



Tesis para obtener el título de Arquitecto
Para la
Facultad de Artes
Nuevo Edificio
Facultad de
arquitectura
Nicolás de Hidalgo
Michoacana de san
Univeridad

Héctor Felipe Almanza Reyes
Asesor. Dr. en arq. Juan Alberto Bedolla Arroyo
Sinodal Ma. En Arq. Claudia Bustamante Penilla
Sinodal Ma. En Arq. Héctor Antonio Santoyo V.



Música



Teatro



Danza





En primer lugar quiero agradecer a mi padre quien aun cuando las estadísticas, los hechos, los demás decían que era caso perdido él siempre me apoyo en todas mis decisiones aun cual él no estaba de acuerdo o peor aun cuando él sabía que no eran las más adecuadas, su apoyo incondicional es algo que podría catalogar como heroico. A mi mama quien ciegamente confió en mí quizás por la inherente necesidad de creer en mí como reflejo de lo que ella es como sea siempre estuvo conmigo, como no olvidar sus frases de “que no vas a dormir” o cuando exclamaba “hay hijo si sigues así te vas a enfermar” gracias mama por todo.

A mis hermanos los más fuertes críticos que he conocido a los que el esfuerzo de un semestre o toda una carrera lo resumen en “tanto para eso” o “es todo” o “no me gusta” pero que te impulsan a defender tus ideas y a te presionan a ser cada vez mejor.

Agrad. | Agradecimientos.



A mis maestros, a los buenos y a los malos, los que me dejaron grades cosas y que con simples detalles, pequeñas frases o comentarios, me marcaron de una forma que dudo que imaginen, los inquisidores cuando me iba mal y los buenísima onda cuando sacaba dieces, los que deformaron mi educación, los que hago que no veo cuando me los encuentro y los que se volvieron amigos con los que ya hablas de cualquier tema y que valoran tu opinión, los que creen en ti y los que juran que no debes de tener un título jamás, gracias a todos.

A mis compañeros de quien aprendí tantas cosas, los que me impulsaban a trabajar, pero sobre todo a no trabajar, con los que platicaba la mitad de todas las clases, los que me acompañaban a comprar a la tiendita del “P” o al gastronómico, los que te traían café en las mañanas frías, o con los que compartías una bolsa de churos, los que me pasaban las tareas y me dejaban copiar en los exámenes, con los que me sacaron del

salón, con los que pasaba más tiempo que con mi familia o que con mi novia, con los que me desvelaba haciendo maquetas, los que aun cuando ya tenían su entrega completa seguían sin dormir ayudándome y mejor aun cuando me ayudaron a terminar mis cosas si tener las tuyas terminadas, que los que salía a tomar, con los que viaje en plan de prácticas pero con la firme convicción de embriagarnos lo que obvio paso, los que después de cierto tiempo se convirtieron en mis amigos y siguen a mi lado.

Gracias a todos con los que en estos cinco años influyeron en mí para bien o para mal porque sin ustedes no sería lo que soy.

Personalmente les quiero dar las gracias por haber estado con migo y por haberme ayudado en este tiempo y a los que quiero que sepan que formar parte importante de lo que considero me mas grade logro:



Mis maestros: José Martín Torres Vega, Farid Abdel,
Elena Violeta, Héctor Soto, Claudia Bustamante
Bernardino, Ulises, Héctor Santoyo, Alberto Bedoya,
Castor.

A mis amigos: Anabel Becerra Pinson, Zaray Avalos,
Rene Carbajal, Dafne Rivera, Landy Zarate, Javier
Ramos, Pablo Zamora, Dulce María Guiza, Marycarmen
Castellanos, Carlos Manuel Cabrera, Mariela Aguiñiga,
María Lourdes Rodríguez, Javier Díaz, Patricia Olivera.



Índice

Agradecimientos

Introducción	1
Enfoque de la facultad de artes.....	3
Planteamiento del problema.....	4
Justificación.....	7
Objetivos	9
Antecedentes de tema.....	11
Capítulo I Casos Analógicos.....	14
Caso análogo de diseño por integración.....	14
Caso análogo de integración: del edificio A 4 dentro de C.U. de la UMSNH.....	16
Casos analógicos por género	19
Caja negra Foro Antonio López Mateos.....	20



Conservatorio de las Rosas.....	21
Capitulo II Entorno Urbano.....	24
Localización y características generales	24
Entorno Histórico.....	25
Localización.....	26
Facultad de Artes Respecto a C.U.....	27
Entorno inmediato.....	27
Capitulo III Vegetación.....	29
Especies a encontrar en la zona de emplazamiento	30
Capitulo IV Medio físico.....	34
Temperatura.....	34
Vientos dominantes.....	36
Precipitacion Plubial.....	37
Asoleamiento.....	38



Capítulo V Integración	40
Diseño por mimetismo	41
Diseño Formal.....	41
Diseño icónico o por imitación.....	41
Diseño por analogía.....	41
Capítulo VI Reglamento de construcción	45
Capítulo VII Ecotecnia	47
Muro Trombe	48
Azotea verde	48
Capítulo VIII Materiales y procesos Constructivo	50
En cimentación.....	50
En columnas y trabes acero.....	51
Losas.....	52



Materiales especiales.....	52
Capitulo IX Programa Arquitectónico.....	54
Capitulo X postura de diseño.....	60
Capitulo XI Estimación de costos.....	61
Cubiculos Musicales	62
Bibliografía.....	65
Planos arquitectónicos	
Plano topográfico	
Planta de conjunto	
Plantas arquitectónicas	
Fachadas	
Cortes	
Plano de azotea	
Cortes por fachada	
Planos estructurales	



Cimentación

Trabes y columnas

Cubiertas

Albañilería

Instalaciones

Instalaciones sanitarias

Criterio de iluminación

Instalaciones hidráulicas

Captación de agua pluvial

Acabados

Acabados en pisos

Acabados en muros

Acabados en plafones

Instalaciones especiales

Instalaciones especiales

Elevador y montacargas

Reders

- Edificio para la facultad de Arte Héctor Felipe Almanza Reyes Facultad de Arquitectura





El presente trabajo aborda el tema de ampliación y restructuración de la Facultad de Artes, en el campus universitario de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo dicha facultad cuenta con tres edificios, cuestión fundamental en cuanto los aspectos funcionales, de organización, espacial, de acondicionamiento y confort; dando de esta manera una solución integral a la problemática que presentan las instalaciones generada por las condiciones espaciales complejas, de interacción de tres edificios en diferentes lugares y con adaptaciones no aptas para el ejercicio de las actividades artísticas que en ellas se realizan, tomando en cuenta los usuarios que se encuentran cerca de estos espacios, procurando un confort con la

Introducción.



implementación de Ecotecnias y el diseño de nuevos espacios de manera amigable con la naturaleza con la intención de que el impacto al medio ambiente sea el menor posibles, tanto en su construcción como es su funcionamiento. Otro aspecto fundamental es la integración de los dos edificios que se encuentra dentro de ciudad universitaria el A4 y el edificio de artes visuales con su entorno inmediato en ciudad universitaria.

Mediante un proyecto arquitectónico integral, con un alcance de pre dimensionamiento en subestructura, súper estructura columnas y trabes, instalaciones eléctricas, sanitarias, hidráulicas y especiales. Que responda a las necesidades modernas y específicas de una Facultad de Artes y de la sociedad que demanda estos servicios educación artística, con un enfoque

racional, apegado a las condiciones reales, necesidades específicas de la población estudiantil, los profesores y demás usuarios, las actividades a realizar, analizando el impacto que todo esto representa a su entorno mediato implementado una estrategia que lo aminore. Todo esto sin dejar de lado el aspecto económico.



Facultad de Artes para la Universidad Michoacana de san Nicolás de Hidalgo. Esta es una institución de educación artística de Nivel Superior que se dedica a formar profesionales en Artes Visuales, Danza, Música y Teatro con una orientación teórica y práctica¹.

Con la finalidad de que sus estudiantes adquieran conciencia de la situación social, cultural y artística regional, nacional y mundial para forjarse como seres humanos y profesionistas responsables y comprometidos con su entorno.

Enfoque de la facultad de Artes

¹ Escuela popular de Bellas Artes <http://www.umich.mx/licenciaturas-humanidades.html> consultada por ultima vez el20/09/12



La creciente demanda de espacios para esta Facultad. La matrícula se ha incrementado paulatinamente a un ritmo del 3.53% en los últimos 10 años ² rebasando la capacidad de las instalaciones, lo que obligo a la renta de edificios (edificio en el centro histórico en la calle Quintana Roo y Andrés Quintana Roo No. 264 Centro Histórico.) inmueble que no cuenta con las instalaciones adecuadas y genera un gasto permanente a las arcas de la universidad (como se muestra en la siguiente imagen)



Edificio de la Facultad de Artes. En la calle de Guillermo Prieto

² Plan de desarrollo institucional, consejo universitario escuela Escuela Popular De Bellas Artes
http://posgrado.fiq.umich.mx/~fiqumsnh/Acreditacion/PDI_2010-2020_UMSNH.pdf consultado por última vez 09/10/12

Plant.
| Planteamiento de problema



El compartir espacios que no pueden cumplir con requerimientos tan variados como son las licenciaturas de danza, teatro, música. Las actuales instalaciones no cuentan con las condiciones espaciales de la licenciatura de teatro (caja negra), los maestros no tienen cubículos, las instalaciones existentes no cumplen con las requerimientos espaciales requeridos, los materiales de construcción y acabados no son los adecuados en muros pisos y plafones.

Las instalaciones actuales no cuentan con la ventilación que requieren los espacios de acuerdo a las actividades que ahí se realizan, no cuenta con la iluminación requerida, no cuenta con el confort térmico necesario en los espacios para la realización de actividades físicas.

Otra problemática abordador es que la facultad de Artes cuenta con tres edificios el A4³ que se encuentra dentro de ciudad universitaria de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, el edificio de Guillermo prieto, el edificio de música que se encuentra en la calle de Quinta Roo en el centro de Morelia, como se muestra en la siguiente imagen.



Relación entre los diferentes edificios de la Facultad de Artes

³Historia de la Universidad <http://www.umich.mx/licenciaturas-humanidades.html> consultado por última vez 20/09/12



Por lo que los traslados de uno a otro causan dificultad logística de los estudiantes, administrativos y profesores, generar de esta manera una integración entre los edificios A4, el edificio de artes visuales que se encuentra en obra negra, el cual tiene una posición si acceso por las circulaciones principales de C.U. y su integración con la arquitectura de ciudad universitaria en general.



El aumento en la demanda de espacios de educación artística, por el aumento en la población en edad de educación superior (ver tabla 1.0 y tabla 1.1),⁴ políticas de acceso a la educación a nivel estatal, nacional y mundial⁵.

Población y rango de edad	Michoacán	México
Porcentaje de población de 15 a 29 años, 2010	27.4	26.7
Porcentaje de población de 15 a 29 años hombres, 2010	26.9	26.8
Porcentaje de población de 15 a 29 años mujeres, 2010	27.4	26.7

Tabla 1.0 de población y edades.

Entidad federativa	2000			2005			2010		
	total	Hombres	Mujeres	total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Estados unidos mexicanos	17.7	19.1	16.4	20.8	22.2	19.6	22.0	22.8	21.3
Michoacán	13.4	14.4	12.6	17.5	18.6	16.6	18.8	19.4	18.4

Tabla 1.1 de población con acceso a educación superior

Lo que obliga a la construcción de nuevos espacios con las condiciones apropiadas para la enseñanza de dichas disciplinas.

⁴ Población, Michoacan
<http://www.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=medu39&s=est&c=17018> consultado por ultima vez 12/03/2013

⁵ Acceso a la educación en México
http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm consultado por ultima vez 12/03/2013

Just. **Justificación**



Al ser un proyecto respaldado por la planeación universitaria⁶ y pedido por la dirección de la facultad de Artes⁷ se justifica desde el punto de vista económico debido a que la universidad michoacana de san Nicolás de Hidalgo es el promotor de dicho proyecto.

Debido a que es una dependencia de la misma universidad el acceso a la información no será un obstáculo para acceder a información como planos y planes de desarrollo de la universidad y la disponibilidad información de primera mano por la cercanía del proyecto.

La Facultad de Artes cuenta con espacio destinado a la ampliación de las instalaciones el cual tiene la capacidad de albergar las instalaciones que se requieren

El interés de la universidad Michoacana de san Nicolás de Hidalgo por el desarrollo y la difusión de actividades

artísticas y de las actividades que se realizan dentro de la institución. Por lo que darle mejores instalación se favorecerá el desarrollo de nuevo material artístico, el acceso a mejores espacios para la exposición de hechos artístico y la difusión de la cultura atreves de las artes, misión que implementa la Facultad de Artes de la UMSNH.

De manera personal el presente trabajo permitirá resolver las necesidades en cuanto al diseño de espacios necesarios para la enseñanza de las artes asi como presentar un trabajo que aporte a la sociedad y permita obtener el título de arquitecto.

⁶ Conferencia dada por el consejo de planeación universitaria el día 3/09/12

⁷ Entrevista realizada a la directora de la facultad de bellas artes. El día 4/09/12



Realizar el proyecto arquitectónico de un nuevo edificio para la Facultad De Artes en el Campus de la UMSNH, el cual cumpla con la demanda espacial para la impartición de educación superior en el área de las artes el cual albergue los talleres, espacios especiales y demás requerimientos espaciales para el funcionamiento de las licenciatura teatro, la licenciatura de danza y la licenciatura de música tomando en cuenta todos los aspectos fundamentales para el funcionamiento de un edificio de estas características como son iluminación tanto artificial como natural, la ventilación, los materiales constructivos, tanto para tratamientos acústicos estéticos y estructurales etc.; apegándonos a la normativa institucional y gubernamental.

Objetivos.



Reducir la movilidad y los traslados entre edificios ubicados en diferentes zonas de la ciudad y con ello los tiempos de traslados.

Eliminar la necesidad de la renta de espacios en específico el edificio de Quinta Roo

Reubicar las actividades teóricas de las licenciaturas de Teatro Danza y Música en el edificio A4⁸el cual fue diseñado para actividades de esta índole con lo que se convierte en un plantel que alberga actividades teóricas y administrativas.

Proponer una integración del edificio (A4) con una arquitectura de funcionalista, un edificio nuevo (edificio de artes visuales en construcción), edificio de la Facultad de

Arquitectura, el edificio de idiomas, edificio de Electrónica y con el resto de ciudad universitaria lo que también incluye sus áreas verdes.

⁸ Escuela popular de Bellas Artes <http://www.umich.mx/licenciaturas-humanidades.html> consultada por ultima vez el20/09/12



Antecedentes de la facultad de bellas artes.

La Escuela Popular de Bellas Artes data del año 1914; en esa fecha, el 14 de febrero, el general Alfredo Elizondo, Gobernador del Estado de Michoacán, crea por decreto la Academia de Bellas Artes, cuya base fueron las academias de Dibujo y Pintura (1855), así como las de Música y Gimnasia (1868) del Primitivo y Nacional Colegio de San Nicolás de Hidalgo.

El 28 de diciembre de 1918 marca una etapa de gran relevancia para la Academia de Bellas Artes, al ser la fecha de constitución de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, y ser la Academia parte fundadora de la Universidad. A partir de esta época la enseñanza de las Bellas Artes se integra al desarrollo educativo del estado. Es con el Dr. Ignacio Chávez,

Antecedentes del tema



rector de la Universidad, que en el año de 1920 se le denomina Escuela de Bellas Artes, y no es sino hasta el año 1939, con el decreto de la Ley Orgánica Universitaria, que la escuela cambia de nombre y que es el mismo que hasta la fecha tiene: Escuela Popular de Bellas Artes (EPBA).

El impulso a la enseñanza de las Bellas Artes constituye la característica de la EPBA desde su origen; bajo el principio permanente de renovación académica y con el objetivo de formar cuadros creativos y con una visión artística y comprometida con la sociedad, la Escuela a lo largo de su historia, ha logrado incorporar a maestros de prestigio, nacional e internacional como el violinista Manuel Enríquez, el pintor Alfredo Zalce, las bailarinas Josefina Rodríguez y Amanda Mendoza, o como el

dramaturgo José Gelada, que le han permitido a la escuela una presencia relevante en la enseñanza del arte.⁹

El que la enseñanza de las Bellas Artes adquiriera un carácter a nivel licenciatura y por ende la educación de esta disciplina se abra a nuevos horizontes que beneficien tanto a docentes como a alumnos de esta área, lleva a la comunidad de la Escuela Popular de Bellas Artes, en el año de 1984, a plantear un proyecto transformador de la educación: la creación de la Licenciatura en Arte. A más de 80 años de existencia, y como promotora y forjadora, durante este tiempo, de grandes creadores de las artes visuales, musicales,

⁹ Escuela popular de Bellas Artes <http://www.umich.mx/licenciaturas-humanidades.html> consultada por ultima vez el20/09/12



teatrales y dancísticas, la EPBA logra, en el año de 1996, culminar y dar principio a un proyecto de gran envergadura para consolidar la enseñanza, a nivel superior, de las Bellas Artes. Es el 30 de agosto de 1996, que el H. Consejo Universitario de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo aprueba la creación de la Licenciatura en Arte con 4 líneas de formación: Teatro, Danza, Música (con terminales en Instrumentista, Composición, Canto, Dirección Orquestal y Dirección Coral) y Artes Visuales (con terminales en Pintura, Estampa y Escultura).



Caso análogo en diseño e integración

Es importante entender cómo se realizaron los casos de éxito en lo que se refiere a escuelas de Bellas Artes, entender cómo otros arquitectos resolvieron una problemática similar. Este es uno de los casos que destacan por su calidad en cuanto al diseño una de las más nuevas escuelas de artes en el país

Escuela de artes visuales en de la universidad Oaxaca

Arquitectos: Taller de Arquitectura - Mauricio Rocha

Año de la Obra: 2008

Área construida: 2270 m²

Ubicación: Oaxaca, MX¹⁰

En que consiste

Se tomaron en cuenta dos aspectos fundamentales para la integración de este proyecto, en primer lugar, la inexistencia de un plan maestro por lo que carecen de una integración todos los edificios del campus

capítulo
Casos análogos

¹⁰ <http://www.archdaily.mx/64147/escuela-de-artes-visuales-de-oaxaca-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha/?lang=MX> 02/10/12

universitario; por lo que el elemento integrador es un edificio que en su exterior se asemejara más a un jardín que a un edificio. Como se muestra en la imagen



Fotos de Luis Gordo, Sandra Pereznieto Rafael Carrillo. Del acceso al edificio

En segundo lugar el sobrante de tierra resultado de diversas obras en el campus que dieron como consecuencia en sobrante de tierra que la Universidad tenía que deshacerse de ella lo que representaba un

gasto innecesario; por lo que se decidió usarlos en la formación de taludes que por el exterior da la sensación de que los jardines se extienden y que al interior forman un aislante necesario para la realización de las actividades artísticas¹¹.

La entrada por una escalera aparentemente pequeña como se muestra en la siguiente imagen.



Fotos de Luis Gordo, Sandra Pereznieto Rafael Carrillo. De la volumetría empleada

¹¹ <http://www.archdaily.mx/64147/escuela-de-artes-visuales-de-oaxaca-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha/1312220737-1311892373-p-t-extra-1-escuela-de-arte-1000x667-jpg> / 02/10/12

Que nos arroja a una agrupación de cuerpos que aparentan una perspectiva continua esto por las estructuras crecientes mientras más te adentras en el complejo. Otro elemento son los bancos que forman entradas informales, lo que genera una percepción de volúmenes con pendientes.

Caso análogo de integración: del edificio A 4 dentro de C.U. de la UMSNH.

Ubicado en el poniente de C.U. albergando las instalaciones de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas el cual forma parte del conjunto de edificios destinados a el area antes mencionada. Los edificios de su entorno el edificio "Y", el edificio A5, el edificio "Z" rodeado de areas verdes y en el norte colindando con el estacionamiento E4 con salida a la

calle Dinamarca.como se muestra en la imagen siguiente imagen

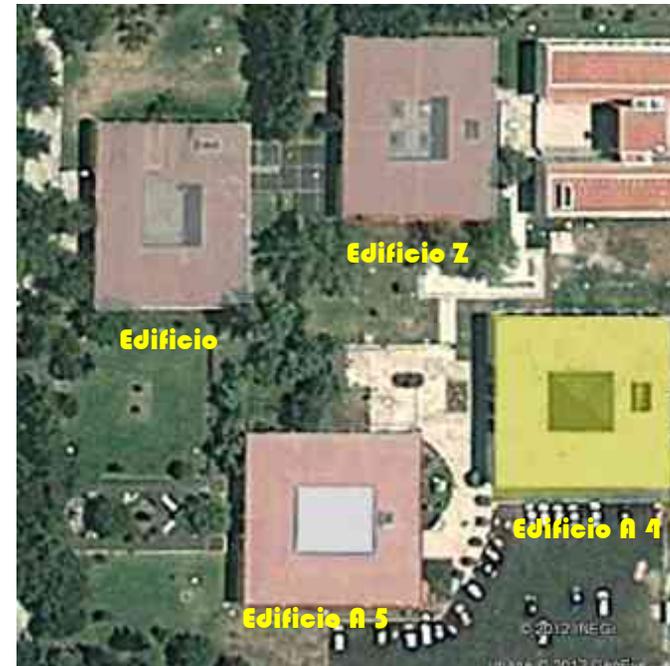


Imagen obtenida de Google Earth el 28/11/12

metodología de integración con su entorno. Integración por imitación manteniendo una uniformidad en elementos como el arco como elementos constructivos y como fachada tanto frontales como laterales, como se aprecia en la imagen 1.4. se repite la misma volumetría y los

colores, las proporciones son las mismas en relación alto ancho (el edificio A4¹² tiene un nivel más que los antes



Fotografía de edificio A4. . Tomada por Héctor Felipe Almanza Reyes.

mencionados) otro elemento importante es una plaza rectangular como se muestra en la siguiente imagen

áreas de vegetación cuya función es enmarcar los accesos, y que distribuyen el flujo de estudiantes, con la función también de articular los 4 edificios. La plaza



Fotografía de edificio A4 al fondo, en primer plano el edificio A5. Tomada por Héctor Felipe Almanza Reyes.

tiene como característica importante el uso de una misma textura y un mismo nivel en los accesos de todos los edificios, manteniendo así una identidad e integración que delimita las actividades comunes de los cuatro edificios apoyado con mobiliario común como bancas, botes de basura, postes para la iluminación, utiliza una paleta vegetal y una misma señalética.

¹² <http://www.fcca.umich.mx/Mision.php?seccion=historia> consultado por última vez el día 28/11/12



Conclusion de de casos analogos por integracion.

La integracion consiste en encontrar elementos que relacione a una area con otra o un edificio con otro en ambos casos ocurre esto uno por mimetismo, otro por imitacion pero el objetivo es el mismo, por lo que se retomaran elementos como el uso de los mismos

materiales en pisos con los edificios de su alrededor, la misma vegetacion, respetar

proporciones en alturas y demenciones, una misma

señaletica, colores de la misma gama o complementarios.



Fotografía de edificio A4 a la derecha, a la izquierda el edificio Y, desde la plaza distribuidora. Tomada por Héctor Felipe Almanza Reyes.



Una caja negra es un espacio dedicado a las artes esencias cuyas características principales son un espacio sin iluminación natural, con la finalidad de poder controlar al 100% la iluminación artificial, los muros, piso y techos son completamente negros, las dimensiones varían desde un espacio para para teatro de manos hasta un foro multitudinario.



Foto del interior de la caja negra Foro Antonio López Mancera. Foto tomada de <http://espacios.cenart.gob.mx/loman.html>



Cuenta un una cortina telón aunque no es necesario, el espacio no cuenta con mobiliario de ningún tipo y la finalidad de esto es brindar una flexibilidad al escenario y a las graderías¹³.

Caja negra foro Antonio López Mancera

Ubicación: Distrito Federal

Tipo de espacio: Espacio alternativo

Vocación del espacio: Teatro¹⁴



Acceso de Caja Negra . Foto tomada de <http://espacios.cenart.gob.mx/loman.html>

Es un espacio configurado como caja negra y tiene un aforo para 72 personas.

Usualmente se utiliza para teatro experimental de mediano y pequeño formato y su equipamiento en audio e iluminación le permite adaptarse a distintas necesidades técnicas y artísticas



Foto del interior de la caja negra Foro Antonio López Mancera. Foto tomada de <http://espacios.cenart.gob.mx/loman.html>

¹³ EL TEATRO NEGRO EN LA EDUCACIÓN INFANTIL:TÉCNICA Y POSIBILIDADES DE USO

Autoría: Domingo Conejo Siles. Ed clave XXI.

¹⁴<http://www.artesescenicasmexicanas.com.mx/Paginas/Teatros%20y%20Foros/Teatro%20Helenico/Teatro%20Helenico.html> consultado última vez el día 29/11/12



Características del foro.

Frente boca escena 14.18 mts

Fondo (ciclorama) 22.05 mts

Altura piso lecho parrilla 4.9 mts

Características de la vestimenta teatral:

Telón principal Piernas⁸

(5m de altura X 3.60m de ancho)

Fondo negro

Gasa negra 1 (5m de altura X 10m de ancho)

Gasa blanca 1 (5m de altura X 10m de ancho) Ciclorama

1 (5m de altura X 9m de ancho)¹⁵

Conservatorio de las Rosas.

Caso análogo de la licenciatura de música y danza. Escuela considerada la mejor opción para estudiar música en la región centro norte del país cuenta con dos núcleos uno de ellos en el centro histórico de Morelia



Foto tomada de <http://www.vozdemichoacan.com.mx/conservatorio> muestra el jardín centra del Conservatorio de las Rosas.

el otro el campus Ocolusen cuenta con las siguientes licenciaturas licenciatura de Composición con Nuevas Tecnologías, Licenciatura en Arpa, Licenciatura en Cuanto, Licenciatura en Clarinete, Licenciatura en Composición, Licenciatura en Contrabajo, Licenciatura en Corno Francés, Licenciatura en Dirección Coral,

¹⁵ Conservatorio de las Rosas <http://portalescenico.mx/content/foro-antonio-lopez-mancera> consultado última vez el día 29/11/12



Licenciatura en Fagot, Licenciatura en Flauta, Licenciatura en Guitarra, Licenciatura en Musicología, Licenciatura en Oboe, Licenciatura en Percusiones, Licenciatura en Piano, Licenciatura en Saxofón, Licenciatura en Trompeta, Licenciatura en Trombón, Licenciatura en Tuba, Licenciatura en Viola, Licenciatura en Violoncelo, Licenciatura en Violín.¹⁶



Foto tomada por Vicente Guijosa donde se muestra la volumetría del Conservatorio de las Rosas Campus Ocolusen.

Programa arquitectónico

- Los salones son salones-auditorio de 8.00 x 12.00mts. cuentan con un sistema acústico que evita la entrada y salida de ondas sonoras.
- Cafetería para un aproximados de 50 personas
- Núcleos de sanitarios
- Dirección y área administrativa
- Cafetería para maestros
- Cubículos acústicos para el estudio de instrumentos de 2.00 x 2.00m
- auditorio para orquesta para 120 personas de 12.00 x 20.00m
- biblioteca
- patio
- jardines
- 2 aulas de danza con piso de madera barras laterales y muro-espejo de 8.00m x 14.00m¹⁷

¹⁶ <http://conservatoriodelasrosas.edu.mx/2012/licenciatura/01/12/12>

¹⁷ <http://www.obrasweb.mx/arquitectura/2002/02/01/conservatorio-de-las-rosasbruna-escuela-luacutedica-para-hacer-muacutesica>



Conclusión.

