



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

Trabajo profesional de diseño, gestión y supervisión de obra.

Caso de estudio: Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM.

REPORTE PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

Fernando Eliseo Nájera Fragoso

Asesores :

Mtra. en Urb. Chisel Nayally Cruz Ibarra

M.E.S. Arq. Manuel Guillermo Hernández Contreras

Arq. Enrique Gándara Cabada





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

I. MI DESARROLLO PROFESIONAL

II. DISEÑO ARQUITECTÓNICO:

- Caso de estudio: La planta física de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
- Antecedentes
- Actualidad y ubicación
- Los proyectos arquitectónicos

Caso de estudio: La Unidad de Investigación de la FMVZ

- Diagrama de áreas
- Renders
- Planos arquitectónicos
- Planos de criterio de instalaciones
- Planos de mobiliario
- Fotografías del proceso de obra
- Fotografías de la Inauguración

Otros proyectos arquitectónicos

- Jaula de recuperación para aves
- Laboratorio de microbiología
- Cancha deportiva
- Unidad de aislamiento para perros y gatos
- Remodelación para el Departamento de Economía
- Vestidor para trabajadores en el CEIEPO
- Clínica piloto en el CEIEPAv

III. GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DE OBRA:

- Recepción de solicitudes de servicios
- Elaboración de catálogos de obra
- Asignación de obras
- Altas de obras en el PASAOR
- Revisión de presupuestos de obra
- Revisión de números generadores
- Revisión de bitácoras de obra
- Revisión de reportes fotográficos
- Armado de Carpetas de obra
- Cierre de obras en el PASAOR
- Control administrativo interno de obras
- Realización de modelos tridimensionales
- Realización de levantamientos arquitectónicos de edificios de la FMVZ
- Supervisión de obra

IV. REFLEXIONES

V. CONCLUSIONES

VI. FUENTES DE INFORMACIÓN



I N T R O D U C C I Ó ⁵ N

INTRODUCCIÓN

Este reporte profesional tiene como objetivo principal hacer una revisión extensiva de mi trabajo a lo largo de 4 años (2018 – 2022) como arquitecto en la Coordinación de Servicios Generales de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México (FMVZ-UNAM). 4 años que han logrado que consolide muchos de los conocimientos adquiridos en la carrera y que, sin lugar a dudas no han hecho más que aumentar.

Propongo dar un recorrido por mi labor en mi puesto de trabajo y por proyectos de diseño que realicé y que considero importantes, y que se enfocan en la elaboración de propuestas arquitectónicas para diferentes áreas y departamentos de la FMVZ, proyectos de diversos tamaños, especialización y presupuestos que me han permitido conocer a clientes de muy diversos orígenes y carreras que, sin lugar a dudas, han planteado objetivos muy diversos que han debido de ser abordados desde enfoques diferentes. Si bien varios de estos proyectos necesitan un diseño sencillo y muy práctico, otros demandan un conocimiento más extensivo en temas relacionados a instalaciones y acabados. Me apoyaré en planos, fotografías e imágenes, para describir el proceso de abordar cada una de las problemáticas, del diseño, la supervisión de obra y el trato con los clientes, proveedores de servicios y materiales, así como con las constructoras.

Además de los trabajos mencionados con anterioridad, cada proyecto tiene también su parte administrativa, la cual consiste en dar de alta la obra ante la Dirección General de Obras y Conservación (DGOyC), presentar la documentación necesaria ante esta dependencia y la FMVZ, darle seguimiento y posteriormente cierre. También se realizan y revisan presupuestos, números generadores, estimaciones, bitácoras y reportes fotográficos que amparan el buen ejercicio administrativo y financiero de esta oficina, al igual que el de los proveedores y constructoras involucrados, también de esto me propongo dar una muestra, aunque un poco más somera del trabajo realizado, entendiéndolo que la parte administrativa es parte de un todo que conlleva el ejercicio de la arquitectura como oficio y que quizá no es abordado tan extensivamente en la Facultad y que, junto con la supervisión de obra, representaron las áreas en las que yo me sentía más débil al salir de la carrera y que por ello, me era importante encontrar un lugar en donde pudiera no sólo reforzar los conocimientos que ya tenía, si no tener la oportunidad de hacerlos crecer y poderme desenvolver con más confianza y a la altura de lo que se espera de un arquitecto que ya labora y que labora en un equipo de trabajo muy amplio y diverso, donde no sólo importa hablar y hacerse entender con otros profesionales de la arquitectura, el diseño y la construcción, sino también con gente completamente ajena a estos temas, ya sean clientes o administrativos, administradores y contables, con los cuales he tenido que interactuar y apoyarme en diversas etapas del desarrollo de mi labor arquitectónica.

NOTA.

Resulta importante señalar que algunos de los proyectos que se muestran en este documento fueron aprobados por la Dirección de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, pero fueron puestos en pausa debido a la toma de instalaciones y posterior paro de actividades en el año de 2019 y posteriormente la pandemia causada por el COVID que comenzó en marzo de 2020. Por lo anterior, han habido problemas para normalizar los ingresos de la Facultad y poder reiniciar los procesos de construcción. La asignación de presupuestos a obra se está dando de manera escalonada, priorizando aquellos que son vitales para el correcto funcionamiento de la Facultad y sus centros y estos son más bien proyectos de mantenimiento, restauración y remodelaciones a mucha de la infraestructura ya existente.

Será en el transcurso de este año 2023, y en 2024, que se pretende volver a poner en marcha proyectos constructivos mayores a cargo de esta oficina de Arquitectura.



**I. MI DESARROLLO
PROFESIONAL⁸**

LÍNEA DEL TIEMPO DE MI DESARROLLO COMO PROFESIONISTA

2006-2011

- Licenciatura en Urbanismo
 - Medalla Gabino Barreda

2011-2017

- Licenciatura en Arquitectura

2017-2019

- Taller de Arquitectura Mauricio Rocha + Gabriela Carrillo

- Arquitecto Jr.
 - Realización de proyecto conceptual.
 - Realización de planos arquitectónicos.
 - Supervisión de obra.

•Proyectos de fotografía de arquitectura.

2019- HOY

- Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

- Arquitecto
 - Realización de proyecto conceptual.
 - Realización de planos arquitectónicos.
 - Realización de proyecto ejecutivo.
 - Supervisión de obra.
 - Revisión de generadores.
 - Revisión de presupuestos
 - Apertura y cierre de obras

•Proyectos privados de arquitectura.

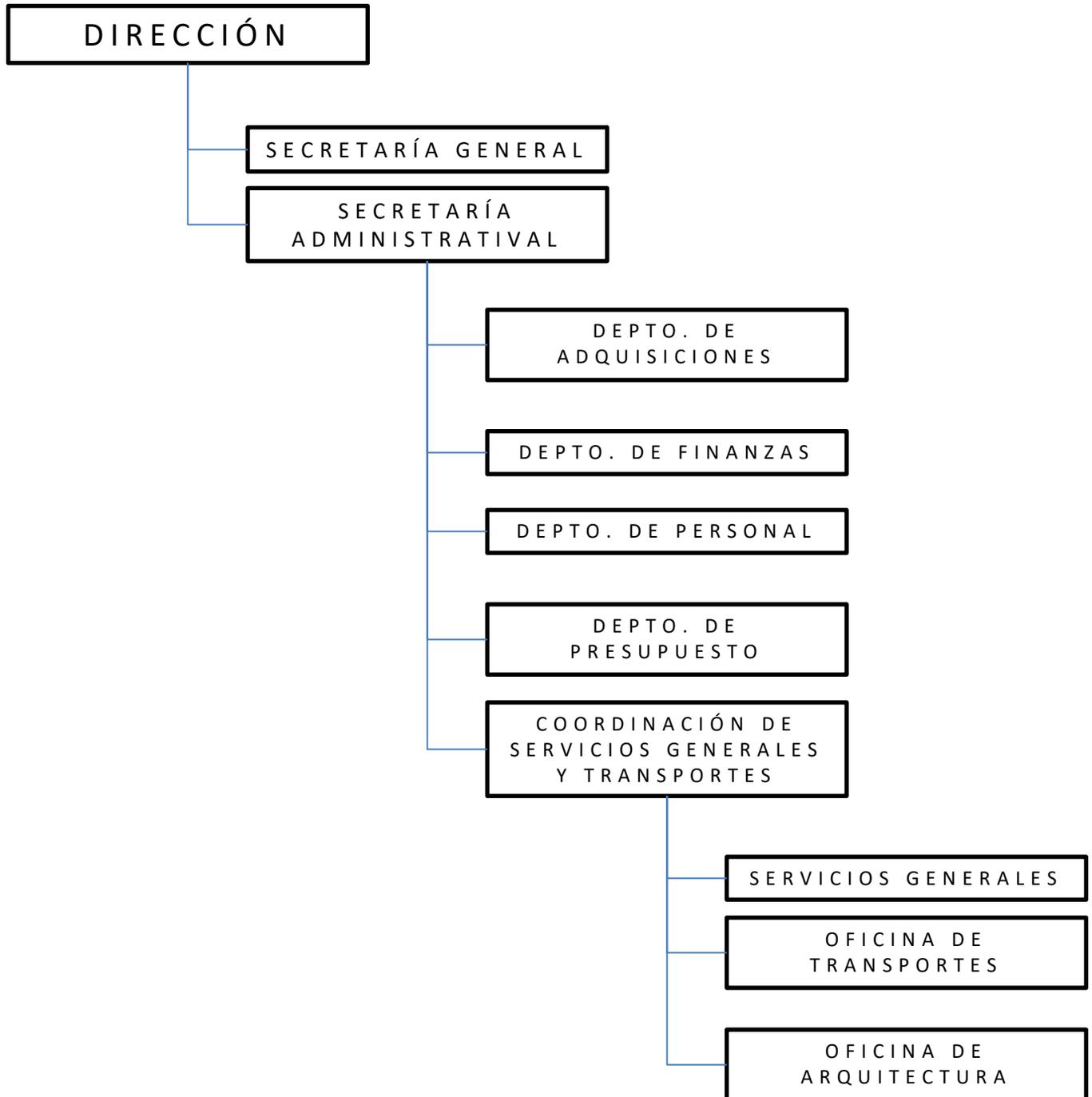
EL DESARROLLO PROFESIONAL DENTRO DE LA FMVZ

Dentro del organigrama de la Facultad, la oficina de arquitectura se encuentra integrada dentro de la Coordinación de Servicios Generales, en dicha oficina desempeño el puesto de supervisor de obra, lo cual no implica solamente labores de supervisión de las diferentes obras que se realizan dentro de la Facultad y sus centros, sino también tareas administrativas vinculadas a estas y a los trabajos de cláusula 15 del personal sindicalizado que están vinculadas a obra (reparaciones, mantenimiento, pintura, etc.).

Las labores administrativas que me fueron asignadas son:

- Recepción de las Solicitudes de Servicios de los diferentes departamentos, áreas e instalaciones de la Facultad.
- Realizar mediciones y cuantificaciones correspondientes a cada obra realizada por Cláusula 15.
- Elaborar los costos preliminares de cada obra (si la obra le corresponde al personal de base o se asignará a constructora).
- Asignar, de acuerdo a los criterios de la DGyO, la obra al personal de base, a constructora o constructoras externas a la UNAM o notificar a la DGyO si la obra debe ser sometida a concurso.
- Dar de alta las obras en el sistema PASAOR (Programa de Aprobación y Seguimiento a Asignación de Obra y Servicios Relacionados con la misma)
- Revisar presupuestos
- Revisar números generadores
- Revisar bitácoras de obra
- Armar carpetas por obra, en ellas se arma el archivo individual con los requerimientos que la Facultad determine.
- Realizar planos de plantas, cortes, fachadas, isométricos, detalles, y todos los necesarios para su ejecución en obra.
- Realizar actualizaciones de planos existentes de la Facultad y sus Centros.
- Realizar presentaciones de las obras propuestas.
- Realizar modelos en SketchUP

LA OFICINA DE ARQUITECTURA DENTRO DEL ORGANIGRAMA DE LA FMVZ





II. DISEÑO ARQUITECTÓNICO

CASO DE ESTUDIO: LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA.

La planta física de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

La Facultad en la que laboro es una Facultad que me era desconocida, en mi época de estudio en la Ciudad Universitaria nunca la visité y desconocía su ubicación exacta. Hasta la fecha muchos compañeros y conocidos que igualmente estudiaron en C.U., también desconocen su ubicación, por lo cual, llegar a laborar aquí fue una coincidencia interesante para mí, conocería la única Facultad de la CU de la UNAM que no había visitado y cuya historia, resulta interesante, aunque arquitectónicamente no presenta edificaciones de valor similar al de otros edificios dentro del área patrimonial de la CU.

Antecedentes:

Más allá de la historia de la Carrera de Medicina y Zootecnia, abordaré un poco de la historia de las instalaciones que han albergado a esta Facultad, antes Escuela Nacional de Medicina Veterinaria, hasta nuestros días, dos de las cuales son mi materia de trabajo (La antigua Escuela de San Jacinto y las instalaciones de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia en la C.U.) y que a continuación enumero:

- I. Escuela Nacional de Medicina Veterinaria 1916 – 1922 (Sede San Jacinto, primer periodo)
- II. Escuela Nacional de Medicina Veterinaria 1922 – 1935 (Merced de las Huertas, Azcapotzalco, CDMX)
- III. Escuela Nacional de Medicina Veterinaria 1935 – 1938 (Santa Catarina, Coyoacán)
- IV. Escuela Nacional de Medicina Veterinaria 1938 – 1955 (Sede San Jacinto, segundo periodo)
- V. Escuela Nacional de Medicina Veterinaria y Zootecnia 1955 – 1973 (Primera ubicación en la CU de la UNAM, actualmente el edificio B de la Facultad de Química.)
- VI. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia 1973 – hasta el día de hoy (ubicación actual en la CU de la UNAM)

Por lo anterior, es posible constatar que la Escuela Nacional de Medicina Veterinaria ha tenido una vida bastante azarosa en cuanto a sedes, múltiples motivos han llevado a que sus aulas recorrieran diversas instalaciones ubicadas en la ciudad de México hasta encontrar su sede definitiva en la Ciudad Universitaria de la UNAM. Posterior a esto, la Facultad comenzó un proceso de expansión a nuevas unidades foráneas, conocidas como Centros de Enseñanza, Investigación y Extensión (C.E.I.E.s), contando al día de hoy con 7 de estos Centros repartidos en el Centro del país.

Los C.E.I.Es con los que cuenta la Facultad de Veterinaria son los siguientes:

- Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Ganadería Tropical CEIEGT, Tlapacoyan, Veracruz.
- Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Animal en Altiplano CEIEPAA, Tequisquiapan, Querétaro.
- Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Avícola CEIEPAv, Tláhuac, CDMX
- Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Agro Silvo Pastoril CEIEPASP, Chapa de Mota, Estado de México.
- Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Ovina CEIEPO, Tres Marías, Morelos.
- Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Porcina CEIEPP, Jilotepec, Estado de México.
- Centro de Enseñanza Práctica e Investigación en Producción y Salud Animal, CEPIPSA, Topilejo, Tlalpan, CDMX.

En todos estos C.E.I.E.s también he desarrollado labores de supervisión, pero sobre todo administrativas, encargándome de diversas tareas, las cuales iré desglosando en los siguientes apartados de este reporte.

A continuación una descripción sintética de las instalaciones en las que mi actividad profesional se desarrolla, comenzando con la más antigua y continuando en las instalaciones actuales de la Facultad.

Escuela Nacional de Medicina Veterinaria | Sede San Jacinto

San Jacinto es la sede histórica de la Facultad y sus instalaciones siguen vinculadas a la vida cotidiana de la misma. En las últimas administraciones se ha llevado a cabo un esfuerzo para revitalizar sus actividades, por lo cual se han llevado a cabo pequeños proyectos e intervenciones para permitir que operen en ellas algunas oficinas de organismos veterinarios vinculados a la Facultad, así como aulas y auditorios para eventos especiales que van desde premiaciones a congresos veterinarios de muy diversa índole.

Al ser un edificio patrimonial está sujeto a las diversas regulaciones vigentes de la materia, tanto aquellas del INBA, como las de la propia Universidad, por todo esto, no se realizan en sus instalaciones intervenciones que puedan agregar obra nueva o modificar substancialmente cualquiera de sus volúmenes y muchos menos modificar las fachadas.

El edificio de San Jacinto, como usualmente se le conoce, consta de un núcleo histórico del siglo XIX y añadidos posteriores, los cuales datan del segundo periodo en que la Escuela estuvo allí.

