



**UNIVERSIDAD
DE GUANAJUATO**
CAMPUS GUANAJUATO

DIVISIÓN DE ARQUITECTURA ARTE Y DISEÑO
**PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO
PARA EL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA DE
LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO**

**TRABAJO DE TITULACION EN LA MODALIDAD
DE TALLER TERMINAL QUE PARA OBTENER
EL TITULO DE LICENCIADO EN ARQUITECTURA
PRESENTA ERICK EDUARDO ROMERO RODRIGUEZ**





**UNIVERSIDAD
DE GUANAJUATO**

CAMPUS GUANAJUATO

**DIVISIÓN DE ARQUITECTURA ARTE Y DISEÑO
PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO
PARA EL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA DE
LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO**

**TRABAJO DE TITULACION EN LA MODALIDAD
DE TALLER TERMINAL QUE PARA OBTENER
EL TITULO DE LICENCIADO EN ARQUITECTURA
PRESENTA ERICK EDUARDO ROMERO RODRIGUEZ**

MIEMBROS DEL JURADO:

DIRECTOR: MDGPL. JORGE ENRIQUE CABREJOS MORENO

CODIRECTOR: DRA. GLORIA CARDONA BENAVIDES

ASESOR: MTRO. JUAN MARTIN AGUILERA MORALES



AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer en primer lugar a mis padres por orientarme e impulsarme todo el tiempo a lograr cosas importantes en vida y que me sirvan para ser una mejor persona, así como a mis hermanos por apoyarme siempre en todos mis proyectos, a mis compañeros que con su carisma y palabras de apoyo me impulsaron a no renunciar y a dar mi mejor esfuerzo. Le doy crédito a mis profesores por poder realizar este trabajo, gracias a su tiempo y guía es que esto fue posible, espero que este trabajo corresponda toda la confianza y apoyos que recibí de su parte durante toda la carrera.

Contenido

1.	INTRODUCCIÓN	3
1.1	OBJETIVO	4
1.2	JUSTIFICACIÓN.....	4
1.3	ALCANCES DE LA PROPUESTA DE DISEÑO.....	5
2	MARCO TEÓRICO.....	5
2.1	POSICIÓN ARQUITECTÓNICA O LINEAMIENTOS TEÓRICOS	5
2.2	ARQUITECTURA EN EL SIGLO SIGLO XXI	5
2.3	ASPECTOS NORMATIVOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO.....	7
2.4	ANÁLISIS DE LA DEMANDA EN LA CARRERA EN ARQUITECTURA	9
2.5	PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARREA DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO	10
2.5.1	ORGANIGRAMA.....	11
2.6	ANÁLISIS DE ÁREAS DEL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO.....	12
2.7	CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	14
2.8	ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS EXITOSOS DE EDIFICIOS	16
2.9	ANÁLISIS DE PROGRAMAS EDUCATIVOS.....	19
2.9.1	PROGRAMA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.....	20
2.9.2	PROGRAMA DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE	21
2.9.3	PROGRAMA DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA.....	24
2.9.4	CONCLUSIÓN DE ANÁLISIS DE ESPACIOS CON BASE EN PROGRAMAS EDUCATIVOS	27
3	MARCO HISTÓRICO	28
3.1	DELIMITACIÓN TEMPORAL.....	28
3.2	DELIMITACIÓN ESPACIAL.....	28
3.3	HISTORIA DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO.....	28
3.4	PLANOS DEL EDICIO ACTUAL DEL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA	32
3.5	LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO DEL INMUEBLE ACTUAL	33
3.6	USUARIO	35
3.7	UBICACIÓN	36



3.8	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO Y SU ENTORNO	37
3.9	REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL PREDIO Y DEL ENTORNO.....	38
4	DIAGNÓSTICO.....	39
4.1	ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO.....	39
4.2	ELEMENTOS ABIÓTICOS	39
4.3	ELEMENTOS BIÓTICOS.....	40
4.4	FACTORES BIOCLIMÁTICOS	41
4.5	INFRAESTRUCTURA URBANA DEL SITIO PROPUESTO PARA LA CONSTUCION DEL NUEVO INMUEBLE DEL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA	48
5	ASPECTOS PRELIMINARES DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	48
5.1	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	48
6	PROPUESTA	50
6.1	CRITERIOS PROYECTUALES.....	50
6.2	DIAGRAMAS	51
7.	PLANOS DE LA PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA EL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO	52

1. INTRODUCCIÓN

EL presente trabajo tiene como finalidad el generar una propuesta de diseño arquitectónico para el Departamento de Arquitectura de la Universidad de Guanajuato, esta propuesta se fundamentará en un análisis teórico que contemple las necesidades de los usuarios como punto focal del diseño, generando propuestas que satisfagan las necesidades de la mejor forma posible generando una sensación de confort.

De igual forma se analizarán los aspectos más importantes buscando así generar una propuesta que cumpla con la demanda de jóvenes aspirantes a corto y mediano plazo, con posibilidades de ampliación para la demanda a largo plazo. Evaluando la demanda actual y el número de aspirantes para generar proyecciones, para de esta forma poder generar una propuesta más acorde a las nuevas necesidades, sin dejar de lado el mejoramiento de áreas y espacios de trabajo diseñando a futuro, estudiando los nuevos planes de estudio de algunas de las escuelas más renombradas de arquitectura. De esta forma se la comparativa entre escuelas generara una conclusión de las principales necesidades que presentan los estudiantes de arquitectura.

Teniendo así un antecedente que permita analizar de forma más precisa el inmueble en el que actualmente reside la universidad, y poder entender mejor las fortalezas y carencias del mismo, esto con la finalidad de poder contemplar soluciones de diseño que sean de valor para considerar en la futura propuesta.

Eventualmente se analizará la ubicación propuesta para ubicar la propuesta arquitectónica, contemplando su topografía, el paisaje y los elementos tanto bióticos como abióticos, la infraestructura urbana con la que cuenta. Considerando así estos elementos para generar una propuesta conceptual y posteriormente una propuesta de diseño arquitectónico.

Analizarè las condiciones actuales en las que se encuentra el inmueble en el que actualmente reside el Departamento de Arquitectura de la Universidad de

Guanajuato, con el objetivo de generar una propuesta de diseño, que solucione la gran mayoría de los inconvenientes que presenta el actual inmueble.

1.1 OBJETIVO

Realizar una propuesta arquitectónica para el edificio del Departamento de Arquitectura de la Universidad que satisfaga las necesidades actuales a corto y mediano plazo con posibilidad de ampliación a futuro, con el objeto de prestar un mejor servicio a las futuras generaciones de jóvenes aspirantes a arquitectos.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Actualmente el inmueble donde se ubica el Departamento de Arquitectura se ve muy limitado debido a que los espacios de este edificio no fueron diseñados para ese fin, lo cual genera una sensación de falta de confort en los usuarios de estos espacios, los principales problemas los vemos en la falta de accesibilidad para personas de la tercera edad o con una discapacidad física, debido a la cantidad de escalera que presenta el edificio actual, la falta de ventilación y luz natural en los espacios destinados para que los estudiantes tomen sus clases. Esto genera que los espacios tengan un consumo energético mayor. La falta de tomas de corriente es una necesidad que se ha incrementado en los últimos años debido al gran auge de programas de computación relacionados con la arquitectura y diseño, y a que los alumnos ahora cuentan con una computadora portátil, los alumnos se ven forzados a compartir las tomas, y a sobre cargar las mismas, lo que pone en riesgo las instalaciones propias del inmueble.

El principal problema que presenta el Departamento de Arquitectura, es la falta de espacios que puedan cubrir la demanda siempre creciente de alumnos, la cual aumenta durante cada periodo de inscripciones, recientemente se han realizado ampliaciones en cuanto al área administrativa, pero estas no presentan ninguna solución a largo plazo, por lo que sigue existiendo la necesidad de contar con un

edificio que cubra con la demanda actual y que proporcione espacios confortables para los usuarios y al alcance de todas las personas sin importar su condición física.

1.3 ALCANCES DE LA PROPUESTA DE DISEÑO

En cuanto a los límites y alcances que pretendo alcanzar en este presente trabajo está el realizar una propuesta arquitectónica que cuente con las instalaciones necesarias para prestar un mejor servicio a los estudiantes de la carrera de Arquitectura de la Universidad de Guanajuato.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 POSICIÓN ARQUITECTÓNICA O LINEAMIENTOS TEÓRICOS

Para fines de análisis y toma de decisiones en el proyecto se parte del concepto de Arquitectura. Entendiendo a esta como una disciplina que actualmente está cambiando y con ello se ha vuelto más compleja de estudiar, sin embargo se busca ahora la manera de adaptarse para entender sus necesidades.

2.2 ARQUITECTURA EN EL SIGLO XXI

La Arquitectura toma un papel muy importante en la sociedad puesto que es una manera de reflejar la vida de las personas, no está estática siempre va evolucionando para adaptarse a las necesidades que se presentan en la época, es decir siempre está en constante cambios de no ser así se convierte en un lugar en desuso, pierde su vida y con ello la razón de su existencia.

Es importante entender que la Arquitectura actualmente está enfrentado un problema, pues no ha podido en su totalidad adaptarse a este nuevo siglo y es por ello que está perdiendo su valor.

Juan Luis Burke indica que la arquitectura, vista como una disciplina social y humanista, ha sido desde el arrompimiento de la modernidad víctima de un lento pero seguro desprendimiento de sus dimensiones espirituales y filosóficas.

“En su lugar, se ha dado paso a una actividad que obedece a los principios y razonamientos del mercado, regido éste por el capitalismo salvaje que caracteriza a nuestra época. Por lo anterior, esta gran disciplina ha terminado por ser disminuida a poco más que mercancía inmobiliaria, con un valor comercial y monetario fijo, pero sin fundamentos filosóficos convincentes que apoyen su existencia ni, por tanto, la labor creativa de los arquitectos”.¹

Hablando entonces de la contemporaneidad de la arquitectura se ha citado a Rem Koolhaas quien expone a los arquitectos como autores de que la arquitectura no sea más que un negocio.

“Se elabora en las diez mil oficinas de arquitectura de las que nadie ha oído hablar, cada una de ellas vibrantes y con una fresca inspiración. Presumiblemente más modestos que los de sus colegas más conocidos, estos estudios están vinculados a través de una conciencia colectiva que les indica que hay algo erróneo en la arquitectura, y que sólo mediante sus esfuerzos puede ser rectificado. La fuerza de los números les da una espléndida y reluciente arrogancia. Diseñan sin vacilación.”²

De manera general, antes del siglo XVIII la arquitectura era una actividad que tenía como fin último reflejar la conexión entre el hombre y su universo, la arquitectura hoy en día es tratada como objeto de diseño (arquitectura de autor), lo cual es equivalente a decir que es poco más que una moda. Es una demostración arrogante de los logros técnicos en materia de construcción, y poco más que forma vacua.

¹ Burke, Juan Luis, “*Replicante, Crítica de la arquitectura contemporánea*”, septiembre 2011, (recuperado 04 junio 2016), [on line] dirección URL: <http://revistareplicante.com/critica-a-la-arquitectura-contemporanea/>

² Rem Koolhaas, *Ciudad Genérica*, GUSTAVO GILI, 2006.