Elementos importantes a emplear en casos análogos por género

La importancia de los casos análogos exitosos; Radica en el funcionamiento de sus dimensiones, alturas, de los espacios, la capacidad respecto de ellos, en retomar espacios que no aparezcan en el programa arquitectónico y que tengan o aparten elementos necesarios para él funcionamiento, los materiales utilizados para resolver una problemática específica, el porqué de esos materiales, los procesos constructivos y las adaptaciones especiales para los usuarios.



Localización y características generales

Morelia es la capital del estado de Michoacán se localiza en latitud es $19^{\circ} 42'06''$, longitud $101^{\circ}11'07''$ altitud 1920m con una población de 729,279 habitantes



Morelia respecto a Michoacán, Michoacán respecto a México

pero con una área metropolitana en conjunto con los municipios de Charo, Tarimbáro y Quiroga con una población de alrededor de 806.822 habitantes. De los



cuales el 28.9% tiene entre 15 y 29¹⁸ años que es la edad escolar a la que está dirigida La Facultad de Artes.

Entorno histórico

La ciudad de Morelia se ha caracterizado por su vocación educacional, a lo largo de la historia desde el periodo de la colonia con el Colegio de San Nicolás Obispo en Pátzcuaro en 1540; después ya en Morelia Colegio de San Miguel Guayangareo 1580; después de la independencia con el Primitivo y Nacional Colegio de San Nicolás de Hidalgo en 1847; después con la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. En la actualidad se encuentran un número considerable de instituciones de educación superiores en las que

destacan la UMSNH, el Tecnológico de Morelia,¹⁹ el Tecnológico de Monterrey campus Morelia, la Universidad Vasco de Quiroga, Universidad Latina de América, Universidad Autónoma de México campus Morelia, Instituto politécnico Nacional campus Morelia, la Normal Superior Urbana.

Entorno urbano dentro de Morelia

La imagen urbana es el resultado de la integración de elementos históricos, urbanos y arquitectónicos los que forman una unidad que a su vez forma una que es el resultado de la vida social.

¹⁸ <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16> consultado por última vez el 14/11/12

¹⁹ <http://bicentenario.umich.mx/index.php/historia-de-la-umsh> consultado por última vez 14/11/12



Localización.

La Facultad de Artes de la UMSNH se encuentra en el



Ubicación de la UMSNH con respecto a la ciudad de Morelia campus universitario de la UMSNH el que se ubica en la calle J. Mujica sin número entre las calles general Francisco J. Mujica, calzada la Huerta y avenida Universidad, se ingresa al campus Universitario por diferentes accesos el principal en la calle J. Mujica y el segundo en jerarquía en la calle de Dinamarca. Las vialidades que conectan a estas calles son por el Sur el

periférico, que es una de las principales vialidades de la ciudad y que circunda la ciudad,²⁰ al poniente la Calzada la Huerta, al norte Av. Solidaridad que comunica el este de la ciudad, al este la calzada Juárez que comunica con



Principales vialidades que llevan a ciudad Universitaria

el centro Histórico. Otro aspecto fundamental de la relación de CU con la ciudad es que destaca por ser una mancha verde con respecto a la mancha urbana por lo

²⁰ <http://www.morelia.gob.mx/pdf/lmdum/DIAGNOSTICO.pdf> consultada por ultima ves el 22/06 /2013



que las implicaciones naturales tanto de flora como de fauna, repercuten en el funcionamiento ecológico de la ciudad.

Facultad de Artes respecto a C.U.

La relación que presenta con los edificios contiguos y la posición en la que se encuentra, propicia que el edificio quede por un lado con una relación directa al estacionamiento y al acceso por el pasillo principal de C.U.

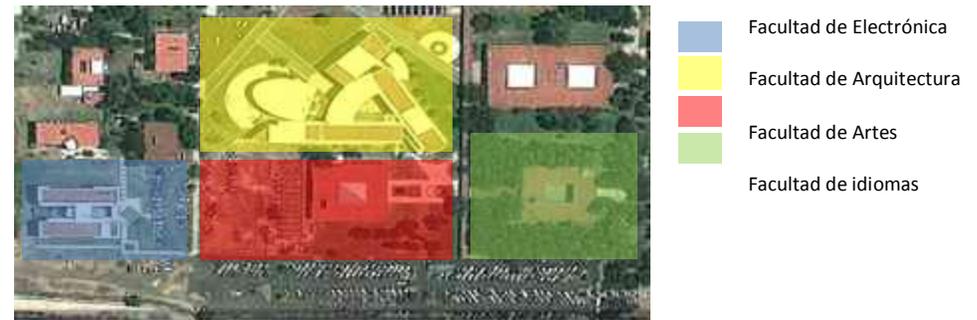


Ubicación de la facultad de artes con respecto a la

Entorno inmediato.

Por otra parte queda aislado de CU por la misma

posición y ruptura con su entorno. Al poniente con el pasillo la relación es de tránsito por la distancia entre el pasillo y el edificio A4, al norte separado de la Facultad de Arquitectura con un talud un foso que divide ambas escuelas, al poniente la Facultad de Electrónica cuenta con un pórtico semi-cerado orientado al oriente y con acceso por el sur en el área de estacionamiento.



Áreas de las distintas facultades

En C.U. la imagen urbana es un caso complejo en el cual se tienen diferentes factores que integran la misma, por un lado están las áreas naturales conformadas por una serie de jardines que mantienen una estrecha relación



con los edificios y forman un juego entre áreas verdes y edificios lo que da la morfología urbana a Ciudad Universitaria. Por lo que el peso que tienen estos elementos es fundamental el momento de proyectar un edificio nuevo, el edificio requiere respetar el entorno urbano, histórico y natural.

La posición Ciudad universitaria respecto a Morelia a su vialidades permite un acceso con relativa facilidad aspecto fundamental para considerar la construcción de un nuevo edificio.

A pesar de que las condiciones de accesibilidad y de relación con dos de los principales accesos a la universidad las condiciones actuales de ubicación y de relación con su entorno inmediato la facultad de Artes mantiene un papel poco relevante en el entorno de CU.

Por lo que es importante darle realce a la facultad de Artes en esta área, la ubicación privilegiada en el segundo acceso con mayor relevancia.

Estrategia.

Encontrar elementos de relación entre los espacios adyacentes el edificio ampliar las circulaciones proponiendo un paso obligado por la facultad construir espacios de relación entre edificios que pasen por el edificio, respetar en la medida de lo posible el entorno urbano, tanto en el contexto histórico de su arquitectura como con la morfología actual, mediante el usos de estos elementos que tendrán la finalidad de darle integración y uniformidad a la zona del campus universitario.



La importancia de la vegetación radica en distintos elementos fundamentales para la correcta concepción de un proyecto arquitectónico; como un elemento de integración esto al usar la vegetación de su entorno para dar una continuidad y un sentido de pertenencia, un elemento de diseño el cual permite equilibrar vistas cambiar texturas y colores generando dinamismo, por último el bienestar que la vegetación produce en los usuarios tanto emocional como físico por las cualidades de refrescar, humedecer, proporcionar sombra, etc. Que la vegetación produce.

Por otra parte si no se tiene cuidado con el tipo de vegetación a utilizar el costo de mantenimiento se elevara por lo que el uso de vegetación autóctona y ó endémica es la mejor opción, evitando en la medida de lo

Capítulo III. Vegetación



posible la vegetación introducida lo que reduce de manera considerablemente los costos de mantenimiento de las áreas verdes. Otras de las implicaciones es que por ser vegetación de la región respeta el hábitat de fauna la cual se alimenta y vive de especies nativas por lo que es fundamental conocer cuáles la vegetación autóctona y cuál es la vegetación introducida.

Otro aspecto importante es el respeto de las especies que existen y que las especies que se introduzcan sean también especies de la región, estudiar sus características, altura, tamaño de copa, tipo de raíz, el tipo de mantenimiento si son caducifolias, cual es su requerimiento de luz, etc.

Especies a encontradas en la zona de emplazamiento

Nombre científico Fraxinus



Nombre común fresno

Fresno Este árbol alcanza 15 a 20 metros de altura, de tronco recto y cilíndrico, proyecta mucha sombra. Es una especie dioica, esto es, cada sexo en un

solo pie. Se considera árbol de mediano a grande, de hoja caducifolia.

Las hojas son opuestas, raramente en verticilos de tres, y generalmente pinnado compuestas, aunque en algunas



especies son simples. Las semillas están contenidas en una sámara.²¹



La Araucaria es un árbol que se puede cultivar en el jardín exterior o en el interior de las casas. Hay variedades distintas dentro de la misma especie de Araucaria heterophylla. Por ejemplo, la Araucaria que más se cultiva como planta de interior es un cultivar (o

variedad) de Araucaria heterophylla.²²

²¹ <http://extension.entm.purdue.edu/EAB/espanol/pdf/E-2942espanol.pdf> consultado por ultima ves el dia 01/12/12

²² <http://articulos.infojardin.com/plantas/araucaria.htm> consultado por ultima ves el dia 01/12/12

Nombres comunes : trueno; nombre científico: wax-leaf

privet

Familia: Oleaceae

Descripción: Árbol mediano con follaje persistente; hojas opuestas; flores cremas aromáticas; frutos púrpuras,



carnosos. Florece en la primavera y fructifica a principios del verano.

El trueno es un árbol de exposición soleada a media sombra. Crece muy bien en climas templados y en ambientes húmedos a semisecos. Es resistente a las sequías no muy prolongadas y a heladas de hasta -15° C.²³

²³ <http://www.servijardin.com.mx/servicios-de-jardineria-industrial/materiales-de-jardineria/arboles/trueno.html> consultado por ultima ves el dia 01/12/12



Nombre común: Pino liso

Árbol de 6-10 m (-20-40 m) de altura, copa cónica. Corteza fisurada en fajas longitudinales, con escamas caedizas, de color anaranjado-rojizo. Ramas

verticiladas. Ápice agudo punzante, flexibles, péndulas, de color verde-grisáceo. Conos femeninos de 7-16 cm de largo.²⁴



Pasto

Esta gramínea de origen africano, es de las más comunes y mejor adaptación a las zonas de clima frío, a una altitud entre 1000 y 3200

msmn. Se adapta a cualquier tipo de suelo, pero no prospera bien si éstos son muy pobres, Resiste especialmente a la sequía y su óptima producción se obtiene en suelos de alta fertilidad con un mínimo de 750 mm de precipitación anual.²⁵

Palma



tienen una base ancha, más que el resto del tronco, una base de la corona de color verde claro y palmas que son verde oscuro en las puntas y gris claro en la base de la

²⁴

http://inbuy.fcien.edu.uy/fichas_de_especies/DATAonline/DBASEonline/Pinus_pseudostrobus_w.pdf consultado por ultima ves el dia 01/12/12

²⁵

http://sian.inia.gob.ve/repositorio/revistas_tec/FonaiapDivulga/fd36/texto/produccionpastos.htm consultado por ultima ves el dia 01/12/12



palma. Su esbelto y anillado tronco hace que sea una de las más bellas palmeras. Es una planta excelente para cualquier jardín que luce estupendamente cuando florece (hace una inflorescencia color blanca que cuelga de la base de la corona en forma de racimos. Su estípite puede alcanzar los 30 metros de altura y unos 20 cm de diámetro, siendo la base más gruesa.²⁶

Conclusión

La vegetación existente pertenece a diferentes regiones y climas aun así preservarlas es importante pero más aún es retomar las especies que si son de este clima para utilizarlas como elemento de relación y para el

aprovechamiento al máximo de sus características, por lo que si bien se tratara en la medida de lo posible respetar toda la vegetación tendrá prioridad las especies que si son originarias de esta zona y que requieren menos cuidados, lo que reduce el costo de su mantenimiento.

²⁶

<http://www.euroresidentes.com/jardinaria/palmeras/clases/archontophoenix.htm> consultado por ultima ves el dia 01/12/12



Es la energía cinética actuante sobre las moléculas de la materia.²⁷ Se mide en grados centígrados y es afectada principalmente por los rayos de sol, requerimos una oscilación de temperatura para realizar nuestras actividades de manera eficiente a lo que llamamos confort térmico.²⁸ “El confort térmico es la es definido por la American Society of Heating Refrigerating and Air-Conditioning Engineers como aquella condición de mente en el que se expresa la satisfacción con el ambiente térmico. Es decir el punto de equilibrio entre la sensación Psíquica y fisiológica del ser humano y su entorno inmediato por lo que se considera confort térmico.

²⁷Yunus A, Çengel (2009). *Termodinámica, 6ta edición*. Mc Graw Hill..

²⁸http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=190:michoacan&catid=14:normales-por-estacion visitado por ultima vez 28/10/12



“Como un estado mental en el que se involucran variables objetivas y subjetivas entre el cuerpo humano y su contexto.”²⁹

El rango de confort térmico se encuentra en 22.5° C. con una variación de +- 5°C. se encuentra dentro del rango

Parámetros climáticos promedio de Morelia													
Mes	Ene	Feb.	Mar	Abr.	Mayo	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Promedio Anual
Temperatura diaria máxima (°C)	22	24	26	28	28	27	24	24	24	24	23	22	24.7
Temperatura diaria mínima (°C)	6	7	9	12	13	14	13	13	13	11	8	7	10.5

de confort. Como se muestra en la siguiente gráfica.

En Morelia las temperaturas durante el año son las expresadas en la siguiente gráfica.

Diagnostico

Podemos observar La temperatura media anual oscila entre los 14 y 18°C.³⁰ Generalmente dentro del rango de confort con excepción en la temporada de invierno donde las temperaturas se encuentran debajo de este rango así mismo en primavera las temperaturas exceden este rango.

Estrategia

El principal aspecto que afecta la temperatura son las orientaciones las que favorecerán orientación sur, en menor medida el norte y tratar de evitar orientación al

²⁹ Citado en Determinación de estándares de confort térmico para personas que habitan en clima tropical sub –umedo edición electrónica realizada 2012 universidad internacional de Andalucía.

³⁰ Tabla de temperaturas máximas y precipitación pluvial obtenida de segob.

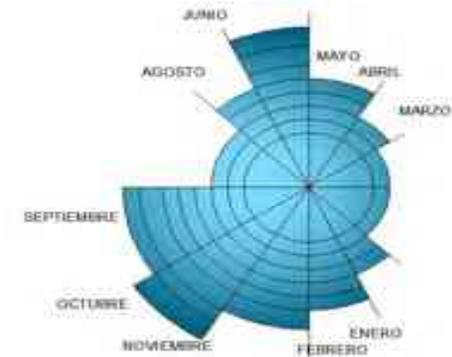


poniente o proteger estas orientación. por las variaciones de temperatura hacen necesario proteger del frio por las noches y las mañanas en los meses de diciembre, enero, febrero y Contra las temperaturas altas en los meses de abril, mayo y junio por consecuente los materiales a utilizar requieren cualidades térmicas para ambas cuestiones, utilizar el viento para refrescar en primavera, permitir la incidencia de rayos de sol en los meses de invierno, utilizar vegetación caducifolios que permita la incidencia en en otoño e invierno, y genere sombra en primavera y verano.

Vientos dominantes

Se denomina vientos dominantes a la dirección e incidencia con mayor frecuencia en el año.

Los vientos dominantes proviene de dos principales direcciones dependiendo de la época del año, del suroeste en los meses de septiembre, octubre, noviembre, diciembre, enero, febrero y del noroeste, en los meses de marzo, abril, mayo, julio, junio, agosto, con intensidades de entre 2 y 14.5 km por hora ³¹



Gráfica de Vientos dominantes

principalmente en septiembre a noviembre en la estación de otoño como se aprecia en la siguiente grafica

³¹http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/pais/aeum/AEEUMI.pdf visitado por última vez el 25/10/12



donde el color más oscuro representa la mayor velocidad del viento.

Diagnostico

Se requieren ventilación cruzada para en la temporada de marza a agosto donde la temperatura es más alta.

Los vientos en los meses de octubre a febrero son perjudiciales por lo tanto se debe de evitar.

Estrategia

El viento lo utilizaremos para refrescar en temporada de los meses de marzo a agosto y permanecer dentro del rango de confort en la temporada de noviembre a febrero en los por lo que la orientación de las ventilación ideal será de sur a este y evitaremos vanos provenientes del noroeste.

Precipitación pluvial y clima en Morelia

La ciudad de Morelia tiene un clima templado con humedad media, con lluvias en verano de entre 700 y 1000 mm de precipitación anual y lluvias invernales de 5mm anuales promedio.³²

Mes	En e	Feb.	Mar	Abr.	May o	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anua l
Precipitación total (mm)	18	10	10	10	43	137	175	163	119	53	15	13	766

Conclusión

La precipitación pluvial y el clima de la ciudad no es trascendente para el cálculo de las cubiertas por lo que no afectara el diseño de las mismas más si se tomaran encuentra para las bajadas de agua pluvial.

³² Tabla de temperaturas máximas y precipitación pluvial obtenida de segob.

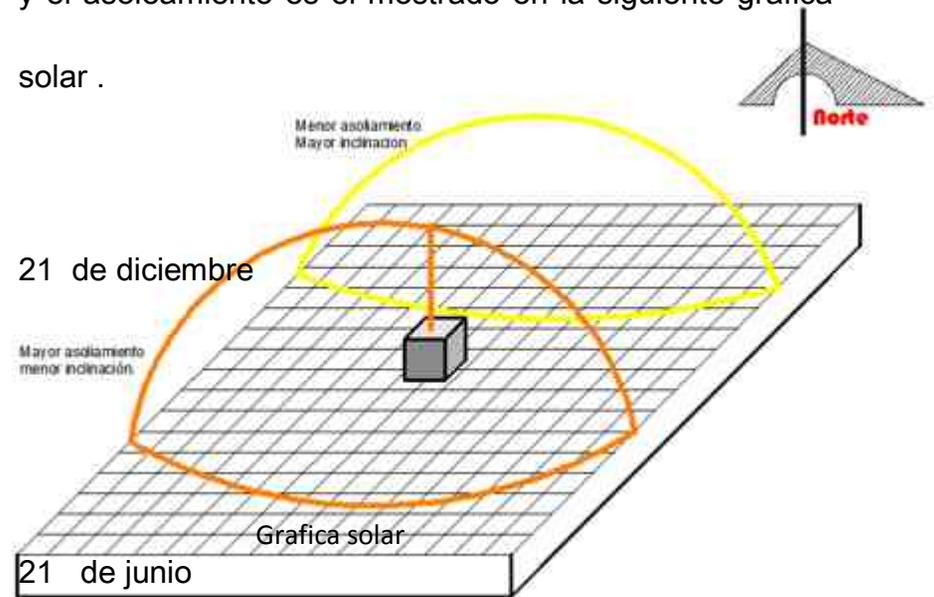


Para el mejor aprovechamiento de las condiciones climáticas lo más recomendable es utilizar vegetación ya sea autóctona, endémica o que responda a las mismas condiciones de clima y que no represente una amenaza para la flora y fauna de la región, con lo que se aprovechar al máximo los recursos naturales y disminuir el mantenimiento de las áreas verdes.

Asoleamiento.

Es la cantidad de luz del sol que recibe un cuerpo durante el día, este varía dependiendo de la latitud, altitud y longitud y de la época del año, en Morelia la latitud es $19^{\circ} 42'06''$, longitud $101^{\circ} 11'07''$ altitud 1920m.³³

y el asoleamiento es el mostrado en la siguiente grafica solar .



Diagnostico

El mayor asoleamiento se presenta el 21 de junio cuando el sol pasa por el cenit y el día tiene una duración de 14hr con 22min. Donde la incidencia de la luz solar es de noreste a noroeste. Lo que se relaciona con la temporada más calurosa

³³ <http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/estados/censal/16.pdf> visto por ultima vez el 30/10/2012



El menor asoleamiento se presenta el 21 de diciembre donde la inclinación del sol es de 19° y el día tiene una duración de 11hrs. donde la incidencia de luz es de sureste a suroeste. Lo que está relacionado con la temporada más fría del año

Estrategia

Por las condiciones de altitud, longitud y latitud la orientación de vanos favorable es en el sur debido a que calentara en los meses de noviembre, diciembre y enero que son los meses donde se requiere subir la tempera, proteger o evitar vanos en la orientación de poniente.



Existen 5 procesos o formas con características totalmente diferentes con respecto a la integración.³⁴

Para fines de este proyecto mencionaremos los siguientes 4 por considerar que son los que pueden tener un implicación en el proyecto

1. Diseño por mimetismo
2. Integración por analogía
3. Integración icónica o por imitación
4. integración por analogía
5. integración por contraste

Integración. Capítulo V

³⁴ Pablo Vázquez Piombo, *Arquitectura Contemporánea en Contextos Patrimoniales, Una Metodología de integración*, Guadalajara, México, ITESO, Universidad Jesuita de Guadalajara, Universidad de Guanajuato, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Universidad Iberoamericana de León, Universidad Iberoamericana Puebla, Editorial Universitaria-Universidad de Guadalajara, 2009,p.19

- **diseño por mimetismo:** el objetivo principal en este caso es el de mantenerse oculto es decir pasar desapercibido.³⁵, utilizando mismas volumetrías, mismos materiales, texturas, formas, etc.,
- **Integración Formal:** Interpretación se trata de retomar formas y soluciones con la interpretación de elementos de la arquitectura del contexto, abstrayendo los elementos característicos o esenciales de los edificios contextuales.
- **Integración icónica o por imitación:** consiste una copia exacta de edificios icónicos de la corriente arquitectónica del contexto, el uso de los materiales y sistemas constructivos, función.³⁶



Foto tomada por el dr. Pablo Chico. del centro cultural universitario edificio integrado por imitación tomada de material para el workshop vffix

- **Integración por analogía:** consiste en retomar elementos del contexto como ritmos, variaciones en alturas, relaciones de vanos sobre macizos, paramentos etc.



Foto tomada por el dr. Pablo Chico. De integracion por analogía

³⁵ íbidem, pág.36-38



- Integración por contraste: es el método más complicado y se trata de romper con el contexto mas no es solo poner cualquier cosa sino retomar una serie ciertos elementos de integración e identidad con el contexto inmediato.



Prótesis institucional": Ampliación Espai d'art contemporani de Castelló.Santiago Cirugeda. Tomado de: www.recetasurbanas.net/index.php?idioma=ESP&REF=

Aplicación al proyecto

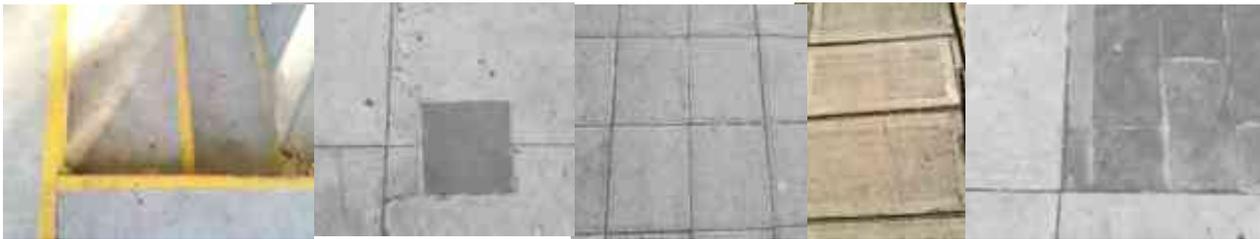
Es indispensable aplicar un criterio de integración para obtener una armonía con el entorno partiendo de un estudio de los elementos representativos, simbólicos, color, textura, volumetría y demás elementos. Las técnicas de integración antes descritas son formas de solucionar dicha problemática mas no son una receta, "en la integración no hay receta"³⁷ por lo que no se tomara una sola corriente sino lo necesario para una integración armoniosa.

Elementos de integración destacados la vegetación es un elemento importante a retomar en la integración. La vegetación mostrar representa el tipo de vegetación que se encuentra dentro del área de estudio, en las áreas

³⁷ Frase expresada por el dr. Pablo Chico.

que pertenecen al edificio A3 de la facultad de Artes, el edificio de Ingeniería Eléctrica y el edificio de idiomas.

Otro elemento importante sin los pavimentos; utilizar un mismo pavimento y un mismo nivel tiene el efecto de que pertenece a un conjunto



Fotos tomadas por Hector Felipe Almanza Reyes. Pavimentos del entorno

En este caso tenemos que los pavimentos son diferentes no hay una integración entre los edificio sino al contrario

hay un rompimiento con limites virtuales y físicos que impiden entenderlo como un conjunto. En arquitectura



con limite fisico, limites virtuales con el Edificio de Ingeniería Eléctrica formado por un estacionamiento, un pasillo y una Área verde, con el edificio de idiomas con una barrera vegetal.



Limite físico y virtual entre la Facultad de Artes y La Facultad de ingeniería eléctrica foto tomada por. Héctor Felipe Almanza Reyes

Fotos tomadas por Hector Felipe Almanza Reyes. Vegetación del entorno

Por ultimo las alturas una integración respetando en la medida de lo posible las alturas de los edificios aledaños sin obstruir vistas y manejando una línea de horizonte que forme una unidad de conjunto.

Limite físico entre la Facultad de Arquitectura y La Facultad de Artes. tomada por Hector Felipe Almanza Reyes



Fotos tomadas por Héctor Felipe Almanza Reyes. Línea del horizonte



Es en marco jurídico en el que se desenvolverá el proyecto y que nos da pautas mínimas de espacio y servicios requeridos así como lineamientos sobre cálculo estructural. Tendrá influencia en el programa arquitectónico, en accesos y salidas, equipamiento mínimo y medidas de seguridad.

Primer elemento que aplica es el que aparece en el artículo 23 dotación de estacionamientos en el que establece que por cada 60m² de construcción se requiere un cajón de estacionamiento, también nos marca que por cada 10 cajones uno debe de estar destinado a discapacitados, con dimensiones mínimas de 5.00 x 2.50m para discapacitados con medidas mínimas de 5.00x 3.60m.

Capítulo VI Reglamento de construcción



En el artículo 24 que nos da las medidas mínimas tanto en áreas como en alturas, el artículo 26,28 de las condiciones de confort nos marca los vanos para ventilación e iluminación, artículo 27 niveles de luxes, artículo 31 de dotación de sanitarios y lavabos donde nos dice que mínimo por cada 75 personas 4wc y dos lavabos, y demás artículos que contemplan el género de edificio a desarrollar³⁸.

El reglamento nos marca dimensiones mínimas, el caso de este edificio requiere de un estudio detallado de cada uno de los espacios, por los que las dimensiones no serán las que marca el reglamento sino las que den por resultado dicho estudio considerando como mínimo lo expresado en este reglamento. Otro aspecto importante

es la aplicación de medidas de seguridad contra incendios, señalética de rutas de evacuación y simbología referente a cuestiones de seguridad y salidas de emergencia. Accesibilidad para personas con capacidades diferentes tanto accesos al edificio como a niveles superiores.

³⁸ Reglamento de construcción y obras de infraestructura del municipio de Morelia. promulgado en 1999 y con vigencia.



Ecotecnias.

Las Ecotecnias son herramientas para el acondicionamiento de un edificio con un bajo impacto al medio ambiente, consisten en el aprovechamiento de energías renovables, las orientaciones, muros trombe, el manejo de aguas residuales y aprovechamiento de pluviales, el uso de la vegetación, de fuentes o cuerpos de agua, del viento, etc.

Ecotecnias que se podrán utilizar.

Captación pluvial

Consiste en recolectar el agua de lluvia y almacenarla en una cisterna con el propósito de reutilizarla requiere de una instalación autónoma y un sistema de filtrado.