Sin embargo el paso del tiempo y la falta de presupuesto han sido duros con este conjunto, por lo cual las intervenciones ha estado muy focalizadas en las problemáticas más importantes, como son: desprendimientos de acabados por humedad y/o por sismos; por la intemperie, por el uso o falta de uso de las instalaciones, por el vandalismo, etc.

La oficina ha llevado a cabo proyectos centrados en pintura, renovación de plafones, remodelaciones menores en oficinas y propuestas de remodelación en algunas áreas, las cuales no se han llevado aún acabo.



Fachada principal a Calzada México-Tacuba



Vista del patio principal de la Antigua Escuela de Medicina Veterinaria.



Localización de la Antigua Escuela de San Jacinto, Alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México

• Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia | Ciudad Universitaria

Es en esta sede donde la oficina tiene su mayor rango de acción, las instalaciones de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia albergan no sólo la dirección, las dependencias y departamentos administrativos y aulas de clase, si no también laboratorios, centros de enseñanza de cirugía, establos, perreras, instalaciones relacionadas y los hospitales veterinarios, los cuales ofrecen un lugar de aprendizaje a los alumnos de Veterinaria y también un servicio a la comunidad en general, ya que en ellos se dan consultas a cualquier persona que tenga una mascota, ya sean perros, gatos, conejos, hurones, caballos, reptiles, aves y un largo etc. a precios preferenciales, vinculando así a la Facultad de forma importante con la sociedad.

La Facultad de compone 27 edificios, 4 estacionamientos, una cancha, un área deportiva y múltiples áreas verdes.



Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia | Ciudad Universitaria, Coyoacán.

Los primeros edificios datan de finales de los años sesenta, siendo la siguiente década, en que se construyen la mayor parte de los edificios que componen la infraestructura del plantel. Es durante los ochentas en que se adquieren y construyen los CEIES fuera de la Ciudad de México y, en los noventas e inicios del presente siglo en que se realizan ampliaciones debidas a la alta demanda de espacios para departamentos de investigación, unidades de posgrado y laboratorios. Un problema en estas últimas ampliaciones es que fueron hechas con materiales menos duraderos como son muros de durock, lo cuales presentan muchos movimientos estructurales y mayor desgaste a la intemperie, derivando en un mantenimiento mucho más intenso y costoso para la Facultad.

Es en esta sede donde la oficina tiene su mayor rango de acción, las instalaciones de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia albergan no sólo la dirección, las dependencias y departamentos administrativos y aulas de clase, si no también laboratorios, centros de enseñanza de cirugía, establos, perreras, instalaciones relacionadas y los hospitales veterinarios, los cuales ofrecen un lugar de aprendizaje a los alumnos de Veterinaria y también un servicio a la comunidad en general, ya que en ellos se dan consultas a cualquier persona que tenga una mascota, ya sean perros, gatos, conejos, hurones, caballos, reptiles, aves y un largo etc. a precios preferenciales, vinculando así a la Facultad de forma importante con la sociedad.

La Facultad de compone 27 edificios, 4 estacionamientos, una cancha, un área deportiva y múltiples áreas verdes.



Planta inmobiliaria de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

FOTOGRAFÍAS DE LA PLANTA INMOBILIARIA DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



Edificio 1, sede de las oficinas administrativas de la Facultad. Foto: Fernando Nájera Fragoso



Edificio 13, Biblioteca M.V. José de la Luz Gómez. Foto: Fernando Nájera Fragoso



Pasillo de acceso a plantas altas de los edificios 7 y 8. Foto: Fernando Nájera Fragoso



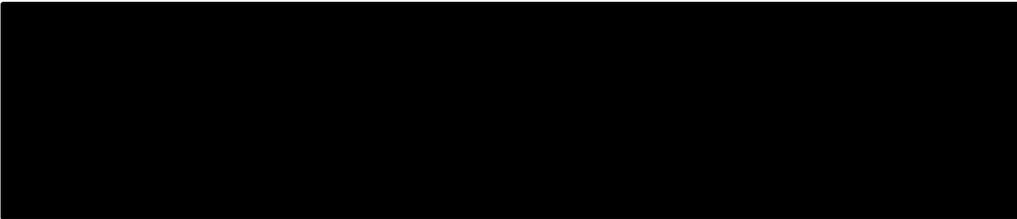
Patio del edificio 2. Foto: Fernando Nájera Fragoso



Edificio 9, Hospital de Pequeñas Especies. Foto: Fernando Nájera Fragoso



Fachadas oriente de los edificios 6, 7 y 8. Foto: Fernando Nájera Fragoso



PROYECTO ARQUITECTÓNICO
D E E S T U D I O

REALIZACIÓN DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS

Quizá la parte más importante de las tareas de esta oficina es la realización de los proyectos arquitectónicos.

Al ser una de las Facultades con mayor requerimiento de espacios para los alumnos, académicos, investigadores, hospitales y granjas, la cantidad de proyectos que se nos piden es bastante grande, sin embargo, no todos ellos consiguen pasar de la etapa de proyecto, básicamente debido a las limitaciones presupuestales.

Se presentará una selección de proyectos que quedaron a mi cargo para su diseño y que llegaron a ser aprobados y/o construidos, presentados de forma cronológica.

Cada proyecto estará acompañado con una descripción del mismo, su estatus, es decir si está ya aprobado por la Facultad para su realización, si está en proceso de obra o si ya se ha construido. También añadido su ubicación y material gráfico que ayude a entenderlo, como son esquemas de funcionamiento, imágenes del modelo tridimensional y fotografías, si es el caso.

Las obras son las siguientes:

- 1. Unidad de Investigación de la FMVZ**
- 2. Jaula de recuperación para aves**
- 3. Laboratorio de microbiología**
- 4. Cancha deportiva**
- 5. Unidad de aislamiento para perros y gatos**
- 6. Remodelación para el Departamento de Economía**
- 7. Vestidor para trabajadores en el CEIEPO**
- 8. Clínica piloto en el CEIEPAv**

La unidad de Investigación ha sido el proyecto más complejo asignado a esta oficina en cuanto su elaboración, ya que implicó no sólo las instalaciones usuales (hidrosanitarias, eléctricas y de iluminación) , sino también instalaciones y acabados especiales que no había tenido la oportunidad de desarrollar con anterioridad y que son fundamentales para el funcionamiento de un laboratorio como este.

Por todo ello, decidí tomarlo como el proyecto que desarrollaré y mostraré de forma más puntual y en el que aprendí aún más, poniéndome a prueba en todos los sentidos, desde la parte de diseño y conocimiento de Normas Oficiales Mexicanas totalmente nuevas para mí, hasta la supervisión de obra y revisión de presupuestos y una enorme cantidad de números generadores que surgieron de un proyecto de esta escala.

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE LA FMVZ

EL PROYECTO:

La Facultad de Veterinaria puso en marcha la Unidad de Investigación, que oferta servicios a los sectores productivos farmacéutico, alimentario y de dispositivos médicos, además de fortalecer la relación academia-industria y la formación de recursos humanos de alta calidad.

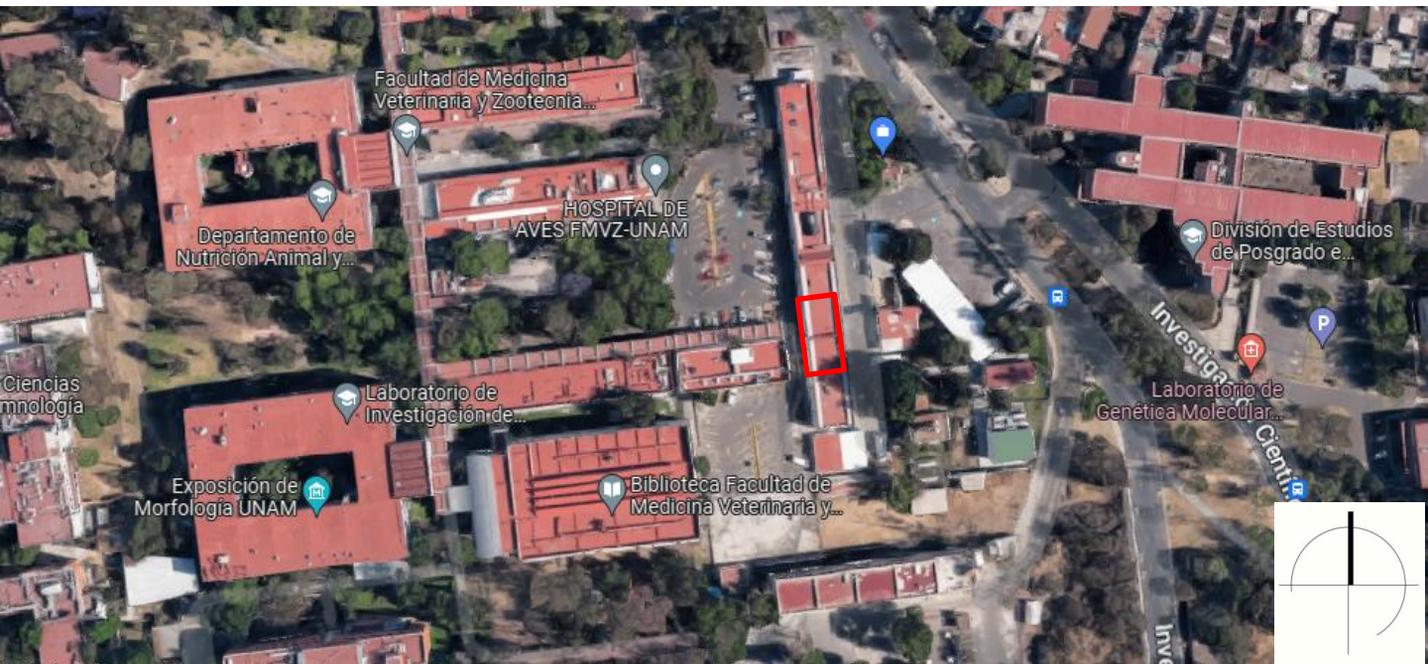
Esta Unidad realiza múltiples proyectos de investigación, vinculación y servicios, así como de apoyo constante al sector clínico público y privado. Es un importante espacio para la formación de recursos humanos en áreas de especialización para el desarrollo de la farmacéutica y clínica del país, así como para la elaboración de farmoquímicos, químicos, biológicos y la captación de recursos extraordinarios, los cuales han sido el principal recurso de financiación de este proyecto, el cual fue el proyecto insignia del primer periodo de gobierno del actual Director de la Facultad.

Se reutilizó un espacio que se tenía como bodega abandonada y cuenta con el área de investigación. Un área de refrigeración, dos de aislamiento clínico, una de preparación, área de juntas y un par de oficinas para el encargado y los becarios que desarrollan o forman parte del desarrollo de proyectos de investigación.

Con un costo superior a los dos millones de pesos, es un espacio apto para desarrollar proyectos en un espacio que cuenta con los acabados que son demandados por las normas internacionales para laboratorios de este tipo.

ESTATUS: Construido

UBICACIÓN: Edificio 16, FMVZ



Este proyecto fue asignado desde su inicio a la oficina, por la cual siempre estuvimos involucrados. Los doctores encargados de la Unidad de Investigación tenían este laboratorio ubicado en instalaciones poco adecuadas en otro edificio de la Facultad y se nos pidió que proyectáramos esta nueva área con todos sus requerimientos en un espacio desocupado del edificio 16.

Se comenzó por hacer un levantamiento arquitectónico completo, ya que este era inexistente y una vez que contamos con esa información aterrizada en planos del “estado actual” y las necesidades de los investigadores, se realizaron propuestas y modelos en tridimensionales en SketchUp hasta llegar a un diseño que satisfacía las necesidades de los clientes, del cual se realizaron los planos arquitectónicos y de criterio de las infraestructuras que se utilizarían.

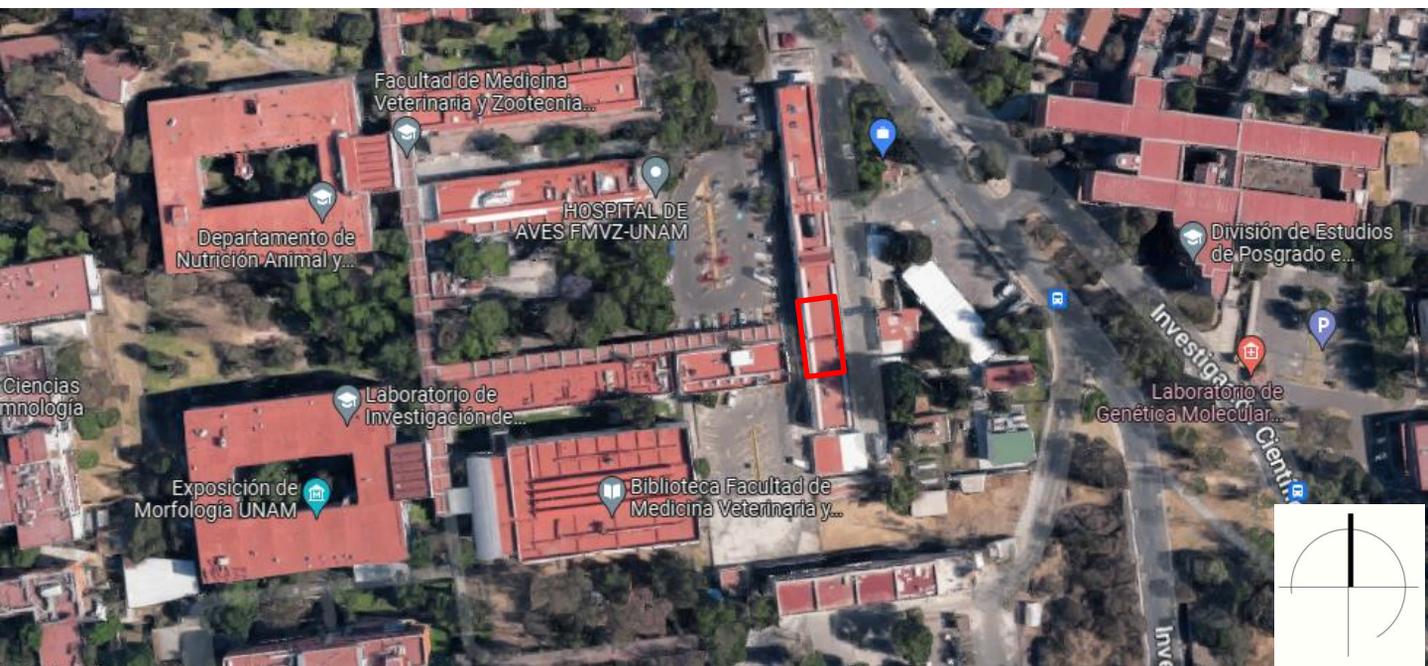
Tuve la oportunidad de llevar la supervisión de obra para la Facultad y la entrega de la obra a los investigadores y al Departamento de Posgrado.

En la parte administrativa, llevamos en conjunto todo el proceso de notificar a la DGOyC y realizar el procedimiento de alta y cierre de obra. Revisé presupuestos, estimaciones, números generadores y la bitácora de obra, para que una vez aprobado lo anterior, se pudiera realizar el proceso de pago a la constructora.

También supervisé a otras empresas involucradas en el proyecto, las cuales instalaron los sistemas de enfriamiento, seguridad y acceso de las áreas, conexión de gases especiales y de voz y datos. Para las cuales también se realizó el mismo procedimiento de revisión de documentos hecho con la constructora.

El resultado de todos estos procesos son las imágenes del modelo tridimensional, planos y fotografías del proceso de obra, el cual duró casi un año, desde que comenzaron las pláticas sobre el proyecto hasta su entrega.

Si bien es un espacio de dimensiones modestas, presentó una inversión económica importante y con altos estándares en su realización, para que pudiera funcionar como era esperado. El resultado fue un éxito.