Con esto se pretende llegar a comprender que los arquitectos de esta nueva generación tienen que empezar una nueva forma de concebir la arquitectura, que no se pierdan la filosofía y los sustentos teóricos, sin olvidar que las tecnologías son herramientas para su construcción y que la administración económica es el medio para llegar a su fin último (satisfacer las necesidades de los usuarios).

Para ello se debe comenzar por pensar la arquitectura, esta formación se proporciona en las escuelas pues es ahí donde se dan los conocimientos para tener la capacidad de resolver problemas, este espacio debe resguardar la filosofía e inculcarla con valores y al mismo tiempo debe tener una relación directa con el mundo exterior de tal manera que sea un trabajo en conjunto. En conclusión, existe esa necesidad de renovar las escuelas de arquitectura porque de esta se comenzará a resolver las problemáticas de tal manera que nos podamos adaptar a la nueva época.

2.3 ASPECTOS NORMATIVOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

Misión, Valores y Principios Rectores de la Universidad de Guanajuato

La misión del Campus Guanajuato no puede ser otra que la de nuestra Casa de Estudios.

Esa misión que a continuación se describe, debe reflejarse en nuestro actuar cotidiano.

En la Universidad, en un ambiente abierto a la libre discusión de las ideas, se procurará la formación integral de las personas y la búsqueda de la verdad, para la construcción de una sociedad libre, justa, democrática, equitativa, con sentido humanista y conciencia social. En ella regirán los principios de libertad de cátedra, libre investigación compromiso social y prevalecerá el espíritu crítico, pluralista, creativo y participativo Para coadyuvar al logro de la Misión

de nuestra Universidad, el Campus Guanajuato se rige por los valores institucionales que orientan el ser y el quehacer de cada uno de sus miembros. Los principales valores establecidos son la verdad, la libertad, el respeto, la responsabilidad y la justicia.

“A ellos se unen un conjunto de principios rectores derivados de la misión y que se vinculan a la libertad en su sentido académico (de cátedra, de investigación), al espíritu que debe primar en todo universitario (crítico, creativo, pluralista y participativo), al compromiso social, y, como un principio transversal, la calidad que caracterizará a cualquier actividad que realice la Institución”.³

Visión del Campus Guanajuato

En el año 2020, el Campus Guanajuato, por su diversidad disciplinar consolidada y su espíritu de comunidad contribuye determinantemente en el cumplimiento de la visión institucional. Para tal efecto, centramos nuestros esfuerzos en los siguientes ÁMBITOS DE FOCALIZACIÓN:

1. Egresados: agentes de cambio por su sólida formación integral.
2. Innovación, investigación y desarrollo tecnológico de impacto para la sustentabilidad.
3. Identidad con la sociedad y fortalecimiento de sus entornos culturales.⁴

Estrategias de desarrollo del Campus Guanajuato

³ PLADECG, <http://www.ugto.mx/images/pdf/pladi/PLADECG.pdf>

⁴ ídem

La materialización del enfoque antes mencionado se sustenta en seis estrategias de desarrollo que nos hemos planteado en el Campus Guanajuato, que son:

1. Ampliación y Diversificación de la oferta educativa
2. Desarrollo del Personal Académico
3. Desarrollo Integral del Alumno
4. Mejora de la Calidad en el Desarrollo de las Funciones Sustantivas
5. Fortalecimiento de la Identidad Universitaria
6. Impulso a la gestión⁵

2.4 ANÁLISIS DE LA DEMANDA EN LA CARRERA EN ARQUITECTURA

La carrera de Arquitectura de la Universidad de Guanajuato actualmente, contempla dos periodos de ingreso de estudiantes, uno a mitad de año y uno a finales, en verano se abren tres grupos de un promedio de 30 a 35 estudiantes por grupo, mientras que en invierno el número de estudiantes aceptados es de 35, queda claro pues que los 140 estudiantes que son aceptados anualmente, no satisfacen la demanda que presentan, el numero promedio de estudiantes por periodos supera los 100 estudiantes, por lo que la demanda de ingreso a la carrera es más de diez veces mayor al ingreso de estudiantes que la escuela puede aceptar.

⁵ ídem



2.5 PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

El plan de estudios (1992), modificado en 2005 está integrado por 70 materias y un total de 394 créditos; su modalidad es por sistema de créditos; sus períodos escolares son semestrales; y, la promoción a nuevo ingreso es anual (agosto).⁶

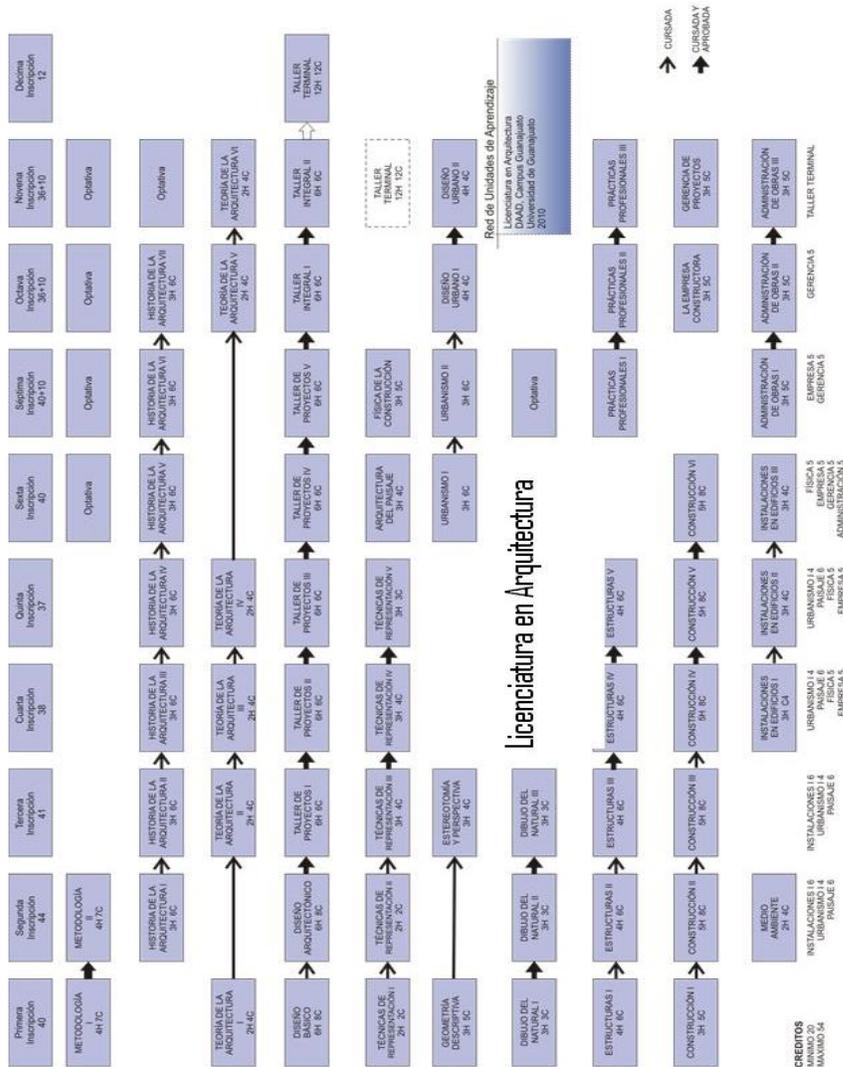


Tabla 1 Plan de Estudios de la Universidad de Guanajuato. Dividido por semestres y materias, indicando el valor de créditos por materia y el número de horas. Consultado en el Departamento de Arquitectura.



2.5.1 ORGANIGRAMA

A continuación, se representa de manera gráfica la estructura de la institución, en la cual se muestran las relaciones entre sus diferentes partes y la función de cada una de ellas, así como de las personas que trabajan en las mismas.

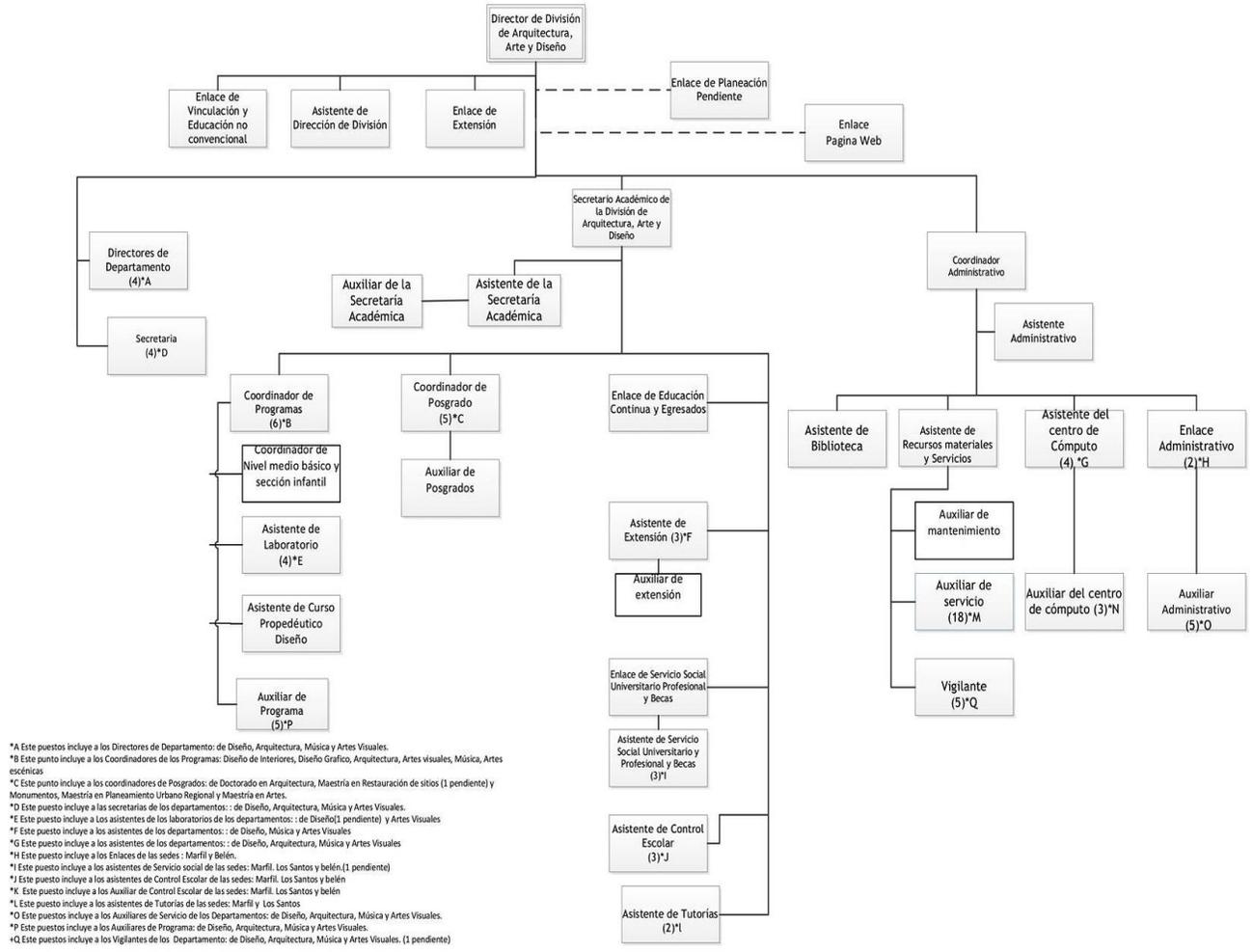


Ilustración 1 Organigrama División de Arquitectura, Arte y Diseño, en el que se representa el nivel del cargo con los que actualmente cuenta el Departamento de Arquitectura. Consultado en el Departamento de Arquitectura.