Sistema de captación de agua pluvial. Imagen tomada de <http://www.ison21.es/2008/05/>



El uso recomendado de esta ecotecnia es para descargas de sanitarios y para riego de áreas verdes. Para calcular el tamaño de la sistema se deben de considerar los siguientes aspectos³⁹:

- La precipitación pluvial en mm3
- El periodo de lluvias
- Los requerimientos

Muros trombe

En la medida de lo posible se utilizara esta ecotecnia que es un sistema de captación solar pasivo



Muro trombe imagen tomada de <http://www.archdaily.mx/47078/en-detalle-muro-trombe/?lang=MX>

que no tiene partes móviles y que no necesita casi ningún

³⁹ <http://www.aguasinfronteras.org/PDF/AGUA%20DE%20LLUVIA.pdf> pagina consultada por ultima vez el dia 29/11/12

mantenimiento. Esta alternativa propone potenciar la energía solar que recibe un muro y así convertirlo en un sencillo sistema de calefacción. Su fundamento es que almacena energía calorífica por las cualidades de el material del que se ase se recomienda que sea de material pétreo y lo orientación es uno de los principales aspectos a tomar en cuenta.⁴⁰

Azoteas verdes

“Un techo verde, azotea verde o cubierta ajardinada es el techo de un edificio que está parcial o totalmente cubierto de



Elementos de una cubierta verde. Imagen tomada de <http://davidhuerta.typepad.com/blog/2010/09>

⁴⁰ <http://www.archdaily.mx/47078/en-detalle-muro-trombe/?lang=MX> visitada por ultima ves el dia 03/12/12



vegetación, ya sea en suelo o en un medio de cultivo apropiado. Se refiere en cambio a tecnologías usadas en los techos para mejorar el hábitat o ahorrar consumo de energía, es decir tecnologías que cumplen una función ecológica.”⁴¹

Elementos como la ventilación cruzada la orientación, aleros y parte soles, materiales térmicos, el manejo de las alturas, son elementos que también devén de estar presentes en el proyecto y están mencionados en otros capítulos.

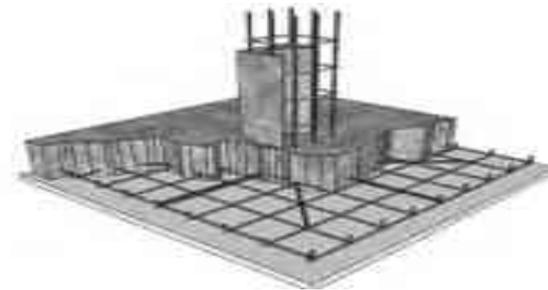
⁴¹ <http://davidhuerta.typepad.com/blog/2010/09/mejora-el-medio-ambiente-azoteas-verdes.html> visitada por ultima ves el dia 03/12/12



Privilegiar el uso de materiales contemporáneos como el acero el concreto, (como se observa en la imagen de la derecha) el cristal por las características y bondades de estos materiales que permiten el uso de formar y espacios adecuados para una escuela de artes.

En cimentación

zapatas aisladas de concreto armado por el tipo de terreno del tipo 2 con una considerable capacidad de carga, por el tipo de edificación que mas se acopla a base de columnas y por la disponibilidad de los materiales y de la mano de obra capacitada para dicha actividad.



Zapata aislada. Imagen de <http://sketchup.google.com>

En columnas y traves acero

Por la capacidad de carga de este material, la ductilidad, la disponibilidad en el mercado; el acero es el material ideal nos da una versatilidad en el manejo de claros, volados y muros inclinados su proceso constructivo es rápido y limpio es resistente a sismos lo que impacta en la seguridad del edificio,



Columnas y traves de acero. Imagen de <http://www.arqhys.com/fotos/imagenes-de-estructuras-de-acero.html>

la mano de obra que se requiere se encuentra en la región, así como la disponibilidad del material.

Otro material fundamental es el concreto armado el que también se utiliza por las cualidades estructurales



Estructura de concreto armado tomada de <http://www.arqhys.com/construcciones/fotos/construcciones/Estructuras-de-hormigon-armado.jpg>

que requieren ciertos espacios, como las aulas prácticas debido a que este material tiene la característica a diferencia de acero que impide de una mejor manera las vibraciones causadas por el movimiento de los estudiantes. Además, este representa una economía, facilidad de uso, mano de obra calificada y el control en la fabricación.



Losas.

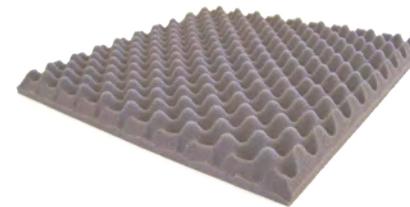
Losacero⁴² por su compatibilidad con las traveses de acero, la versatilidad del material, la rapidez de su proceso constructivo, la disponibilidad del material y de la mano de obra, la ligereza y capacidad de carga, maleabilidad se considera como una de las principales opciones.



Losacero. imagen tomada de <http://www.losacero.net/>

Materiales especiales.

Los materiales de construcción y los revestimientos tienen propiedades absorbentes muy variables. A menudo es necesario, tanto en salas de espectáculo como en estudios de grabación y monitoreo realizar tratamientos específicos para optimizar las condiciones acústicas.



Material aislante acústico para muros y plafones.
Sacada de

Ello se logra con materiales absorbentes acústicos, es decir materiales especialmente formulados para tener una elevada absorción sonora.

⁴² Losacero. imagen tomada de <http://www.losacero.net/> consultada por última vez 02/03/2013

Materiales con textura que dispersan las ondas de sonido en diferentes direcciones y que absorben la mayoría de ellas ideal para impedir que el ruido entre o salga de los salones o cubículos de clases



Vidrio doble con aislante térmico y acústico. Sacada de <http://www.vidriosyespejos.amarillasbogota.com/vidrios-anti-ruidos.php>

Vidrio

aislante térmico-acústico⁴³ ideal para espacios con

iluminación natural que requieran aislamiento en ventanas de salones etc.

Duela anti impactó ideal para las aulas prácticas de danza y de teatro con cualidades por sus condiciones de amortiguamiento y la facilidad de deslizarse sobre ella además de las cualidades termo acústicas



Duela material anti impacto. Foto tomada de <http://www.clasf.mx/duela-de-madera>

⁴³ Vidrios acústicos <http://www.vidriosyespejos.amarillasbogota.com/vidrios-anti-ruidos.php> consultado por ultima vez el dia 04/03/2013



Este programa representa las necesidades espaciales de la Facultad de Artes.

La propuesta tiene como base los requerimientos expresados por planeación Universitaria en la conferencia dada por el consejo de Planeación Universitaria el día 3/09/12 en el auditorio de la Facultad de Arquitectura, ampliada por la directora de la Facultad de Artes Entrevista realizada a la directora de la facultad de bellas artes. El día 4/09/12 comparando con actividades de casos análogos con respecto a la calidad de los espacios lo que posteriormente se revisó y confronto con reglamento de construcción del municipio de Morelia.

Otro aspecto importante responde a la reubicación de espacios en edificios de Guillermo prieto el cual cambiara su uso a centro de difusión cultural, el edificio de quintana Roo del que se prescindirá por la situación actual de ser un edificio en renta que no cumple con las condiciones requeridas. Trasladando entonces, las actividades no requieren de condiciones especiales en



específico aulas teóricas, formando un núcleo teórico en el edificio A3 quedando como necesidades espaciales talleres y cubículos musicales. ⁴⁴

Comparación de espacios propuestos por planeación universitaria con espacios propuestos por la dirección de la Facultad de artes. ⁴⁵

Espacios propuestos por planeación universitaria	Área m2	Espacios propuestos por la dirección de la facultad de Artes	Área m2
Cajas negras para licenciatura de teatro	300	Caja negra para teatro	
2 aula taller de danza	160	3 talleres de danza	210
1 aula taller de teatro	80	3 talleres de	210
10 Cubículos de profesores	60	10 cubículos para profesores	40
		20 salones cubículo para música	120
		4 aulas teóricas	120
		1 sala de conciertos semi-cerrada	200
		1 talle de escenografía	80
		Núcleo de WC para Hombres	60
		Núcleo de WC para Mujeres	60
		Cuarto de aseo	16
		Bodega	60
		Mas 30% de circulaciones	354
		total	1515

Espacios resultantes

- 3 talleres de danza
- 3 talleres de
- 10 cubículos para profesores
- 20 salones cubículo para música
- 4 aulas teóricas
- 1 sala de conciertos semi-cerrada
- 1 talle de escenografía
- Núcleo de WC para Hombres
- Núcleo de WC para Mujeres
- Cuarto de aseo
- Bodega

⁴⁴ Conferencia dada por el consejo de planeación universitaria el día 3/09/12

⁴⁵ Entrevista realizada a la directora de la facultad de bellas artes. El día 4/09/12



Relación de espacios requeridos por dirección de la facultad de Artes con relación a casos análogos

Espacios requeridos por dirección de la Facultad de Artes	Área m2	Espacios de casos análogos que no contiene la Facultad de Artes	Área en m2
Facultad de teatro			
4 aulas teóricas		Aulas teóricas	
4 aulas taller		Aulas practicas	
1 caja negra		Caja negra	
Núcleo de sanitarios de hombres y mujeres		Núcleo de sanitarios de hombres y mujeres	
2 bodegas		bodegas	
dirección		dirección	
1 teatro		teatro	
8 cubículos de maestros		cubículos de maestros	
1 taller de esenografía		taller de esenografía	
W.C. para Maestros		W.C. para Maestros	
Cafetería para maestros		Cafetería para maestros	
		Áreas de recreacio	
		Áreas verdes	
		patio	
Facultad de música			
4 aulas teóricas		aulas teóricas	
16 cubículos musicales		cubículos musicales	
Núcleo de W.C. para Hombres y mujeres		Núcleo de W.C. para Hombres y mujeres	
8 cubículos de maestros		cubículos de maestros	
Sala de conciertos		Sala de conciertos	
Bodega de materiales		Bodega de materiales	
		Cafetería	
		Sala de conciertos para orquesta	
		Sala de coro	
Facultad de danza			
4 aulas teóricas		aulas teóricas	
4 aulas taller		aulas taller	
8 cubículos para maestros		cubículos para maestros	



Resultado de este estudio.

Confrontación de espacios resultantes con reglamento de construcción

Espacios obtenidos de comparación con casos análogos que no tiene la facultad de artes	Espacios mínimos que marca el reglamento de construcción
Aulas teóricas	
Aulas prácticas	
Caja negra	
Núcleo de sanitarios de hombres y mujeres	
bodegas	
dirección	
teatro	
cubículos de maestros	
taller de escenografía	
W.C. para Maestros	
Cafetería para maestros	
Áreas de recreación	
Áreas verdes	
patio	
Facultad de música	
aulas teóricas	
cubículos musicales	
Núcleo de W.C. para Hombres y mujeres	
cubículos de maestros	
Sala de conciertos	
Bodega de materiales	
Cafetería	
Sala de conciertos para orquesta	
Sala de coro	
Facultad de danza	
aulas teóricas	
aulas taller	
cubículos para maestros	
	estacionamiento



Programa arquitectónico y tabla de actividades

Espacio	Usuario	Área M2	Actividades
4 aulas teóricas	Estudiantes y maestros	160	Toma de clases
4 aulas taller	Estudiantes y maestros	320	Ensayos, practicas
1 caja negra	Estudiantes y maestros	300	Ensayos, presentaciones
Núcleo de sanitarios de hombres y mujeres	Estudiantes y maestros	120	Fisiológicas
2 bodegas	Personal de mantenimiento	40	almacenamiento
dirección	Maestros y personal administrativo	80	Actividades administrativas
1 teatro	Estudiantes, público	—	Ensayos presentaciones, conferencias
8 cubículos de maestros	maestro	38	revisión de trabajos, investigación

1 taller de escenografía	Estudiantes de teatro y maestros	70	Elaboración de escenografías
W.C. para Maestros	Maestros y personal adm.	40	Fisiológicas
Cafetería para maestros	Maestros y personal adm.	20	Comer, platica.
4 aulas teóricas	Estudiantes y maestros	160	Estudio, docencia
16 cubículos musicales	Estudiantes de musuca	96	Practica de instrumentos musicales
Núcleo de W.C. para Hombres y mujeres	estudiantes	—	Fisiológicas
8 cubículos de maestros	maestros	64	revisión de trabajos, investigación
Sala de conciertos	Expositores y publico	300	Ensayos presentación, escuchar..
2 Bodega de materiales	Personal de mantenimiento	40	Almacenar .
estacionamiento	Estudiantes, maestros y personal administrativo	1cajonxcada 70m2	estacionarse
Áreas de recreacion	Estudiantes maestros y administrativos	20% de area	Platicar , descansar comer
Circulaciones	Estudiantes maestros y administrativos	35% de area	circular



La conceptualización surge de las relaciones, similitudes y elementos representativos. De las tres vertientes artísticas. Esto a través de un ejercicio donde se enlistan las características principales de cada una. Con el fin de tener elementos distintivos y significativos en común que serán la base del diseño.

Elementos de relación		
Danza	Música	Teatro
movimiento	armonía	movimiento
acción	ritmo	representación
armonía	movimiento	perfección
dinamismo	cadencia	delicadeza
ritmo	equilibrio	fuerza
forma	espontaneidad	ritmo
cadencia	fusión	color
alegría	variedad	Espacio
color	expresión	Orden
	color	



Elementos representativos en las tres áreas: **Movimiento, ritmo, color.** También resaltan cualidades indispensables en una composición como espacio, armonía, equilibrio. Estos elementos serán los ejes de diseño.

El movimiento como consecuencia de la variación en los volúmenes, el que se genera sin que este ocurra el que se percibe, una consecuente de los planos seriados que se desplazan unos centímetros. El ritmo que se genera con un orden de elementos, con la diferencia en las distancias pero también con la repetición de las mismas medidas. Con el crecimiento y la disminución ordenada.

Hay mas elementos teóricos que no tienen que ver con el diseño y que son fundamentales en la integración es uno de ellos no se puede proponer un edificio en un entorno con tanta carga histórica como lo es el campus Universitario por lo que este es uno de los elementos que regirá el proyecto arquitectónico.



Esta estimación está basada en la cámara nacional de la construcción y solo es un aproximado corresponde al número de m2 de construcción y el género, cabe mencionar que no hay un rublo específico para el edificio propuesto por lo que utilice el que más se acercara aun así quedan ciertos elementos que aparecen de forma aislada y que contribuyen a una aproximación más acertada.^{46 47 48}

Rublo	M2	precio	total
Metros cuadrados de construcción de escuela nivel alto	1447	9794	14,171,918.00
Plaza	223	3379	753,517
M3 de excavación	3492	87.5	305,550
Cubierta verde	217	150	325,50
			15,263,535.00

Quince millones doscientos sesenta tres mil quinientos treintaicinco pesos m.n al 23 de junio dela año 2013

Estimación de costo. Capítulo XI

⁴⁶ ibidem

⁴⁷ Apuntes personales de cuantificación de obra

⁴⁸ Precios por metro cuadrado de construcción bimsa reports

<http://www.cmicpuebla.org.mx/secciones/?se=464> vista por ultima ves 23/06/2013



Cubículos musicales.

Estudio de acústica

Acústica: Parte de la física, que trata de la producción, control, transmisión, recepción y audición de los sonidos, y también, por extensión, de los ultrasonidos.⁴⁹

Variantes:

Área de absorción sonora equivalente de un recinto

Área imaginaria de una superficie totalmente absorbente sin efectos de dirección que, si fuera el único elemento absorbente de una sala, daría el mismo tiempo de reverberación que el recinto considerado.⁵⁰

⁴⁹ Materiales Absorbentes en Arquitectura

[lpi.tel.uva.esAcústicahttp://www.lpi.tel.uva.es/~nacho/docencia/ing_ond_1/trabajos_08_09/io3/public_html/MaterialesI.html](http://www.lpi.tel.uva.es/~nacho/docencia/ing_ond_1/trabajos_08_09/io3/public_html/MaterialesI.html)

⁵⁰ Acustica para la arquitectura kema murua

http://www.arauacustica.com/files/noticias/pdf_esp_354.pdf consultado por ultima vez 12/08/2013

El fenómeno físico del nivel acústico suplementario se denomina “reverberación” y en la mayor parte del local tiene un carácter difuso, constituyendo el “campo reverberante”.⁵¹

Este es el más importante para el control de la acústica y se obtiene con la siguiente fórmula, el resultado se da en segundos.

Re o RT= reverberación

V = Volumen del local en metros cúbicos.

Si= Cada una de las distintas superficies del local.

Ay= Coeficiente de absorción Sabine de cada superficie.⁵²

Características de espacio y su materiales.

Volumen de los cubículos musicales 1.85m de ancho X 2.50m de largo x 3.00m de altura lo que nos da un volumen de 13.875m³

Materiales

Espuma aislante con un: SI =0.07



Plafón de poliestireno con un SI =0.09



Alfombra en piso con un SI=0.11



⁵¹ Reverberaciones

.lpi.tel.uva.eshttp://www.lpi.tel.uva.es/~nacho/docencia/ing_ond_1/trabajos_08_09/io6/public_html/Paginas/rever.html consultado por ultima vez 12/08/2013

⁵² ÁREA DE CIENCIAS EXPERIMENTALES, UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES, PLANTEL SUR

SECRETARÍA ACADÉMICA<http://www.cch-sur.unam.mx/guias/experimentales/fisicall.pdf> consultado por ultima vez 12/08/2013



$$Re = 0.163 \times V \quad Re = 0.163 \times (1.85 \times 2.50 \times 3.00)$$

$$Si \quad 0.07 + 0.11 + 0.9$$

$$= 0.03 \text{seg.}$$

Que se encuentra dentro de lo recomendado para estudios de grabación, que son los que requieren mayor calidad acústica por lo que los espacios son ideales para la práctica y el ensayo de música ⁵³

Tabla de espacios y acústica requerida

TIPO DE SALA	RT _{med} SALA OCUPADA (EN s)
Sala de conferencias	0,7 – 1,0
Cine	1,0 – 1,2
Sala polivalente	1,2 – 1,5
Teatro de ópera	1,2 – 1,5
Sala de conciertos (música de cámara)	1,3 – 1,7
Sala de conciertos (música sinfónica)	1,8 – 2,0
Iglesia/catedral (órgano y canto coral)	2,0 – 3,0
Locutorio de radio	0,2 – 0,4

Márgenes de valores recomendados de RT_{med} en función del tipo de sala (recintos ocupados)

"Diseño acústico de espacios arquitectónicos"
Arce y Carrón (Ibert, Ediciones UPC.

⁵³ ÁREA DE CIENCIAS EXPERIMENTALES, UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES, PLANTEL SUR
SECRETARÍA ACADÉMICA <http://www.cch-sur.unam.mx/guias/experimentales/fisicall.pdf> consultado por ultima vez 12/08/2013



Plan de desarrollo institucional, consejo universitario

Escuela Popular De Bellas Artes

<http://posgrado.fiq.umich.mx/~figumsnh/Acreditacion/PDI>

_2010-2020_UMSNH.pdf consultado por última vez

09/10/12

Historia de la Universidad

<http://www.umich.mx/licenciaturas-humanidades.html>

consultado por última vez 20/09/12

Población, Michoacán

<http://www.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=m>

edu39&s=est&c=17018 consultado por ultima vez

12/03/2013

Acceso a la educación en México

<http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declarat>

ion_spa.htm consultado por ultima vez 12/03/2013

Bib.
Bibliografía.



Conferencia dada por el consejo de planeación universitaria el día 3/09/12

Entrevista realizada a la directora de la facultad de bellas artes. El día 4/09/12

Escuela popular de Bellas Artes

<http://www.umich.mx/licenciaturas-humanidades.html>

consultada por ultima vez el 20/09/12

<http://www.archdaily.mx/64147/escuela-de-artes->

[visuales-de-oaxaca-taller-de-arquitectura-mauricio-](http://www.archdaily.mx/64147/escuela-de-artes-)

[rocha/?lang=MX](http://www.archdaily.mx/64147/escuela-de-artes-) 02/10/12

<http://www.archdaily.mx/64147/escuela-de-artes->

[visuales-de-oaxaca-taller-de-arquitectura-mauricio-](http://www.archdaily.mx/64147/escuela-de-artes-)

[rocha/1312220737-1311892373-p-t-extra-1-escuela-de-](http://www.archdaily.mx/64147/escuela-de-artes-)

[arte-1000x667-jpg](http://www.archdaily.mx/64147/escuela-de-artes-) / 02/10/12

<http://www.fcca.umich.mx/Mision.php?seccion=historia>

consultado por ultima vez el dia 28/11/12

EL TEATRO NEGRO EN LA EDUCACIÓN INFANTIL: TÉCNICA Y POSIBILIDADES DE USO

Autoría: Domingo Conejo Siles. Ed clave XXI.

<http://www.artesescenicasmexicanas.com.mx/Paginas/Te>

[atros%20y%20Foros/Teatro%20Helenico/Teatro%20Hele](http://www.artesescenicasmexicanas.com.mx/Paginas/Te)

[nico.html](http://www.artesescenicasmexicanas.com.mx/Paginas/Te) consultado última vez el dia 29/11/12

Conservatorio de las Rosas

<http://portalescenico.mx/content/foro-antonio-lopez->

[mancera](http://portalescenico.mx/content/foro-antonio-lopez-) consultado última vez el dia 29/11/12

<http://conservatoriodelasrosas.edu.mx/2012/licenciatura/>

01/12/12



<http://www.obrasweb.mx/arquitectura/2002/02/01/conservatorio-de-las-rosasbruna-escuela-luacutedica-para-hacer-muacutesica>

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16> consultado por última vez el 14/11/12

<http://bicentenario.umich.mx/index.php/historia-de-la-umsh> consultado por última vez 14/11/12

<http://extension.entm.purdue.edu/EAB/espanol/pdf/E-2942espanol.pdf> consultado por ultima vez el dia 01/12/12

<http://articulos.infojardin.com/plantas/araucaria.htm> consultado por ultima vez el dia 01/12/12

<http://www.servijardin.com.mx/servicios-de-jardineria-industrial/materiales-de-jardineria/arboles/trueno.html> consultado por ultima vez el dia 01/12/12

http://inbuy.fcien.edu.uy/fichas_de_especies/DATAonline/DBASEonline/Pinus_pseudostrobus_w.pdf consultado por ultima vez el dia 01/12/12

http://sian.inia.gob.ve/repositorio/revistas_tec/FonaiapDivulga/fd36/texto/produccionpastos.htm consultado por ultima vez el dia 01/12/12

<http://www.euroresidentes.com/jardineria/palmeras/clases/archontophoenix.htm> consultado por ultima vez el dia 01/12/12

Yunus A, Çengel (2009). *Termodinámica, 6ta edición*. McGraw Hill..

http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=190:michoacan&catid=14:normales-por-estacion visitado por ultima vez 28/10/12



Citado en Determinación de estándares de confort térmico para personas que habitan en clima tropical sub-umedo edición electrónica realizada 2012 universidad internacional de Andalucía.

http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bv_inegi/productos/integracion/pais/aeum/AEEUMI.pdf

visitado por última vez el 25/10/12

<http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/estados/censal/16.pdf> visto por ultima vez el 30/10/2012

Pablo Vázquez Piombo, *Arquitectura Contemporánea en Contextos Patrimoniales, Una Metodología de integración*, Guadalajara, México, ITESO, Universidad Jesuita de Guadalajara, Universidad de Guanajuato, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Universidad Iberoamericana de León, Universidad Iberoamericana

Puebla, Editorial Universitaria-Universidad de Guadalajara, 2009,p.19

Reglamento de construcción y obras de infraestructura del municipio de Morelia. promulgado en 1999 y con vigencia.

<http://www.aguasinfronteras.org/PDF/AGUA%20DE%20LUVIA.pdf> pagina consultada por ultima vez el dia 29/11/12

<http://www.archdaily.mx/47078/en-detalle-muro-trombe/?lang=MX> visitada por ultima ves el dia 03/12/12

<http://davidhuerta.typepad.com/blog/2010/09/mejora-el-medio-ambiente-azoteas-verdes.html> visitada por ultima ves el dia 03/12/12



Losacero. imagen tomada de <http://www.losacero.net/>
consultada por ultima vez 02/03/2013 Vidrios acústicos
<http://www.vidriosyespejos.amarillasbogota.com/vidrios-anti-ruidos.php> consultado por ultima vez el dia
04/03/2013¹ Conferencia dada por el consejo de
planeación universitaria el día 3/09/12

Entrevista realizada a la directora de la facultad de bellas
artes. El día 4/09/12



• FACULTAD DE ARQUITECTURA

• EDIFICIO PARA LA FACULTAD DE ARTES

• Proyecto para obtener el título de Arquitecto

• PROYECTO:

• HECTOR FELIPE RUIZMANZA REYES

Director:
Dr. Juan Alberto Bedolla Arroyo

Asesor:
Mtro. Claudia Bustamante Penilla

M. En Arq. Héctor Antonio Santiago Vazquez

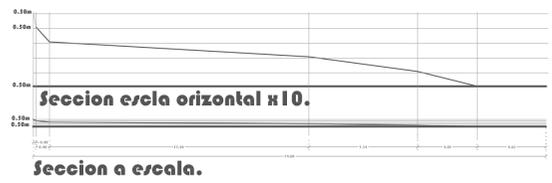
2000, 30 Ene 2013

ARQUITECTONICOS DE CONJUNTO

escala 1:150
creslo grafico



Plano topografico.

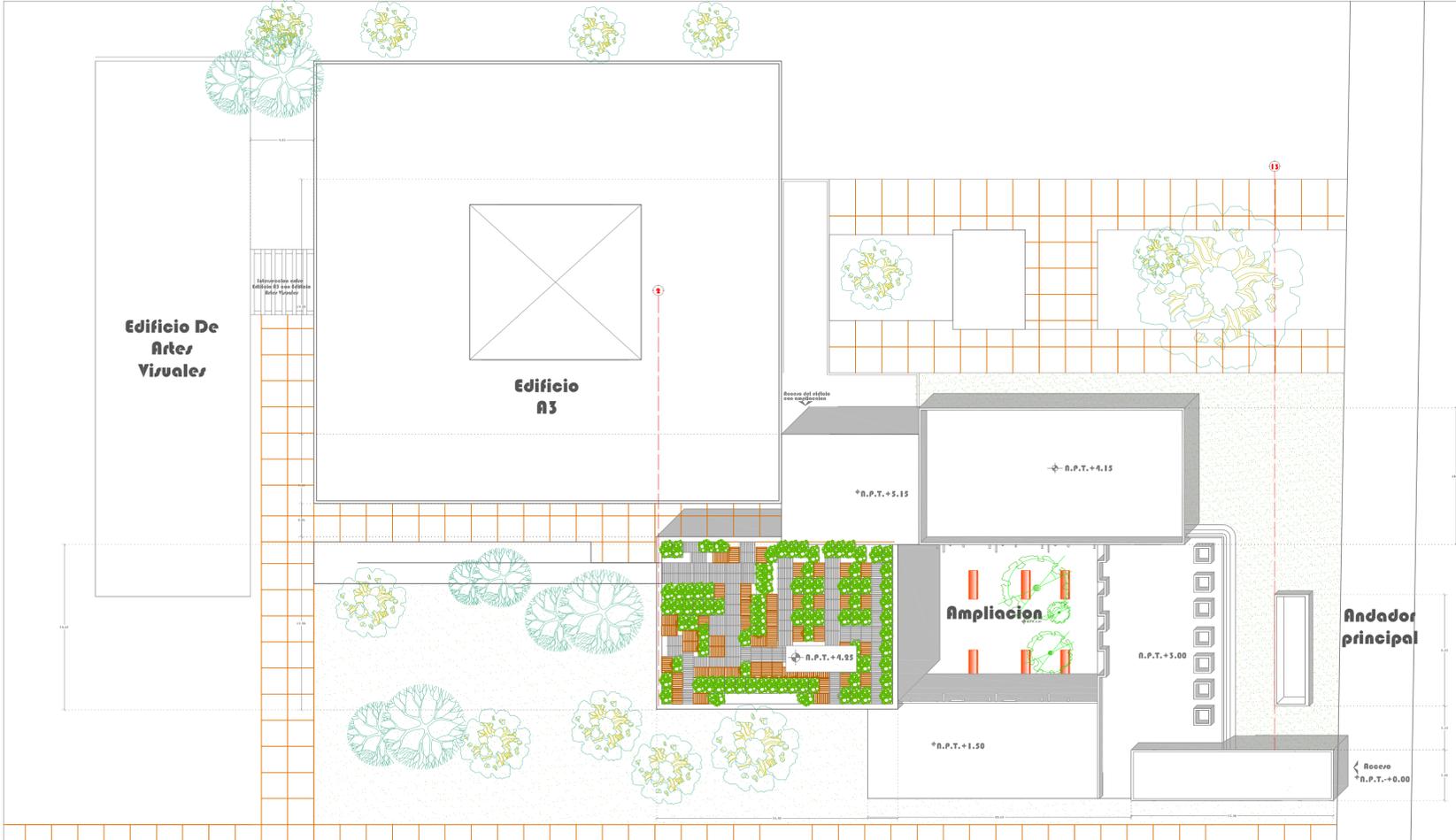


Seccion escala horizontal x 10.