ÁREAS DEL PROYECTO:

PLANTA BAJA



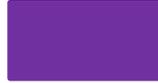
Vestíbulo



Área de cultivo celular



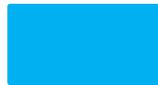
Área de juntas



Área de secuenciación



Área de laboratorio



Cuarto de máquinas y de lavado



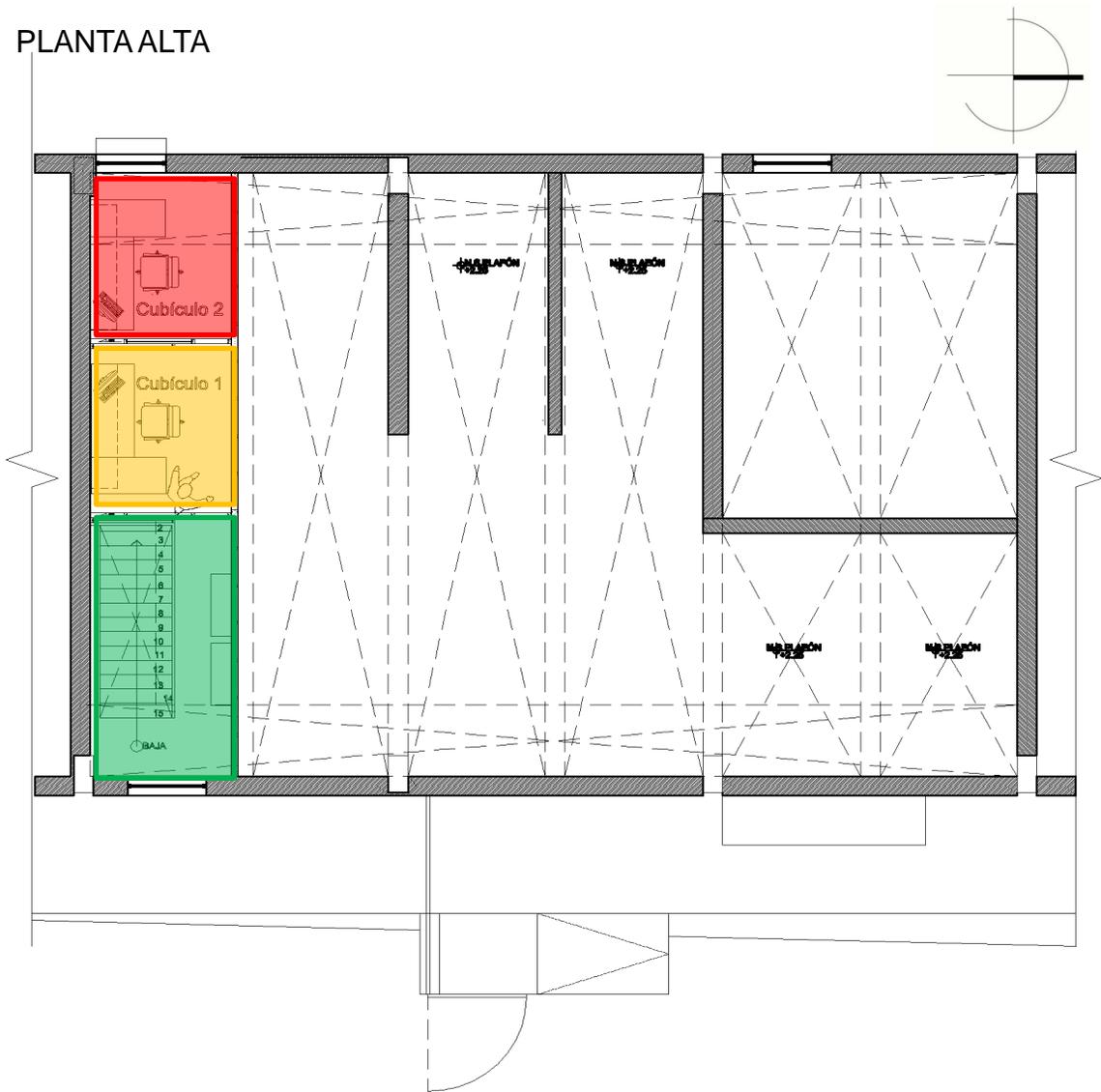
Área de esterilización



Sanitario

ÁREAS DEL PROYECTO:

PLANTA ALTA



Vestíbulo

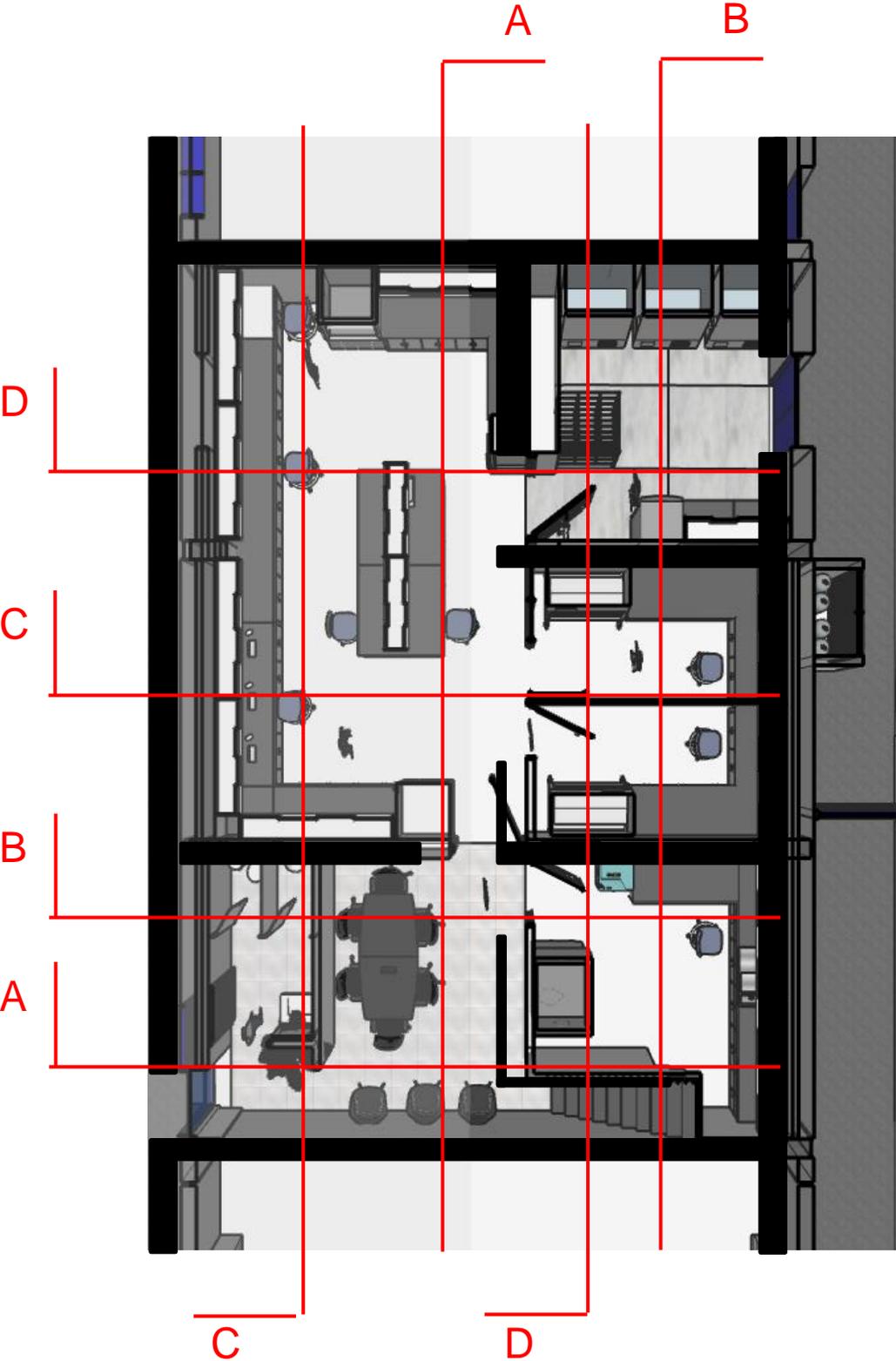


Oficina de becarios



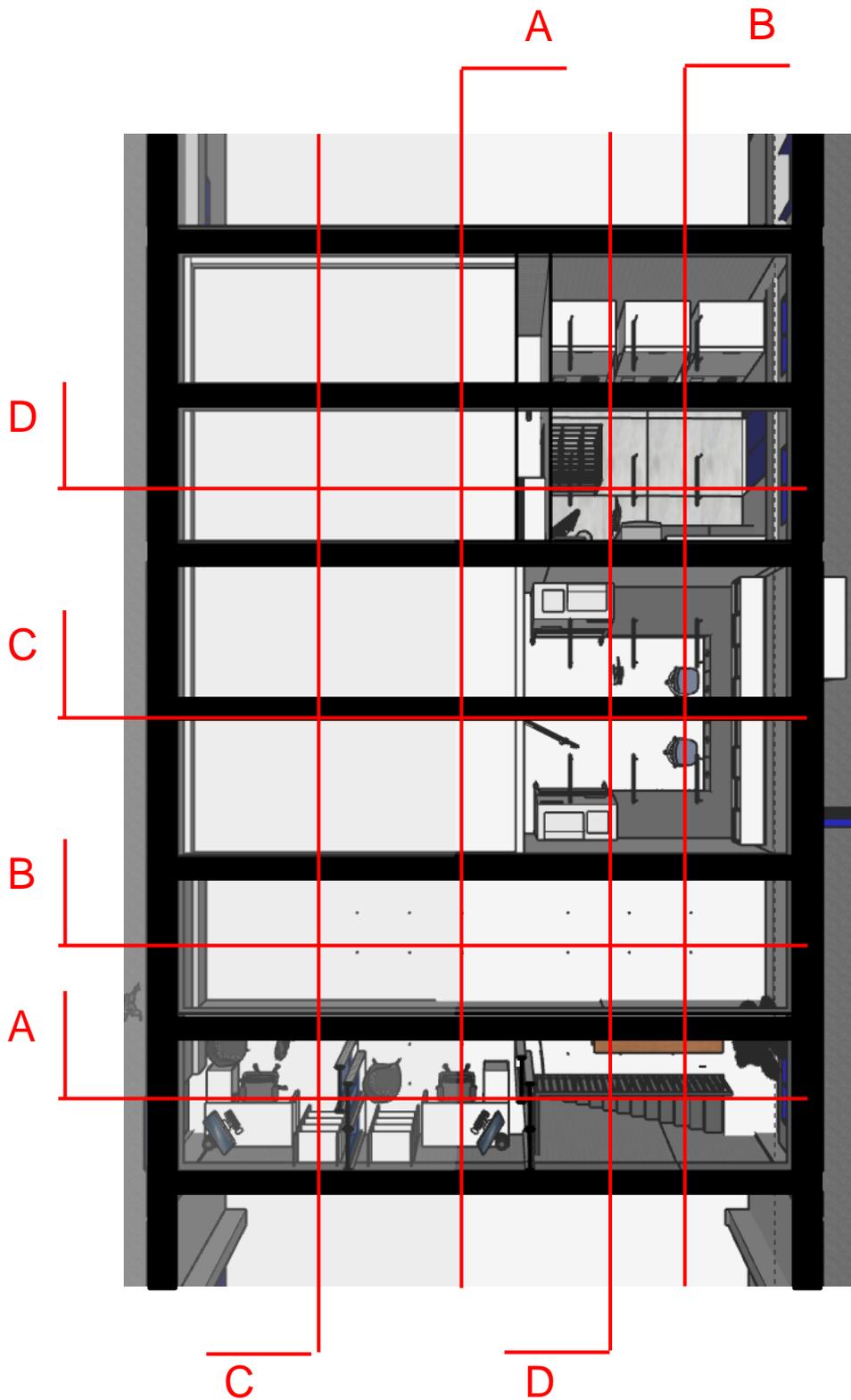
Oficina del Dr. encargado de la Unidad

RENDERS:



MODELO: Planta baja de la Unidad de Investigación

RENDERS:



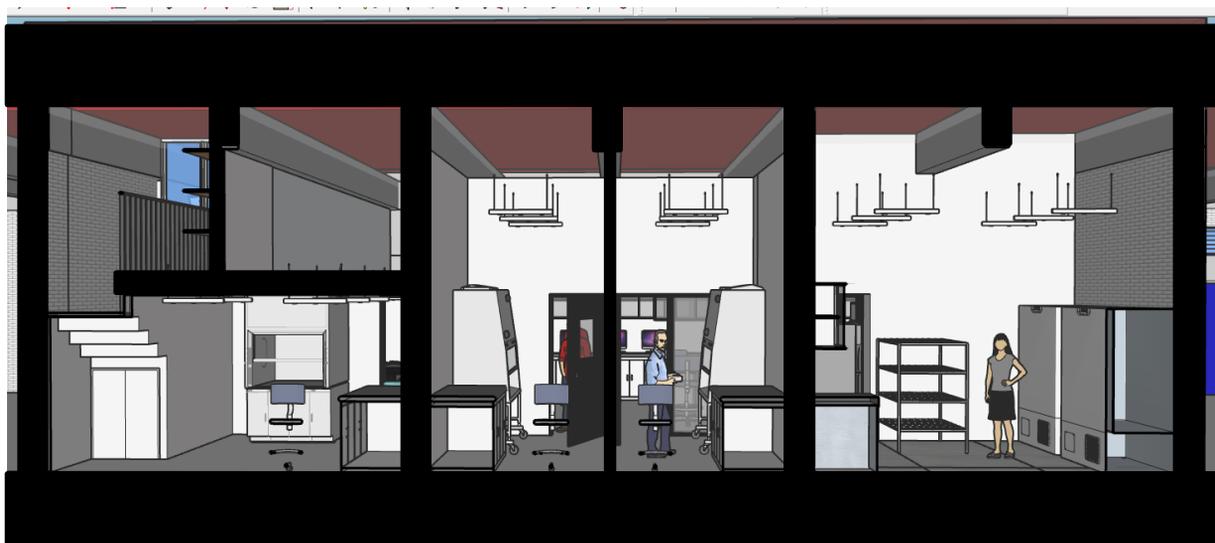
MODELO: Planta alta de la Unidad de Investigación

RENDERS:

Con la finalidad de apoyar las presentaciones para dar a conocer el proyecto a las autoridades de la Facultad y a la comunidad de Posgrado, se desarrolló un modelo tridimensional del área, del cual se tomaron las siguientes imágenes para ayudar a comprender mejor la propuesta y lograr mayor entusiasmo para obtener no sólo recursos internos, si no también de la UNAM y de la iniciativa privada.-



MODELO: Corte longitudinal A



MODELO: Corte longitudinal B

RENDERS:



MODELO: Corte longitudinal C



MODELO: Corte longitudinal D

RENDERS:



MODELO: Corte transversal A



MODELO: Corte transversal B

RENDERS:

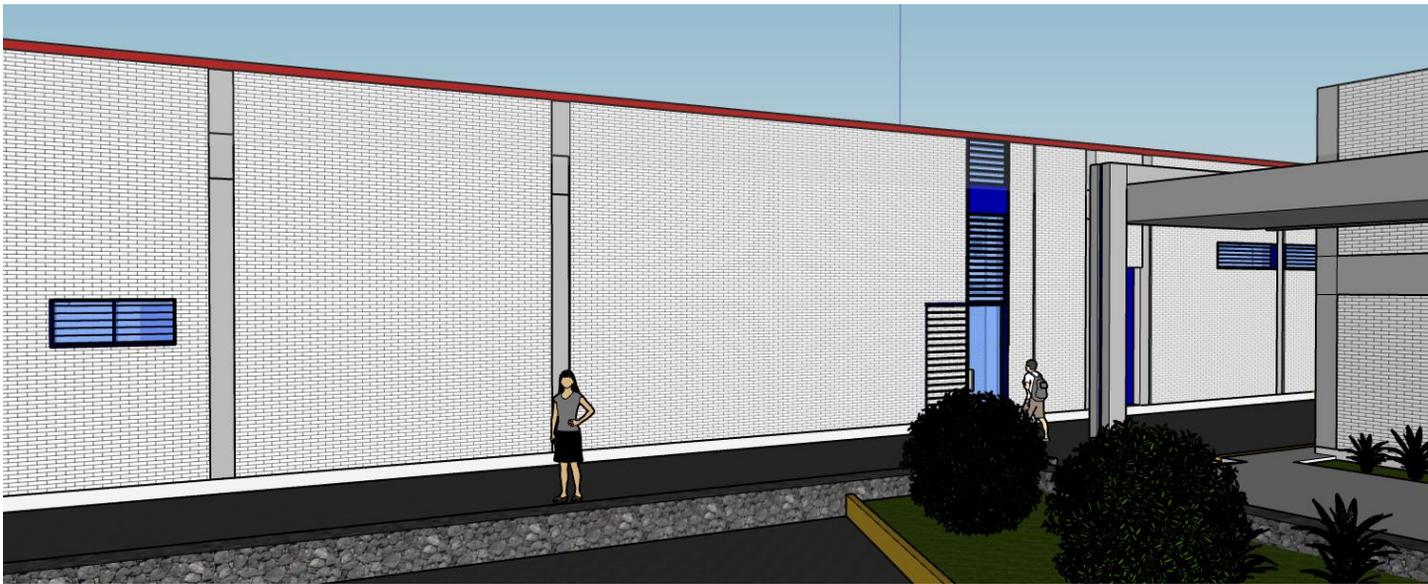


MODELO: Corte transversal C

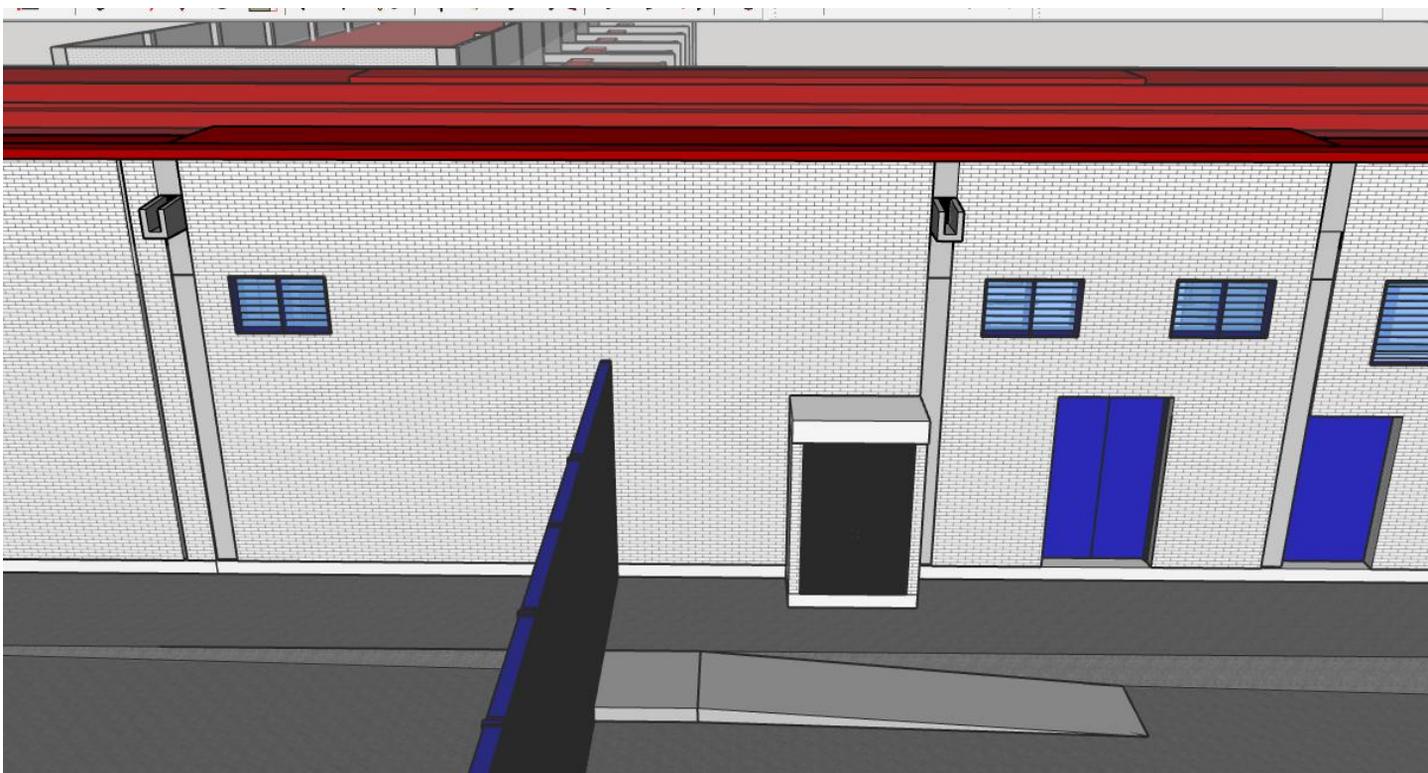


MODELO: Corte transversal D

RENDERS:

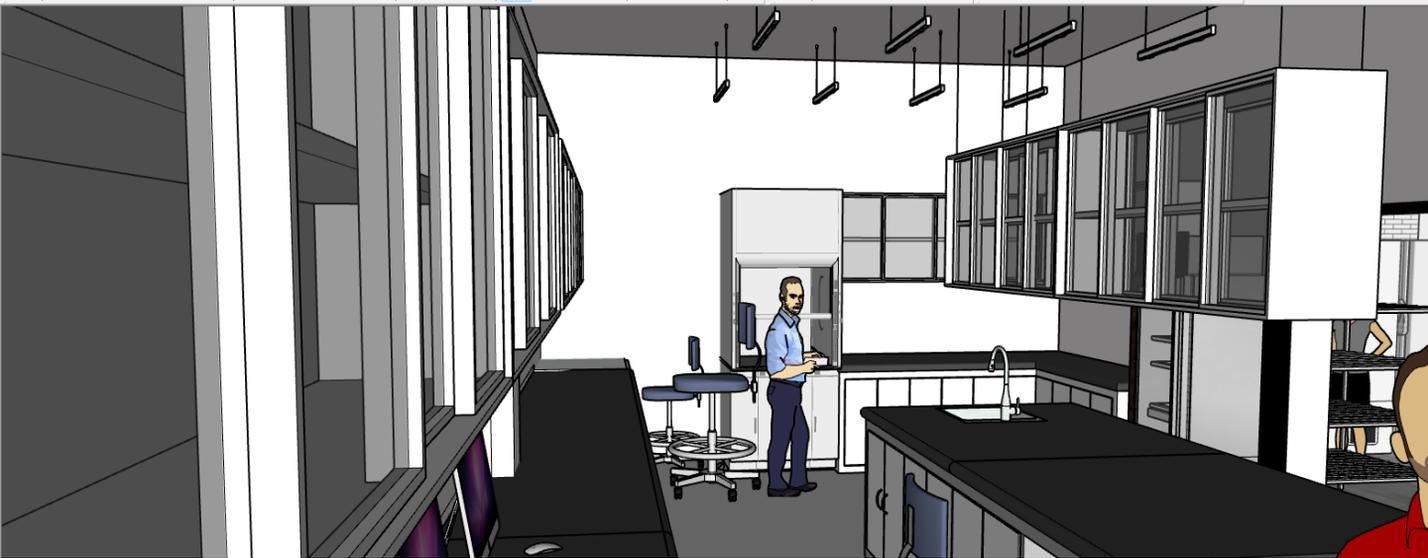


Perspectiva del acceso de la Unidad de Investigación



Perspectiva de la parte trasera de la Unidad

RENDERS:



Perspectivas del área de laboratorio

RENDERS:



Perspectiva del área de laboratorio

RENDERS:



Perspectiva del área de oficinas

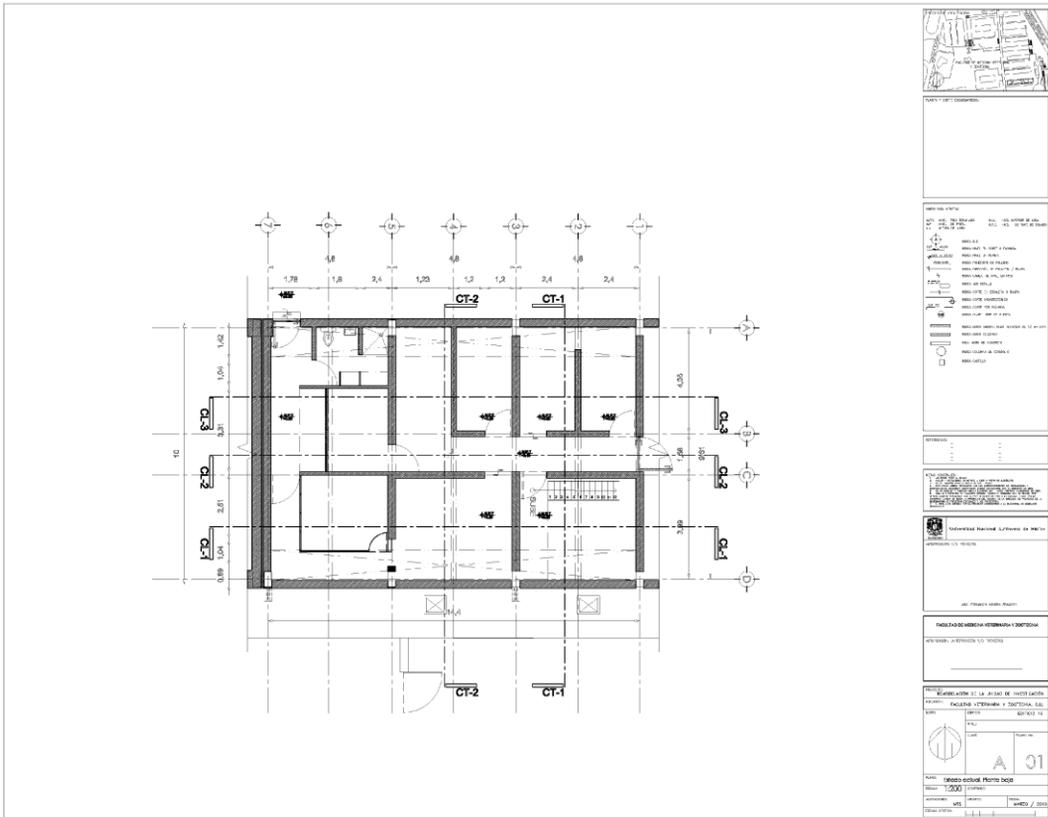


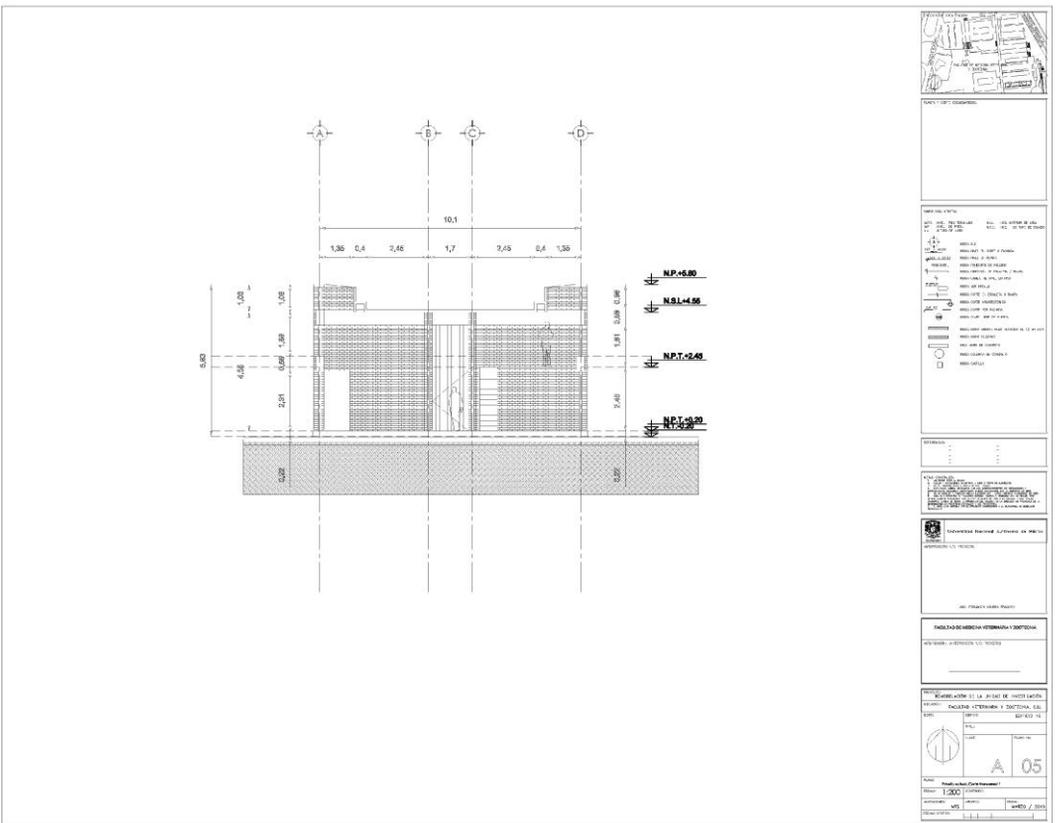
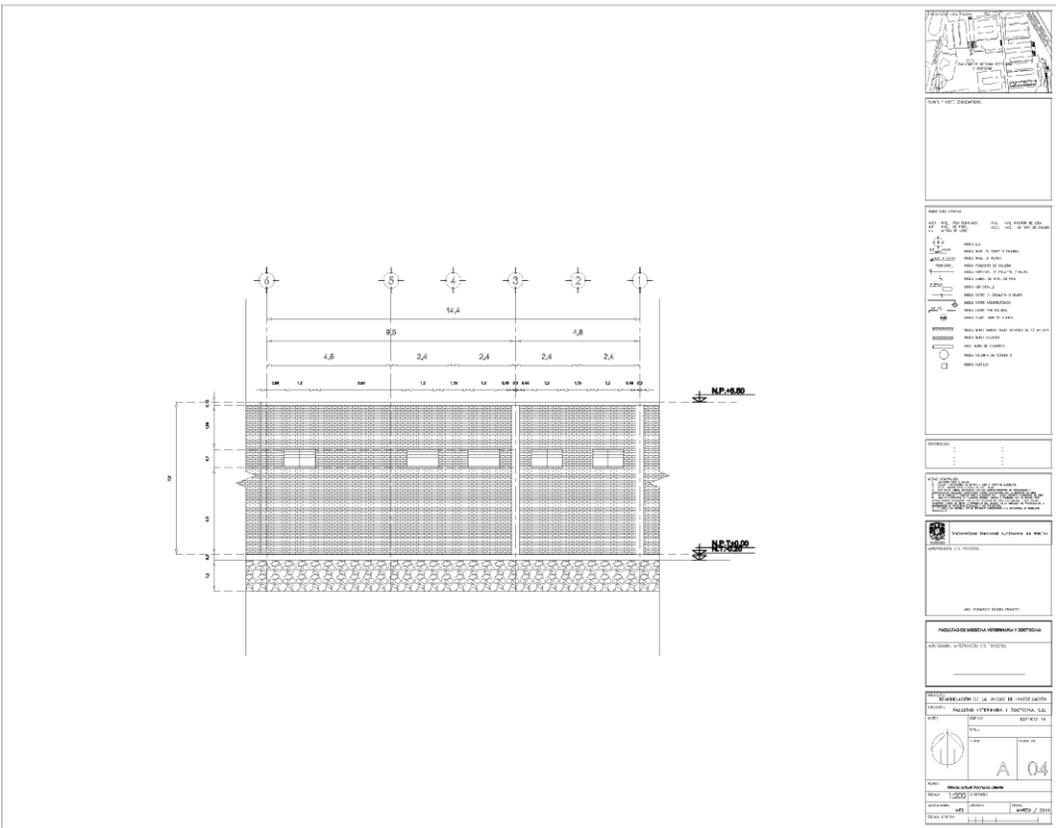
Perspectiva del área de lavado de equipo de laboratorio