2.6 ANALISIS DE ÁREAS DEL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

Mediante realización en sitio se pudo determinar las áreas que actualmente ocupan los espacios con los que cuenta el actual inmueble del Departamento de Arquitectura, esto con la finalidad de conocer las dimensiones promedio que ocupan estas áreas y considerarlas en la nueva propuesta de diseño.

Análisis de áreas	
Administración	
Director	30m ²
Secretaria	10m ²
Coordinador de programas	15m ²
Asistente de cursos propedéuticos	15m ²
Auxiliar de programas	15m ²
Coordinador de posgrados	15m ²
Auxiliar de posgrados	15m ²
Enlace de educación	15m ²
Enlace servicio social y profesional.	15m ²
Asistente de control escolar	15m ²
Asistente de tutorías	15m ²
Coordinador administrativo	15m ²
Asistente de biblioteca	15m ²
Asistente del centro de computo	15m ²
Vigilante	15m ²
Docentes	
Tiempo completo 25	600m ²



Medio tiempo 30 (sala de maestros, área de trabajo)	100m ²
Baños	36m ²
Alumnos	
Aulas teóricas	50m ²
Talleres	100m ²
Baños	180m ²
Cafetería	
Área de mesas	350m ²
Baños	50m ²
Biblioteca	
Área de trabajo	200m ²
Área de libros	200m ²
Baños	12m ²

Tabla 2 Análisis de áreas. Fuente propia a partir de mediciones.

Una vez que se conocen las dimensiones actuales del inmueble es posible, dimensionar una propuesta, en base a las diferentes carencias o falta de espacios que presenta el inmueble actual.

2.7 CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA

Para poder entender el problema que se va a resolver, como primera acción se lleva a cabo el proceso de caracterización, que tiene como finalidad considerar todas las características que lo rodean, y de esta manera sentar las bases para realizar un examen crítico sobre su naturaleza y contenido, a esta acción se le denomina “Secuencia de Laswell”: y trata, de un cuestionamiento básico que refiere los términos del problema y pretende aclararlos y definirlos para sentar las bases de la investigación.⁷

Este método consiste en realizar un auto cuestionamiento en la base de las preguntas. ¿Qué es lo que se realizará?, ¿Cómo funciona?, ¿Por qué se realizará?, ¿Para quién se realizará?, ¿Dónde se realizará? Por medio de esta secuencia se caracterizará el problema y con esto se estará delimitando los alcances del proyecto.

¿Qué es lo que se realizará?

Una nueva propuesta arquitectónica en la ciudad de Guanajuato para el Departamento de Arquitectura.

¿Cómo funciona?

Generando un espacio que cumpla con las necesidades exigidas por los usuarios, así como con las normativas actuales y las exigencias a futuro.

⁷ Zárate, R. M. (2008). Metodología de Investigación Aplicada a Trabajos Terminales en Arquitectura, México.

¿Qué se realizará?

Una escuela que resuelva las demandas actuales, que preste instalaciones dignas y confortables a los alumnos profesores y al personal administrativo que labore en ella.

¿Para qué se realizará?

Para cubrir la demanda de ingresos semestrales, generar espacios accesibles a todo tipo de personas sin importar su condición física, y aumentar el nivel y la reputación de la escuela.

¿Para quién se realizará?

En primer término, para todos aquellos estudiantes que, por falta de cupo, se ven en la necesidad de posponer sus estudios.

¿Dónde se realizará?

En la ciudad de Guanajuato capital en las inmediaciones del campus DCEA a un costado del actual Edificio de Artes.

2.8 ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS EXITOSOS DE EDIFICIOS

Academia Evelyn Grace

La estratégica ubicación del sitio dentro de las dos principales zonas residenciales, naturalmente, da la forma construida para que sea un todo coherente. La construcción supone un fuerte carácter urbano y de identidad para ser legible tanto a la zona local como a los vecinos. El proyecto ofrece un ambiente de aprendizaje que es espacialmente tranquilizador, así como capaz de involucrar a los estudiantes de una manera activa. El diseño del edificio se basa para crear un ambiente sano como un medio de rutinas de enseñanza progresiva.⁸

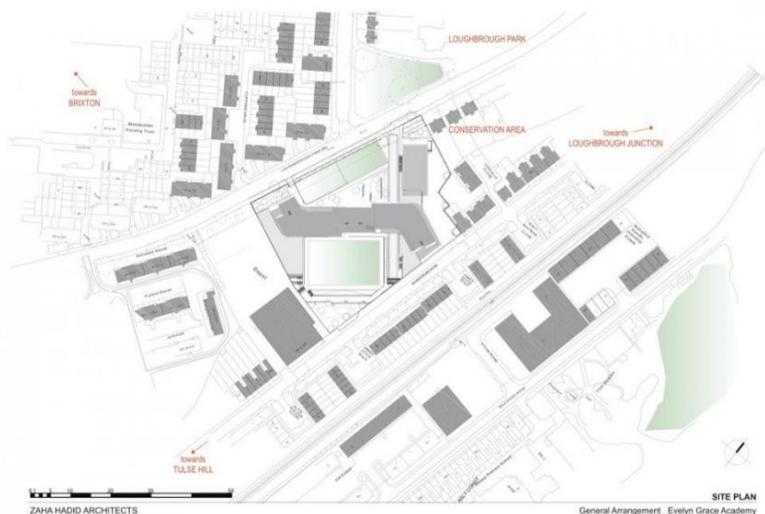


Ilustración 2 Academia Evelyn Grace / Zaha Hadid.Planya arquitectónica, donde se muestran el diseño del conjunto así como su relación de espacios tanto internos como externos. Consultado en recuperado 08 junio 2016, http://www.archdaily.mx/mx/02-65179/academia-evelyn-grace-zaha-hadid?ad_medium=widget&ad_name=navigation-next

Acorde con el ideario educativo de “escuelas dentro de escuelas”, el diseño crea patrones naturales de la segregación dentro de espacios muy funcionales que entregan identidad a cada una de las cuatro escuelas más pequeñas, tanto interna como externamente. Estos espacios presentan ambientes generosos con niveles máximos de luz natural, ventilación y texturas discretas y duraderas. Los espacios

⁸ Archdaily, Karina Duque, recuperado 08 junio 2016, http://www.archdaily.mx/mx/02-65179/academia-evelyn-grace-zaha-hadid?ad_medium=widget&ad_name=navigation-next

colectivos compartidos por todas las escuelas están previstas para fomentar la comunicación social dentro de una clara jerarquía de los nodos de agregación natural que tejen el amplio alojamiento previsto.⁹

Del mismo modo, los espacios exteriores en la residencia, con el fin de generar un entorno que fomente la interacción, serán sometidos a distintas capas para la creación de espacios sociales informales y enseñanza de distintos niveles sobre la base de la convergencia de múltiples funciones.¹⁰

Los alumnos de las escuelas intermedias entran directamente a cada una de sus respectivas dos escuelas a las terrazas de la primera planta. No hay ningún requisito para que los alumnos de enseñanza media puedan utilizar cualquiera de las escaleras principales (excepto en una vía de escape condición) evitando así la interacción con las otras escuelas.

A las dos escuelas superiores se accede por separado a través de la escalera del tercer piso. A la segunda escuela superior se accede desde la primera planta a través de su propia terraza. A la primera escuela superior se accede desde la esquina suroeste del sitio a nivel del suelo.¹¹



Ilustración 3 Academia Evelyn Grace / Zaha Hadid Consultado en recuperado 08 junio 2016, http://www.archdaily.mx/mx/02-65179/academia-evelyn-grace-zaha-hadid?ad_medium=widget&ad_name=navigation-next

El Centro Roberto Garza Sada de Arte, Arquitectura y Diseño de la Universidad de Monterrey

Tadao Ando es uno de los arquitectos japoneses más relevantes de la escena mundial de la arquitectura, se debe a su constante trabajo con el hormigón

⁹ ídem

¹⁰ ídem

¹¹ ídem

aparente, su tratamiento sensible de la luz natural y su fuerte compromiso con la naturaleza. Este arquitecto ha contribuido con grandes piezas arquitectónicas alrededor del mundo y en el caso de Latinoamérica ha dejado huella en México con el diseño y construcción del Centro Roberto Garza Sada de la Universidad de Monterrey, ubicado en el estado de Nuevo León.¹²

El edificio de la Universidad de Monterrey se presenta como un espacio de bienvenida y, a la vez, como un hito arquitectónico, un acceso y un ámbito de docencia e invención: un umbral hacia la creación. Cuando nos aproximamos a este edificio masivo y poderoso, integrado por un volumen de concreto aparente de perfil rectangular, entendemos que diversos son los acercamientos que podemos tener para comprenderlo en toda su extensión.¹³



Ilustración 4 El Centro Roberto Garza Sada de Arte, Arquitectura y Diseño de la Universidad de Monterrey, vista exterior. recuperado 8 de junio de 2016, <http://www.archdaily.mx/mx/02-377904/tadao-ando-y-el-centro-roberto-garza-sada-de-arte-arquitectura-y-diseno-de-la-universidad-de-monterrey>

La creatividad y la libertad expresiva quedan patentes al revisar con cuidado las características del inmueble. En efecto, al cuerpo geométrico ortogonal del edificio el arquitecto le cavó un amplio espacio inferior, para con ello afirmar la idea de pórtico. El edificio busca, con este gesto contundente y vigoroso, un gesto plasmado en concreto, dar la bienvenida a alumnos, profesores y visitantes como

¹² Archdaily, Daniela Cruz, recuperado 8 de junio de 2016, <http://www.archdaily.mx/mx/02-377904/tadao-ando-y-el-centro-roberto-garza-sada-de-arte-arquitectura-y-diseno-de-la-universidad-de-monterrey>

¹³ Ídem

uno más de los símbolos de la Universidad de Monterrey. La singular apertura se muestra como si una mano poderosa hubiese levantado el pesado cortinaje de concreto, plegándolo en el esfuerzo por marcar un amplio umbral para ingresar al conjunto universitario. Resulta así una compleja superficie geométrica, que los constructores han llamado «vela», por su relación con el velamen de las embarcaciones, y que se vale del triángulo y del paraboloides para lograr un escalonamiento que se va adaptando para ser a la vez arco de ingreso y techumbre.¹⁴



Ilustración 5 El Centro Roberto Garza Sada de Arte, Arquitectura y Diseño de la Universidad de Monterrey, vista exterior del auditorio situado debajo del inmueble. Recuperado 8 de junio de 2016, <http://www.archdaily.mx/mx/02-377904/tadao-ando-y-el-centro-roberto-garza-sada-de-arte-arquitectura-y-diseno-de-la-universidad-de-monterrey>

2.9 ANÁLISIS DE PROGRAMAS EDUCATIVOS

En cuanto al análisis de programas educativos he optado por analizar a cuatro de las principales universidades tanto nacional como internacionalmente con el fin de analizar los puntos más importantes de cada uno de estos programas y poder generar una propuesta más actualizada y acorde a las necesidades tanto actuales como futuras.