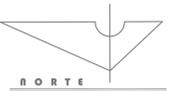
Seccion a escala.

Arquitecto: dr. Juan Alberto Bedolla Arroyo
Arquitecta: Mtra. Claudia Bustamante Penilla
M. En Arq. Héctor Antonio Santiago Vazquez
2000, 30 Enero 015
ARQUITECTONICOS DE CONJUNTO

escala 1:150 27/05/2015
cresla grafico



Estacionamiento



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

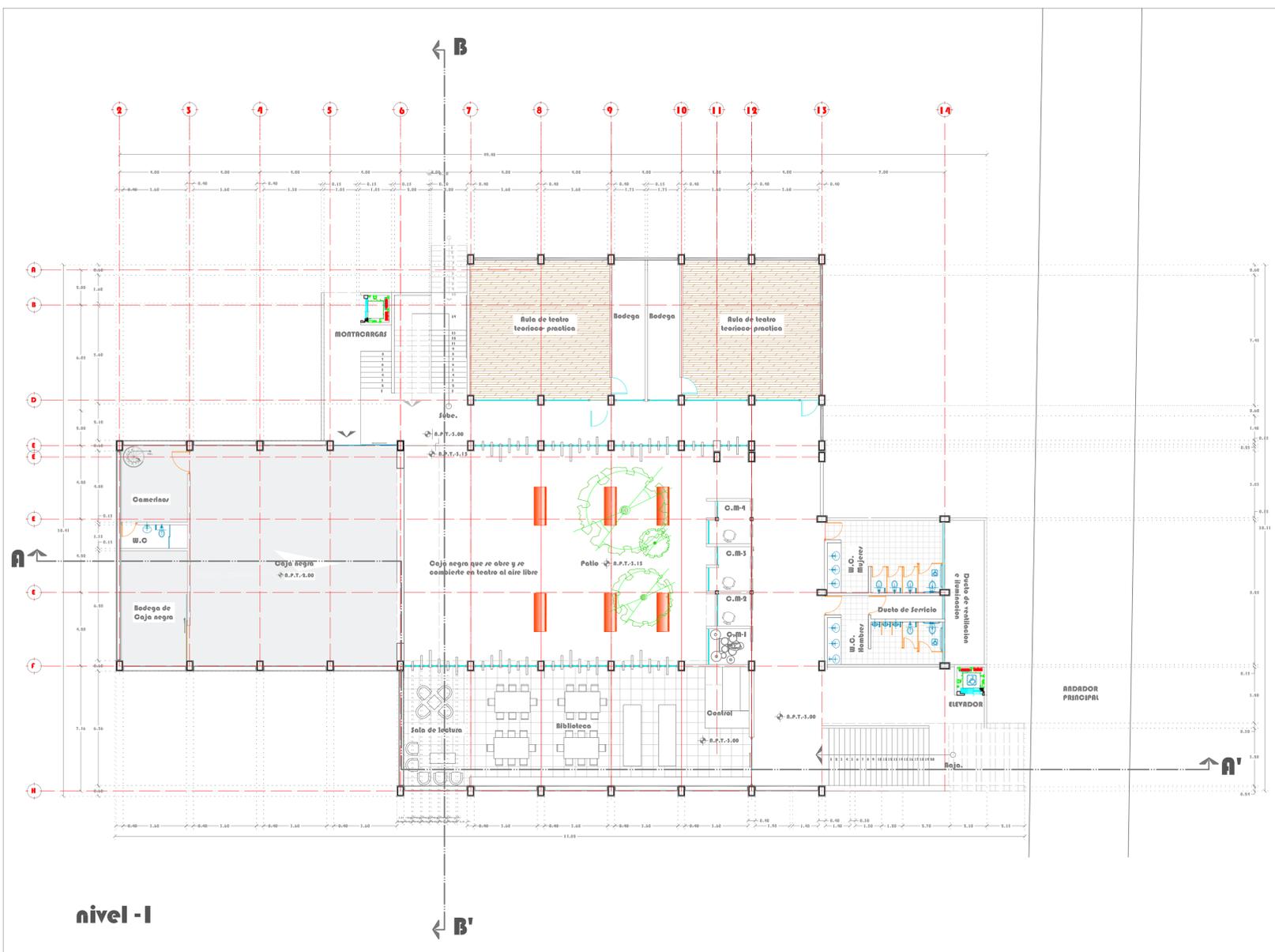
FACULTAD DE ARQUITECTURA

- EDIFICIO PARA LA FACULTAD DE ARTES
- Proyecto para obtener el título de Arquitecto
- PROYECTO.
- HECTOR FELIPE RUMANZA REYES

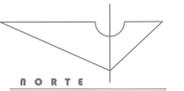
Director:
Dr. Juan Alberto Bedolla Arago
Arquitecto

Maestra:
Claudia Buxtamante Penilla
M. En Arq. Héctor Antonio Santiago Yacques
MCO. de CASAPOLIS

ARQUITECTONICOS
NIVEL-1
escala 1:100
croquis gráfico



nivel -1

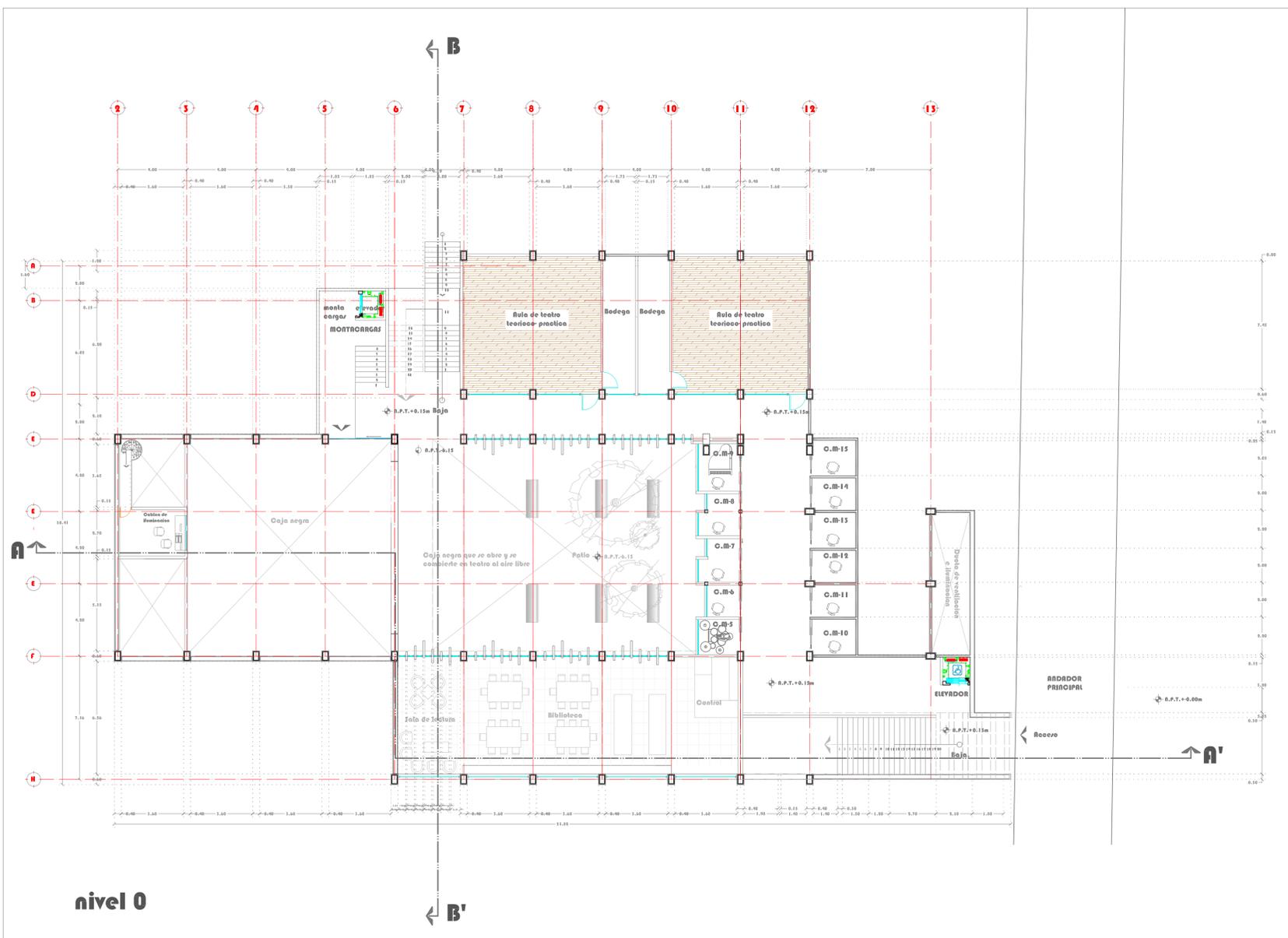


UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

EDIFICIO PARA LA FACULTAD DE ARTES
Proyecto para obtener
el título de Arquitecto
PROYECTO.
HECTOR FELIPE RUIZMANZA REYES

Director:
Dr. Juan Alberto Bedolla
Arrogo
Arquitecto.
Maestra Claudia
Bustamante Penilla
M. En Arq. Héctor Antonio
Santoyo Yarzquez

ARQUITECTONICOS
NIVEL 0
escala 1:100
croquis grafico

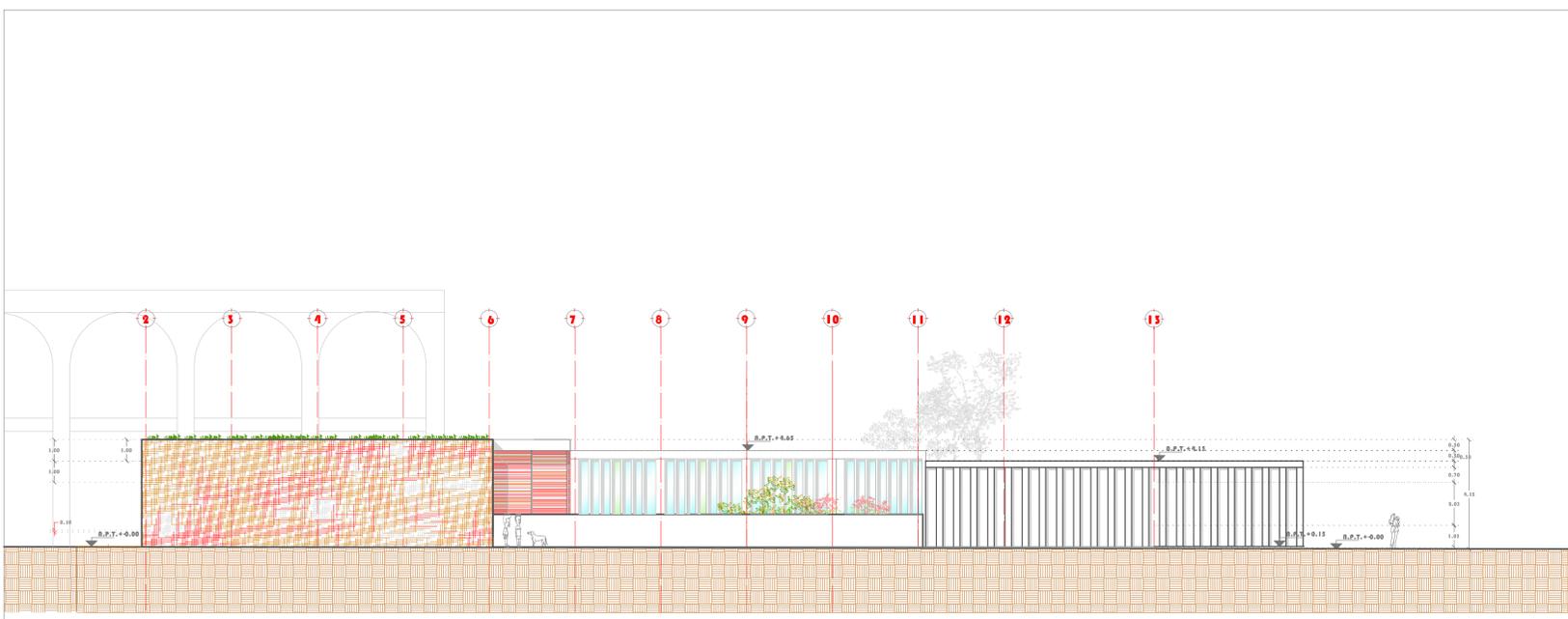


nivel 0

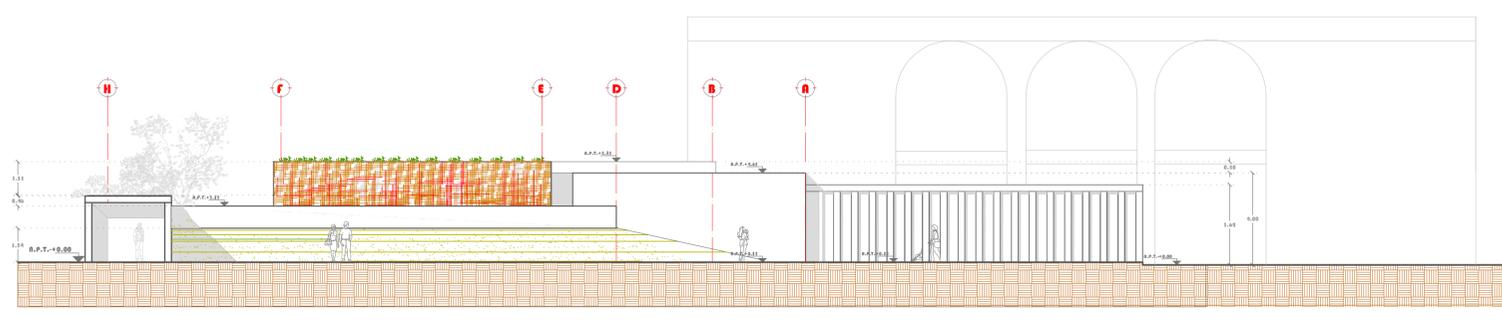
EDIFICIO PARA LA FACULTAD DE ARTES
Proyecto para obtener
el título de Arquitecto
PROYECTO.
HECTOR FELIPE RUMANZA REYES

Director:
Dr. Juan Alberto Bedolla
Arango
Arquitecto.
Maestra. Claudia
Bustamante Penilla
M. En Arq. Héctor Antonio
Santoyo Vazquez

ARQUITECTONICOS
FACHADAS
escala 1:100
creslo grafico



fachada norte

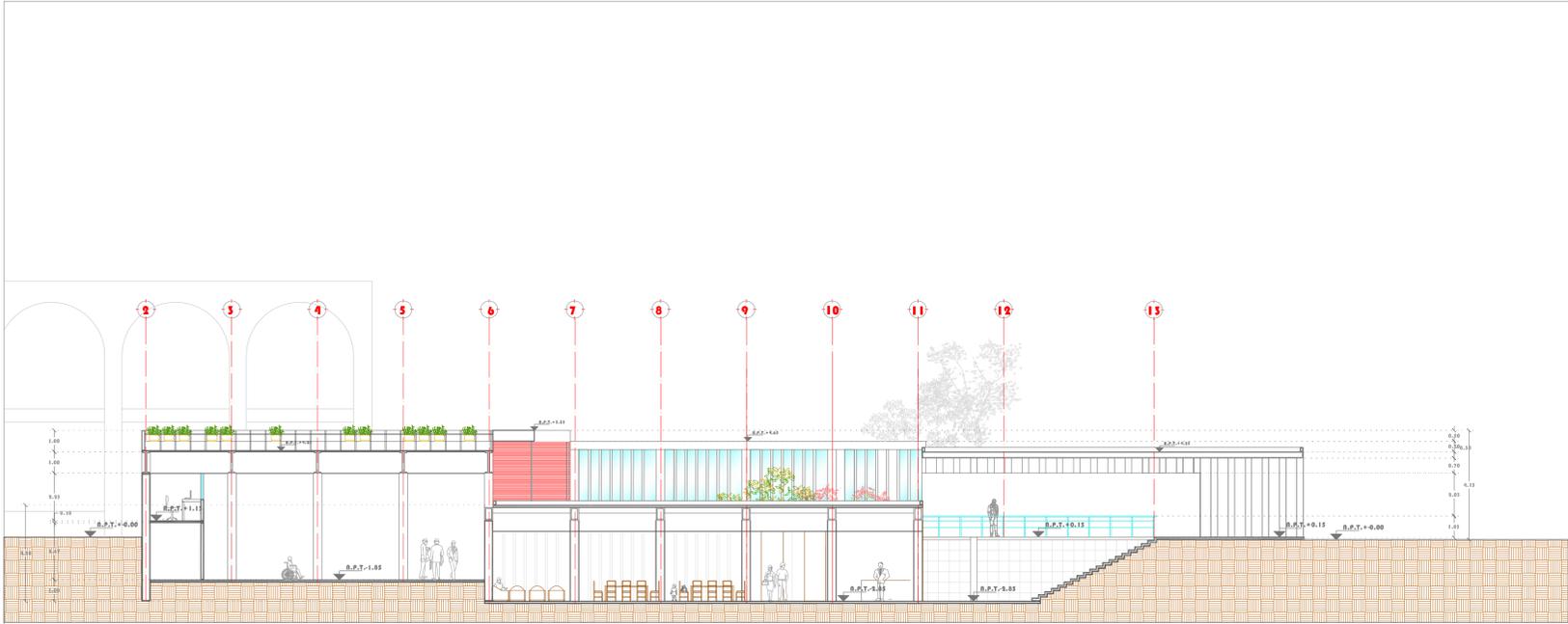


fachada Poniente

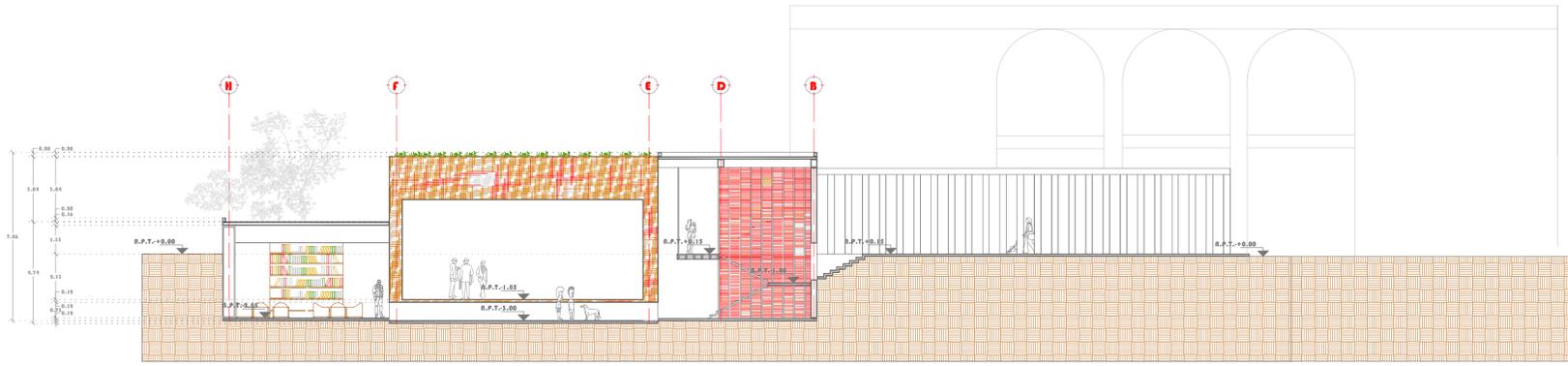
EDIFICIO PARA LA FACULTAD DE ARTES
Proyecto para obtener
el título de Arquitecto
PROYECTO.
HECTOR FELIPE RUIZMANZA REYES

Director:
Dr. Juan Alberto Bedolla
Arrogo
Arquitecto.
Maestra. Claudia
Bustamante Penilla
M. En Arq. Héctor Antonio
Santoyo Vazquez

ARQUITECTONICOS
CORTE
escala 1:100
croquis gráfico



Corte A-A'



Corte B-B'



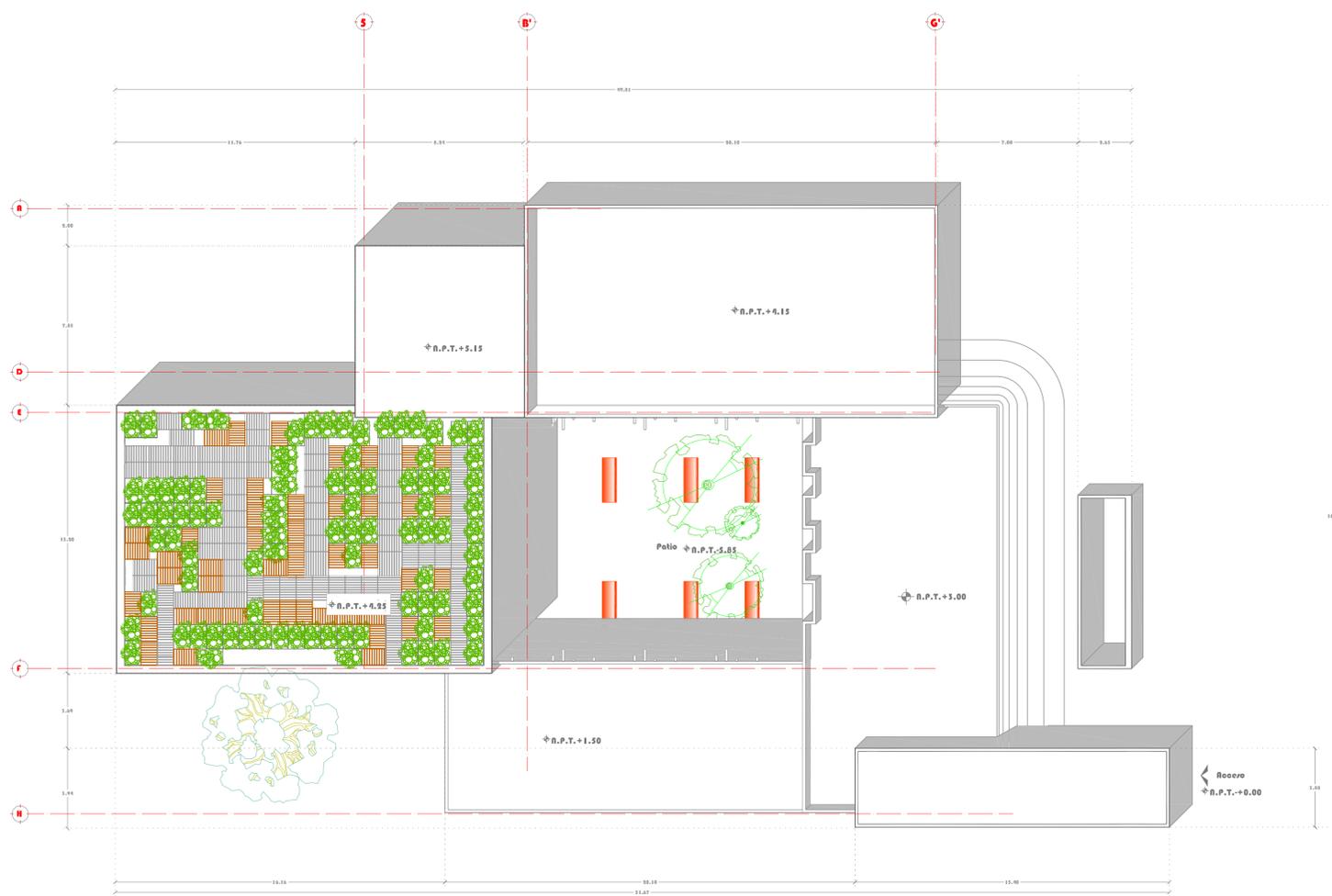
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

- EDIFICIO PARA LA FACULTAD DE ARTES
- Proyecto para obtener el título de Arquitecto
- PROYECTO.
- HECTOR FELIPE RUMUNZA REYES

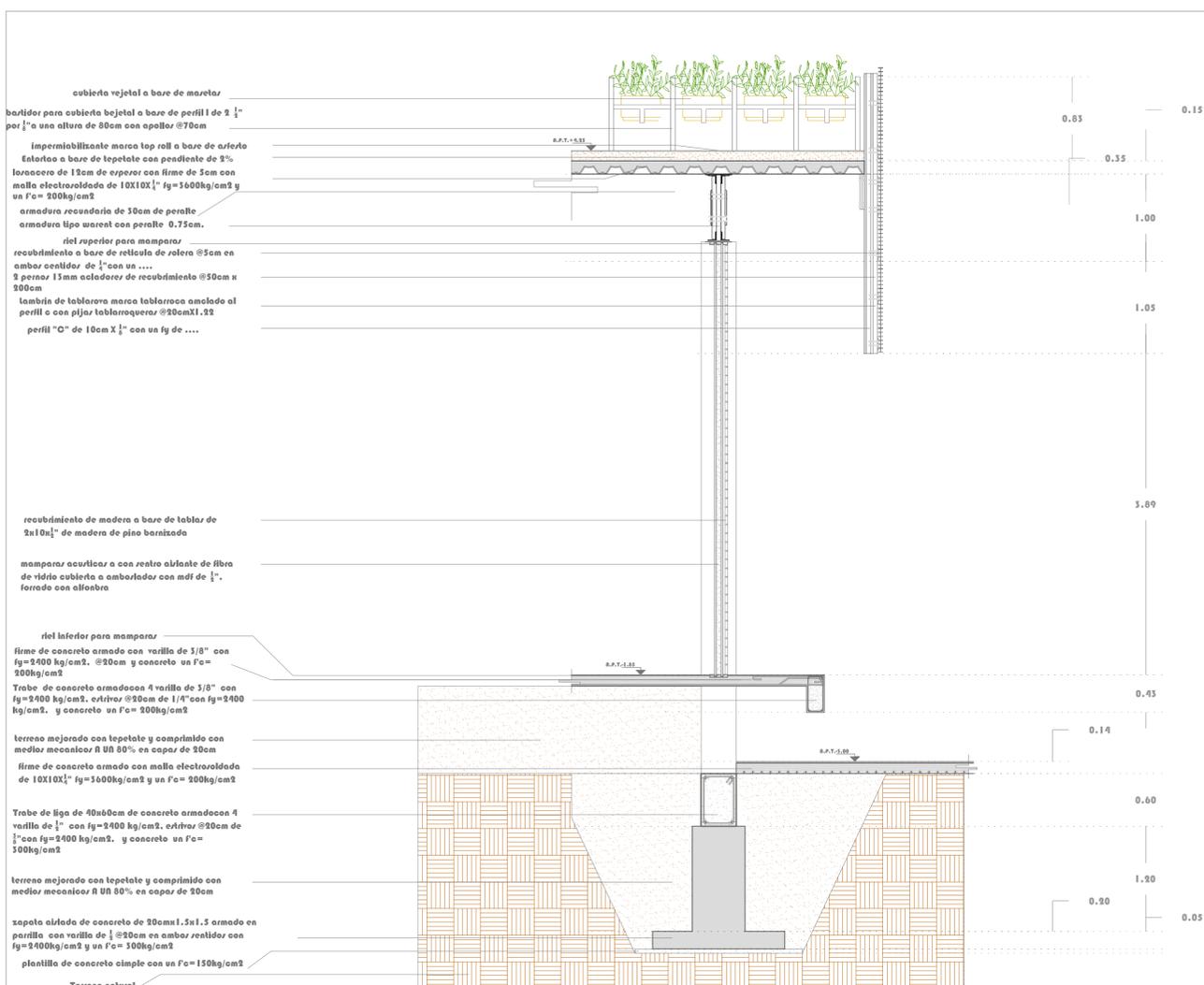
Director.
Dr. Juan Alberto Bedolla Arago
Arquitecto.
Mtra. Claudia Bustamante Penilla
M. En Arq. Héctor Antonio Santiago Yarzquez