PLANOS ARQUITECTÓNICOS: ESTADO INICIAL

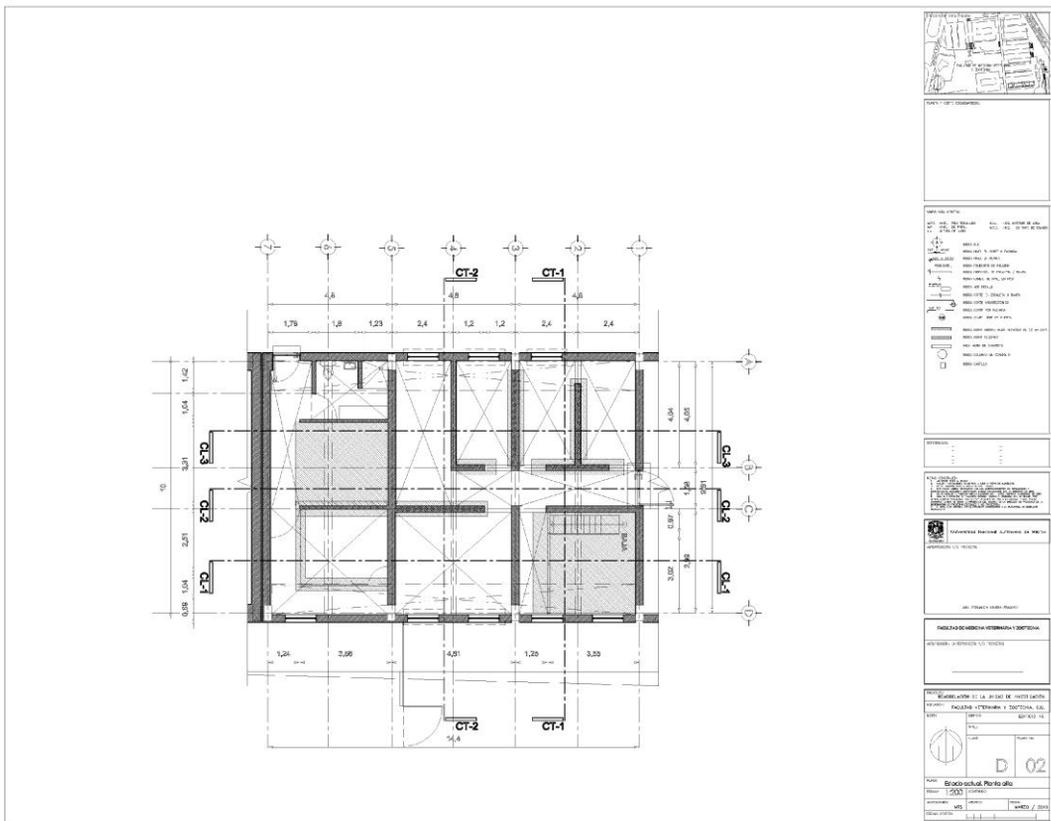
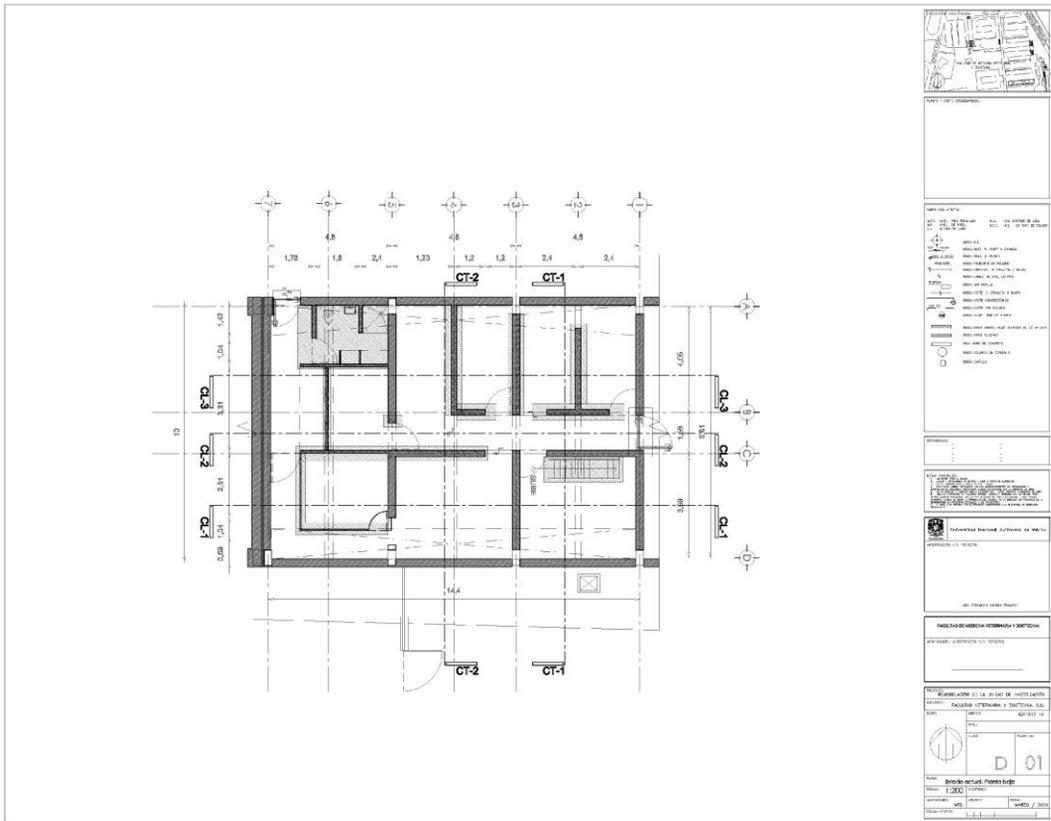
Los planos de “Estado actual” fueron importantes de realizar porque a partir de ellos tendríamos material en .dwg para poder comenzar el proceso de diseño del proyecto. La Facultad no contaba con planos de este edificio, por lo cual fue necesario levantar todas las medidas y realizar con ellos los planos arquitectónicos, de demoliciones, instalaciones e instalaciones especiales, así como otros que a continuación se muestran.

Fue uno de los primeros trabajos de levantamiento de planos en áreas de la Facultad, lo cual detonaría en un proyecto especial para realizar los mismos trabajos para otras áreas y edificios de este plantel.

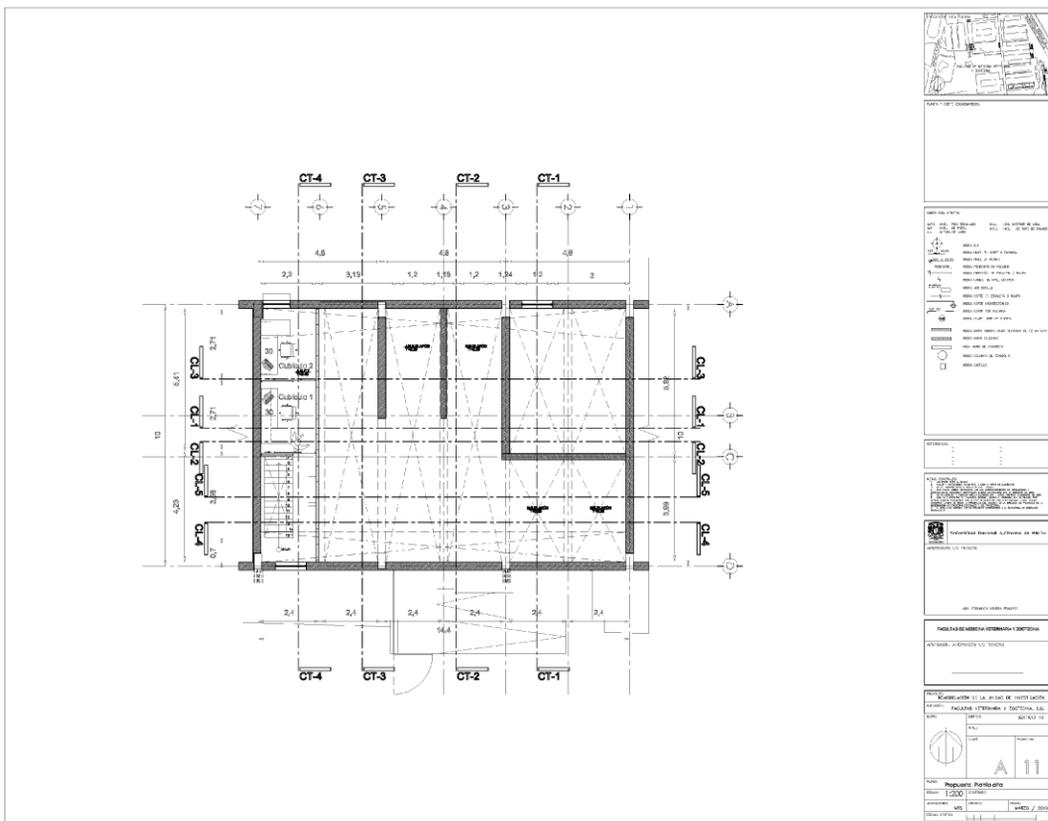
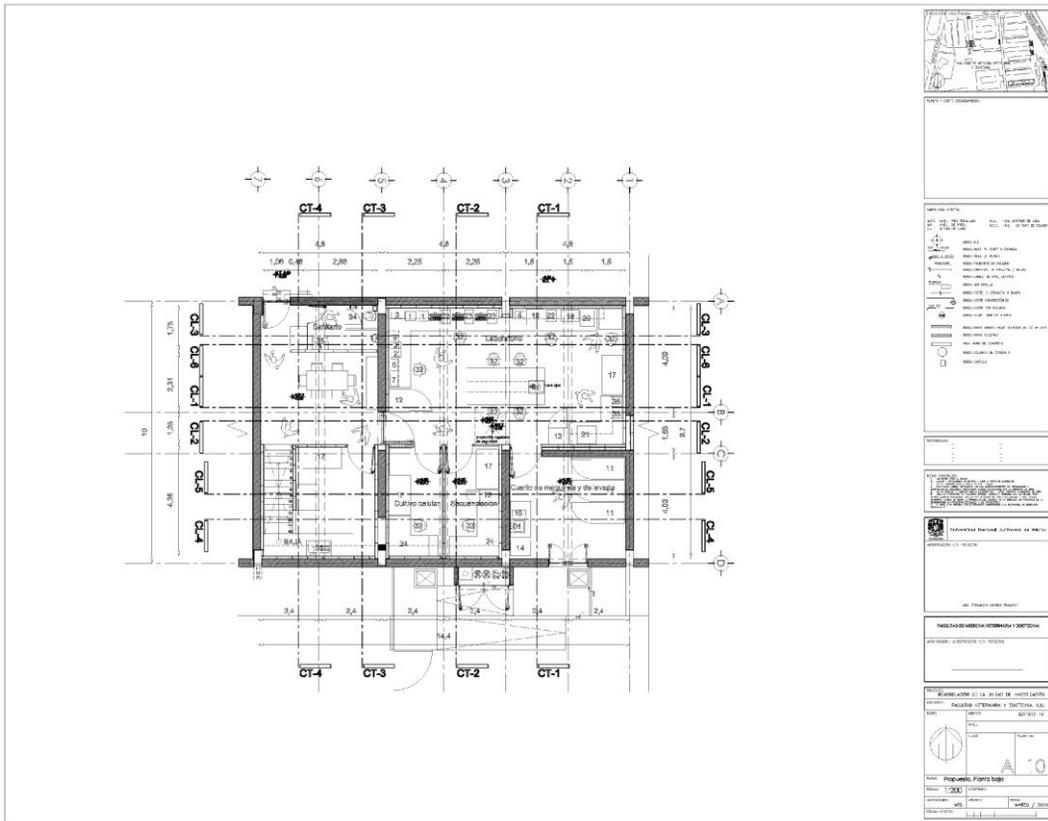


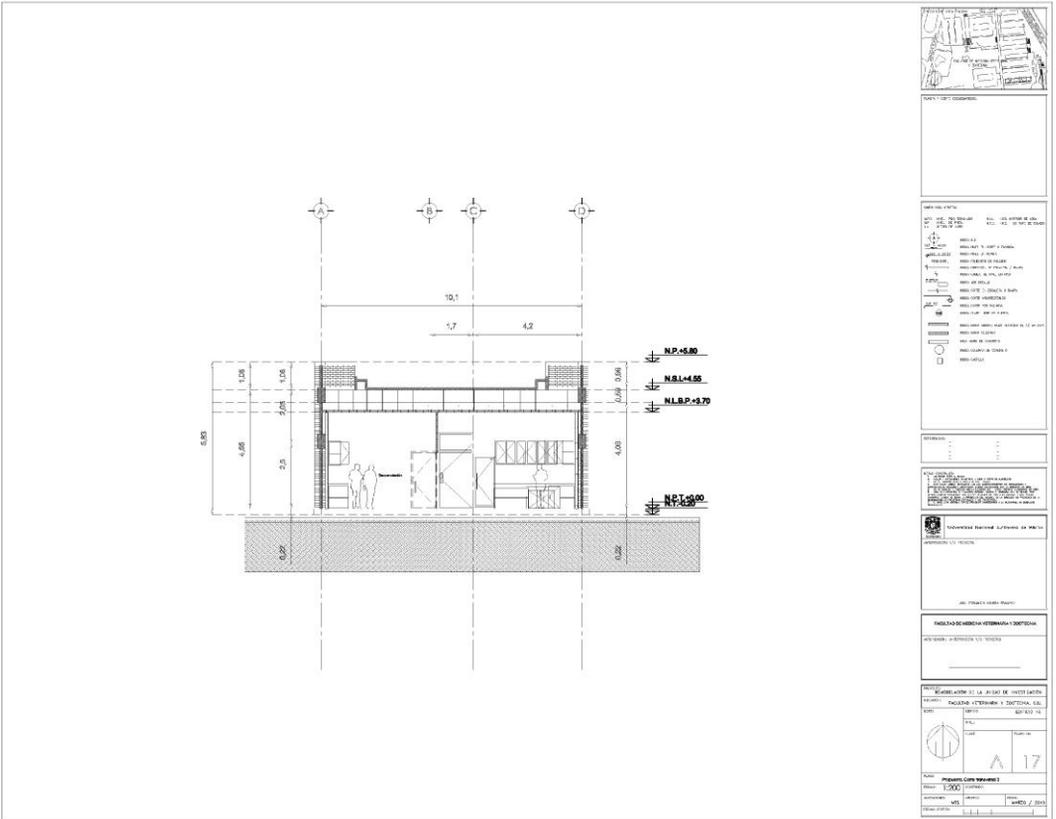
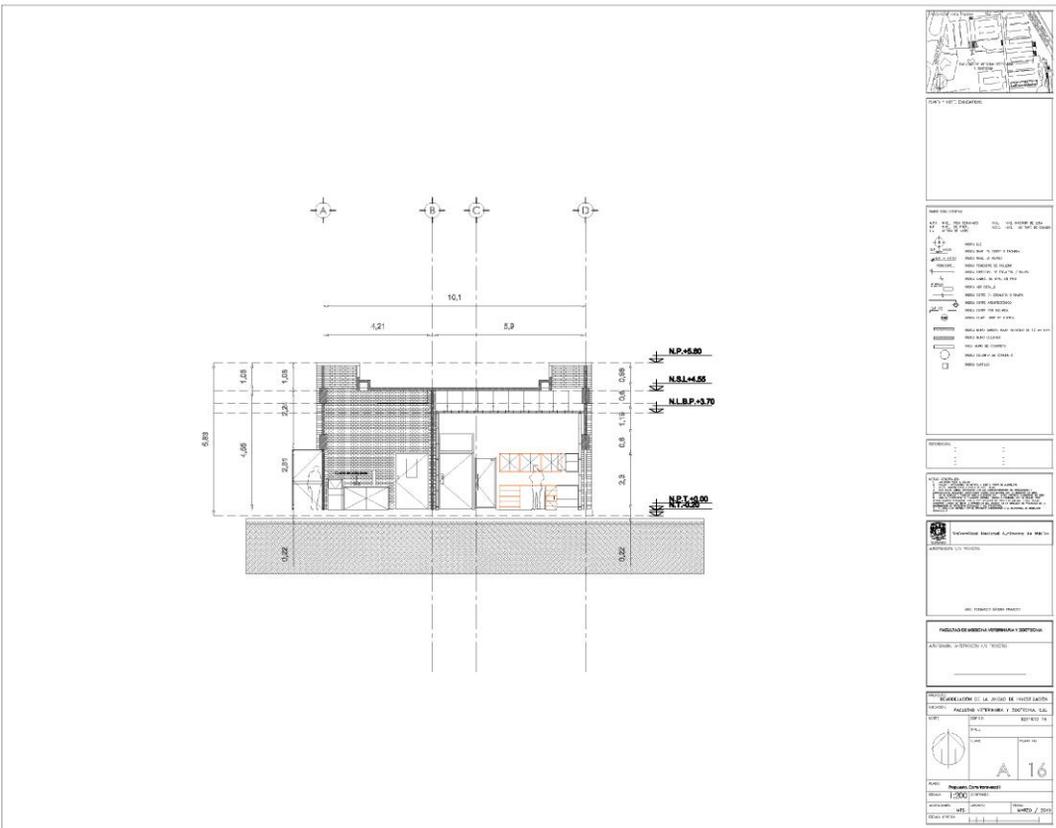