¹⁴ Ídem



2.9.1 PROGRAMA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Debido a al prestigio y nivel de calidad que sustenté la Universidad Nacional Autónoma de México, resulta un referente a la hora de hablar de universidades en México, esto sumado a la gran influencia que tuvo en la creación del departamento de Arquitectura de la Universidad de Guanajuato fueron los motivos, por los que decidí incluirla en este análisis.

Total de asignaturas: 51 · Obligatorias: 39 · Optativas: 12 · Total de créditos: 392 · Obligatorios: 344 · Optativos: 48

PRIMER SEMESTRE			SEXTO SEMESTRE		
CLAVE	CRÉDITOS	ASIGNATURA			
1130	04	Introducción Histórico Crítica	1630	19	Taller de Arquitectura VI
1131	04	Teoría de la Arquitectura I	1631	04	Instalaciones III
1132	22	Taller de Arquitectura I	1632	06	Sistemas Estructurales VI
1133	04	Matemáticas Aplicadas	1633	04	Administración II
1134	06	Sistemas Estructurales I	1636	03	Extensión Universitaria IV
SEGUNDO SEMESTRE					Optativa
1230	04	Arquitectura en México. Siglo XX	SEPTIMO SEMESTRE		
1231	04	Teoría de la Arquitectura II	1730	21	Taller de Arquitectura VII
1232	25	Taller de Arquitectura II	1731	04	Administración III
1233	04	Matemáticas Aplicadas II			Optativa
1234	06	Sistemas Estructurales II			Optativa
TERCER SEMESTRE					Optativa
1330	04	Arquitectura, Ambiente y Ciudad I	OCTAVO SEMESTRE		
1331	04	Arquitectura Mesoamericana	1830	21	Taller de Arquitectura VIII
1332	04	Teoría de la Arquitectura III			Optativa
1333	25	Taller de Arquitectura III			Optativa
1334	04	Instalaciones I			Optativa
1335	06	Sistemas Estructurales III			Optativa
1336	03	Extensión Universitaria I	NOVENO SEMESTRE		
CUARTO SEMESTRE			1930	10	Seminario de Titulación I
1430	04	Arquitectura, Ambiente y Ciudad II			Optativa
1431	04	Arquitectura en México. Siglos XVI al XVIII			Optativa
1432	04	Teoría de la Arquitectura IV			Optativa
1433	25	Taller de Arquitectura IV			Optativa
1434	04	Instalaciones II	DECIMO SEMESTRE		
1435	06	Sistemas Estructurales IV	2030	10	Seminario de Titulación II
1436	03	Extensión Universitaria II	2031	15	Práctica Profesional Supervisada
QUINTO SEMESTRE					
1530	04	Diseño Urbano Ambiental			
1531	04	Arquitectura en México. Siglo XIX			
1532	04	Teoría de la Arquitectura V			
1533	19	Taller de Arquitectura V			
1534	06	Sistemas Estructurales V			
1535	04	Administración I			
1536	03	Extensión Universitaria III			

Tabla 3 Tabla de asignaturas de la Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado 20 de junio de 2016, <http://oferta.unam.mx/>

En este programa resulta evidente la importancia que se da a las materias tanto teóricas como de historial igual que a conocimientos estructurales como de instalaciones, en cuanto a semestres de la mitad en adelante la carga se convierte en materias de libre opción lo que permite que los alumnos se perfilen hacia las áreas de la arquitectura que prefieran.

2.9.2 PROGRAMA DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE

La Universidad de Chile, considerada una de las mejores Escuelas de Arquitectura por su excelencia y altos niveles de exigencia, cuenta con un Plan de formación para los estudiantes, el cual se caracteriza por tener una profunda relación con el contexto físico y normativo donde reside, esto es sin duda una visión mas concreta y especializada de la Arquitectura, por lo que considero que cuenta con factores que son importantes de analizar.

Plan de Formación

Nota: Los planes de formación podrán ser modificados en función del mejoramiento continuo de la carrera.

La columna "Créditos SCT." se refiere al Sistema de Créditos Transferibles.

La columna "Semestre." se refiere al semestre en que el alumno puede tomar la asignatura en primera oportunidad, siempre que cumpla con los requisitos.

Ciclo 1

Primer Año

Asignaturas y Actividades Curriculares	Línea de Formación	Creditos SCT	Semestre
TALLER 1: OBSERVACIÓN, REPRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DEL HABITAR	Especializada	18	I
GEOMETRÍA	Básica	3	I
MATEMÁTICAS	Básica	3	I
HISTORIA, CULTURA Y HABITAR	Especializada	3	I
INGLÉS 1 o ELECTIVO FC o FG*	Complementaria o General	3	I
TALLER 2: CONCEPTUALIZACIÓN DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO	Especializada	18	II
INVESTIGACIÓN DEL ENTORNO	Especializada	3	II
FÍSICA	Básica	3	II
FUNDAMENTOS DE LA ARQUITECTURA	Especializada	3	II
INGLÉS 2 o ELECTIVO FC o FG*	Complementaria o General	3	II



Ciclo 1 Segundo Año

Asignaturas y Actividades Curriculares	Línea de Formación	Creditos SCT	Semestre
TALLER 3: MODELACIÓN DEL ESPACIO HABITABLE	Especializada	9	III
SOSTENIBILIDAD URBANA	Especializada	6	III
CULTURA DE LA ARQUITECTURA CLÁSICA	Especializada	3	III
MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y MATERIALIZACIÓN	Especializada	6	III
PRINCIPIOS DE HABITABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD	Especializada	3	III
INGLÉS 3 o ELECTIVO FC o FG*	Complementaria o General	3	III
TALLER 4: INTEGRACIÓN DE VARIABLES DE PROYECTO	Especializada	9	IV
MÉTODOS Y PRÁCTICAS DEL URBANISMO	Especializada	6	IV
PROBLEMAS DE LA ARQUITECTURA MODERNA	Especializada	3	IV
DISEÑO Y MATERIALIZACIÓN	Especializada	6	IV
TRANSVERSAL FAU	Especializada	3	IV
INGLÉS 4 o ELECTIVO FC o FG*	Complementaria o General	3	IV

Ciclo 2 Tercer Año

Asignaturas y Actividades Curriculares	Línea de Formación	Creditos SCT	Semestre
TALLER 5: INTERVENCIÓN CONTEXTUAL	Especializada	9	V
PROBLEMATIZACIÓN E INTERVENCIÓN URBANO TERRITORIAL	Especializada	6	V
CRÍTICA DE LA ARQUITECTURA. LA REALIDAD CHILENA Y LATINOAMERICANA	Especializada	3	V
DISEÑO Y GESTIÓN DE PROYECTOS	Especializada	6	V
ARQUITECTURA Y SISMO	Especializada	3	V
FORMACIÓN GENERAL	General	3	V
TALLER 6: INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA (Práctica 1)	Especializada	12	VI
METODOLOGÍAS DE INVESTIGACIÓN	Especializada	3	VI
TRANSVERSAL FAU	Especializada	3	VI
ELECTIVOS DE ESPECIALIZACIÓN	Especializada	12	VI



**Ciclo 2
Cuarto Año**

Asignaturas y Actividades Curriculares	Línea de Formación	Creditos SCT	Semestre
TALLER 7: INTEGRACIÓN DE VARIABLES DE GESTIÓN (Práctica 2)	Especializada	12	VII
FORMULACIÓN METODOLÓGICA DEL SEMINARIO	Especializada	3	VII
ELECTIVOS DE ESPECIALIZACIÓN	Especializada	15	VII
TALLER 8: PROYECTO DE LICENCIATURA	Especializada	12	VIII
SEMINARIO DE LICENCIATURA	Especializada	18	VIII

**Ciclo 3
Quinto Año**

Asignaturas y Actividades Curriculares	Línea de Formación	Creditos SCT	Semestre
PRÁCTICA PROFESIONAL	Especializada	30	IX
OPTATIVOS DE PROFUNDIZACIÓN	Especializada	15	X
PLANTEAMIENTO INTEGRAL DEL PROBLEMA DE TÍTULO	Especializada	15	X

**Ciclo 3
Sexto Año**

Asignaturas y Actividades Curriculares	Línea de Formación	Creditos SCT	Semestre
PROYECTO DE TESIS DE TÍTULO	Especializada	30	XI

* Los cursos de inglés 1, 2, 3 y 4 son obligatorios, pero aquellos estudiantes que se eximan del idioma, porque cumplen con las exigencias impuestas por la Universidad, deberán cursar Electivo de Formación Complementaria o de Formación General.

*Departamento de Pregrado
Vicerrectoría de Asuntos Académicos*

Tabla 4 Plan de Formación de la Universidad de Chile, Recuperado 20 de junio de 2016, <http://www.uchile.cl/>

A diferencia de del programa de la UNAM en el plan de la universidad de Chile resulta evidente su gran interés por potenciar un razonamiento crítico y analítico de los conceptos que corresponden a la arquitectura, a la vez que priorizan en las condiciones físicas de su región, debido a la intensa actividad sísmica, en cuanto a las materias optativas en el actual plan no se pueden elegir más que solo una y es al final de la licenciatura, por lo que a diferencia del plan anterior este plan es más restrictivo en cuanto a sus materias, pero se especializa en profundizar más en cuestiones de carácter teórico.