ARQUITECTONICOS

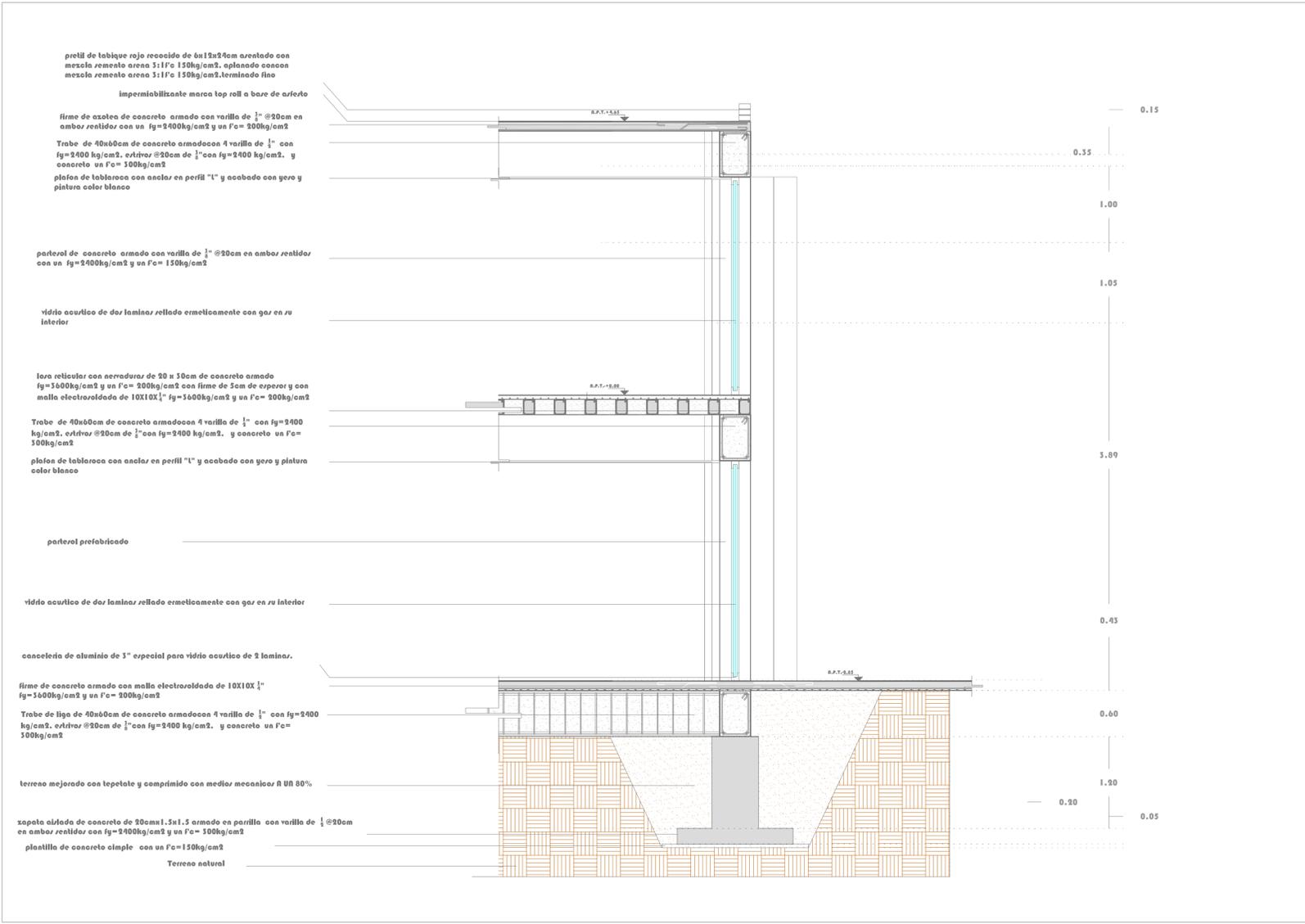
escala 1:100
croquis gráfico



Planta de azotea



Corte por fachada muro de eje 6 entre ejes E.f



NOTAS:

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO PASA EN COPIA Y APRESE, VERIFICAR COPIA Y APRESE EN PABLO ARQUITECTÓNICO, ESPECIFICACIONES GENERALES.

EL CONCRETO DEBESE TENER UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE $f_c = 3150 \text{ kg/cm}^2$ A LOS 28 DÍAS, PARA EL PROPORCIONAMIENTO ARMADO, REFORZADO Y BARRIDO, SE DEBEA SEGUIR LAS NOMBRAS DE SÍMBOLO O LA DOBLE APUNTES, PARA ESTAR EL BARRIDO LA MUESTRA PARA Y OBTENER MAYOR HOMOGENEIDAD.

TRABAJO BARRIDO DEL BARRIDO GRUESO DE $1 \text{ m} (11' 4")$.

EL BARRIDO DE BARRIDO PARA TODOS LOS CASOS TRABAJO EN $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$, CON OCHOVOS DE BARRIDO CUBIERTA 1 (1) CUTO $f_y = 2150 \text{ kg/cm}^2$.

SE OCHOVOS PARTIDAS DE CONCRETO SIMPLE $f_c = 1800 \text{ kg/cm}^2$ DE 1 cm DE ESPESOR, EN SEPTIMA.

RECORRIMIENTOS SÍMBOLO LIBRE: SEPTIMA 4 cm, TRABAJO DE USA 3 cm, BARRIDO Y OCHOVOS 1 cm.

NO SE DEBEA TRABAJAR MAS DEL 10 % DEL BARRIDO PRINCIPAL EN UN MISMO PUNTO DE CORTE.

QUEDAR DETALLES DE BARRIDO Y TRABAJO.

UTILIZAR BARRIDO DE BARRIDO EN CONCORDA DE LOS BARRIDOS.

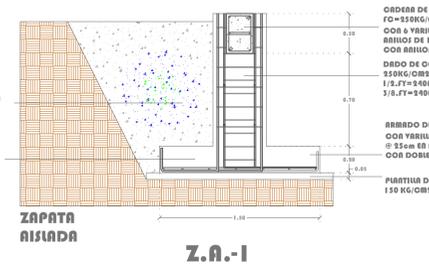
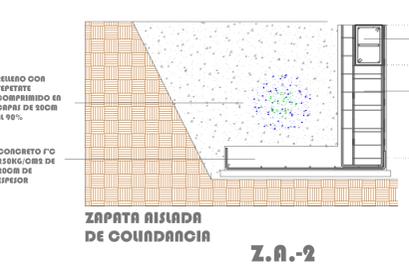
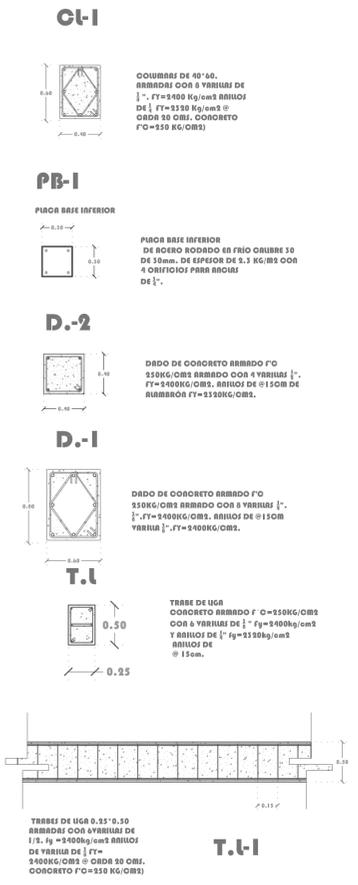
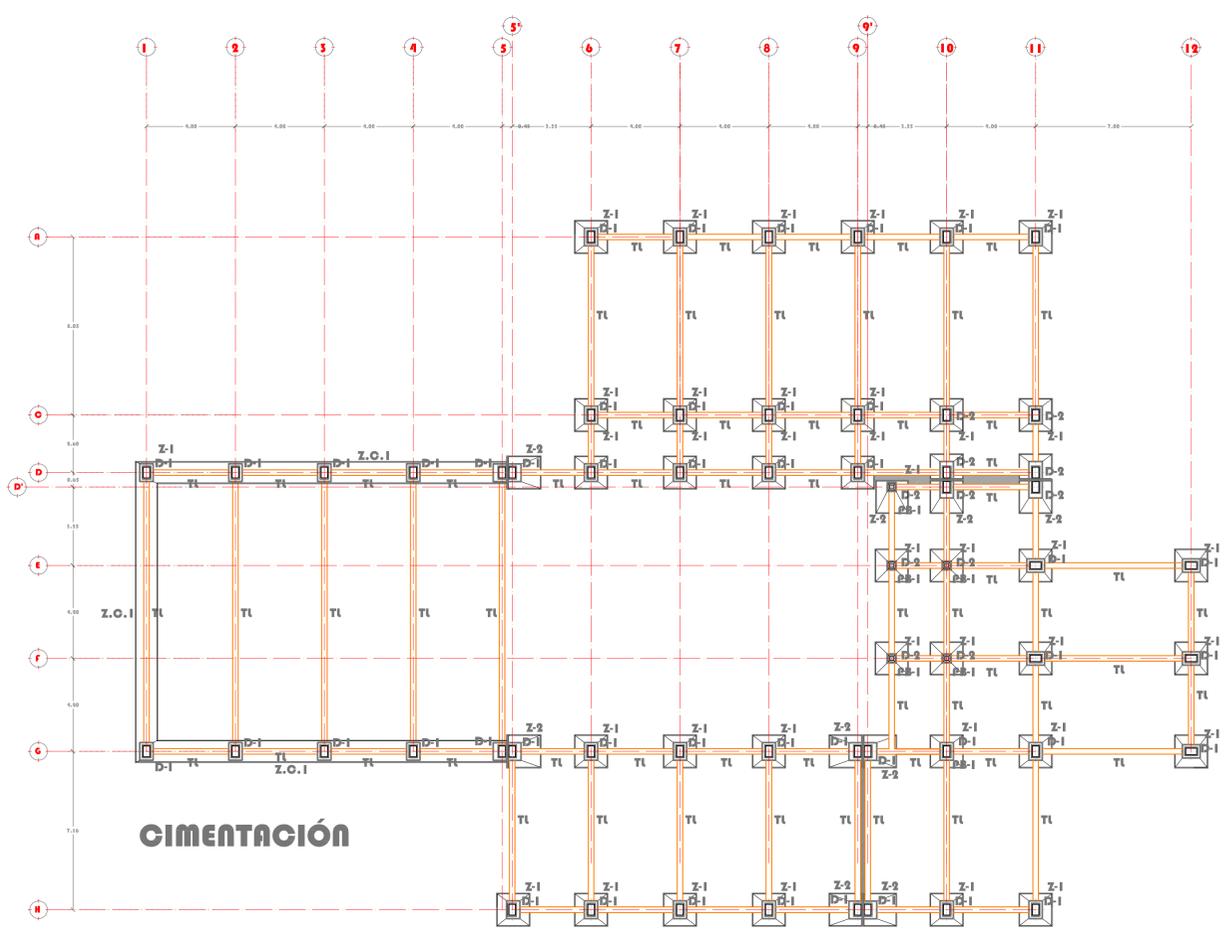
• **REDIFICO PARA LA FRACUTND DE ARTES**

• **Proyecto para obtener el título de Arquitecto**

• **PROYECTO.**

• **HECTOR FELIPE NUNANZA RETES**

director de tesis,
Juan Alberto Bedolla Arroyo,
Bachiller,
Mtro. Claudia Bustamante Penillo
M. En Arq. Hector Antonio Santiago Vazquez
ESTRUCTURALES 20/04/2015
escala 1:100
escala gráfica



NOTAS:

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO DEBE EN COTAS Y ENTREGAR, TERCEROS COTAS Y ENTREGAR EN PISO ARQUITECTÓNICO, ESPECIFICACIONES GENERALES.

EL CONCRETO DEBE TENER UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ A LOS 28 DÍAS, PARA EL PROPORCIONAMIENTO ARMADO, BARRIDOS Y BARRIDO, SE DEBE SEGUIR LAS NORMAS DE ACI O LA DOBLES APUCENSES, PARA ENTREGAR EL BARRIDO EN LAS COTAS Y ENTREGAR BARRIDO HOMOGÉNEO.

TERRAZO BARRIDO DEL BARRIDO GRUESO DE 10 cm (3" 11/16").

EL ACERO DE REFUERZO PARA TODOS LOS CASOS TENDRÁ UN $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$, CON EXCEPCIÓN DE BARRIDO CUBIERTA 1 (5" CUTO $f_y = 3150 \text{ kg/cm}^2$).

SE COLOCARÁN PUNTIJAS DE CONCRETO SIMPLE $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$ DE 1 cm DE ESPESOR EN ZAPATAS.

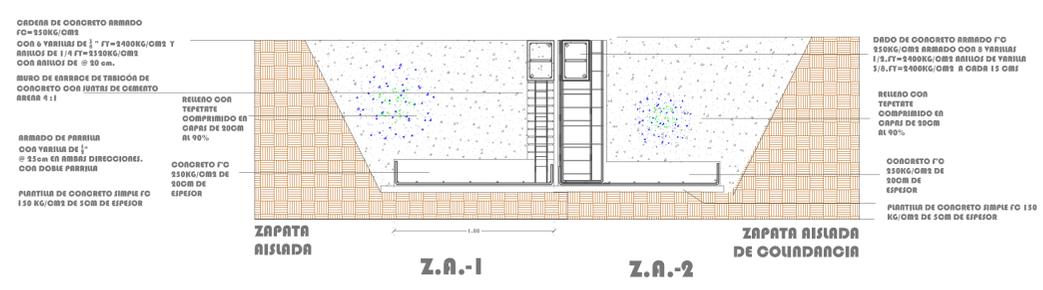
RECORRIMIENTOS SIMBOLIZADOS: ZAPATAS 4 cm, TERRAZO DE USA 3 cm, BARRIDO Y CUBIERTA 1 cm.

SE DEBE TRABAJAR MÁS DEL 1% DEL INVERSO PROPORCIONAL EN EL BARRIDO PARA DE COORTE.

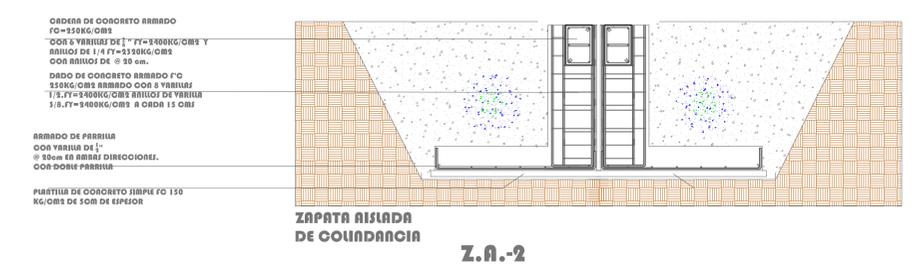
CUANTÍA DETALLADA DE BARRIDO Y TRABAJAR.

UTILIZAR BARRIDO DE BARRIDO EN CONCORDIA DE LOS BARRIDOS.

JUNTA CONSTRUCTIVA DE ZAPATA CORRIDA Y ZAPATA AISLADA



JUNTA CONSTRUCTIVA DE ZAPATA AISLADA. ZAPATA AISLADA



CIMENTACIÓN

PROYECTO:
HECTOR FELIPE NUMANZA RETES

REDIFICO PARA LA FRACUTNAD DE ARTES
Proyecto para obtener el título de Arquitecto

director de tesis,
Juan Alberto Bedolla Arroyo,
 Supervisor,
Mtra. Claudia Bustamante Penillo
M. En Arq. Hector Antonio Santiago Vasquez

ESTRUCTURALES
 20/06/2015
 escala 1:100
 croquis gráfico



NOTAS:

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO BASA EN COTAS Y APRETES, TERCERAS COTAS Y APRETES EN PISOS ARQUITECTÓNICOS, ESPECIFICACIONES GENERALES.

EL CONCRETO DEBERÁ TENER UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ A LOS 28 DÍAS, PARA EL PROPORCIONAMIENTO DE ARMAZONADO, BARRIDOS Y BARRIDOS, SE DEBERÁ SEGUIR LAS NORMAS DE ACABADO O LA DOBLE APUSACA, PARA ENTRE EL BARRIDO LA PUNTA FERRA Y OBTENER MAYOR HOMOGENEIDAD.

TABLA BARRIDO DEL ACERADO GRUESO DE $1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$.

EL ACERO DE REFUERZO PARA TODOS LOS CASOS TENDRÁ UN $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$, CON EXCEPCIÓN DE ACERO CABLEADO I (5) CUTO $f_y = 2100 \text{ kg/cm}^2$.

SE NECESITARÁ PARTIDAS DE CONCRETO SIMPLE $f_c = 1800 \text{ kg/cm}^2$ DE 1 m DE ESPESOR, EN SUPERFICIE.

RECORRIMIENTOS SIMBÓLICOS (BARRAS): BARRAS 4 m, TUBOS DE 100 x 100 mm, CABLEADO I (5) CUTO $f_y = 2100 \text{ kg/cm}^2$.

SE DEBERÁ TRABAJAR MÁS DEL 1% DEL REVERSO PRINCIPAL EN EL MISMO PISO DE CORTE.

CUANTÍA DETALLE DE BARRAS Y TRABAJOS.

ESTUDIA Y BARRIDO DE BARRAS EN CONJUNTO DE LOS BARRIDOS.

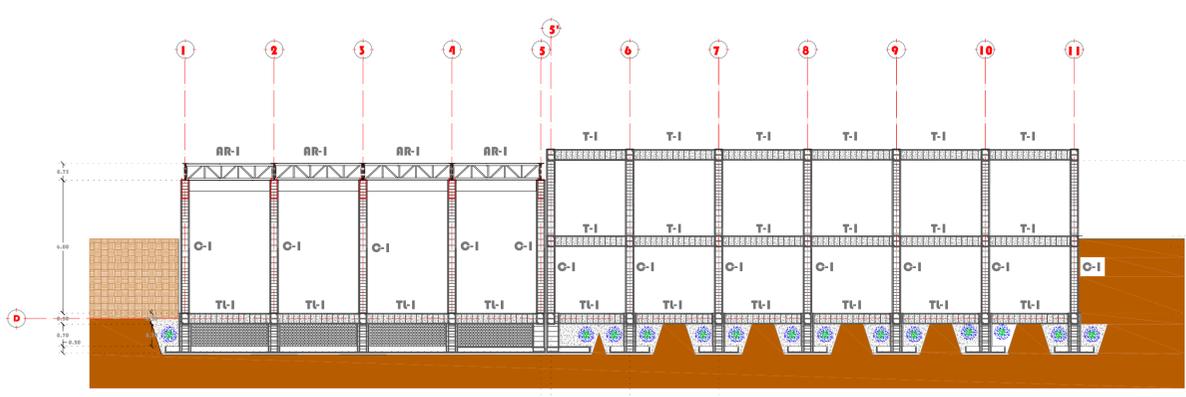
ACERO ESTRUCTURAL.

LA CUANTÍA DEL ACERO EN TODOS LOS CASOS SERÁ ACERO TIPO A-36 CON UN f_y MÍN. DE 235 KG/CM².

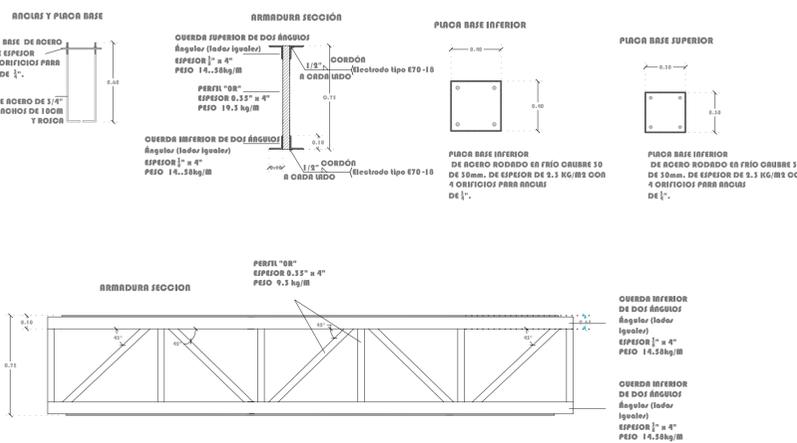
EL BARRIDO, FERRACCIÓN Y BARRIDO DE LA ESTRUCTURA SE DEBERÁ SEGUIR LO ESTIPULADO EN EL MANUAL DE CONSTRUCCIÓN DE ACERO DE IRON INSTITUTO MEXICANO DE CONSTRUCCIÓN DE ACERO.

CONCORDAR LA JONQUERA SE ENCARREAR EN TODOS LOS CASOS TIPO BARRIDO.

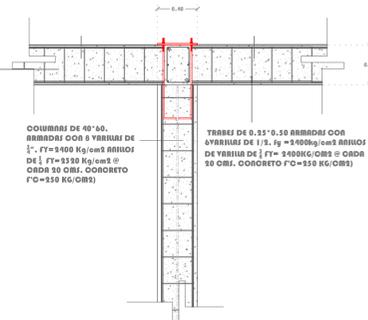
ESTRUCTURA TIPO 10 x 10 O 10 x 15 Y DEBERÁ CUMPLIR CON TODO LO ESTIPULADO EN EL CÓDIGO DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAL DE LA FUNDACIÓN DE FUNDACIÓN (S.M.).



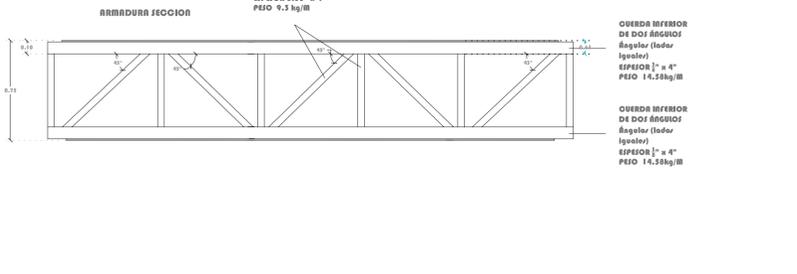
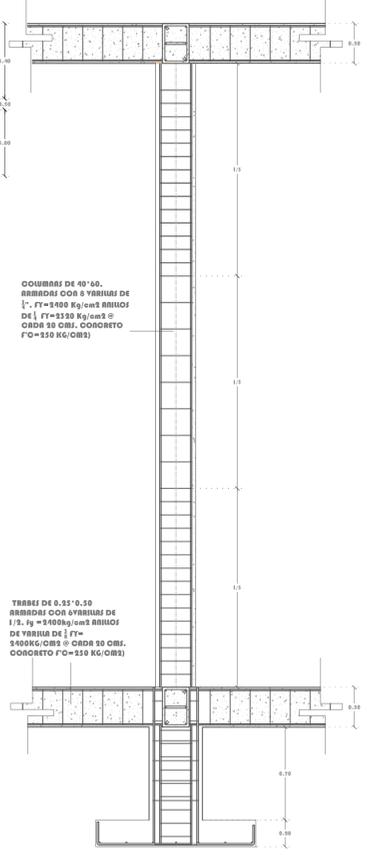
TRABES Y COLUMNAS



UNIÓN DE COLUMNA CON TRABES Y ARCIOS



COLUMNNA



PROYECTO:
HECTOR FEUPE NUMANZA RETES

REDIFICO PARA LA FRACUNTA DE ARTES
Proyecto para obtener el título de Arquitecto

director de tesis,
Juan Alberto Bedolla Arago,
 profesor,
Mtro. Claudia Bustamante Penillo
M. En. Arq. Hector Antonio Santiago Vasquez

ESTRUCTURAS
 TRABES Y COLUMNAS

escala 1:100
 croquis gráfico 10/06/2015

NOTAS:

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO PASA EN COPIA Y APRES, TÉCNICAS COPIA Y APRES EN PABLO ARQUITECTÓNICO, ESPECIFICACIONES GENERALES.

EL CONCRETO DEBERÁ TENER UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ A LOS 28 DÍAS, PARA EL PROPORCIONAMIENTO DE ARMAZÓN, BARRIDOS Y BARRIO, SE DEBERÁ SEGUIR LAS NORMAS DE ACI O LA DOBBA APLICABLE. PARA ESTER EL BARRIO SE DEBERÁ USAR UN BARRIO AUTOMATIZADO.

TRABAJO BARRIO DEL ALBARRADO GRUESO DE 100 (11")

EL ACERO DE REFUERZO PARA TODOS LOS CASOS TENDRÁ UN $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$, CON EXCEPCIÓN DE ACERO CALIBRE 1 (5) CUYO $f_y = 2100 \text{ kg/cm}^2$

SE DEBERÁN MARCAR LAS CIMENTACIONES DE ACERO EN UN PLANO DE 1 cm DE ESPESOR, EN SEPTIMA.

RECORRIMIENTOS SIMBOLIZADOS: ESPESOR 4 cm, TRABAJO DE USA 3 cm, BARRIO Y CIMENTACIÓN 1 cm.

SE DEBERÁ TRABAJAR MÁS DEL 1% DEL REFUERZO PRINCIPAL EN EL BARRIO PARA DE COBRE.

QUEDAR DETALLE DE BARRIO Y TRABAJO.

ESTUDIA VARIACION DE BARRIO EN COMBINO DE LOS BARRIOS.

ACERO ESTROVADO.

SE DEBERÁ USAR ACERO EN TODOS LOS CASOS UN ACERO TIPO ASTM A601 CON UN f_y MÍN. DE 4200 KG/CM².

EL BARRIO, FARMACIA Y BARRIO DE LA ESTRUCTURA SE DEBERÁ USAR UN ESTROVADO EN EL BARRIO DE CONSTRUCCIÓN EN ACERO DE BARRIO (CANTIDAD DE CONSTRUCCIÓN EN ACERO).