PLANOS ARQUITECTÓNICOS: DEMOLICIONES



PLANOS ARQUITECTÓNICOS: EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

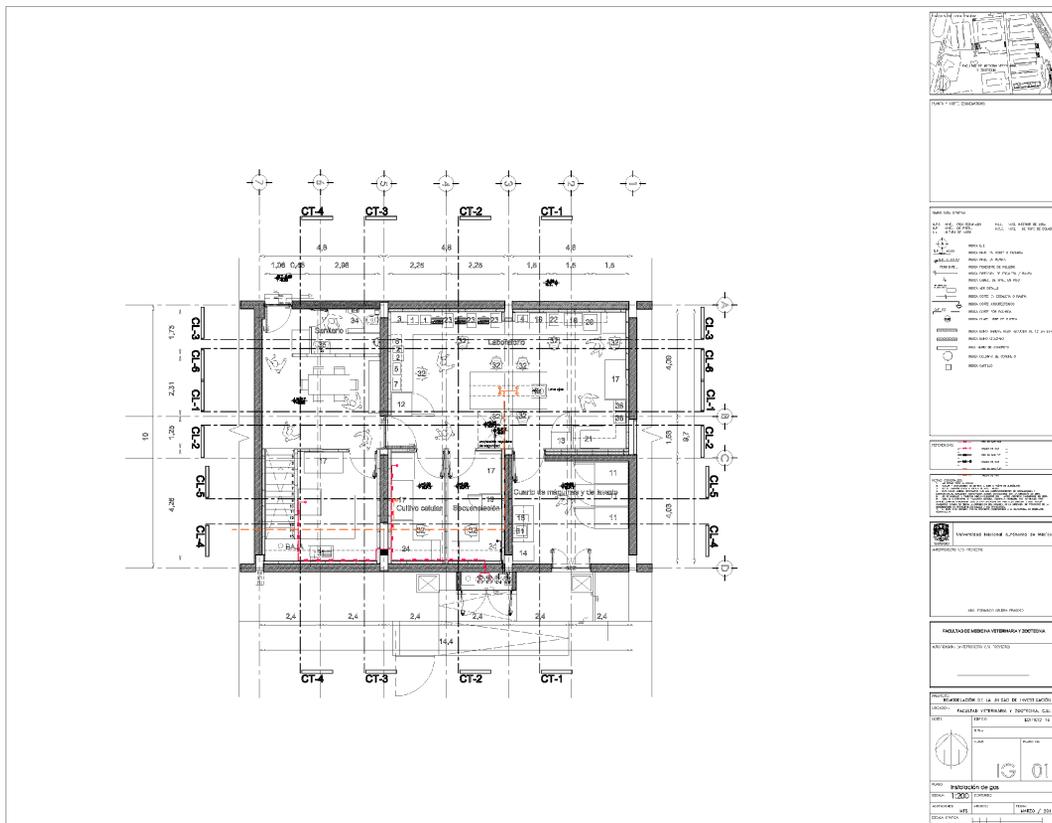




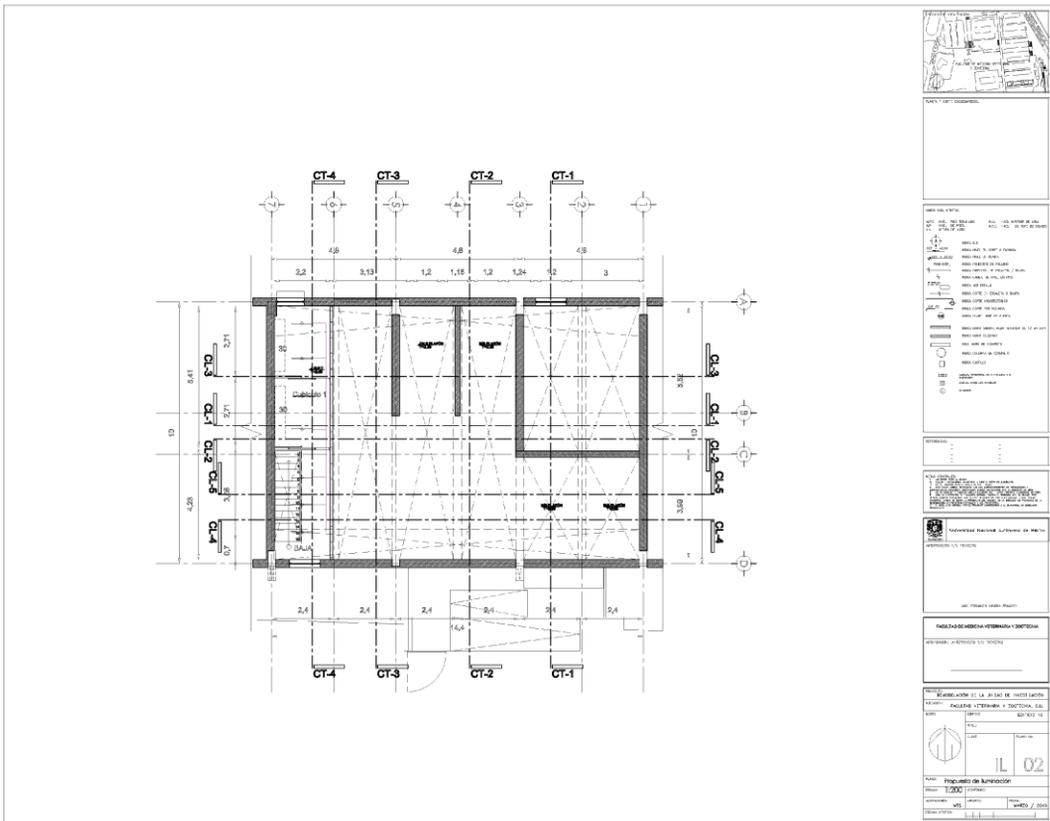
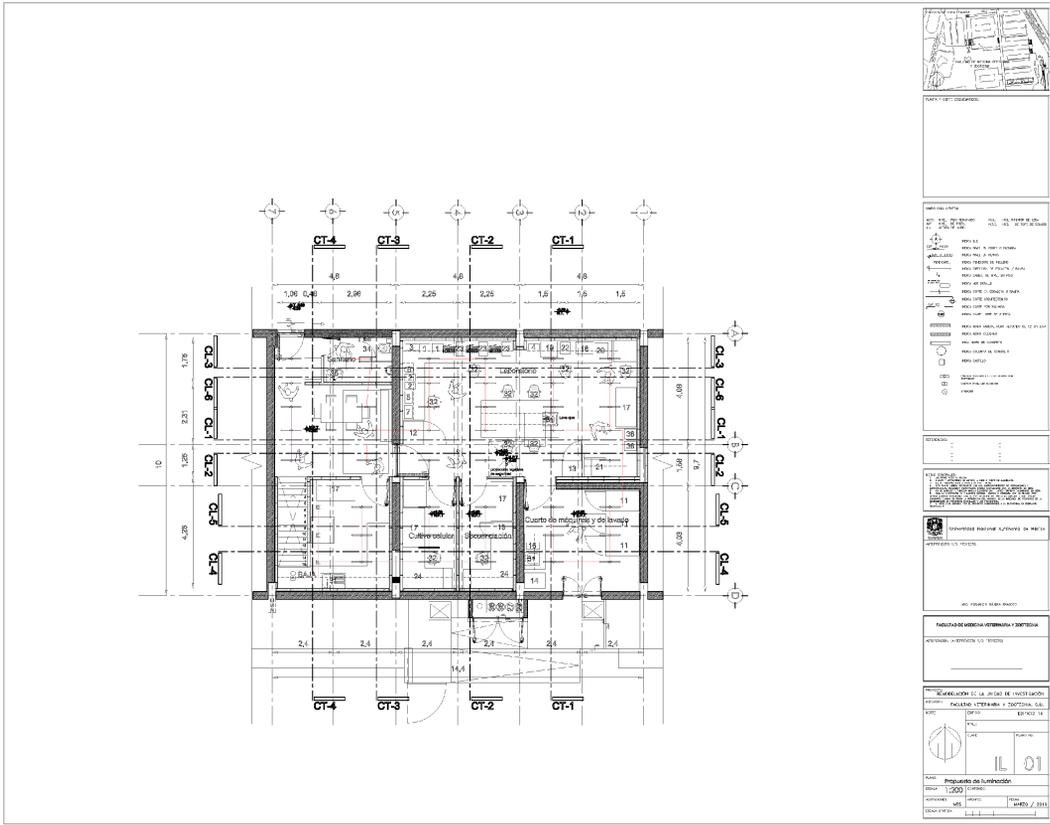
PLANOS ARQUITECTÓNICOS: CRITERIOS DE INSTALACIÓN DE GASES ESPECIALES

Los planos de instalación de gases especiales fueron un reto para mí, porque tampoco había tenido la oportunidad de realizar alguno en mi desempeño profesional, además de que se trataban de gases como el Oxígeno y el Nitrógeno, los cuales necesitaban especificaciones que cumplieran con la Norma Oficial Mexicana Vigente para estas instalaciones en el ámbito de laboratorios de investigación científica. El proyecto no sólo incluyó la realización de los planos de criterios de instalación y trayectorias, si no también el diseño de un nicho para gases, el cual se desarrollo en el apartado de albañilerías.

Sin duda tuve la oportunidad de aprender los criterios básicos para poder llevar a cabo esta parte del proyecto en un tiempo corto y con la asesoría de los Investigadores de la Unidad, los cuales me proporcionaron la información necesaria y los detalles específicos que necesitan para que todo el sistema cumpliera con los criterios de la NOM y les fuera completamente funcional a ellos.



PLANOS ARQUITECTÓNICOS: CRITERIOS DE INSTALACIÓN DE LUMINARIAS

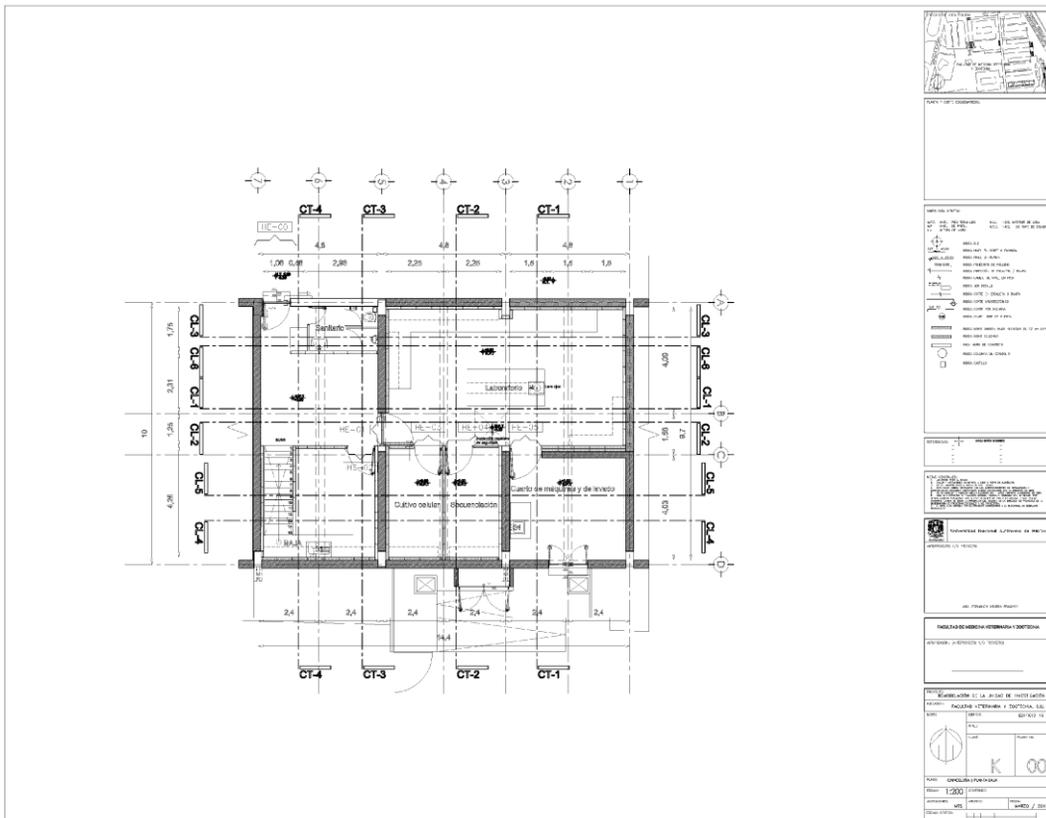


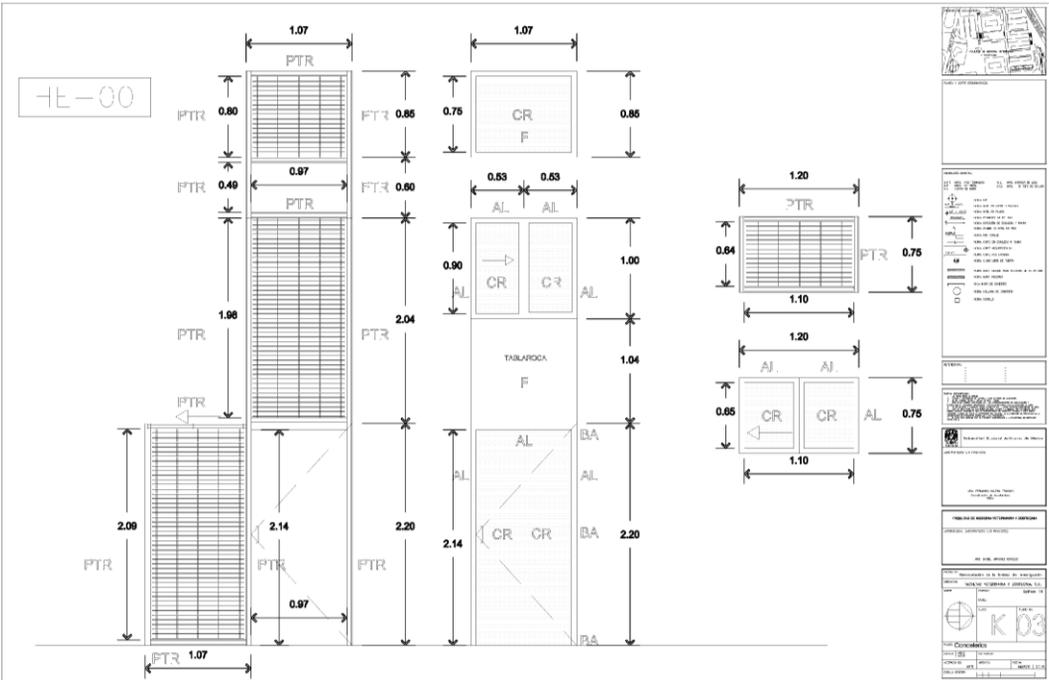
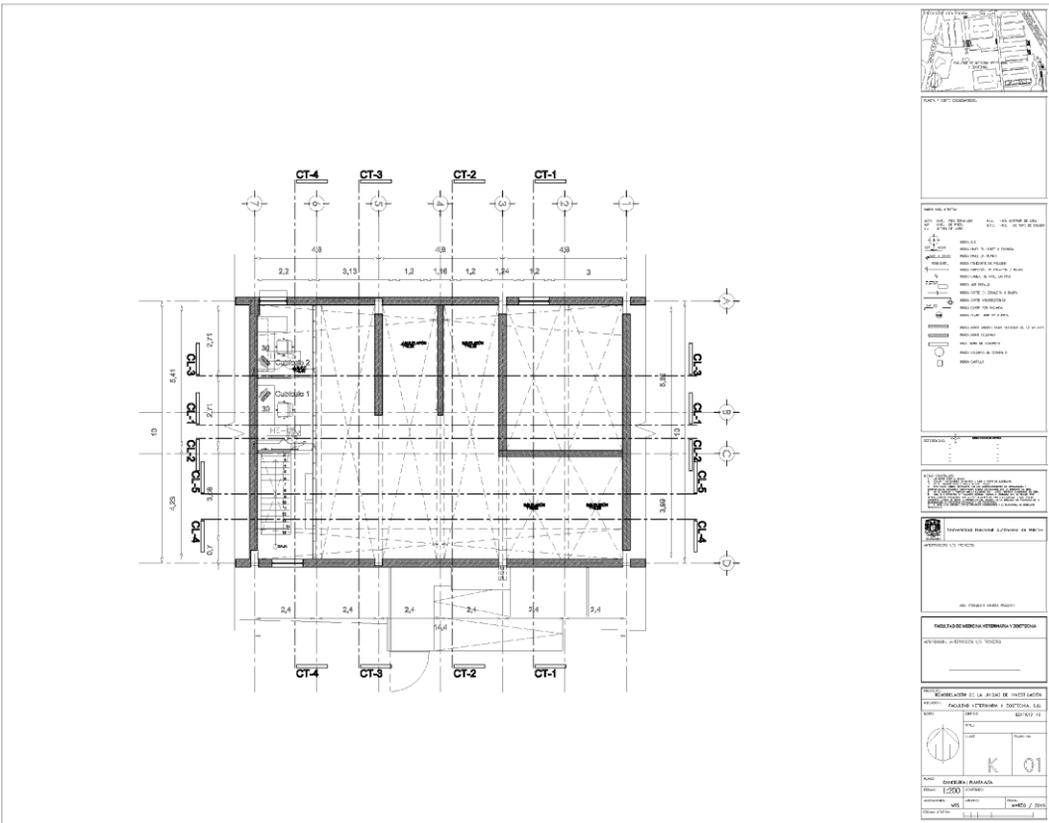
PLANOS DE HERRERÍAS DISEÑADAS PARA EL PROYECTO