2.9.3 PROGRAMA DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA

Una de las mejores 10 universidades de España, reconocida por su historia y constante actualización, es sin lugar a dudas un referente en calidad, u un modelo a seguir en cuanto a escuelas de Arquitectura se refiere, un programa que utiliza los avances tecnológicos para solucionar problemas de carácter patrimonial e histórico es sin duda una cualidad a la ora de considera, debido al gran éxito que dichos conocimientos podrían generar en la arquitectura no solo de Guanajuato si o también de México

ESTRUCTURACIÓN POR SEMESTRES

PRIMER CURSO

LAS ATENCIONES DE LA ARQUITECTURA			
Módulo de recepción y fundamentos de la arquitectura. Observar, interpretar e intervenir. El espacio arquitectónico: percepción y cualidades, función y uso.			
SEM.	ASIGNATURA	CARÁCTER	ECTS
1º	Ideación Gráfica e Introducción al Proyecto Arquitectónico	Básica	6
	Expresión Gráfica Arquitectónica 1	Básica	6
	Materiales de Construcción	Obligatoria	6
	Introducción a la Historia del Arte y de la Arquitectura	Básica	6
	Fundamentos Matemáticos en la Arquitectura 1	Básica	6
			30



REALIDAD Y REPRESENTACIÓN			
Sistemas de representación. El dibujo, mapas, planos. Topografía. Proporción y escala. Geografía, clima y soleamiento. Conocimiento y expresión del entorno. Toma de datos. Los flujos. La temporalidad. Lo permanente y lo efímero. El procedimiento inductivo y las intuiciones. La representación con modelos.			
SEM.	ASIGNATURA	CARÁCTER	ECTS
2º	Proyectos 1	Obligatoria	6
	Expresión Gráfica Arquitectónica 2	Básica	6
	Fundamentos Físicos aplicados a las Estructuras	Básica	6
	Introducción a la Construcción	Básica	6
	Historia de la Arquitectura 1	Obligatoria	6
SEGUNDO CURSO			
FORMA, CONSTRUCCIÓN Y LUGAR			
El concepto de espacio. La luz. La función y las actividades. La geometría. La construcción de la forma. Sistemas de aproximación al lugar. El entorno. Adaptación al medio. La experimentación y el ensayo. Estructuras de trabajo.			
SEM.	ASIGNATURA	CARÁCTER	ECTS
3º	Proyectos 2	Obligatoria	6
	Expresión Gráfica Arquitectónica 3	Básica	6
	Análisis de Formas Arquitectónicas 1	Básica	6
	Fundamentos Físicos aplicados a las Instalaciones	Básica	6
	Fundamentos Matemáticos en la Arquitectura 2	Obligatoria	6
EL HOMBRE Y LA CONDICIÓN DE HABITAR			
El espacio doméstico. La casa. Modos de habitar. El hábitat. El cliente y el usuario. Ocupaciones. Contextos. Confort. Objetos y relaciones. La técnica. Materiales, estructuras y comportamientos. Instalaciones. El concepto material.			
SEM.	ASIGNATURA	CARÁCTER	ECTS
4º	Proyectos 3	Obligatoria	6
	Construcción 1: Sistema de estructura portante (acero, madera, fábrica)	Obligatoria	6
	Instalaciones 1: Sistemas de instalaciones de abastecimiento, saneamiento y eléctricas	Obligatoria	6
	Análisis de Formas Arquitectónicas 2	Obligatoria	6
	Historia de la Arquitectura 2	Obligatoria	6

TERCER CURSO

SOCIEDAD Y CIUDAD I			
La ciudad y lo colectivo. Multiactividad y ocupación del espacio urbano. Contexto social. Usos colectivos, hibridaciones, comunidades. Intercambios. Participación ciudadana. Análisis urbano. Programas. Geografía de la ciudad. Historia urbana. Vivienda experimental/vivienda colectiva. Definición de lo público y lo privado. Proyecto urbano y espacio público. Tecnologías de información y comunicación (TIC) aplicadas a la arquitectura. Fundamentos de estructuras: dibujos, tipos y sistemas.			
SEM.	ASIGNATURA	CARÁCTER	ECTS
5º	Proyectos 4	Obligatoria	6
	Fundamentos de Estructuras	Obligatoria	6
	Composición Arquitectónica 1	Obligatoria	6
	Urbanismo 1	Obligatoria	6
	Construcción 2: Sistema de estructura portante (hormigón). Sistemas constructivos en obras de urbanización	Obligatoria	6
SOCIEDAD Y CIUDAD II			
Vivienda mínima. Periferia moderna. Modelos de crecimiento urbano: ciudad lineal, ciudad jardín, ciudad genérica, clústers y agrupaciones. Límites y transiciones urbanas. Intersecciones. Ciudad collage, ciudad ocasional. La ciudad de crecimiento continuo e ilimitado. Ciudad dispersa, ciudad continua. Arquitectura en la sociedad red. Tecnología de la edificación. Integración de sistemas energéticos renovables. Sostenibilidad de la edificación. Mecanismos. Movilidad y transporte. Comunicaciones.			
SEM.	ASIGNATURA	CARÁCTER	ECTS
6º	Proyectos 5	Obligatoria	6



Estructuras 1: Análisis estructural y dimensionado de estructuras metálicas	Obligatoria	6	
Urbanismo 2	Obligatoria	6	
Instalaciones 2: Sistemas de instalaciones de climatización, elementos mecánicos de desplazamiento vertical. Protección contra incendios	Obligatoria	6	
Optativa 1	Optativa	6	

CUARTO CURSO

TIEMPO, TRANSFORMACIÓN Y PATRIMONIO			
Preexistencias, hitos y contexto. Ciudad histórica. Entorno y Monumento. Transformaciones. La tradición, el cambio y la moda. Renovación urbana. Intervención contemporánea. Modernización. La autenticidad. Sentido histórico e integridad. La herencia cultural. Costumbres, ritos. Regresiones. Progreso y tecnología. Industria e industrialización. La especialización.			
SEM.	ASIGNATURA	CARÁCTER	ECTS
7º	Proyectos 6	Obligatoria	12
	Construcción 3: Sistema envolvente; fachada y cubierta; sistema de compartimentación interior y revestimientos	Obligatoria	6
	Urbanismo 3	Obligatoria	6
	Composición Arquitectónica 2	Obligatoria	6
30			
TERRITORIO Y PAISAJE			
Ciudad / territorio. Sistemas de colonización y ocupación. Identidades del territorio. Mapas. Estructuras de producción rentable: la agricultura, la industria y lo urbano. Paisajes agregados. Infraestructuras y equipamientos. Medio ambiente y ecología. Naturaleza y artefacto. Energías. Sostenibilidad. Reciclaje. Planeamiento. Urbanización. Ordenación del territorio. Otras arquitecturas.			
SEM.	ASIGNATURA	CARÁCTER	ECTS
8º	Proyectos 7	Obligatoria	6
	Instalaciones 3: Instalaciones urbanas. Sostenibilidad	Obligatoria	6
	Estructuras 2: Análisis y dimensionado de estructuras y cimentaciones de hormigón armado	Obligatoria	6
	Urbanismo 4	Obligatoria	6
	Optativa 2	Optativa	6
30			

QUINTO CURSO

INTEGRACIÓN, SISTEMAS Y TECNOLOGÍA I			
Técnica aplicada, razón e intención. Programas complejos. Proyecto y ejecución de obras. Sistemas de gestión y organización de obras. Patologías de la edificación. Especialización. El terreno, geotecnia y cimentaciones. Consolidación de suelos. Normativa.			
SEM.	ASIGNATURA	CARÁCTER	ECTS
9º	Proyectos 8	Obligatoria	9
	Construcción 4: Gestión y ejecución de obras de edificación y urbanas	Obligatoria	3
	Ingeniería del terreno	Obligatoria	6
	Estructuras 3: Diafragmas horizontales, pantallas, triangulaciones y hormigón pretensado	Obligatoria	6
	Optativa 3	Optativa	6
30			
INTEGRACIÓN, SISTEMAS Y TECNOLOGÍA II			
Coherencia disciplinar y documental. Articulaciones entre materiales. Coordinación y ensamblaje. Tecnologías y sistemas estructurales avanzados. Conservación y restauración de la edificación. Consolidación de edificios. Desarrollo y detalles. Secciones constructivas. Instalaciones e infraestructuras urbanas. Experiencia y norma.			
SEM.	ASIGNATURA	CARÁCTER	ECTS
10º	Proyectos 9	Obligatoria	9
	Restauración Arquitectónica	Obligatoria	6
	Construcción 5: Patología de la edificación	Obligatoria	3
	Urbanismo 5	Obligatoria	6
	Trabajo Fin de Grado	Obligatoria	6
30			

Tabla 5 Plan de Formación de la Universidad de Granada, Recuperado 20 de junio de 2016, <https://www.ugr.es/>

El plan de materias de la universidad de Granada me parece uno de los más actualizados en cuanto a la expresión gráfica, ya que en estas materias es donde se enseña a los estudiantes las diferentes técnicas de representar y dar calidad a sus presentaciones arquitectónicas, por lo que en el resto de los semestres la calidad y cantidad de los trabajos se ve muy superior con respecto al de otras universidades, además de contar con conceptos estructurales avanzados en elementos constructivos de acero y hormigón, sumado a que es el único programa analizado que incluye el concepto de restauración y patología de la edificación.

2.9.4 CONCLUSIÓN DE ANÁLISIS DE ESPACIOS CON BASE EN PROGRAMAS EDUCATIVOS

Al realizar el análisis y posterior comparación de los programas educativos anteriormente descritos he llegado a la conclusión que las materias de carácter artístico y de dibujo técnico como lo son dibujo al natural, geometría descriptiva y técnicas de representación, están adquiriendo menor demanda que materias que requieren de ordenadores para ser impartidas lo cual genera, una mayor cantidad de espacios que sean aptas para la demanda de energía eléctrica de mobiliario y conexiones aptas para impartir estas materias.

Destinando una menor cantidad de aulas de mayores dimensiones, y con posibilidad de usos múltiples, para albergar las materias que requieran el uso de restiradores o de mesas de trabajo de mayor tamaño que el de un pupitre.

3 MARCO HISTÓRICO

3.1 DELIMITACIÓN TEMPORAL

Con el objetivo de la investigación se hará una delimitación del periodo a tomar en cuenta para conocer la carrera de arquitectura partiendo del origen de la universidad, así como el nacimiento de dicha licenciatura, para conocer cuál es su importancia y las razones por las que fue creada, terminando con la situación que actualmente presenta.

3.2 DELIMITACIÓN ESPACIAL

Para la delimitación espacial se partirá principalmente a nivel estatal ya que la Universidad de Guanajuato es la máxima institución pública de estudios medios y superiores del Estado de Guanajuato. Además de encontrarse organizada en cuatro campus Guanajuato, León, Celaya-Salvatierra, Irapuato-Salamanca tiene presencia en 14 municipios, sin embargo, no deja de destacar por su relación a nivel nacional e internacional con otras instituciones.

3.3 HISTORIA DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

El inicio de este proyecto educativo tiene su primer antecedente en el Colegio de la Santísima Trinidad fundado en 1732 a iniciativa de doña Josefa Teresa de Busto y Moya, quien, con ayuda de miembros prominentes de la sociedad guanajuatense, entre los que destacan don Pedro Lascuráin de Retana, crearon el Colegio en la casa de doña Josefa y en la antigua capilla de los otomíes, donde actualmente se encuentra el Patio de Estudios de Edificio Central.

En el año de 1744, a petición del Ayuntamiento de la ciudad de Guanajuato, el rey Felipe V emite la Real Cédula en la cual se reconocen los esfuerzos

educativos de los fundadores y en donde se consigna que los encargados del Colegio serán los religiosos de la Compañía de Jesús.

Las primeras cátedras impartidas en el Colegio estuvieron a cargo de los sacerdotes jesuitas que contaron con el apoyo económico de los mineros de la ciudad; así fue posible continuar con las construcciones del Colegio de la Santísima Trinidad, del cual se cuenta que cuando doña Josefa pensaba en fundarlo unas abejas fabricaron un panal en su cuarto. De esta leyenda nace el símbolo de la Colmena Legendaria.

La expulsión de los jesuitas de los territorios de la Nueva España, en 1767, fue el motivo por el cual el Colegio permaneció cerrado por 18 años y reabrió con el nombre de Real Colegio de la Purísima Concepción, a cargo de los sacerdotes felipenses.