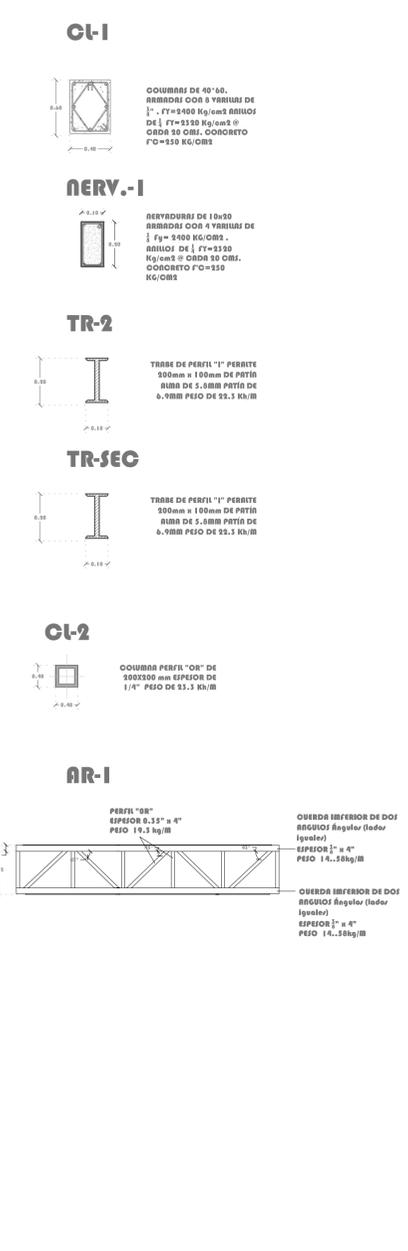
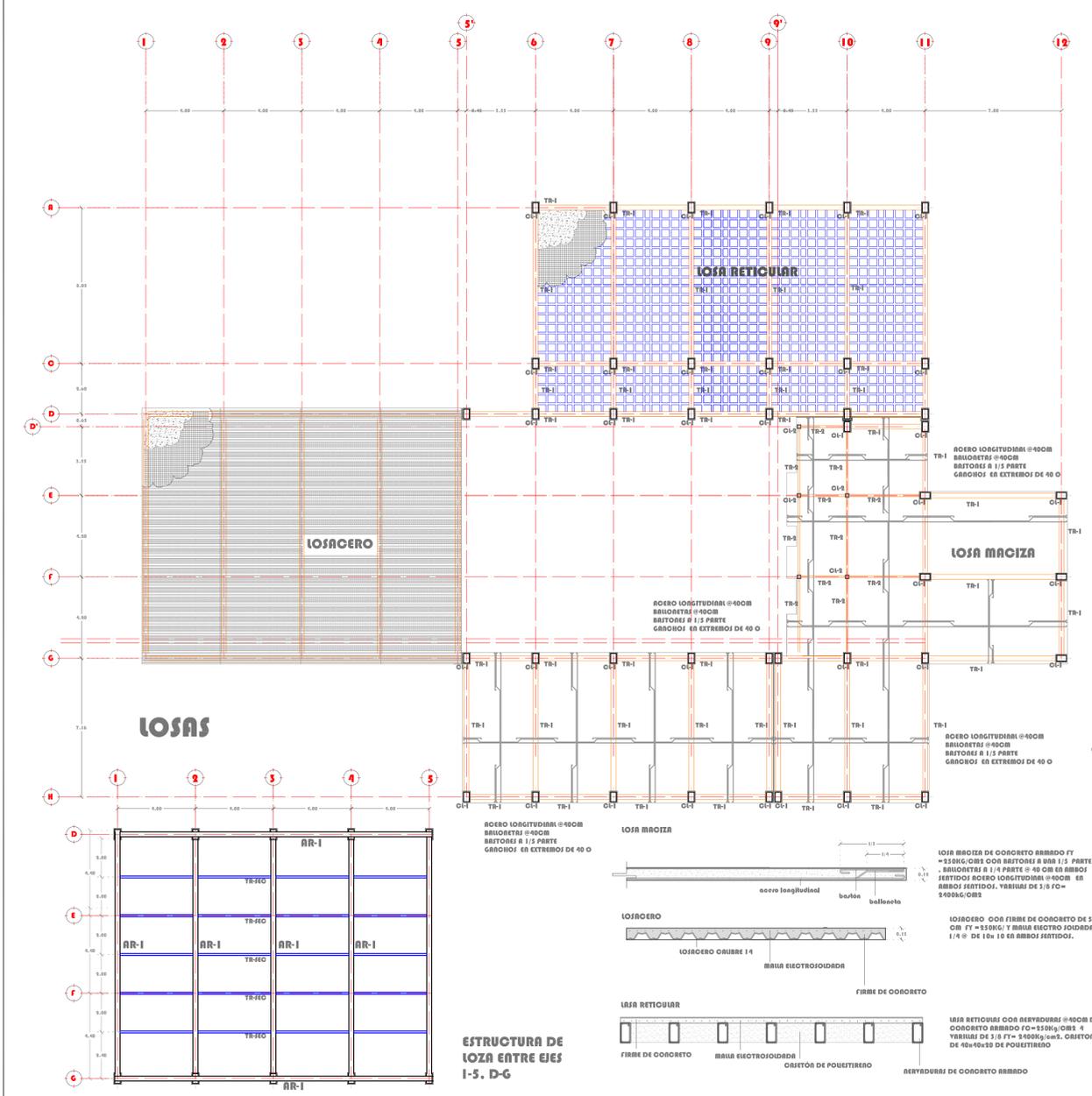
QUEDARÁ LA JORNADA DE BARRIO EN TODOS LOS CASOS TIPO BARRIO (CANTIDAD DE CONSTRUCCIÓN EN ACERO).

ESTROVADO TIPO TR-1 O TR-2 Y DEBERÁ CUMPLIR CON TODO LO ESTROVADO EN EL COMBINO DE CONSTRUCCIÓN EN ACERO DE BARRIO (CANTIDAD DE CONSTRUCCIÓN EN ACERO).

PROYECTO:
HECTOR FEUPE NUMANZA RETES

REDIFICO PARA LA FRACUNTA DE ARTES
Proyecto para obtener el título de Arquitecto

director de tesis,
Juan Alberto Bedolla Arroyo,
 profesor,
Mtro. Claudia Bustamante Penillo
M. en Arq. Hector Antonio Jarama Yaxquez
ESTRUCTURALES
 20/04/2015
 escala 1:100
 croquis gráfico



fa **E 4**

NOTAS:

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO DEBE EN COORDINACIÓN CON LOS PLANOS DE OBRAS Y SERVICIOS DE INGENIERÍA CIVIL, ELABORADOS POR EL INGENIERO RESPONSABLE DEL PROYECTO.

EL CONCRETO DEBE TENER UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ A LOS 28 DÍAS, PARA EL PROPORCIONAMIENTO DE ARMADO, BARRIDOS Y BARRIOS, SE DEBE SEGUIR EL DISEÑO DE SECCIONES Y DETALLES PROPUESTOS, PARA EVITAR EL RIESGO DE AGRIETAS Y OBTENER MEJOR HOMOGENEIDAD.

DEBE USARSE BARRAS DE ACERO DE CALIBRE 10 (Ø 32) PARA LAS ARMADURAS DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO.

EL ACERO DE REFUERZO PARA TODOS LOS CASOS DEBE SER $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$, CON COEFICIENTE DE BARRIDO 1 (Ø 32) $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$.

SE DEBE USAR BARRAS DE CONCRETO ARMADO $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ DE 1 cm DE ESPESOR, EN SECCIONES.

RECORRIDOS DE BARRAS DEBEN SER DE 1 cm, TIRAS DE 1 cm DE ANCHO Y 1 cm DE ALTO.

NO SE DEBE TRABAJAR MÁS DEL 10% DEL REVERSO PROYECTO EN UN MISMO PUNTO DE CORTE.

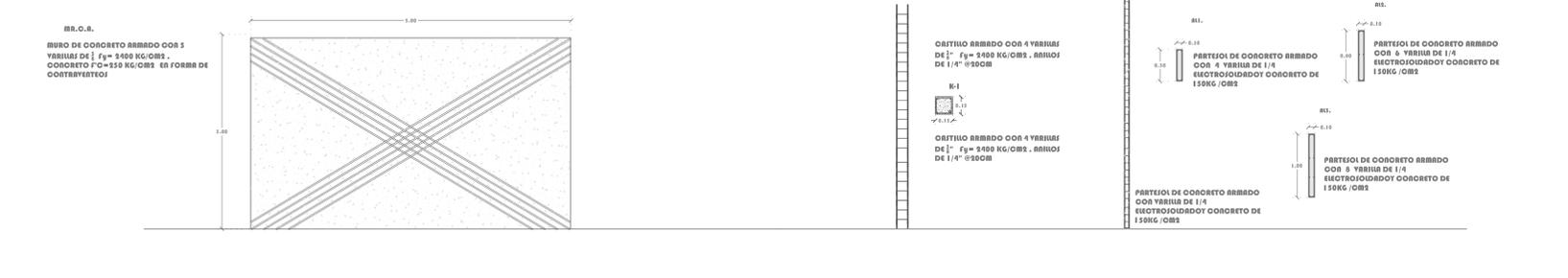
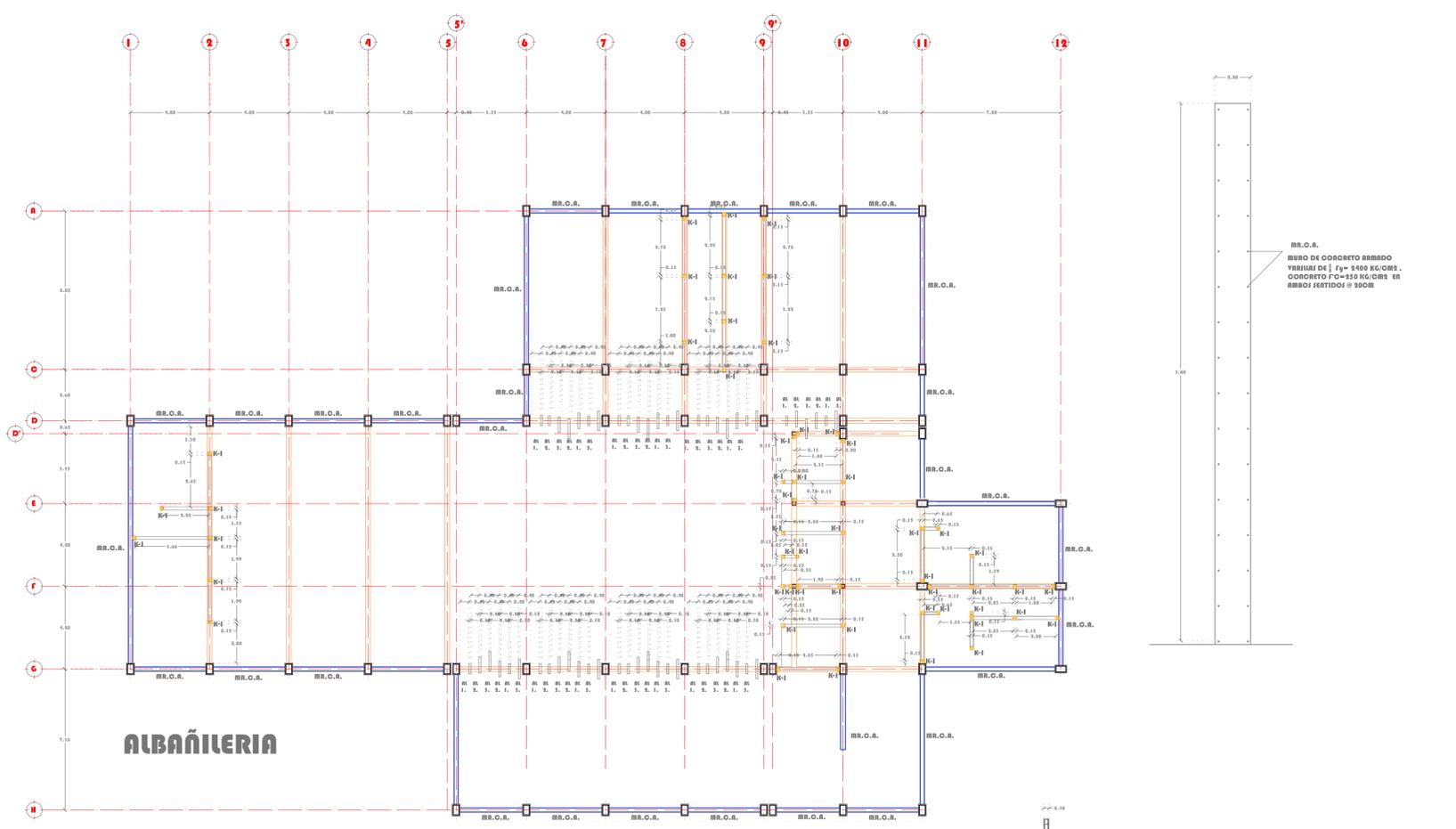
QUEDAR A DISPOSICIÓN DE LOS SEÑORES Y TRABAJAR.

UTILIZAR TRABAJOS DE ARMADO EN CONCORDANCIA CON LOS DETALLES.

PROYECTO:
REDIFRIG PARA UNA FRACUNTA DE ARTES
Proyecto para obtener el título de Arquitecto
HECTOR FEJUE NUMANZA REYES

Director de tesis,
Juan Alberto Bedolla Arroyo,
 Arquitecto,
Mtro. Claudia Guzmán Penillo
M. En Arq. Hector Antonio Santos Vazquez
 ESTRUCTURAL: INGENIERÍA PRIMERA VEZ
 20/06/2015

escala 1:100
 croquis gráfico



escala 1:100
 croquis gráfico

ESPECIFICACIONES

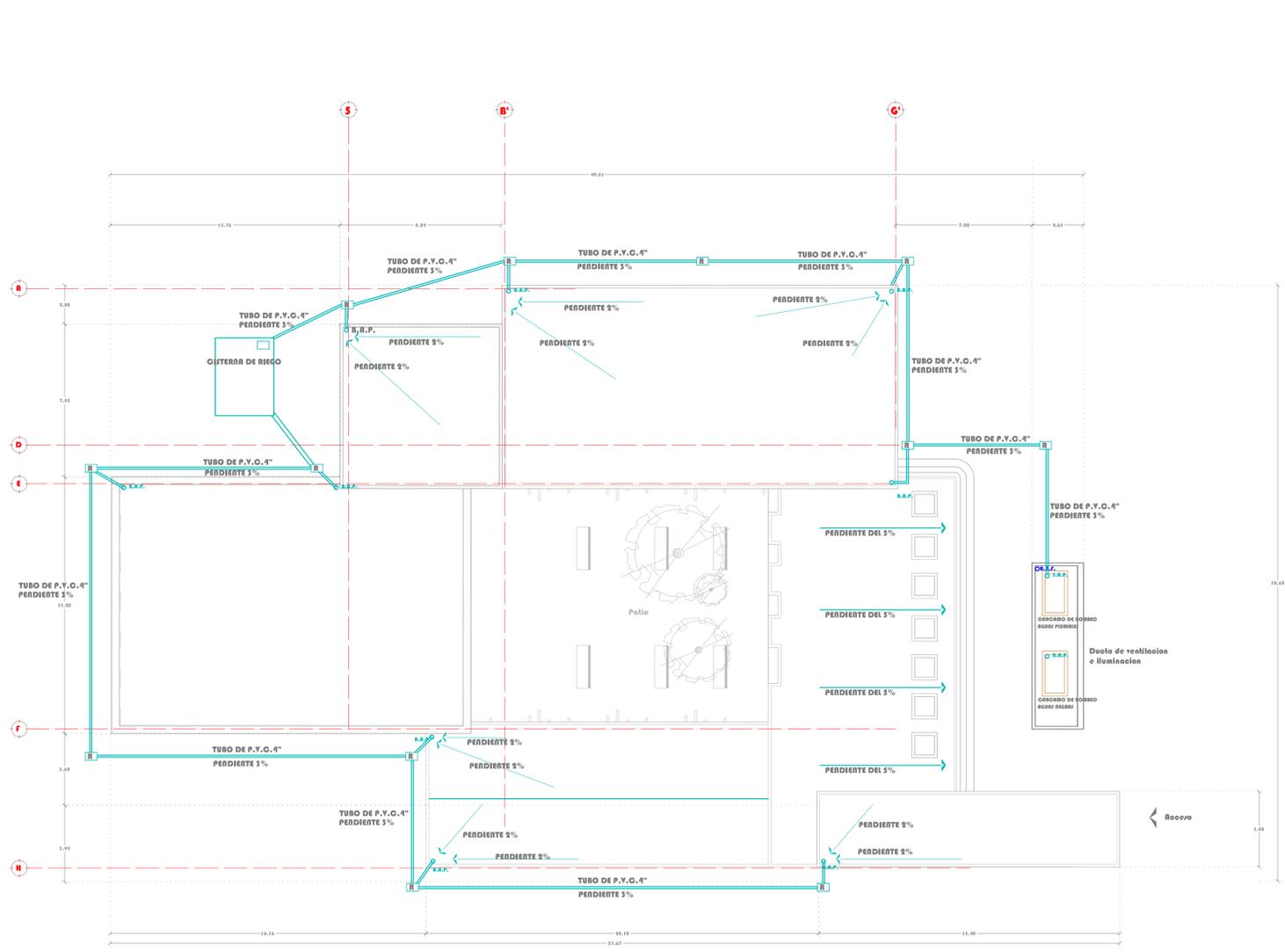
R	REGISTRO CON TAPA
TUBERIA DE 4" DE P.V.O.	TUBERIA DE 4" DE P.V.O.
J.A.F.	JUNTA AGUA FRIAS
B.A.F.	BAJA AGUA FRIAS
J.A.N.	JUNTA AGUA NEGRA
TUBO DE P.V.O. 2"	TUBO DE P.V.O. 2"
TUBO DE P.V.O. 4"	TUBO DE P.V.O. 4"
TUBO DE P.V.O. 6"	TUBO DE P.V.O. 6"
J.A.N.	JUNTA AGUA NEGRA
H.N.	HIDRONEUMATICO
B.A.F.	BAJA AGUA FRIAS
AGUA FRIA	AGUA FRIA
AGUA CALIENTE	AGUA CALIENTE

EDIFICIO PARA LA FACULTAD DE ARTES
 Proyecto para obtener el título de Arquitecto
 PROYECTO:
 HECTOR FELIPE RUIZMANZA REYES

Director:
 Dr. Juan Alberto Bedolla Arango
 Arq. Mtro. Claudia Buxtamante Penillo
 M. En Arq. Héctor Antonio Santiago Yajquez

INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
 AVEL-1
 20/06/2015

escala 1:100
 croquis grafico



INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

ESPECIFICACIONES

R	REGISTRO CON TAPA
TUBERIA DE 4" DE P.V.O.	TUBERIA DE 4" DE P.V.O.
J.A.F.	JUBA AGUA FUBIAL
B.A.F.	BAJA AGUA FUBIAL
TUBO DE P.Y.O. 2"	TUBO DE P.Y.O. 2"
TUBO DE P.Y.O. 4"	TUBO DE P.Y.O. 4"
TUBO DE P.Y.O. 6"	TUBO DE P.Y.O. 6"
J.A.N.	JUBA AGUAS NEGRAS
H.N.	HIDRONEUMATICO
B.A.F.	BAJA AGUA FRIA
AGUA FRIA	AGUA FRIA
AGUA CALIENTE	AGUA CALIENTE

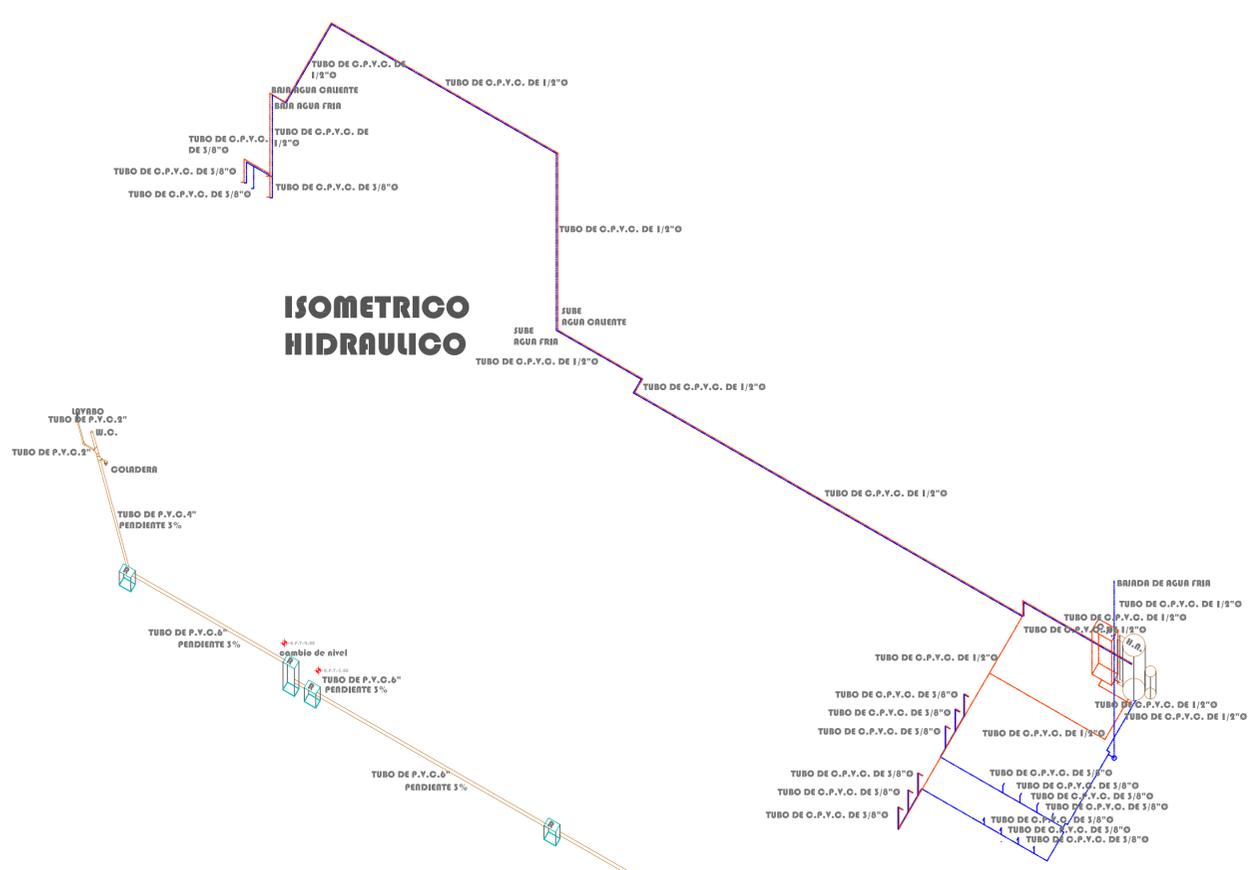
EDIFICIO PARA LA FACULTAD DE ARTES
 Proyecto para obtener el título de Arquitecto
 PROYECTO:
 HECTOR FELIPE RUIZMANZA REYES

Director:
 Dr. Juan Alberto Bedolla Arroyo
 Asesor:
 Mtra. Claudia Buxtamante Penilla
 M. En Arq. Héctor Antonio Santiago Yajquez

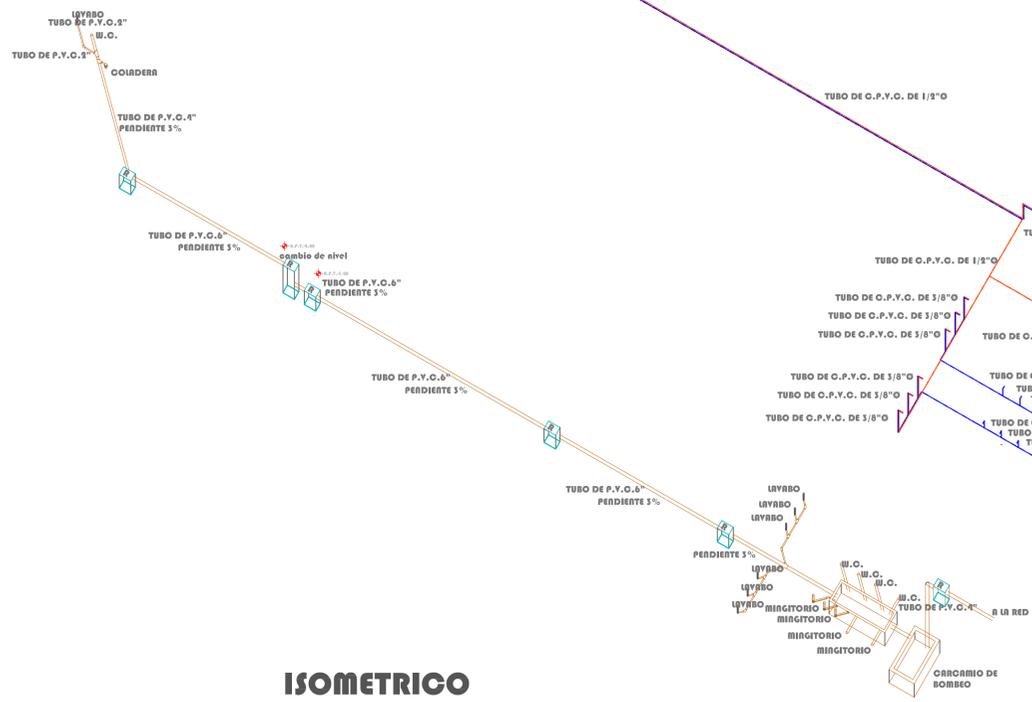
INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS ISOMETRICAS
 escala 1:100
 croquis grafico



ISOMETRICO HIDRAULICO



ISOMETRICO SANITARIO



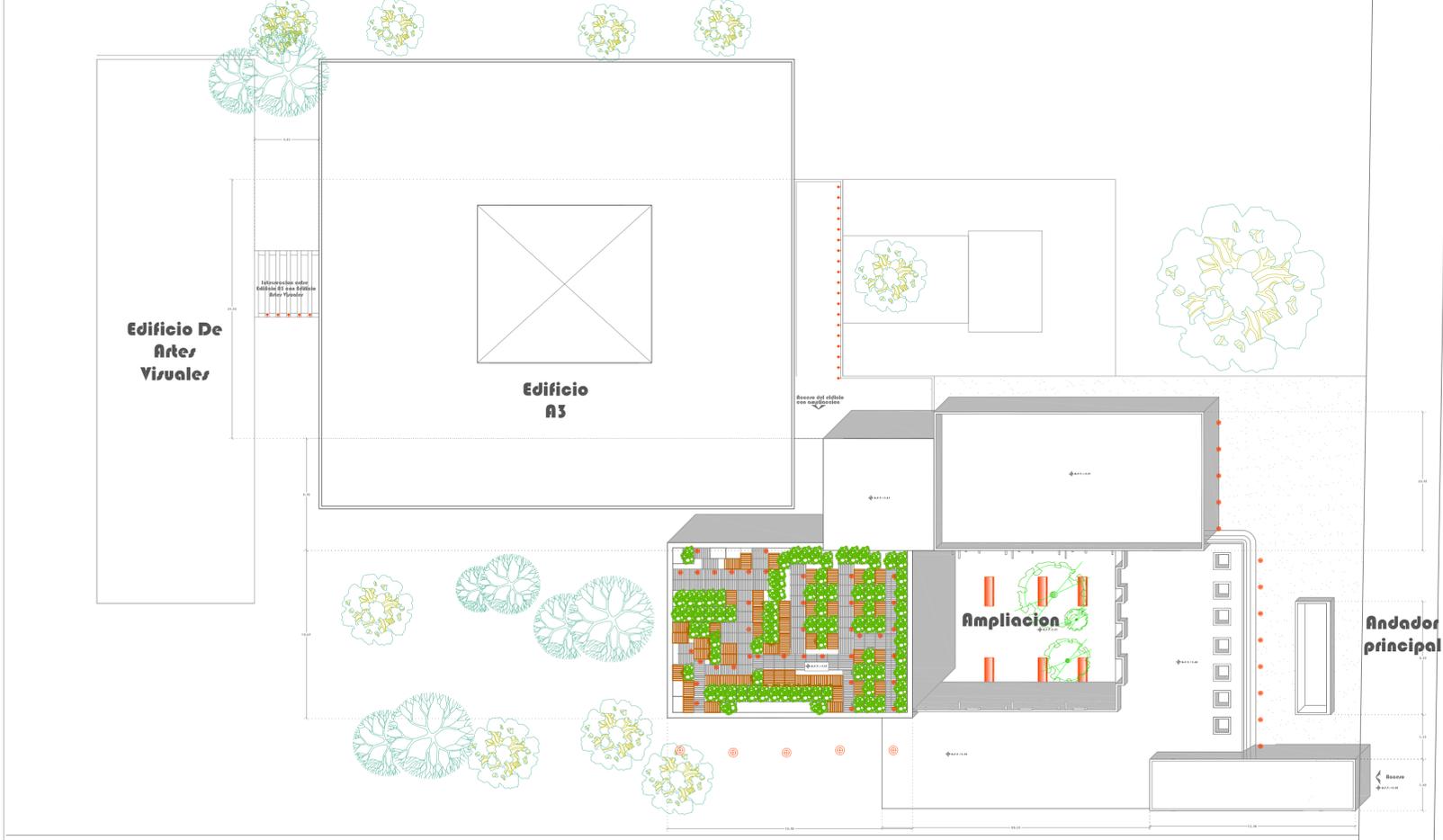


IMAGEN	REFERENCIA	ESPECIFICACION
	⊙	Luminaria empotrada en plafón color blanco pantalla de cristal opaco marca Techno Be line SONA modelo TB-101/B
	⊕	Reflector sumergible Color negro con pantalla de cristal transparente marca Techno Be line SONA modelo TB-205/N
	⊕	Luminaria Abortable terminado de acero inoxidable pantalla de cristal opaco marca TECHNOLITE linea GENERA modelo T-202/S GENERA
	⊕	Luminaria para punto color negro con pantalla de cristal transparente marca Techno Be line SONA modelo TB-205/VN
	⊙	Luminaria empotrada de plafón Acabado en Acero inoxidable Pantalla de cristal transparente marca TECHNOLITE linea GENERA modelo HLED-642/W/ACI
	⊕	Luminaria Abortable terminado de acero inoxidable pantalla de cristal opaco marca TECHNOLITE linea GENERA modelo T-202/S GENERA
	⚡	capacidad máxima de 10 ampere, centro de carga con 8 circuitos apaga conductores de cobre aluminio de 14 a 6 awg

FRACUTIDAD DE ARQUITECTURA

Proyecto para obtener el título de Arquitecto

PROYECTO: FRACUTIDAD DE ARQUITECTURA

Dr. Juan Alberto Bedolla Arroyo
 Mtro. Claudia Bustamante Penilla
 M. En Arq. Héctor Antonio Santiago Vazquez
 ABO. 30 SEP/013

PISO DE SUBMISIÓN

escala 1:100
 creado grafico 30/06/2015

Logo of the Faculty of Architecture (fa) and the University of San Nicolás de Hidalgo.