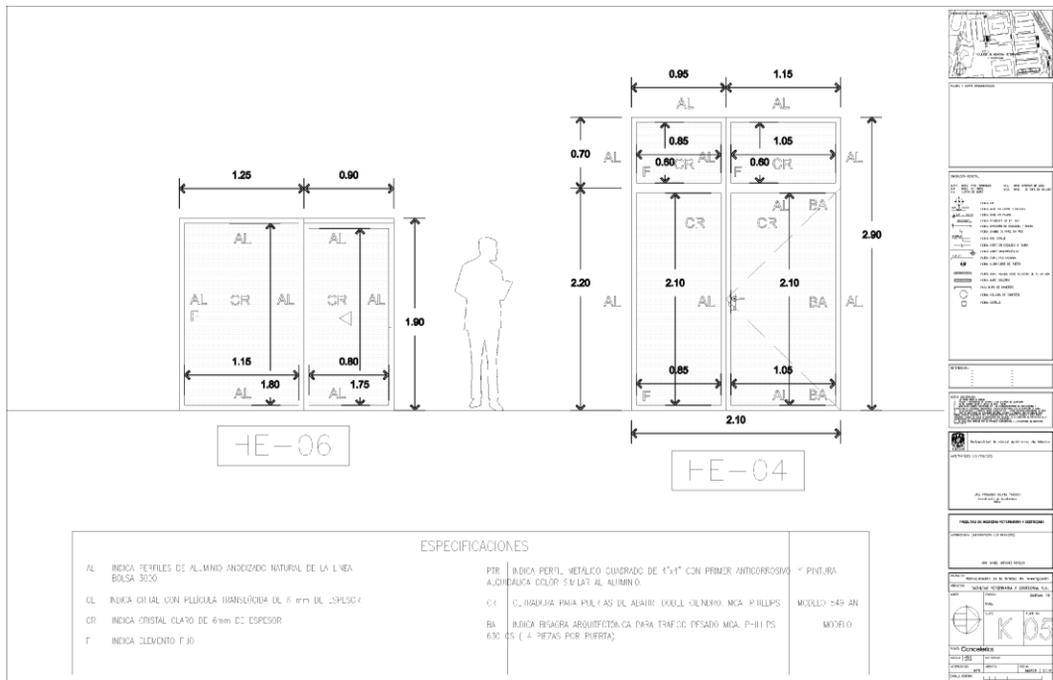
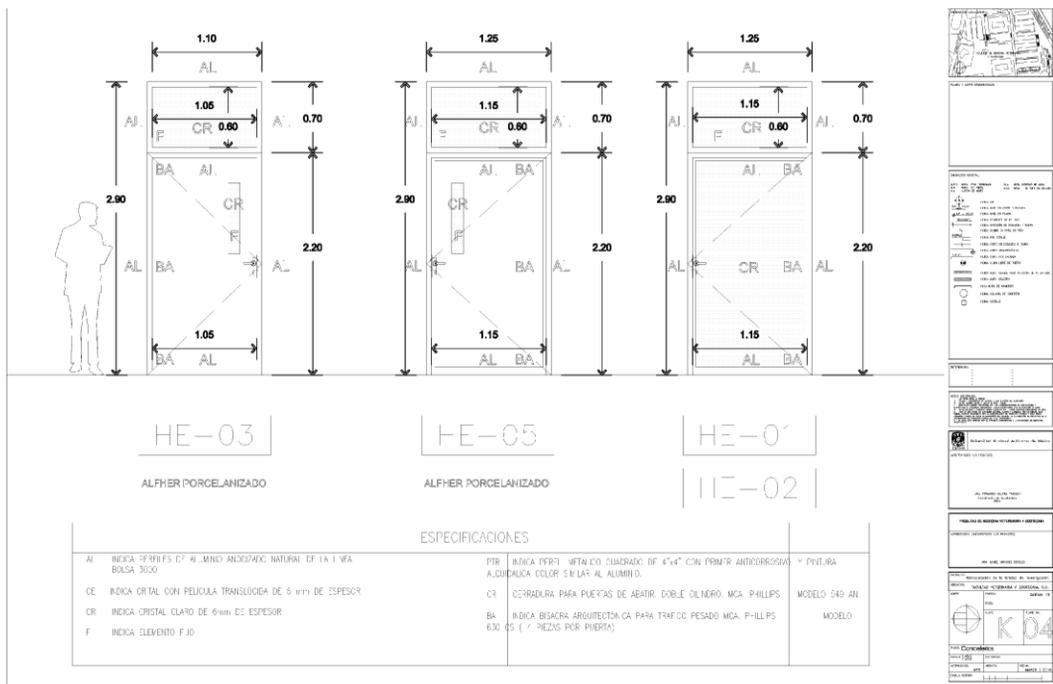
Las herrerías de la unidad fueron interesantes de realizar para mí, porque nunca había tenido que realizar planos de este rubro, por lo cual tuve que ver ejemplos y aprender sobre cómo representar correctamente cada una de las piezas que se nos solicitaban, debido a que es una unidad de investigación, necesitaban piezas con las medidas específicas que se nos solicitaron en proyecto.

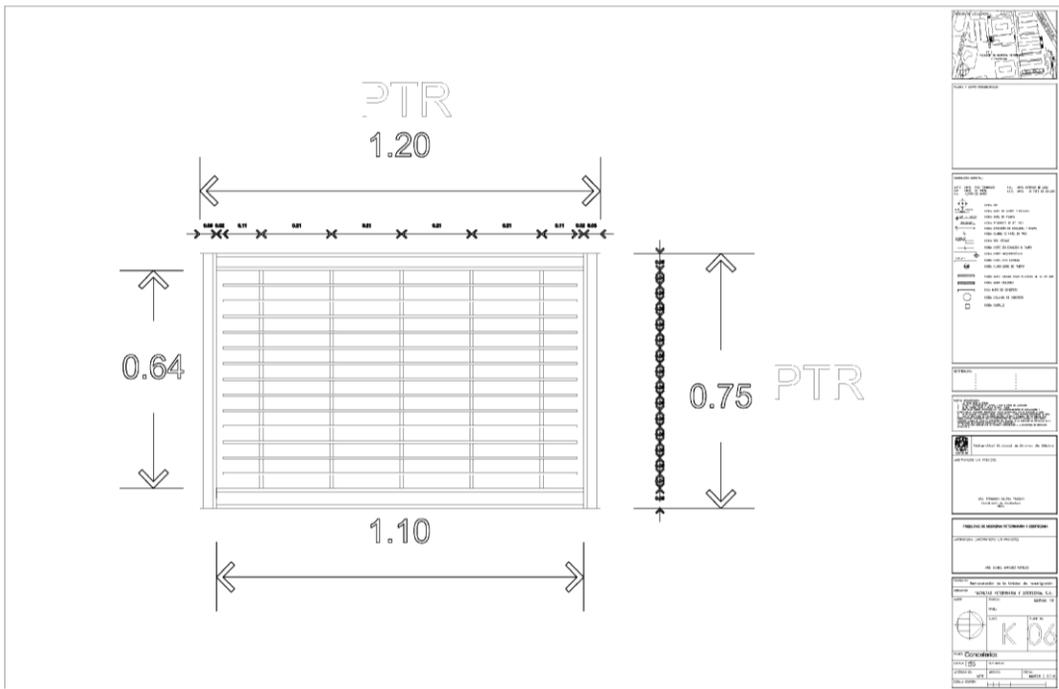
Se incluyen tanto puertas con cierre magnético y lector de acceso como herrerías de protección exteriores, las cuales también cuenta con un diseño que sea más interesante y atractivo ala exterior. Evitando los diseños típicos de barrotes que se estilan en la Universidad y en la Facultad.

Cada diseño fue aprobado por los encargados de la Unidad y pudo ser entendido con éxito por el fabricante.



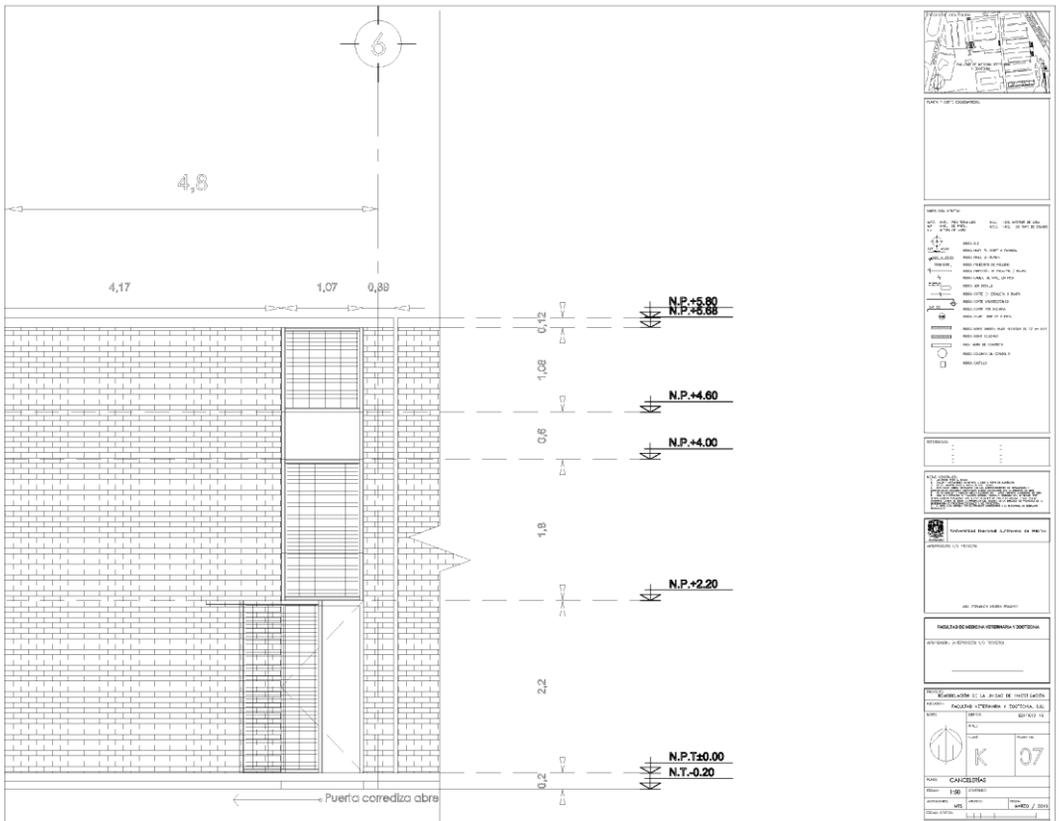






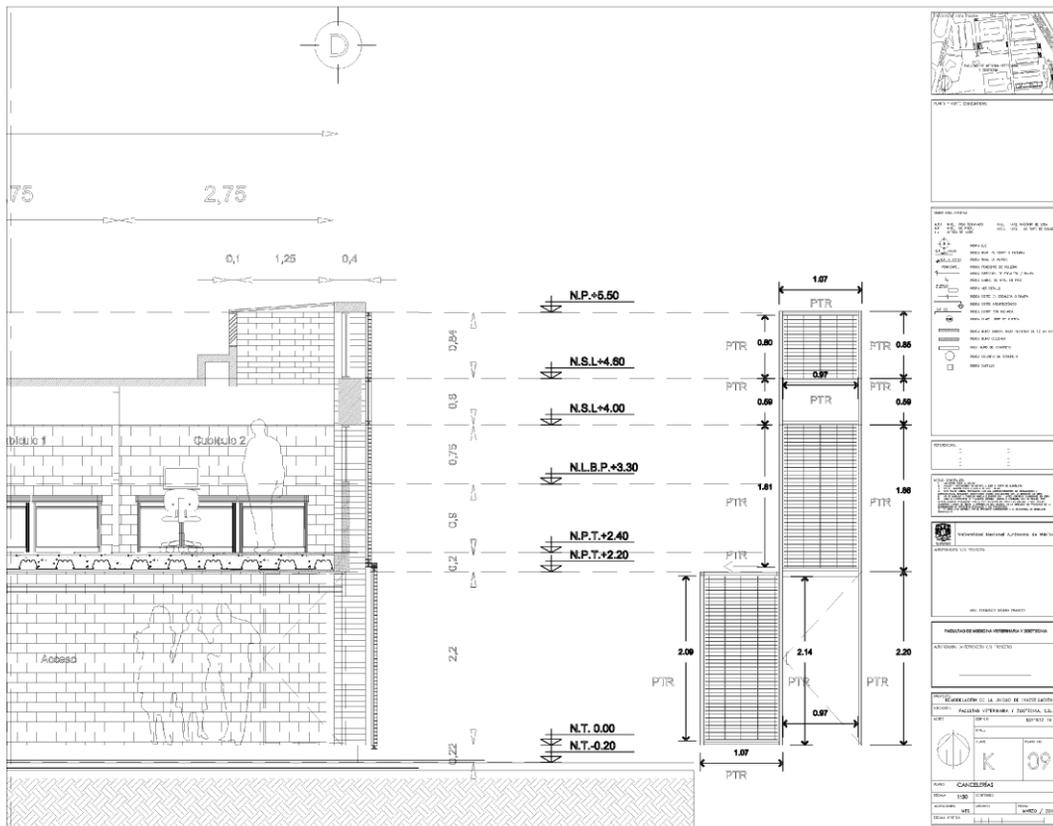
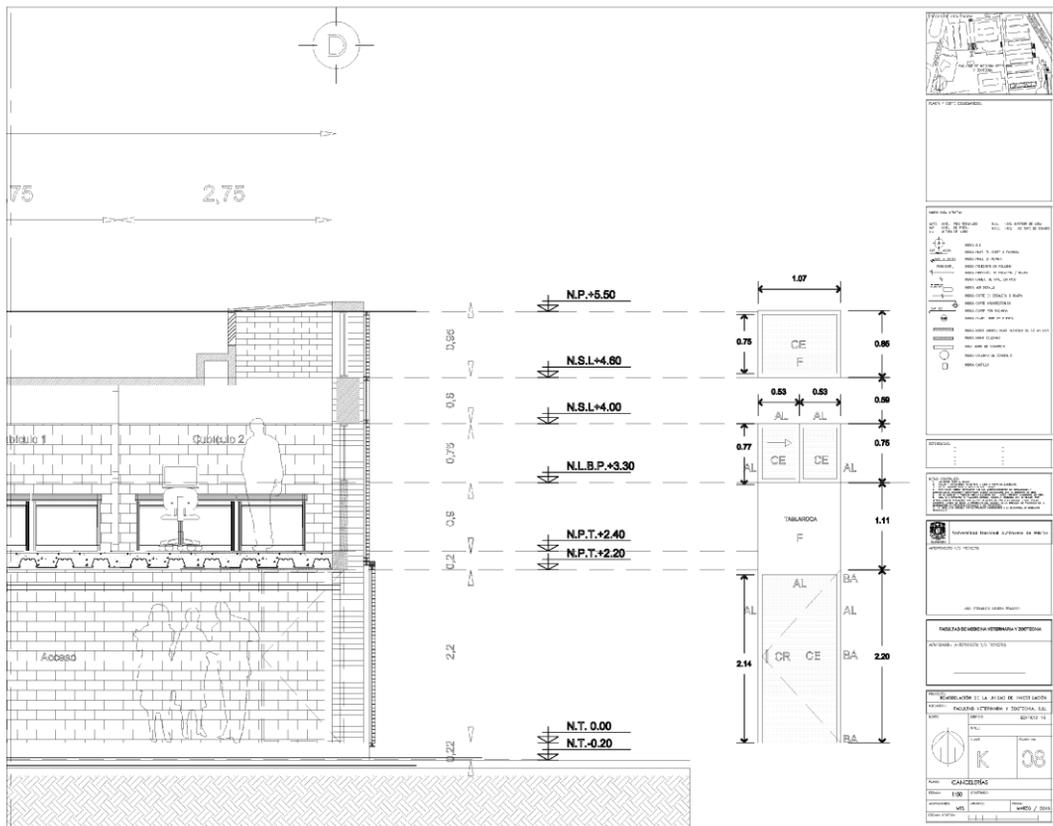
Project information block containing:

- Site plan (top right)
- Technical specifications (middle)
- Title block with number **K 06** (bottom)



Project information block containing:

- Site plan (top right)
- Technical specifications (middle)
- Title block with number **K 07** (bottom)



FOTOGRAFÍAS DEL PROCESO DE OBRA

En esta sección expongo de forma cronológico el proceso de obra por medio de imágenes tomadas en sitio por mí para el archivo interno.