El Colegio reabierto recibió gran impulso del último intendente del Guanajuato, Juan Antonio de Riaño y Bárcenas, gobernante ilustrado que proveyó al Colegio de cátedras y profesores, además de introducir las materias de matemáticas, física, química y francés; sin embargo, el movimiento de la lucha por la Independencia terminará con dicho proyecto, así como con la vida del intendente que muere en la batalla del 28 de septiembre de 1810 en la Alhóndiga de Granaditas

Durante la guerra de Independencia, la Institución se sostiene gracias a la entrega del presbítero don Marcelino Mangas, figura emblemática del Colegio, quien fungió como rector, maestro y encargado de funciones básicas y que, junto con un grupo de estudiantes, se opuso a las pretensiones de Agustín de Iturbide de convertir las instalaciones del Colegio en Casa de Moneda

Marcelino Mangas es uno de los personajes más representativos de la constante labor emprendida por los guanajuatenses por sostener una institución en bien del progreso de la juventud del estado. A su muerte, sus

restos reposan en la antigua capilla del Colegio, actualmente salón del H. Consejo General Universitario.

Carlos Montes de Oca, primer gobernador constitucional del estado, ilustrado y fiel defensor de los principios de la Independencia, inició un ambicioso proyecto educativo para el Colegio y el estado, quien con el apoyo de don Marcelino Mangas emitió un decreto en 1827 en el que se estableció que la educación superior debía ser costeada por el Estado. Asimismo, asigna una partida para ampliar y reformar el edificio, fundar una biblioteca pública, un gabinete de física experimental, un laboratorio de química y una colección de mineralogía.

Para estas empresas contó con el apoyo del Ayuntamiento de la ciudad, el cual cedió su biblioteca pública al entonces llamado Colegio de la Purísima Concepción –libros que hoy se conservan en la Biblioteca Armando Olivares– y respaldó la iniciativa de solicitar al barón Alejandro von Humboldt una colección de fósiles para el gabinete de mineralogía, así como una importante colección de libros que hoy forman parte del patrimonio de la Universidad.

El año de 1828 es de suma importancia: se reforman los planes de estudio; por primera vez se legisla sobre la tercera enseñanza o educación superior; se ofrecen las cátedras de minería, carrera de foro (derecho), la carrera eclesiástica y la academia de pintura, escultura y arquitectura.

Los vaivenes políticos de la primera mitad del siglo XIX afectarán al Colegio, sin embargo, se mantiene como una institución estable que cumple con la misión principal de ofrecer educación pública. En esta época estudiaron importantes protagonistas de la historia del estado y del país como Manuel

Doblado, Joaquín González Obregón, Octaviano Muñoz Ledo, Ponciano Burquiza, Juan y Ramón Valle, José Rosas Moreno y Lucio Marmolejo, entre otros.

Con el triunfo de la Reforma, el Colegio experimentó importantes cambios; en 1870 cambia su nombre a Colegio del Estado por iniciativa del entonces gobernador Florencio Antillón.

En 1945 el Colegio del Estado se transforma en Universidad de Guanajuato, instalándose el primer Consejo Universitario el 16 de mayo de ese año. Esta importante evolución se debe, en mucho, al indiscutible liderazgo de don Armando Olivares Carrillo, quien sostuvo la idea de lograr una Universidad con mayor acción social y humana, proyecto consolidado en el Servicio Social Universitario que distingue a la Institución. Entre muchos de sus logros, destacamos el inicio de las labores editoriales, para lo cual instaló la imprenta universitaria (aún en funciones); protagonista de una nueva tradición cultural y artística que distinguirá a la Universidad y permitirá darla a conocer a nivel nacional.¹⁵

¹⁵Universidad de Guanajuato, recuperado 03 de Junio 2016, <http://www.ugto.mx/conoce-la-ug/resena-historica-de-la-universidad-de-guanajuato>

3.4 PLANOS DEL EDIFICIO ACTUAL DEL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA



Ilustración 6 Nivel 1 Esc. de Arquitectura sede Belén . Consultado en el Departamento de Arquitectura.



Ilustración 7 Nivel 2 Esc. de Arquitectura sede Belén. Consultado en el Departamento de Arquitectura.



Ilustración 8 Nivel 3 Esc. de Arquitectura sede Belén. Consultado en el Departamento de Arquitectura.

3.5 LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO DEL INMUEBLE ACTUAL

Recapitulación de imágenes de las zonas más importantes del actual inmueble del Departamento de Arquitectura Arte y Diseño.



Ilustración 9 Auditorio Villegas (aljibe). Puerta de acceso al auditorio, antiguamente utilizado como aljibe, actualmente es tradición tocar la campana cuando un joven estudiante obtiene el grado de Arquitecto. Fuente Propia.



Ilustración 10 Patio de la Fuente. Patio con ventilación exterior, actualmente utilizado para exposiciones y presentaciones. Fuente Propia.



Ilustración 10 Entrada principal de la Biblioteca. Fuente Propia



Ilustración 12 Patio de la Biblioteca. Fuente Propia



Ilustración 11 Patio del Cubo. Fuente Propia



Ilustración 12 Pasillo de 3 nivel. Fuente Propia

3.6 USUARIO

Los usuarios que acuden a la escuela de arquitectura son en su mayoría jóvenes de entre 19 y 23 años de edad, los cuales vienen de municipios cercanos a Guanajuato, dada la buena reputación de la escuela, y sus accesibilidad económica, por lo que muchos de estos jóvenes se ven en la necesidad de rentar departamentos en la zona centro de la ciudad, los alumnos de los primeros 6 semestres asisten regularmente a sus clases de 7am a 1pm, asistiendo a clases tanto teóricas como a talleres de diseño y construcción, haciendo uso de los restiradores. El resto de los alumnos de 7 a 10 semestre asisten a sus clases de 1 a 9 pm haciendo uso de las aulas teóricas debido al uso de los ordenadores portátiles, para realizar sus investigaciones y generar sus propuestas arquitectónicas por medio de software, si bien es cierto que los alumnos que acuden a clase en las mañanas es mayor hay que tomar en cuenta que solo son algunas clases las que requieren de un restirador.

En cuanto a los profesores estos se clasifican en dos partes, los profesores de tiempo completo y los de tiempo parcial, los profesores de tiempo completo cuentan con un espacio destinado para su estancia dentro de las instalaciones, el cual cada vez se ha visto más reducido y carente de una ventilación e iluminación adecuada, mientras que los profesores de tiempo parcial normalmente cuentan con horarios de 7-9 am y 6-9 pm, siendo la sala de maestros el único espacio donde puedan realizar actividades académicas dentro de las instalaciones.

En cuanto al sector administrativo, actualmente se cuenta con cubículos y oficinas destinadas para estas actividades siendo la unidad de CRYCE (Centro de Registro y Control Escolar), la que se ve superada debido a que en esa unidad se realizan los trámites de toda la División de Arquitectura Arte y Diseño.

El número de alumnos actual es de 635 estudiantes dispersan en los 10 semestres de la licenciatura, si bien este número pareciera elevado sigue siendo insuficiente

para la demanda actual la cual en el último periodo rondo los 435 aspirantes, de los cuales solo 100 fueron aceptados, esto en el periodo junio noviembre, durante el periodo de enero junio la cantidad de aspirantes fue de 290 de los cuales solo 40 fueron aceptados, con este índice de ingreso tan bajo resulta obvio que la demanda creciente de aspirantes a triplicado el número de alumnos aceptados, por lo que es necesario generar un recinto que pueda abarcar un mayor número de alumnos.

3.7 UBICACIÓN

El terreno se encuentra ubicado en el municipio de Guanajuato
Pertenece al Campus DCEA sede Marfil. Latitud $21^{\circ} 0'6.37''N$
Longitud $101^{\circ}16'36.09''O$

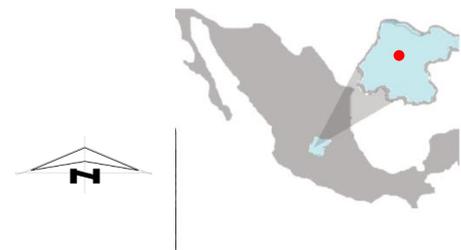


Ilustración 13 Ubicación del terreno. Fuente Google Earth.

3.9 REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL PREDIO Y DEL ENTORNO



Ilustración 15 vista del cerro de la Bufa. Fuente propia



Ilustración 18 Acceso vehicular por el Edificio de Artes



Ilustración 19 Edificio de Artes, con el terreno propuesta para la construcción de la nueva Escuela de fondo. Fuente propia.

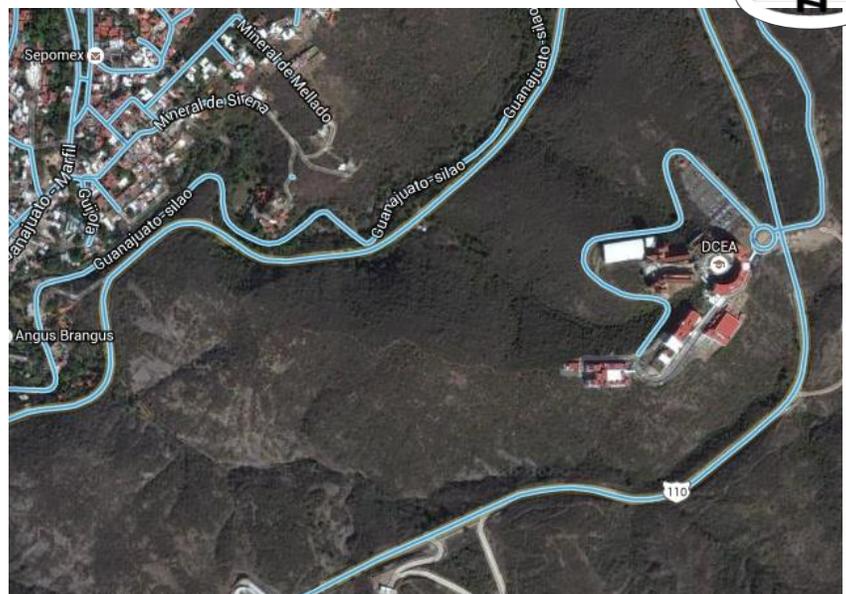


Ilustración 16 Vista aérea del sitio propuesto. Fuente Google Earth.

4 DIAGNÓSTICO

4.1 ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO

Se ha realizado una investigación de las condiciones del medio físico natural que influirán directa e indirectamente en el proyecto para así buscar las estrategias necesarias y lograr un proyecto que cumpla en la mejor forma los distintos niveles para el confort del usuario.

4.2 ELEMENTOS ABIÓTICOS

4.2.1 EDAFOLOGÍA O TIPO DE SUELO

En el estado de Guanajuato predominan las rocas volcánicas e intrusivas, que ocupan más de la mitad de su superficie total. Las rocas intrusivas abarcan una superficie muy reducida, menor que las volcánicas y son en su mayoría granito, sienitas, diabasas. Las rocas graníticas aparecen en el centro y oeste del estado, en algunos lugares de la sierra de Guanajuato y en las labores profundas de la mina de peregrina.

4.2.2 OROGRAFÍA O RELIEVE

La superficie estatal forma parte de las provincias: Sierra Madre Oriental, Mesa del Centro y Eje Neo volcánico.

De acuerdo con las formas del relieve la superficie del estado se puede dividir en dos zonas: la porción centro-norte y nororiental con sierras en forma de meseta y sierras con altura de 2 140 metros sobre el nivel del mar (msnm).