Estacionamiento

Andador principal

Edificio De Artes Visuales

Edificio A3

Ampliación

EDIFICIO PARA LA FRACUTAD DE ARTES
 Proyecto para obtener
 el título de Arquitecto
 PROYECTO:
 HECTOR FELIPE RUIZMANZA REYES

Director:
 Dr. Juan Alberto Bedolla Arago
 Arq. Mtro. Claudia Bustamante Penilla
 M. En Arq. Héctor Antonio Santoyo Yaquez

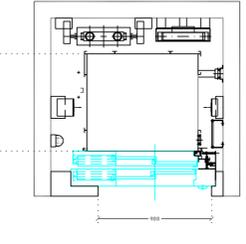
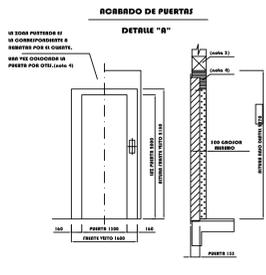
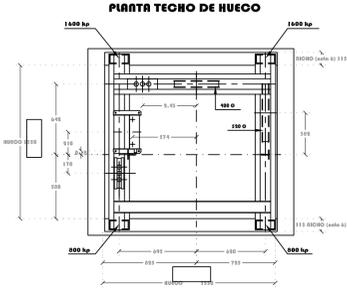
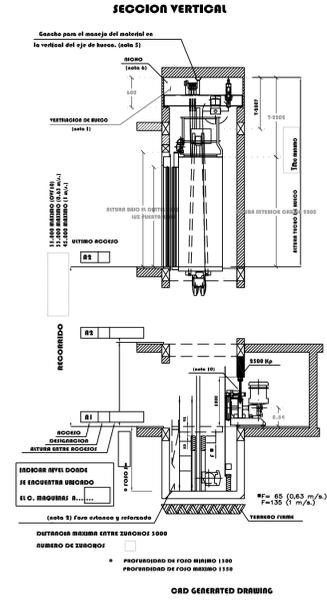
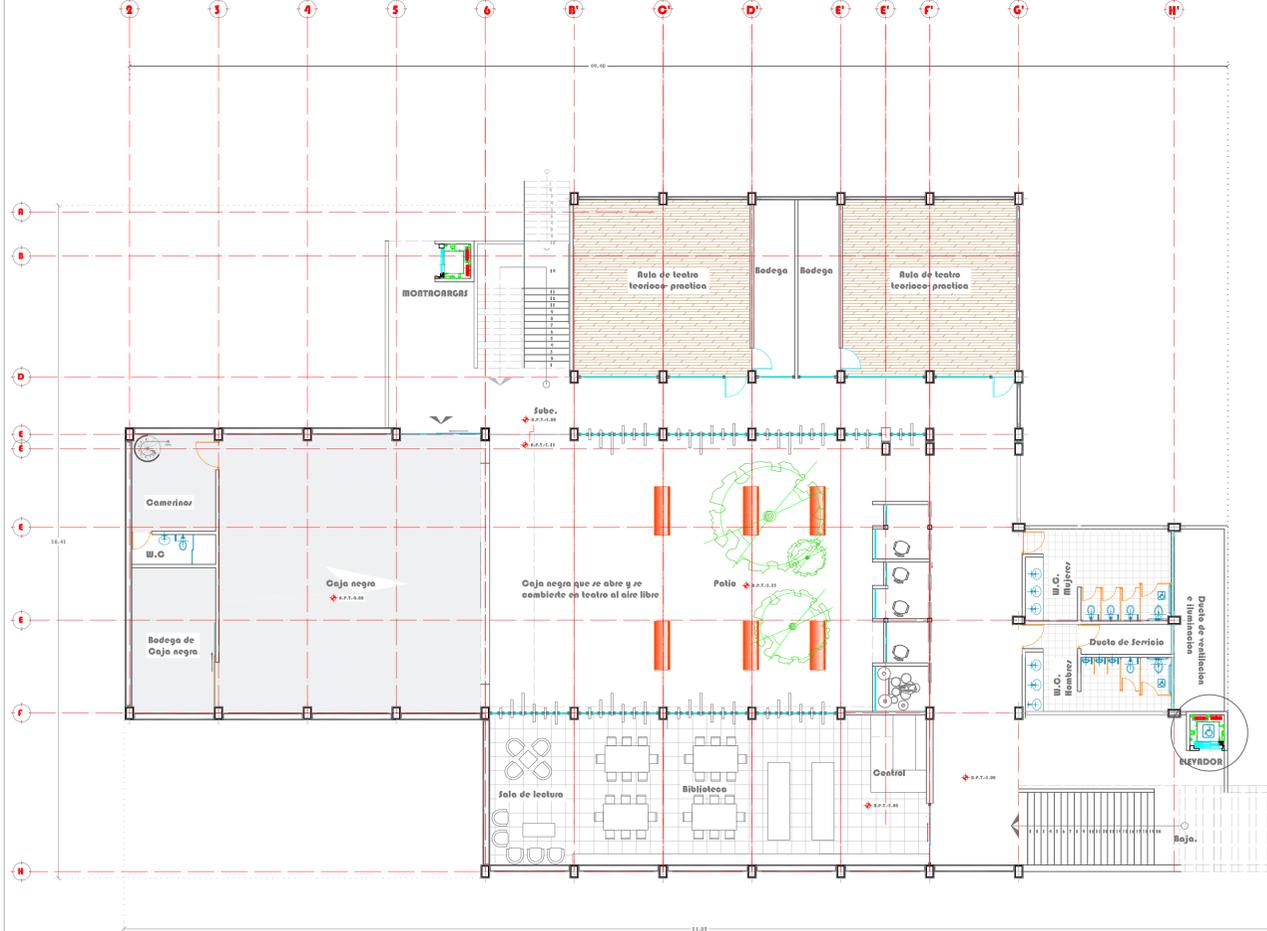
PLANO DE ELEVADOR
 20/06/2015
 escala 1:100
 croquis gráfico



TRABAJOS Y SUMINISTROS POR CUENTA DEL CLIENTE

- HUECO**
1. Un hueco liso con declive menor del 1/1000 y conforme al R.D. 1314/97 y Norma EN81-1 (1998) (Capítulo 5), con ventilación permanente en su parte superior, superficie mínima 2.5 por 100 de la sección transversal del hueco.
 2. Un fero estanco y capaz de soportar las cargas indicadas en este plano.
 3. Los zunchos necesarios en el hueco para el anclaje de las fijaciones de la guía de cabina, contrapeso y las puertas.
 4. El recibido y remate de las puertas después de su colocación por Zardoya Olin S. R. L.
 5. Un gancho en el techo de hueco, situado en el eje de cabina, para una carga de 800 Kp, debidamente reforzado.
 6. Blazar en el techo de hueco, para apoyo de vigas que soporten las poleas deflectoras y audos tensores, capaces de soportar las cargas indicadas en este plano.
- DIVERSOS**
14. Un local cerrado y apto para el depósito de los elementos del ascensor a partir de su llegada a obra.
 15. Instalación de línea telefónica hasta el cuarto de máquina para la comunicación con la central OTIS.
 16. Alumbrado de retelon mínimo 50 lux.
 17. Todos los trabajos necesarios que específicamente no se consideren en este contrato como por cuenta de Zardoya Olin S. R. L.

- CUARTO DE MAQUINAS**
7. Un cuarto de máquinas, para un ascensor del ascensor, bien iluminado, (200 lux mínimo), para evacuar 1100 kcal/h del equipo y el calor procedente del exterior, con el fin de conseguir una temperatura interior comprendida entre 5 °C y 40 °C. Debido a una puerta metálica y cerradura, de apertura libre desde el interior.
 8. Aislamiento mínimo de 55 dB a ruido aéreo en los elementos constructivos horizontales y verticales que conforman el cuarto de máquinas, de acuerdo con la Norma Básica de la Edificación CIB-86, cap. IV, ep. 17.1.
 9. Si el cuarto de máquinas está en planta de ganajo, cumplir la norma NIE037.9 (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).
 10. En el cuarto de máquinas prever una abertura en vertical para permitir el volado de la polea motriz de la máquina, al interior del hueco.
 11. Los acopladores de fuerza y alumbrado, con toma de tierra hasta el cuadro de mandos, según exigencias "B", conforme al NIE07 y Norma EN6131 (1991), shallidarse una salida de tensión máxima del 5%. El interruptor de fuerza los dotado de accionamiento por conducto, hasta el interruptor del alumbrado se instalará un enchufe (220 V-7).
 12. A partir del comienzo del montaje la corriente necesaria para las herramientas de trabajo y los equipos de punto de accesorio.
 13. Las protecciones provisionales en las ascensor al hueco durante el periodo de montaje.



EDIFICIO PARA LA FRACUTAD DE ARTES
 Proyecto para obtener
 el título de Arquitecto
 PROYECTO:
 HECTOR FELIPE RUIZMANZA REYES

Director:
 Dr. Juan Alberto Bedolla Arago
 Arq. Mtra. Claudia Burtamante Penilla
 M. En Arq. Héctor Antonio Santoyo Yaquez

PLANO DE MONTA CARGAS
 20/06/2015

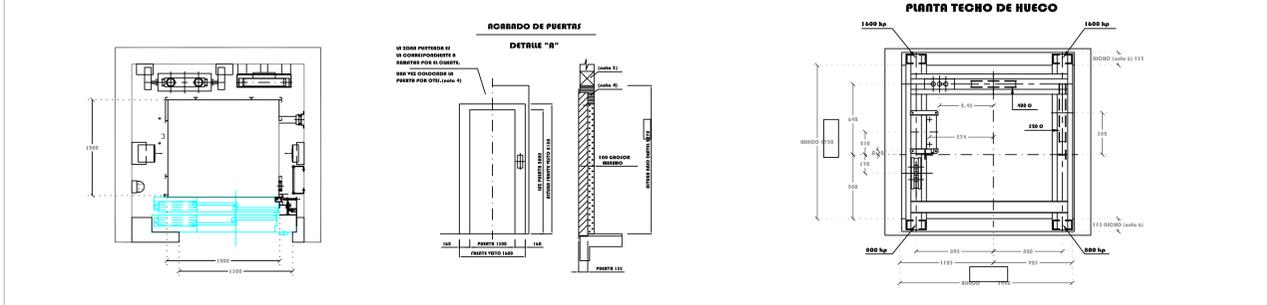
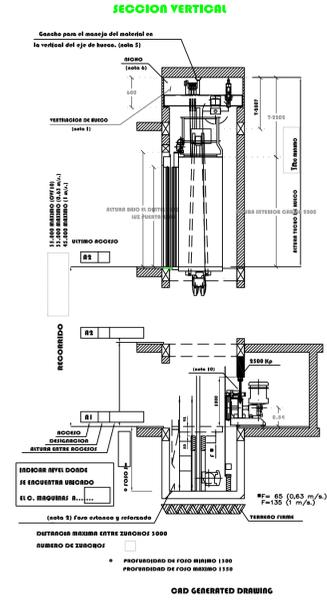
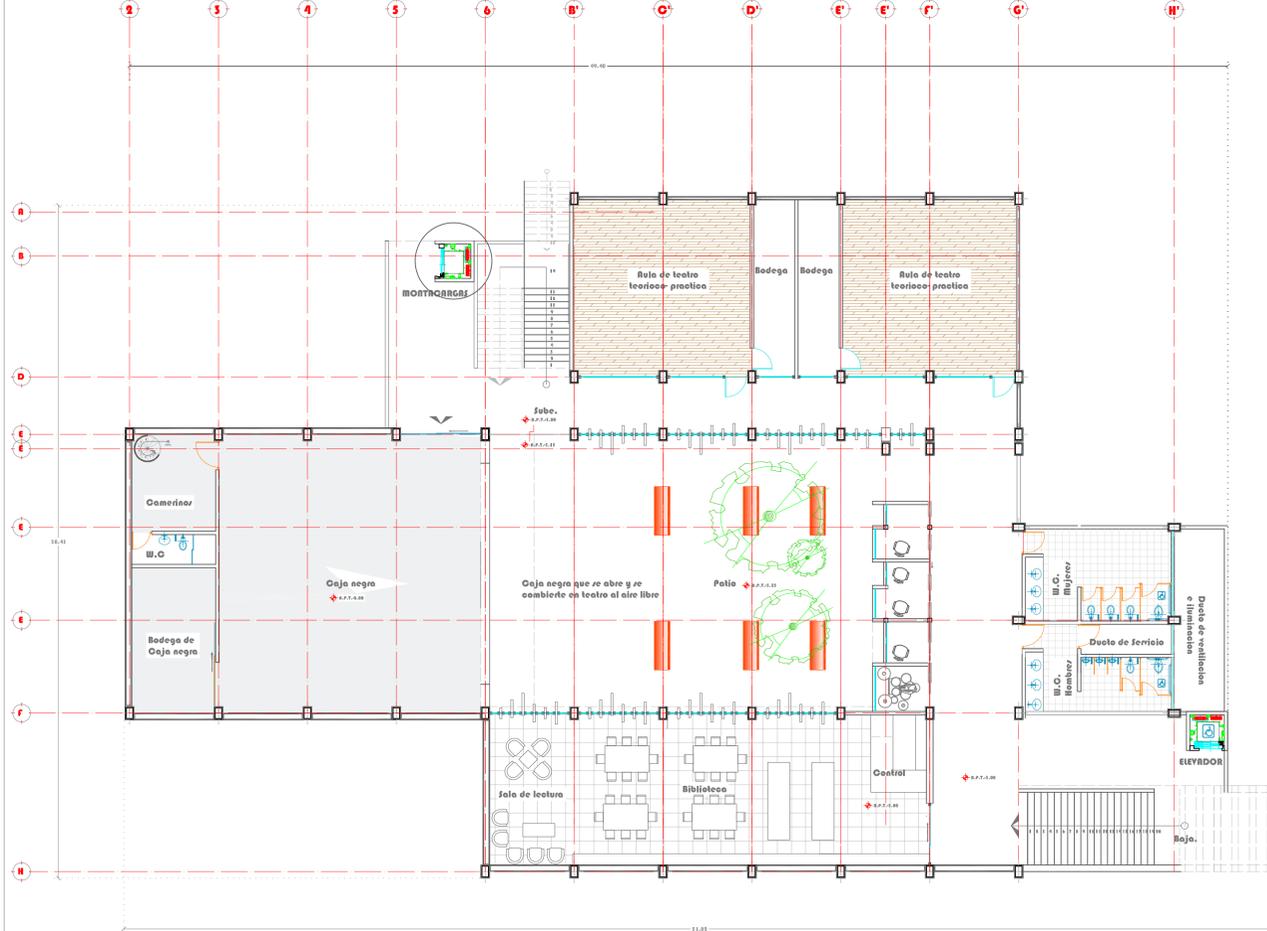
escala 1:100
 croquis gráfico



TRABAJOS Y SUMINISTROS POR CUENTA DEL CLIENTE

- HUECO**
1. Un hueco liso con declive menor del 1/1000 y conforme al R.D. 1314/97 y Norma EN81-1 (1993) (Capítulo 5), con ventilación permanente en su parte superior, superficie mínima 2.5 por 100 de la sección transversal del hueco.
 2. Un fero estanco y capaz de soportar las cargas indicadas en este plano.
 3. Los zunchos necesarios en el hueco para el anclaje de las fijaciones de la guía de cabina, contrapeso y las puertas.
 4. El recibido y remate de las puertas después de su colocación por Zardoya Olin S. R. L.
 5. Un gancho en el techo de hueco, situado en el eje de cabina, para una carga de 800 Kp, debidamente reforzado.
 6. Blazar en el techo de hueco, para apoyo de vigas que soporten las poleas deflectoras y audos tensores, capaces de soportar las cargas indicadas en este plano.
- DIVERSOS**
14. Un local cerrado y apto para el depósito de los elementos del ascensor a partir de su llegada a obra.
 15. Instalación de línea telefónica hasta el cuarto de máquina para la comunicación con la central OTIS.
 16. Alumbrado de retelon mínimo 50 lux.
 17. Todos los trabajos necesarios que específicamente no se consideren en este contrato como por cuenta de Zardoya Olin S. R. L.

- CUARTO DE MAQUINAS**
7. Un cuarto de máquinas, para un ascensor del ascensor, bien iluminado, (500 lux mínimo), para evacuar 1100 kcal/h del equipo y el calor procedente del exterior, con el fin de conseguir una temperatura interior comprendida entre 5 °C y 40 °C. Debido a una puerta metálica y cerradura, de apertura libre desde el interior.
 8. Aislamiento mínimo de 55 dB a ruido aéreo en los elementos constructivos horizontales y verticales que conforman el cuarto de máquinas, de acuerdo con la Norma Básica de la Edificación CIB-85, cap. IV, ep. 17.1.
 9. Si el cuarto de máquinas está en planta de ganajo, cumplir la norma NIE037.9 (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).
 10. En el cuarto de máquinas prever una abertura en vertical para permitir el volado de la polea motriz de la máquina, al interior del hueco.
 11. Los acortados de fuerza y alumbrado, con toma de tierra hasta el cuadro de mandos, según exigencias "B", conforme al NIE07 y Norma EN 61811 (1991), señalando una salida de tensión máxima del 5%. El interruptor de fuerza los dotado de enclavamiento por conducto, hasta el interruptor del alumbrado reanalará un enchufe (220 V-7).
 12. A partir del comienzo del montaje la corriente necesaria para las herramientas de trabajo y los equipos de punto de acceso.
 13. Los protecciones provisionales en las ascensor al hueco durante el periodo de montaje.



EDIFICIO PARA LA FACULTAD DE ARTES
 Proyecto para obtener el título de Arquitecto
 PROYECTO.
 HECTOR FELIPE RUIZMANZA REYES

Dr. Juan Alberto Bedolla Arroyo
 Mtra. Claudia Bustamante Penilla
 M. En Arq. Héctor Antonio Santiago Yaxquez

ACABADOS PISOS

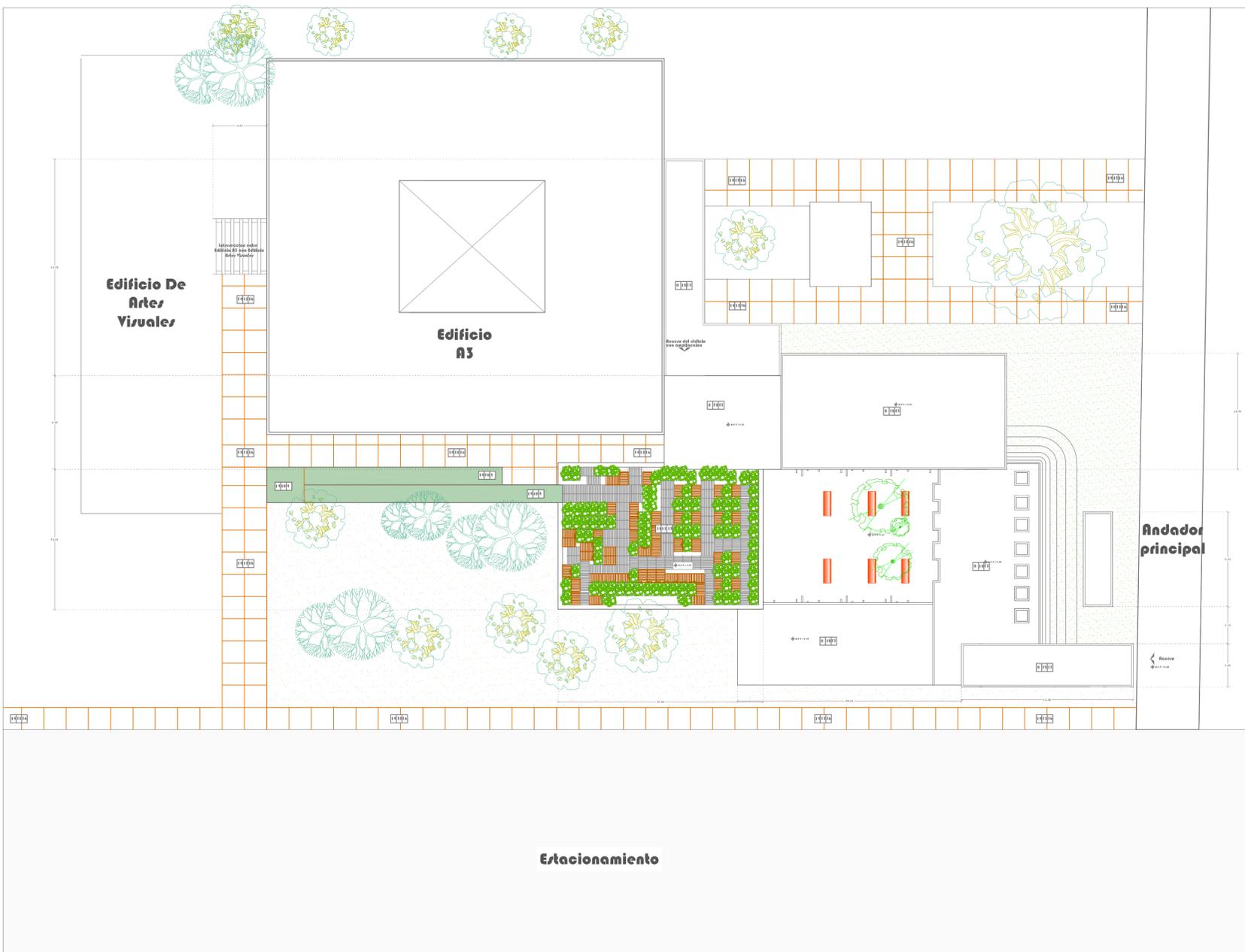
escala 1:150 20/06/2015
 croquis gráfico



A B C

- A** Acabado primero.
- B** Acabado intermedio.
- C** Acabado final.

- ESPECIFICACIONES**
- 1.- acabado pulido metal cemento arena 1:3 con juntas constructivas @2.5 m
 - 4.- acabado pulido acabillado metal cemento arena 1:3 con juntas constructivas @2.5 m
 - 10.- lesta de rampa de concreto armado con varillar de 3/8" @10cm fg=2400kg fc=150kg
 - 11.- lesta murada de concreto armado con varillar de 3/8" @20cm fg=2400kg fc=150kg
 - 12.- impermeabilizante en rollo topelli de 15 años color verde, acabado granulado
 - 14.- terreno natural
 - 15.- canchales de 5cm de espesor de concreto con malla electrolitica 10.10cm, 1/4" fg=2400kg fc=150kg
 - 16.- loseta esmaltada de la placa del piso Tamaño: 35x50cm el 1.5-2.5cm. el 16" 35" 1.5-2.5cm. Color: esmaltado, blanco, gris, negro.
 - 17.- paletier reciclador de madera de pino 50x150cm



Andador principal

Estacionamiento

Simbología Acabados en pisos

A	B	C
A	Acabado primario.	
B	Acabado intermedio.	
C	Acabado final.	

