULA DE IDIOMAS?				✓		
¿CUENTA CON UN SITIO PARA RESIDENCIA?				✓		
¿CUNETA CON BAÑOS PARA HOMBRES?			✓			
¿CUENTA CON BAÑOS PARA MUJERES?				✓		

¿CUENTA CON BAÑOS PREFERENCIALES?		✓
<b>MEDIOS DE COMPROBACIÓN</b>		
<b>ITEM</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿EL PLANTEL ESTA PENDIENTE DE LOS DIAGNOSTICOS DE INFRAESTRUCTURA REALIZADOS?		✓
¿EL PLANTEL TIENE UN HISTORIAL DE EQUIPAMIENTO?		✓
¿EL PLANTEL BRINDA EQUIDAD EN LA CALIDAD DE INFRAESTRUCUTRA PARA HOMBRES Y MUJERES?		✓
¿EL PLANTEL LLEVA EL HISTORIAL DE LOS RECURSOS UTILIZADOS EN INFRAESTRUCTURA?		✓
¿EL PLANTEL REALIZA UN PLAN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA?		✓
¿EL PLANTEL JUSTIFICA LA GESTIÓN Y RENOVACIÓN DE INFRAESTRUCTURA ACORDE A LAS NECESIDADES INSTITUCIONALES?		✓

**Elaborado por: (JIBAJA VILLA, 2022)**