Al suroriente de San José Iturbide las alturas máximas son mayores a 3 000 metros, la ciudad de Guanajuato se encuentra en una serranía conformada en la parte norte donde se presenta El cerro de los picachos con una altitud de 2810 msnm estando en las intermedias como se señala en la imagen siguiente.

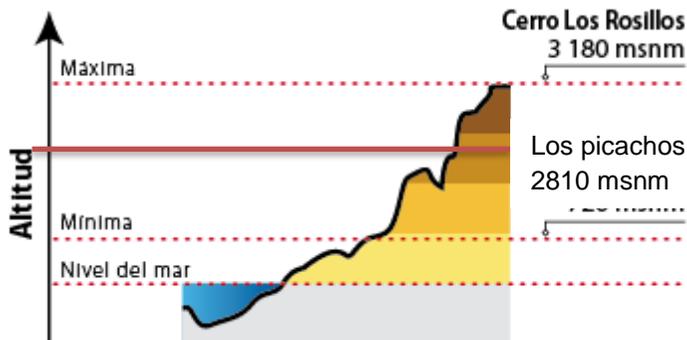


Ilustración 17 FUENTE: INEGI. Perspectiva Estadística de Guanajuato, diciembre 2012.

4.2.3 HIDROLOGÍA

El municipio de Guanajuato se encuentra ubicado en la región Hidrológica RH12 Lerma-Santiago, la cual es la principal región hidrológica del estado.

La porción noreste del municipio pertenece a la cuenca hidrológica H Laja, y en específico a la subcuenca A río Laja-Peñuelitas. La porción occidental y sur del municipio de Guanajuato pertenece a la cuenca hidrológica B Lerma-salamanca y a la subcuenca D río Guanajuato;¹⁶ siendo esta la más cercana al terreno, la cual fluye hacia el Bajío

4.3 ELEMENTOS BIÓTICOS

4.3.1 Flora

Predominan los pastizales que se distribuyen en todo el estado; al norte destacan los bosques de coníferas y encinos; al noroeste hay matorrales.¹⁷

¹⁶ Plan de ordenamiento territorial Guanajuato 2008. <http://guanajuatocapital.gob.mx/pot/mapas/07.html>

¹⁷ CONABIO. http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/gto/territorio/recursos_naturales.aspx?tema=me&e=11

4.3.2 Fauna

En los bosques de coníferas y encinos: tlacuache, zorra, zorrillo, tejón, venado cola blanca, armadillo y gato montés; en las laderas: zorra gris, conejo y coyote.¹⁸

4.4 FACTORES BIOCLIMÁTICOS

4.4.1 CLIMA Y TEMPERATURA

En la ciudad de Guanajuato predominan dos tipos de clima, siendo estos el semicálido- templado en la zona sur y sur oeste y el sub-húmedo, para las zonas restantes del municipio. Las temperaturas que se observan en un análisis realizado para los años 1989-2010, nos arrojó temperaturas como máximas de 22° a 33°C y de 7° a 14 °C como temperaturas mínimas.

Sin embargo, se ha considerado también el registro histórico de otros años en los cuáles se han alcanzado temperaturas máximas de 36°C y de 3°C como mínimas.

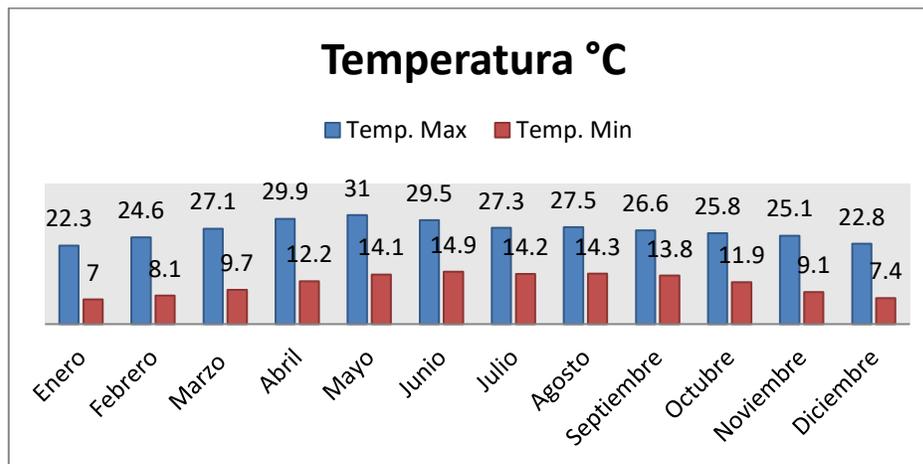


Ilustración 18 Datos obtenidos del Centro de Ciencias Atmosféricas de la Universidad de Guanajuato

¹⁸ ídem

4.4.2 ASOLEAMIENTO

En el caso del análisis de la trayectoria solar, se apoyó en el software ⁴sunearthtools en el cual se obtuvo los siguientes datos:

Coordenadas (21.0015896, -101.2757492) 21° 0' 5.723" N 101° 16' 32.697" W¹⁹

Dirección y magnitud de la proyección de la sombra desde las 9hrs hasta las 20hrs

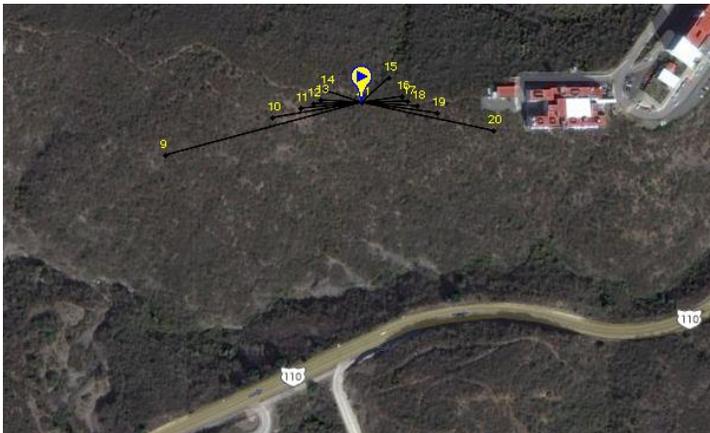


Ilustración 19 Proyección de las sombras de 9am a 20hrs. Fuente <http://www.sunearthtools.com/es/index.php>

Dirección y magnitud desde donde se perciben los Rayos del sol desde las 10am hasta las 7pm

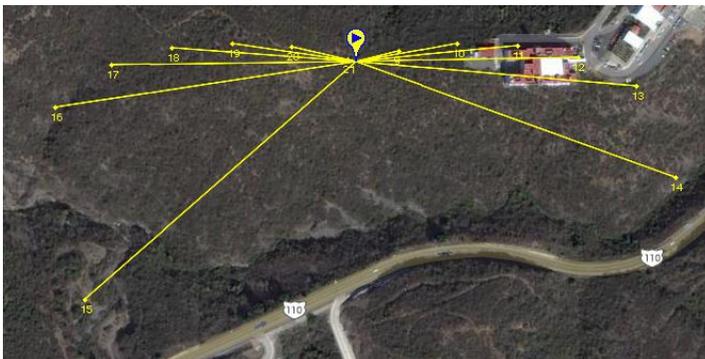


Ilustración 20 Dirección y magnitud de luz solar de 10am a 19hrs. Fuente <http://www.sunearthtools.com/es/index.php>

Trayectoria solar en el lote desde las 8 hasta las 21hrs (Dom Camino)

¹⁹ <http://www.sunearthtools.com/es/index.php>



Ilustración 21 Trayectoria solar en el lote desde las 8 hasta las 21hrs <http://www.sunearthtools.com/es/index.php>

Época de invierno

Dirección y magnitud de la proyección de la sombra desde las 10hrs hasta las 19hrs.



Ilustración 22 proyección de la sombra desde las 10hrs hasta las 19hrs. Fuente <http://www.sunearthtools.com/es/index.php>

Dirección y magnitud desde donde se perciben los Rayos del sol desde las 10am hasta las 7pm



Ilustración 23 impresión de pantalla <http://www.sunearthtools.com/es/index.php>

Trayectoria solar en el lote desde las 9 hasta las 20hrs (Dom Camino)



Ilustración 24 Trayectoria solar en el lote desde las 9 hasta las 20hrs. Fuente <http://www.sunearthtools.com/es/index.php>

Mediante este estudio pude determinar las mejores orientaciones y cuáles serían las fachadas que recibirán mayor cantidad de radiación solar generando así una propuesta, que no solo contemple este elementó como un factor determinante a la hora de orientar, sino que dicha radiación pueda ser utilizada para dotar a los espacios internos de una iluminación natural que genere una sensación de confort en los usuarios.

4.4.3 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La precipitación pluvial varía de los 40mm a los 180mm anuales, siendo el promedio anual (registrados de 1989 a 2010) de 62 mm. En los meses de Julio y agosto es cuando podemos apreciar la mayor concentración de lluvias.

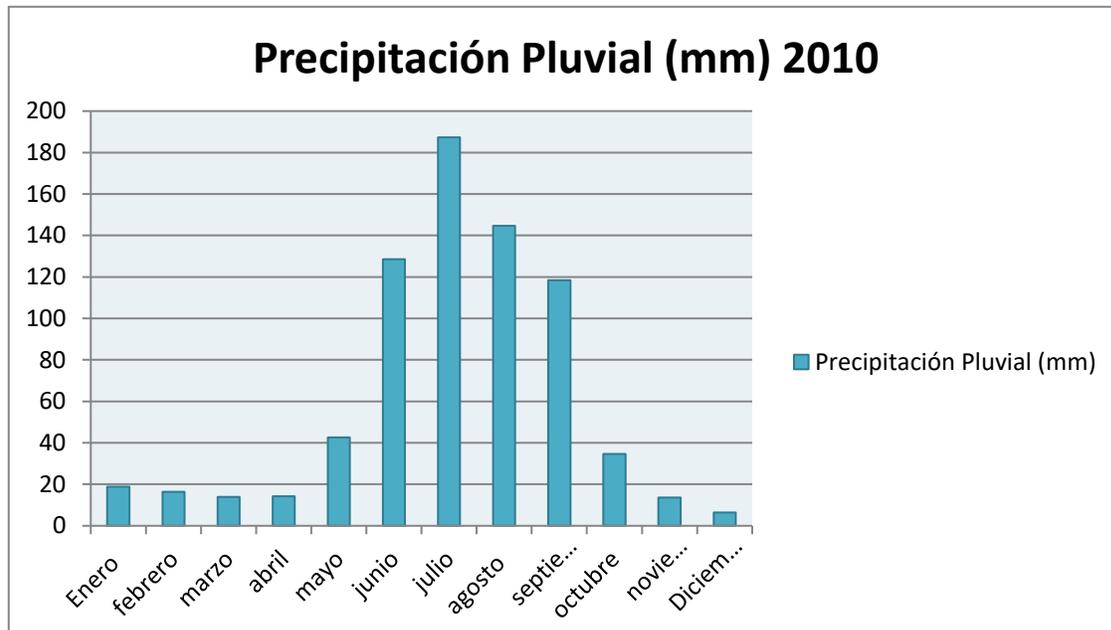


Ilustración 25 Datos obtenidos del Centro de Ciencias Atmosféricas de la Universidad de Guanajuato