- ESPECIFICACIONES**
- 1.- terreno natural compactado al 90%
 - 2.- leza de concreto armado de 8 cm con malla electrolitica 10.10cm. 1/4" fy=5400kg fc=150kg
 - 3.- acabado pulido mescla cemento arena 1:3 con jalar contratector 0.5.5 m
 - 4.- acabado pulido acabillado mescla cemento arena 1:3 con jalar contratector 0.5.5 m
 - 5.- alfombra lana de espesor. polybag. exterior del plástico 55kg/m² - 600g/m² De ancho: 1m - 6m longitud: 20m - 50m
 - 6.- espuma de carton de huero aislante acustico lamina de 2.5cm ancho a 5cm de espesor estándar de 15kg/m² color gris
 - 7.- azulejo marca porcelanico linea jazz modelo pulido exterior azulejado con pega azulejo a doble filo con junta de 3mm y lecheroado de 10x10cm
 - 8.- duela antipiso de madera de caoba
 - 9.- Raxlejo marca Intercerámico linea cemento modelo ETT3:PT3P111 color gris de 15x 31 azulejado con pega azulejo a doble filo de junta y lecheroado.
 - 10.- leza de rampa de concreto armado con varillar de 1/2" @20cm. fy=3400kg fc=150kg

EDIFICIO PARA LA FRACUNTA DE ARTES
Proyecto para obtener el título de Arquitecto
PROYECTO.
HECTOR FELIPE RUIZMANZA REYES

Director:
Dr. Juan Alberto Bedolla Arroyo
 Asesor:
Mtra. Claudia Bustamante Penilla
M. En Arq. Héctor Antonio Santiago Yurquez

ACABADOS PISOS
PLANTA BAJA 20/06/2015
 escala 1:100
 croquis grafico



nivel -1

Director:
Dr. Juan Alberto Bedolla Arago
 Asesor:
Mtra. Claudia Bustamante Penilla
M. En Arq. Héctor Antonio Santiago Yarzquez

ACABADOS PISOS
PLANTA ALTA
 escala 1:100
 croquis gráfico

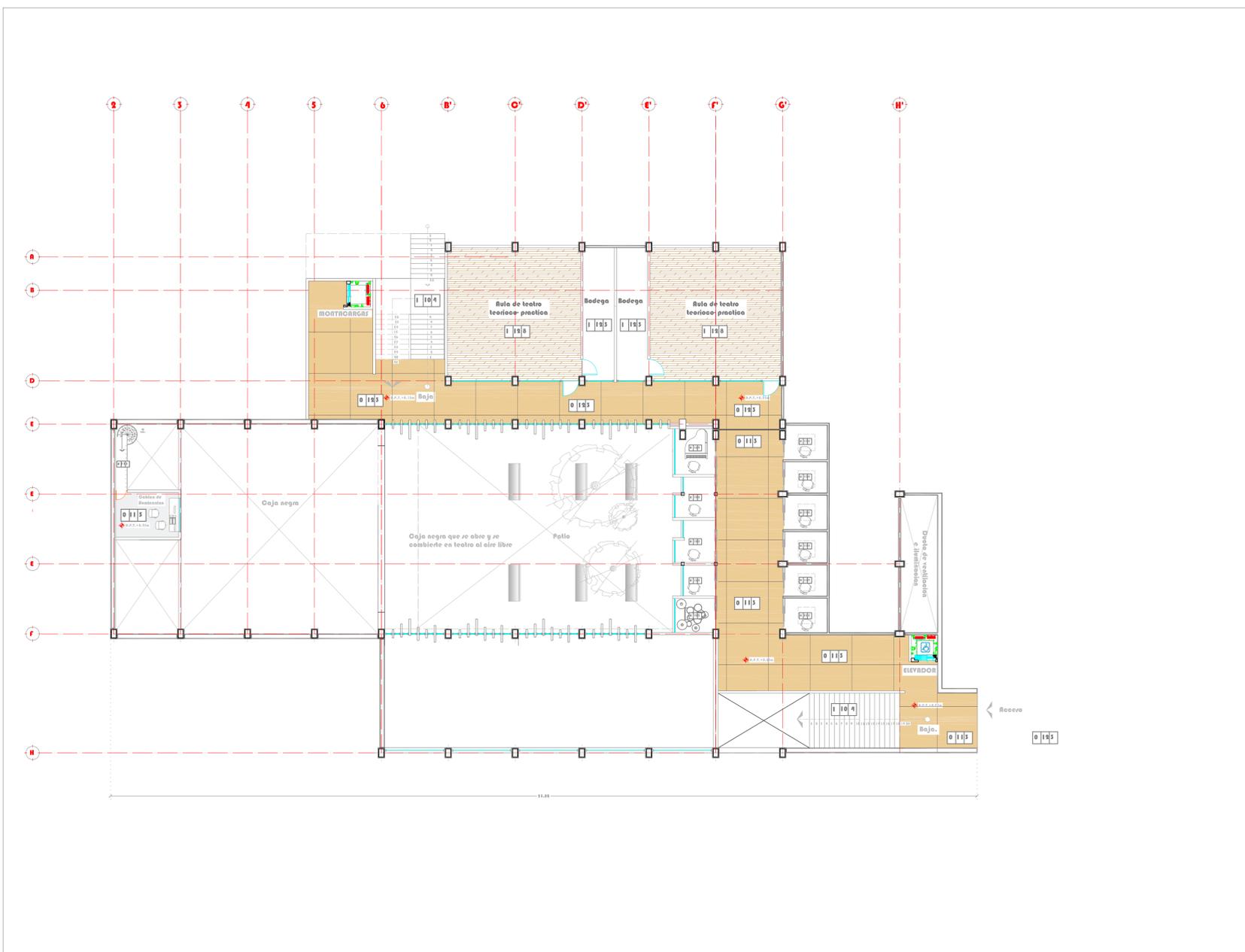


Finaleja Acabador en piso

A	B	C
---	---	---

A Acabado primero.
 B Acabado intermedio.
 C Acabado final.

- ESPECIFICACIONES**
- terreno natural compactado al 90%
 - lata de concreto armado con malla electrosoldada 10.10cm. 1/4" fy=5400kg fa=150kg
 - acabado pulido mescla cemento arena 1:3 con jalar contraventura @5.5 m
 - acabado pulido yesabilado mescla cemento arena 1:3 con jalar contraventura @5.5 m
 - alambres llana de expansión, polibag, exterior del plástico 50kg/m² - 40kg/m² de espesor 1m² de longitud: 50m - 50m
 - esuma de cartón de fibra aldicante acústico laminar de 3.4mtr ancho a 3mtr densidad orador de 15kg/m² color gris
 - cajeleta marco paracristalico tipo jarro modelo pulido color azulado con pega acrílica o doble hilo con jalo de 3mm y lechoso de 10x10cm
 - desla antispasmo de madera de cañero
 - Bandeja marco intersección llana cemento modelo ETTJ/ETJ/ETJ/ETJ color gris de 15x 21 arrotado con pega acrílica o doble hilo sin junta y lechoso.
 - lata de rampa de concreto armado con varillar de 3/8" @50cm fy=5400kg fa=150kg
 - lata de estribo de concreto armado con varillar de 3/8" @50cm fy=5400kg fa=150kg
 - lata de estribo de concreto armado con varillar de 3/8" @50cm fy=5400kg fa=150kg



EDIFICIO PARA LA FACULTAD DE ARTES
 Proyecto para obtener
 el título de Arquitecto
 PROYECTO.
 HECTOR FELIPE RUIZMANZA REYES

Director:
 Dr. Juan Alberto Bedolla Arago
 Asesor:
 Mtra. Claudia Buxtamante Penilla
 M. En Arq. Héctor Antonio Santiago Yacquez

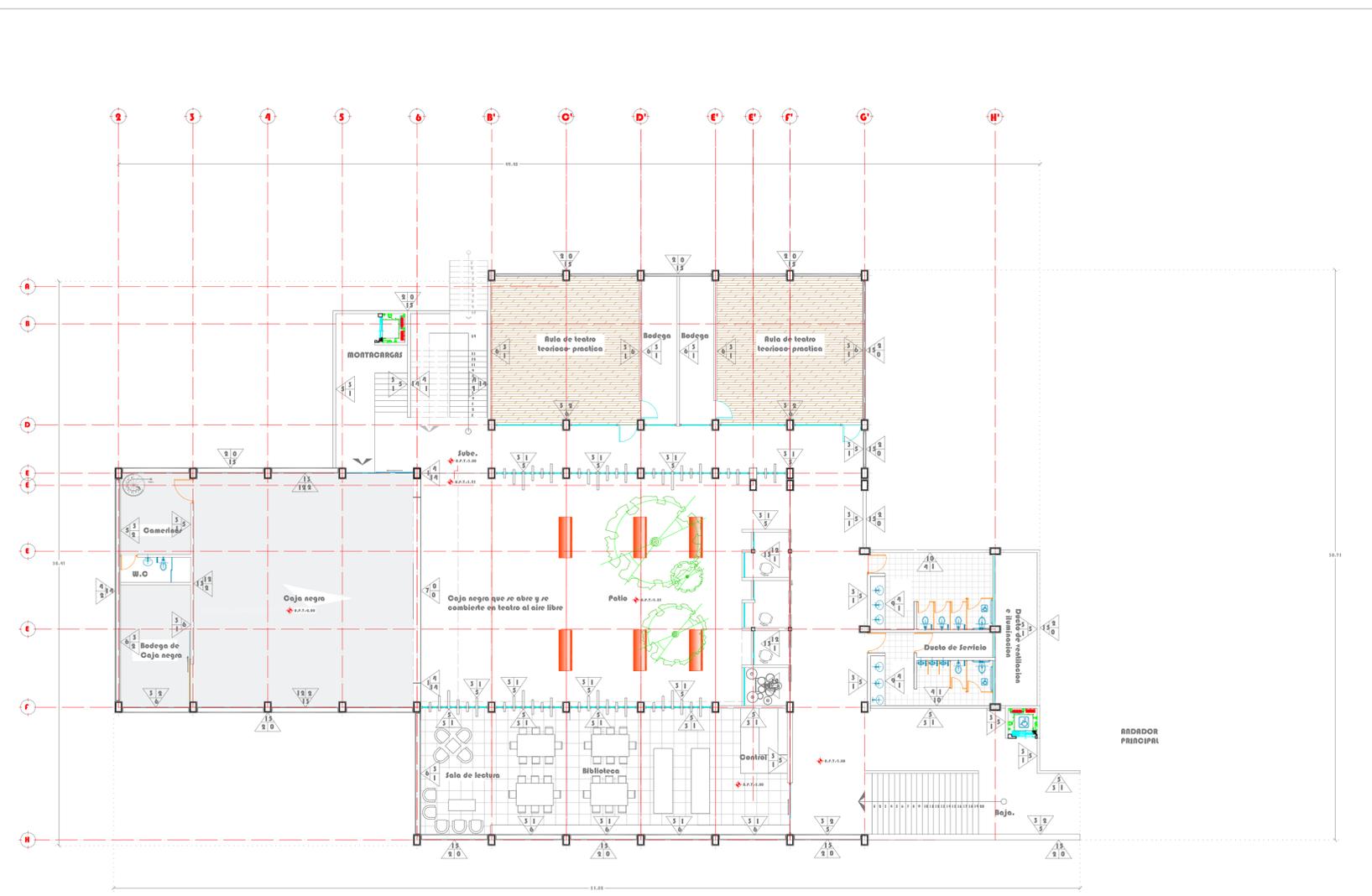
ACABADOS MUROS
 PLANTA BAJA 20/06/2015
 escala 1:100
 croquis gráfico



SIMBOLOGIA

- A** Acabado primero.
- B** Acabado intermedio.
- C** Acabado final.

- ESPECIFICACIONES**
- 1.- Muro de labique rojo recocido de 2. 15. 25cm
 - 2.- Muro de concreto armado de 20cm de espesor
 - 3.- aplastado fino a plano y regla con mezcla de mortero arena relación 1-3
 - 4.- repelido a plano y regla de mortero arena 1-3
 - 5.- pintura Hallco marca como línea blanca relin color blanco 710
 - 6.- pintura Hallco marca como línea blanca relin color gris 540
 - 7.- mampara alveolar revestida al fuego con calrecorte de 10mm, ten anbar realido, acabado de madera natural.
 - 9.- Relejo marca intersección línea cemento modelo RT3 (T35P11) color gris de 15x151 acabada con pega azulejo a doble hilo An Junta y lechereado.
 - 10.- Relejo marca recubre línea cristal modelo rojo 5004-154 de 30 x 60 acabada con pega azulejo a doble hilo
 - 15.- espuma de carton de buena calidad acustico laminar de 2.4mtr ancho x 2mtr de longitud estándar de 15kg/m3 color gris
 - 11.- alambra lisa de expansion, polibog, exterior del plástico 350g/m² - 600g/m²De ancho: 1m - 6m longitud: 30m - 50m
 - 14.- Tablero estándar de 1.00 x 0.10 m. Su 95mm.
 Acabado en laca - bajo espe cilicobacter SIT B-B-151. Pape ritale lisa y deslizada.
 - 15.- impermeabilizante a base de agua para 8 años marca impermeabilizante.



nivel -1

LEYENDA

A Acabado primero.
B Acabado intermedio.
C Acabado final.

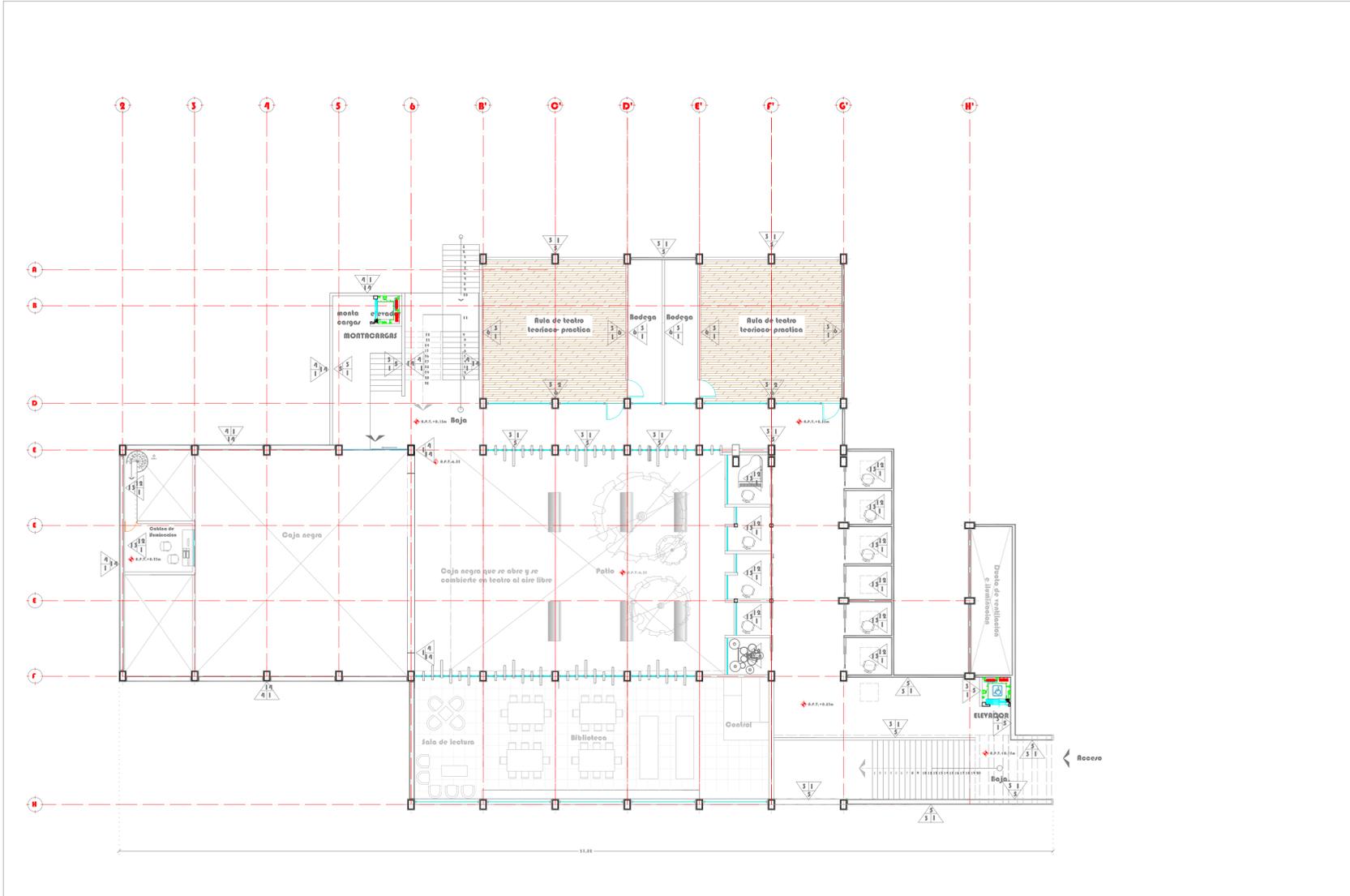
ESPECIFICACIONES

- 1.- Muro de labique rojo recocido de 2. 15. 25cm
- 2.- Muro de concreto armado de 30cm de espesor
- 3.- aplomado fino a plomo y regla con mezcla de mortero arena relación 1-3
- 4.- repelido a plomo y regla de mortero arena 1-3
- 5.- pintura Hallco marca como línea blanca en color blanco 710
- 6.- pintura Hallco marca como línea blanca en color gris 540
- 7.- mampara alveolar revestida al fuego con espesor de 10mm, los anillos redondos, acabado de madera natural.
- 8.- Relejo marca intersección línea cemento modelo ETTJ (TJSP11) color gris de 15x151 acabada con pega asfáltica a doble hilo sin junta y lechereada.
- 9.- Relejo marca recubre línea cristal modelo rjo 3004-154 de 30 x 60 acabada con pega asfáltica a doble hilo
- 10.- espuma de cartón de buena calidad acústico laminar de 2.4m x ancho x 2m de altura estándar de 15kg/m3 color gris
- 11.- alfombra lana de extracción, poliboc, exterior del plástico 350g/m2 - 600g/m2De ancho: 1m - 6m longitud: 30m - 50m
- 12.- Tablero estándar de 1.00 x 0.10 m. 5x 95mm.
- 13.- Acabado de pared - bajo espe elástico BIT B-6-151. Pape ritale lisa y deslizada.
- 14.- Impermeabilizante a base de agua para 8 años marca impermeabilizante.

EDIFICIO PARA LA FRACUNTA DE ARTES
Proyecto para obtener el título de Arquitecto
PROYECTO.
HECTOR FELIPE RUIZMANZA REYES

Dirección:
Dr. Juan Alberto Bedolla Arroyo
 Representante:
Mtra. Claudia Bustamante Penilla
M. En Arq. Héctor Antonio Santiago Yañez

ACABADOS MUROS
PLANTA ALTA 20/06/2015
 escala 1:100
 croquis gráfico



nivel 0

JIBBOLOGIA

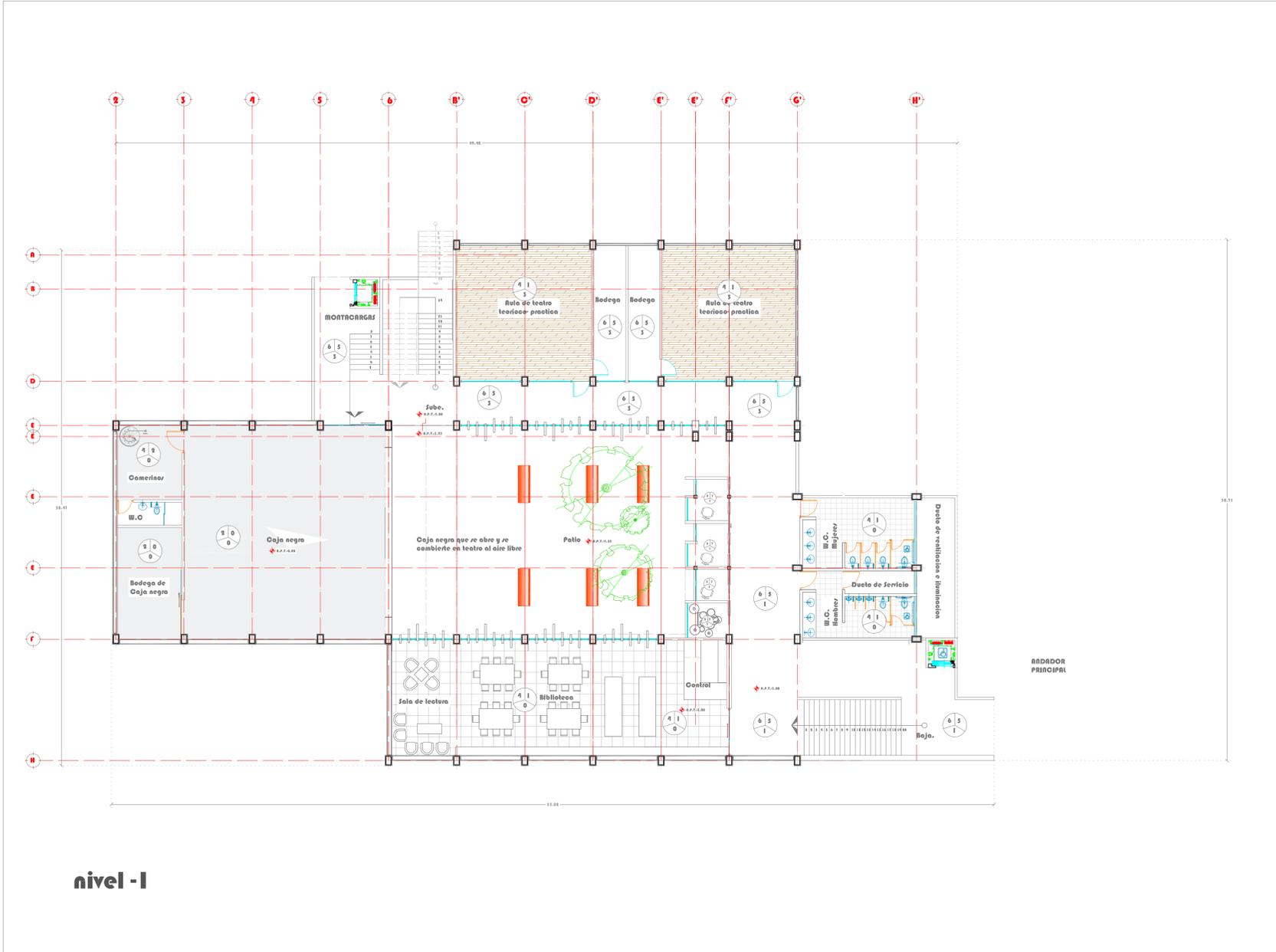
A Acabado primero.
B Acabado Intermedio.
C Acabado final.

- ESPECIFICACIONES PLAFONES**
- 1.- Isera maciza de concreto armado fy = 510kg/cm² con bobinado a una 1/3 parte. Balcón a 1/4 parte @ 20 en en embor realidar. varilla de 18 en 2000kg/cm²
 - 2.- Isera con fimo de concreto de 5 cm fy = 510kg y malla electra soldada 1/4 @ de 10 en embor realidar.
 - 3.- Isera reticlar con arandana @ 40cm de concreto armado fy=510kg/cm² 4 varilla de 18 en 2000kg/cm² acortado de 40cm de polidiviso
 - 4.- Isera plafia de tablerosa de 5cm de espesor elevando a base de bajar de 1.25 a 2.4m montado sobre baidlar con canal y puer mas OIKR calibre 24 @ 1cm anclado con tornillar de 6 mm.
 - 5.- aplacado con gero a rebalsa y reglo de 5mm de espesor
 - 6.- pintura vitlico marso como linea vitlico yala color blanco opaco 500
 - 7.- espuma de cales de herra alante aculico foanlar de 2.4m ancho a 2m de curidad estandar de 15kg/ml 5 color gris
 - 8.- alambre llano de expansion, polybag, color del plufico 35kg/m² - 600g/m² De ancho: 1m - An longitud: 50m - 50m.

EDIFICIO PARA LA FRACUNTA DE ARTES
Proyecto para obtener el titulo de Arquitecto
PROYECTO.
HECTOR FELIPE RUMANZA REYES

Director.
Dr. Juan Alberto Bedolla Arroyo
Arquitecto.
Mtra. Claudia Burtamante Penilla
M. En Arq. Héctor Antonio Santiago Yaquez

ACABADOS PLAFONES
PLANTA BAJA 20/06/2015
 escala 1:100
 croquis grafico



nivel -1



Acceso+salud+cuartos de musica.



Música Teatro Danza. Nuevo Edificio para la facultad de artes



fa

Héctor Felipe Almanza Reyes



Vista frontal.



Música Teatro Danza. Nuevo Edificio para la facultad de artes



fa

Héctor Felipe Almanza Reyes



Biblioteca+Caja Negra+Acceso. Vista Norte.



Música Teatro Danza. Nuevo Edificio para la facultad de artes



fa

Héctor Felipe Almanza Reyes



Biblioteca+Caja Negra+Acceso. Vista Norte.

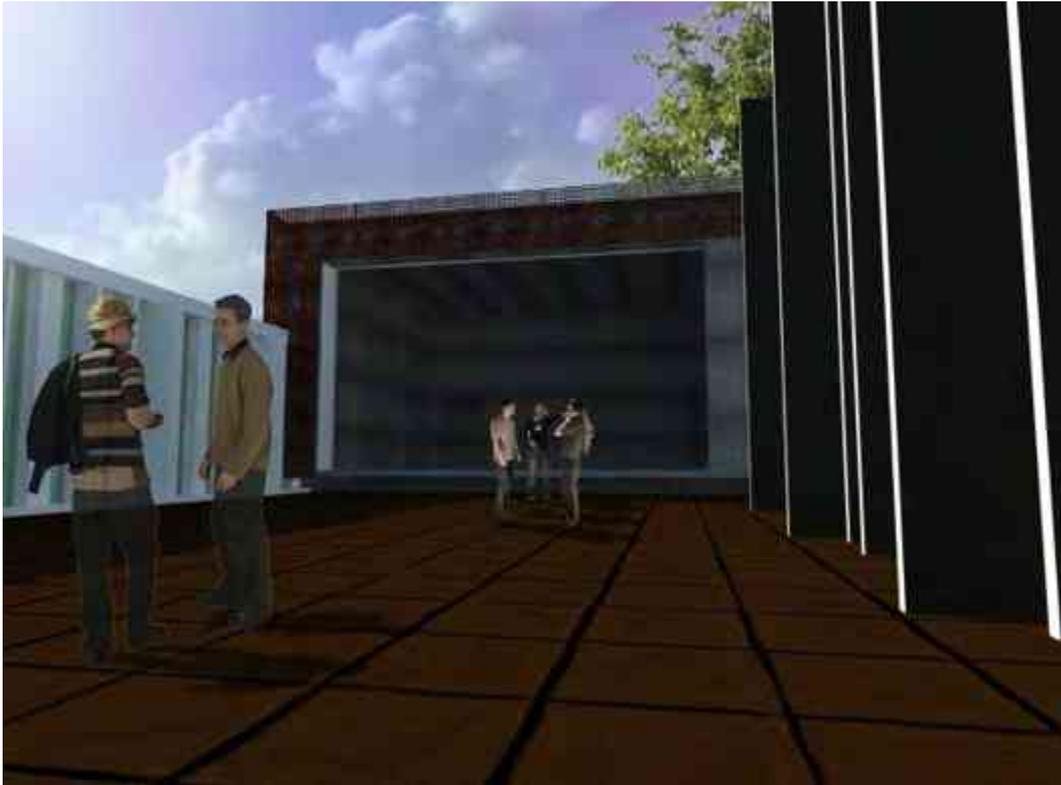


Música Teatro Danza. Nuevo Edificio para la facultad de artes



fa

Héctor Felipe Almanza Reyes



Biblioteca+Caja Negra Abierta



Música Teatro Danza. Nuevo Edificio para la facultad de artes



fa

Héctor Felipe Almanza Reyes



Caja + Cubículos Musicales + Patio Central.



Música Teatro Danza. Nuevo Edificio para la facultad de artes



fa

Héctor Felipe Almanza Reyes



Biblioteca+Caja Negra+Acceso. Vista Norte.



Música Teatro Danza. Nuevo Edificio para la facultad de artes



fa

Héctor Felipe Almanza Reyes



Biblioteca+Caja Negra+Acceso. Vista Norte.



Música Teatro Danza. Nuevo Edificio para la facultad de artes



fa

Héctor Felipe Almanza Reyes



Azotea verde + Palettes + Maseteros.



Música Teatro Danza. Nuevo Edificio para la facultad de artes



fa

Héctor Felipe Almanza Reyes