4.4.5 VIENTOS DOMINANTES

Para el análisis de los vientos dominantes decidimos realizar las gráficas correspondientes al año 2010, en las cuales se dividieron en los vientos máximos y los vientos medios y así mismo realizar un análisis por estación del año en el que se observan los siguientes resultados:

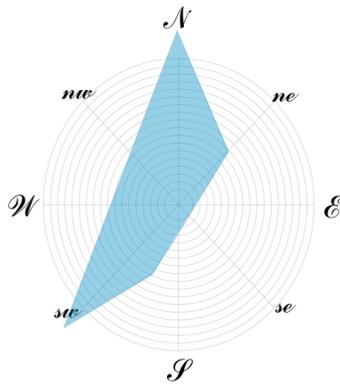
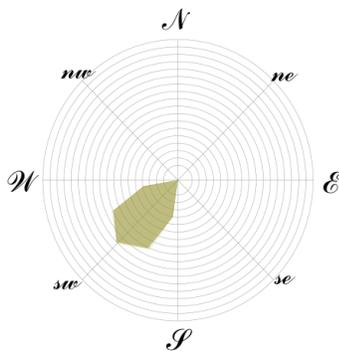


Ilustración 26 Viento promedio. Fuente Centro de Ciencias Atmosféricas de la Universidad de Guanajuato

FECHA	Viento máximo (km/h)
Enero	9 (NE)
Febrero	9.2 (SW)
Marzo	11.2 (SW)
Abril	9.2 (SW)
Mayo	6.4 (SW)
junio	24.0 (N)
Julio	13.6 (N)
Agosto	12.4 (N)
Septiembre	14.0 (N)
Octubre	20.2 (N)
Noviembre	21.8 (SW)
Diciembre	24.1 (SW)

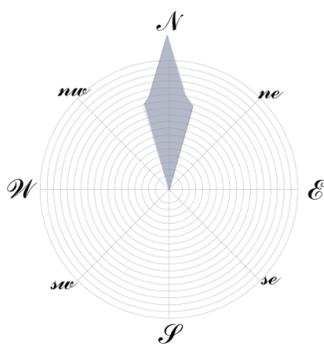
Primavera



FECHA	Viento máx. (km/h)
Marzo	11.2 (SW)
Abril	9.2 (SW)
Mayo	6.4 (SW)

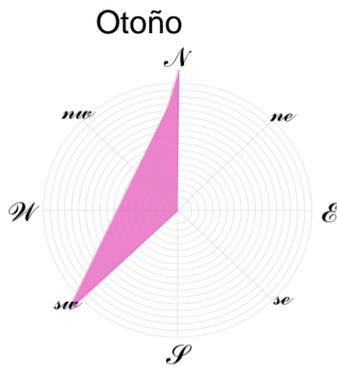
Ilustración 27 Dirección del viento en Guanajuato en Primavera. Fuente Centro de Ciencias Atmosféricas de la Universidad de Guanajuato.

Verano



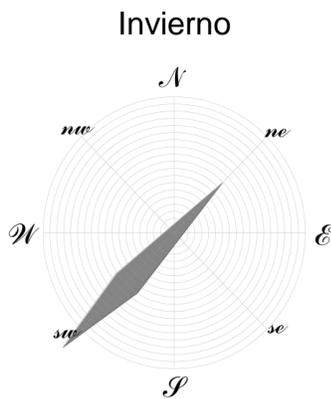
FECHA	VV Max (km/h)
Junio	24.0 (N)
Julio	13.6 (N)
Agosto	12.4 (N)

Ilustración 28 Dirección del viento en Guanajuato en verano. Fuente Centro de Ciencias Atmosféricas de la Universidad de Guanajuato.



FECHA	VV Max (km/h)
Septiembre	14.0 (N)
Octubre	20.2 (N)
Noviembre	21.8 (SW)

Ilustración 29 Dirección del viento en Guanajuato en Otoño.
Fuente Centro de Ciencias Atmosféricas de la Universidad de Guanajuato.



FECHA	VV Max (km/h)
Enero	9 (NE)
Febrero	9.2 (SW)
Diciembre	24.1 (SW)

Ilustración 30 Dirección del viento en Guanajuato en Inverno.
Fuente Centro de Ciencias Atmosféricas de la Universidad de Guanajuato.



4.5 INFRAESTRUCTURA URBANA DEL SITIO PROPUESTO PARA LA CONSTRUCCION DEL NUEVO INMUEBLE DEL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA

- No cuenta con agua potable
- No cuenta con Servicio de luz eléctrica.
- Los servicios de drenaje más cercanos son con los que cuenta el Edificio de artes.
- Los servicios de Teléfono e internet tendrían que tomarse del Edificio de artes.
- No cuenta con calles pavimentadas, pero existe una vialidad que permite su conexión con
- las vialidades de la escuela de DCEA.
- La toma de agua potable más cercana se encuentra en el cuarto de máquinas del Edificio de artes.
- La tensión registrada del sistema es de: 240 V, con una frecuencia de 60 Hz.

5 ASPECTOS PRELIMINARES DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

5.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Administración

- Director
- Secretaria
- Coordinadores de programas
- Asistente de cursos propedéuticos
- Auxiliar de programas
- Coordinador de posgrados
- Auxiliar de posgrados



- Enlace de educación
- Enlace servicio social y profesional
- Asistente de tutorías
- Coordinador administrativo
- Asistente de biblioteca
- Asistente del centro de computo
- Vigilante

Docentes

- 48 cubículos (Tiempo completo 25)
- Medio tiempo 30 (sala de maestros, área de trabajo)
- 6 Baños

Alumnos

- 28 Aulas teóricas
- 7 Talleres
- 6 Baños

Cafetería

- Área de mesas
- Cocina
- Baños

Biblioteca

- Área de trabajo
- Área de libros
- Baños

6 PROPUESTA

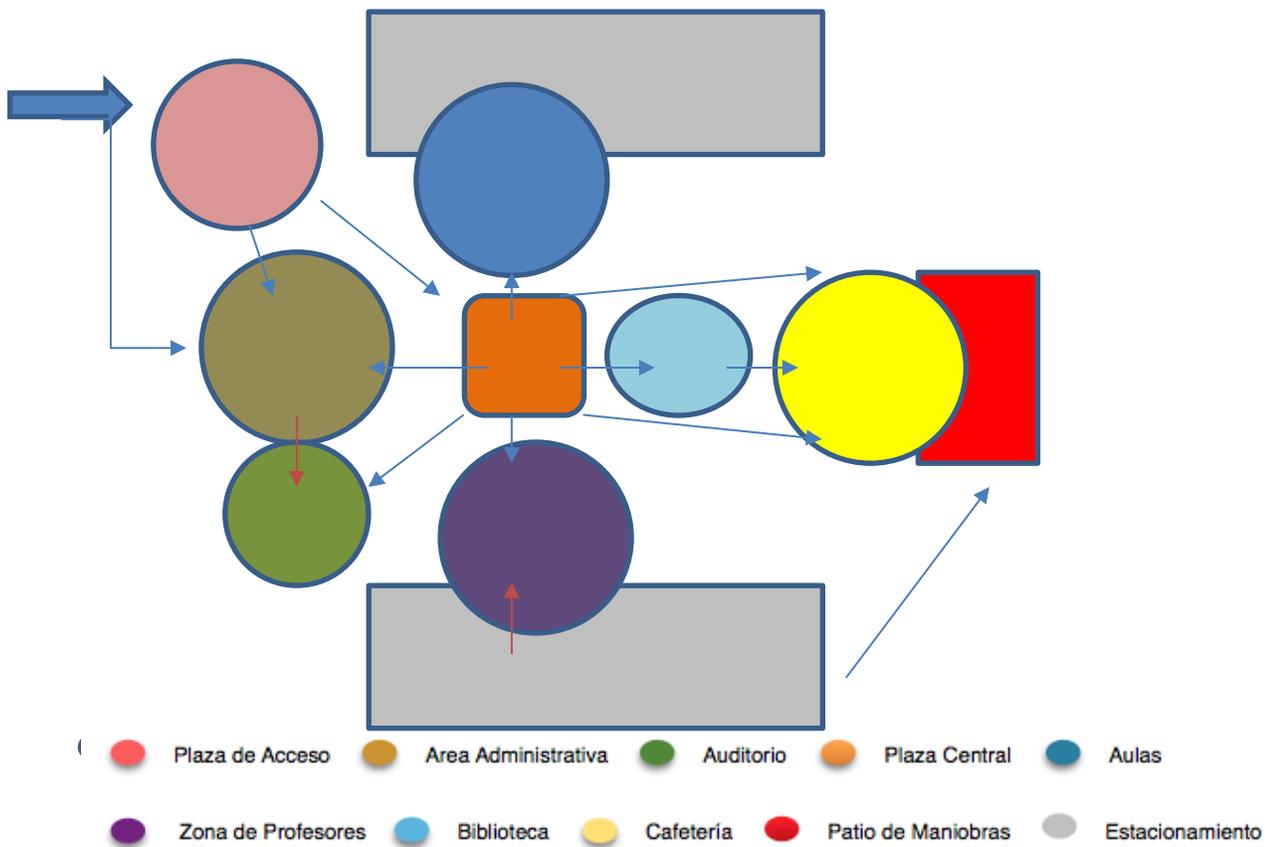
La siguiente propuesta toma todos los aspectos anteriormente descritos, sumando un factor estético que busca expresar sensaciones en los usuarios, tanto estudiantes como profesores y visitantes, de ligereza y solides, utilizando elementos sólidos y transparentes colocados estratégicamente de forma que se aprovechen las mejores vistas que el sitio ofrece, y dotando a los edificios de iluminación y ventilación natural pensando en que la propuesta considere conceptos ecológicos.

Si bien los terrenos accidentados o con pendientes pronunciadas son más difíciles de analizar, también es cierto que generan una distribución mucho más estimulante, y la posibilidad de utilizar áreas del terreno que de otra forma resultaría poco conveniente. Así fue como la relación de áreas se diseñó, pensando en la espacialidad que el terreno generaba, con la intención de generar relaciones verticales entre espacios que de otra forma serían rellenados.

6.1 CRITERIOS PROYECTUALES

Las pautas tomadas para la siguiente propuesta fue la relación de los espacios con el sitio dada la complicada topografía, lo cual fue un eje rector a la hora de situar y dimensionar los espacios, al igual que el análisis de áreas comparado con la demanda actual de estudiantes, todo esto visto a través de los avances que está tomando las diferentes escuelas a través del mundo, sirvió como un criterio para resolver el funcionamiento y relación de espacios interiores, mientras que una visión ecológica que aprovechara los elementos naturales presentes en el sitio, sumado a una propuesta que contemple un ahorro económico y un mejor aprovechamiento de espacios fueron los criterios empleados para diseñar los elementos externos.

6.2 DIAGRAMAS



En el diagrama anterior podemos apreciar las diferentes áreas principales, así como su relación entre ellas, generando una interacción y una distribución espacial la cual considera la topografía del sitio propuesto, para generar una propuesta lo más factible posible.