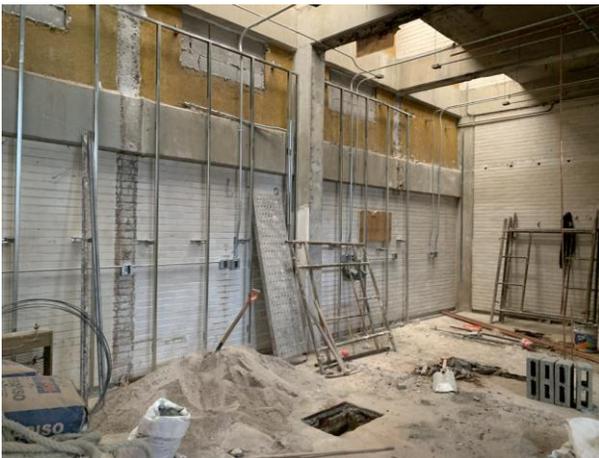
Trabajos en nuevo nicho para tanques de gases. Foto: Fernando Nájera Frago



Trabajos de demolición en interior. Foto: Fernando Nájera Frago



Trabajos de retiro de escombros producto de las demoliciones al interior del área de trabajo. Foto: Fernando Nájera Frago



Trabajos de colocación de muros de tablaroca. Foto: Fernando Nájera Frago

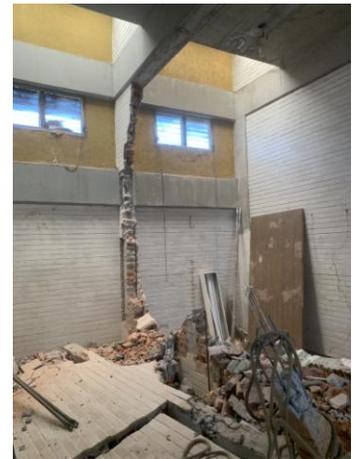


Trabajos de colocación de muros de tablaroca. Foto: Fernando Nájera Frago

FOTOGRAFÍAS DEL PROCESO DE OBRA



Trabajos de demolición. Fotos: Fernando Nájera Fragoso



Trabajos de demolición. Fotos: Fernando Nájera Fragoso



Trabajos de colocación de muros de tablaroca. Fotos: Fernando Nájera Fragoso

FOTOGRAFÍAS DEL PROCESO DE OBRA



Trabajos de colocación de estructura metálica para área de oficinas. Foto: Fernando Nájera Fragoso



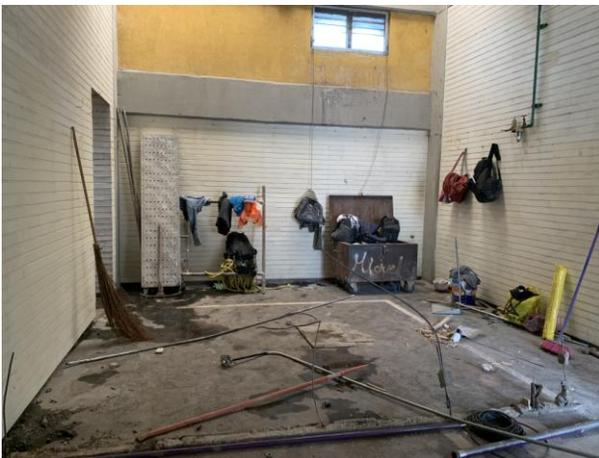
Trabajos de remoción de estructuras metálicas en interior. Foto: Fernando Nájera Fragoso



Trabajos de demolición. Foto: Fernando Nájera Fragoso



Trabajos de demolición. Foto: Fernando Nájera Fragoso

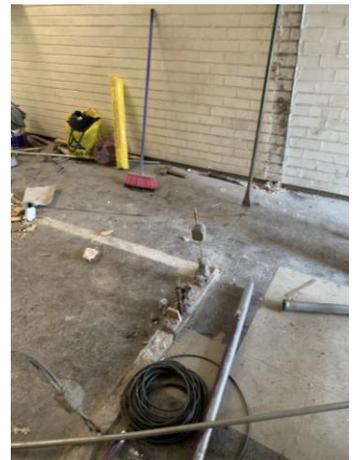


Trabajos de demolición. Foto: Fernando Nájera Fragoso

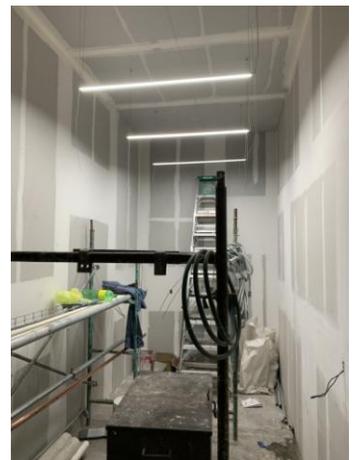


Trabajos de demolición. Foto: Fernando Nájera Fragoso

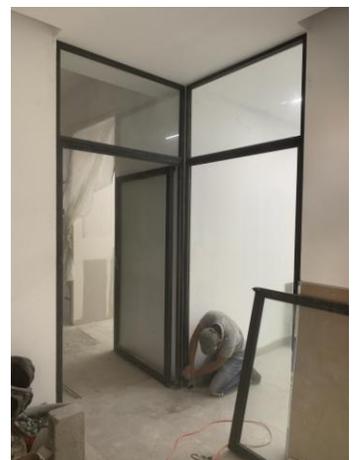
FOTOGRAFÍAS DEL PROCESO DE OBRA



Trabajos de colocación de estructura metálica para área de oficinas. Fotos: Fernando Nájera Fragoso



Trabajos de acabados en muros de tablaroca. Fotos: Fernando Nájera Fragoso



Trabajos de acabados en muros de tablaroca. Fotos: Fernando Nájera Fragoso

FOTOGRAFÍAS DEL PROCESO DE OBRA



Trabajos de acabados en muros de tablaroca. Fotos: Fernando Nájera Fragoso

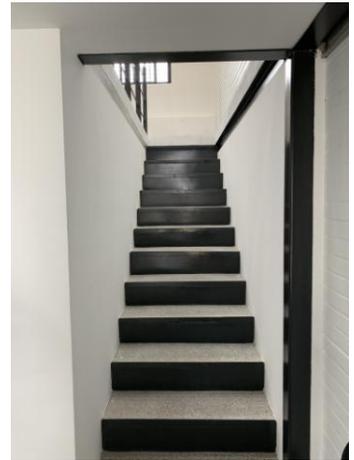


Pruebas de funcionamiento de luminarias. Fotos: Fernando Nájera Fragoso

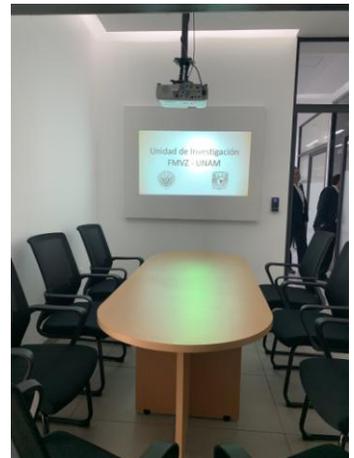


Colocación de mobiliario especial para laboratorio. Fotos: Fernando Nájera Fragoso

FOTOGRAFÍAS DEL PROCESO DE OBRA



Colocación de puertas especiales y pintura de herrajerías. Fotos: Fernando Nájera Fragoso



Colocación de mobiliario no fijo. Fotos: Fernando Nájera Fragoso



Trabajos de limpieza final. Fotos: Fernando Nájera Fragoso

FOTOGRAFÍAS DEL PROCESO DE OBRA



Colocación de mobiliario no fijo. Fotos: Fernando Nájera Fragoso



Limpieza final en área de laboratorio. Fotos: Fernando Nájera Fragoso



Limpieza final en área de laboratorio. Fotos: Fernando Nájera Fragoso



FOTOGRAFÍAS DE LA INAUGURACIÓN

La Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia fue inaugurada un 18 de Septiembre de 2019, por el Secretario General de la UNAM, el Dr. Leonardo Lomelí Vanegas y el Director de la FMVZ, Dr. Francisco Suárez Güemes. La inauguración contó con un recorrido por todas las áreas de las nuevas instalaciones, así como una exposición de las actividades que en ella se realizarán y los beneficios que traerán tanto para la Facultad como para la Universidad.



Foto: Francisco Parra.



Foto: Francisco Parra.



Foto: Francisco Parra.



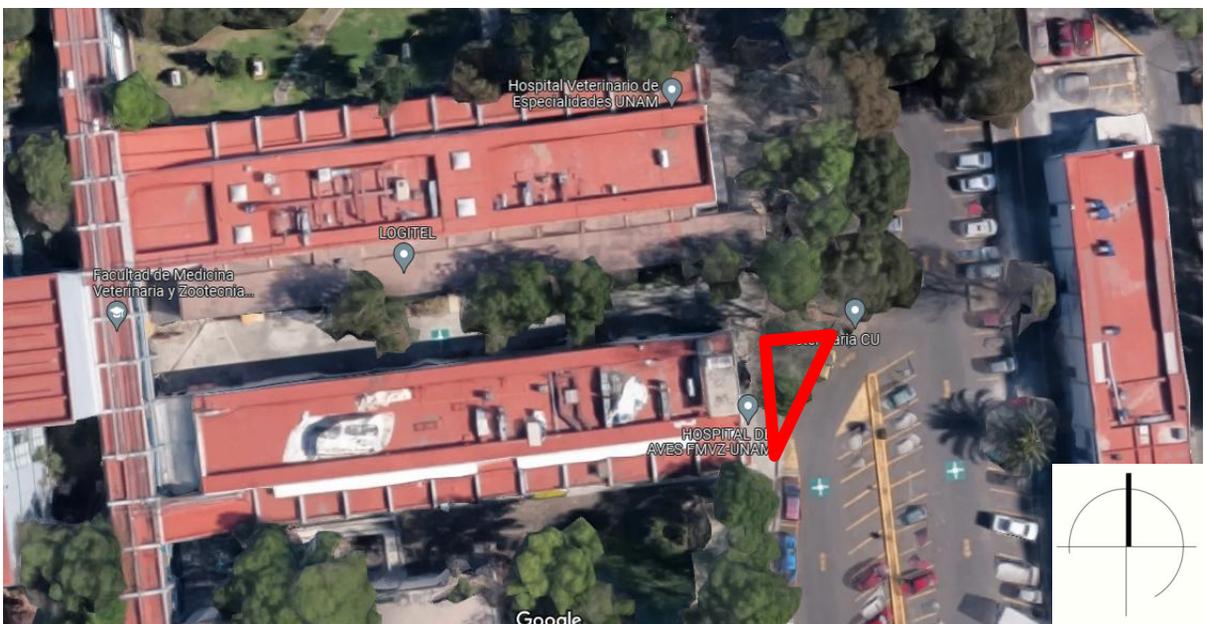
Foto: Francisco Parra.



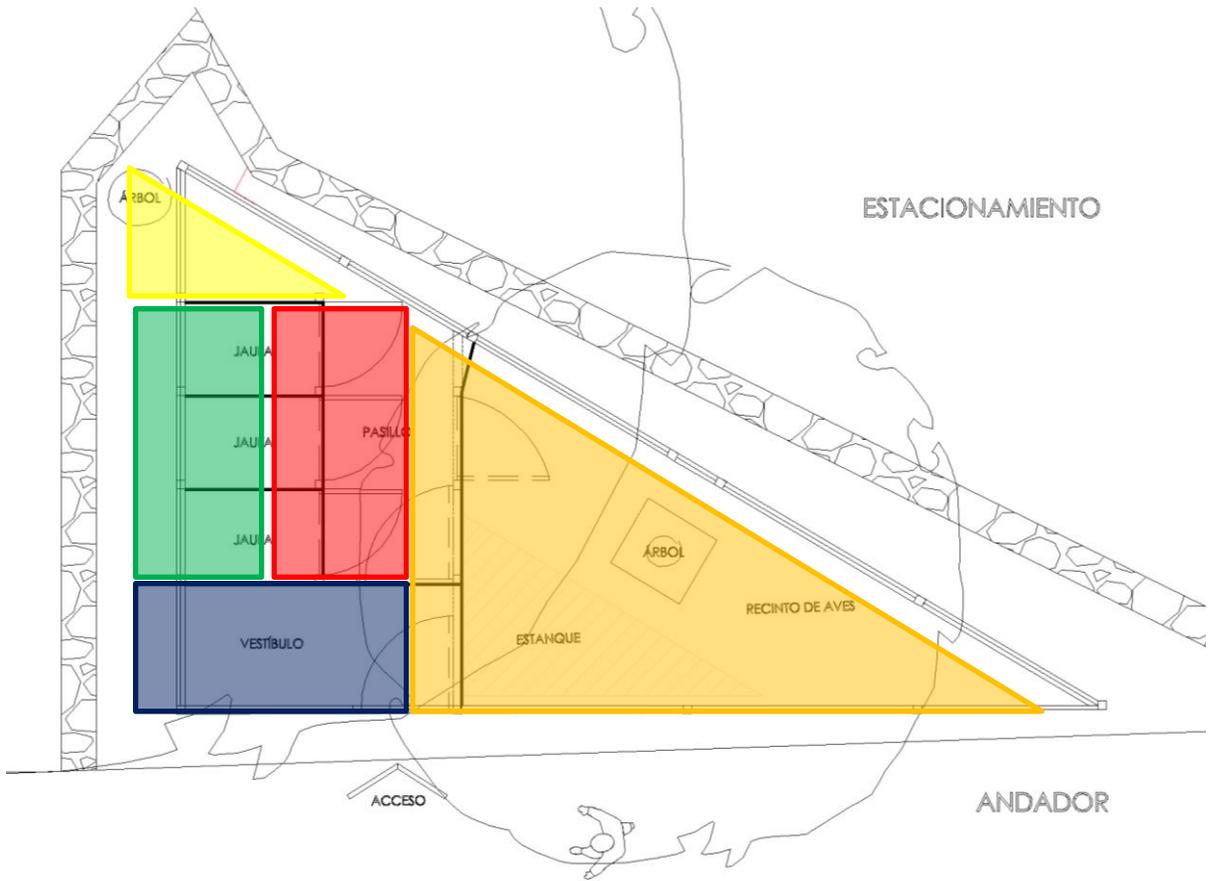
**O T R O S P R O Y E C T O S
A R Q U I T E C T Ó N I C O S**

JAULA DE RECUPERACIÓN DE AVES | HOSPITAL DE AVES DE LA FMVZ

- **EL PROYECTO:** El Hospital de Aves de la Facultad de Veterinaria, es un espacio especializado en la avifauna del país. Los principales problemas por los que este tipo de animal acude a consulta son nutricionales pero también se presentan trastornos de conducta y medicación inadecuada.
- El hospital de Aves de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia no contaba con un sitio ideal exterior para la recuperación de infecciones, fracturas, deshidratación, problemas de comportamiento o desnutrición.
- Fue por ello que se nos solicitó la realización de una jaula de aves, la cual debía funcionar como un espacio destinado a pacientes en proceso de recuperación, los cuales deben de reintegrarse a su vida diaria.
- Este espacio cuenta con nueve jaulas de aislamiento y un área de mayores dimensiones para que caminen y se relajen, el cual cuenta con un estanque pensado para aquellas aves acuáticas que necesitan nadar.
- **ESTATUS:** Construido
- **UBICACIÓN:** Jardín al poniente del acceso del Hospital Veterinario de aves de la FMVZ



ÁREAS DEL PROYECTO:



Vestíbulo



Área de jaulas de aislamiento



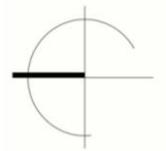
Pasillo hacia jaulas y recinto de recuperación



Recinto de recuperación de aves



Área de guardado



RENDERS:



Fachada hacia el nororiente



Fachada hacia el suroriente



Fachada hacia el norte



Fachada hacia el oriente

FOTOGRAFÍAS:



LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA EN EL DEPARTAMENTO DE RUMIANTES DE LA FMVZ

- **EL PROYECTO:**

- El nuevo laboratorio funciona como la nueva sede del laboratorio de enseñanza e investigación, el cual ha funcionado desde el año de 1985, en ese año se daba el servicio de diagnóstico microbiológico y análisis fisicoquímico de leche principalmente. El objetivo principal de esta área es ser un laboratorio de enseñanza e investigación, en el cual se dé cabida a estudiantes inscritos en algunas de las materias impartidas por profesores de este departamento; incluidos los alumnos de licenciatura, posgrado y servicio social siempre bajo la supervisión del responsable del laboratorio, pudiendo involucrarse y coadyuvar en las actividades el titular de la materia.

- Como parte del plan de desarrollo del departamento de Medicina y Zootecnia de Rumiantes, se decidió crear unas nuevas instalaciones para este laboratorio en un espacio existente dentro del Departamento y así poder continuar con el mejoramiento de la enseñanza práctica para la formación de recursos humanos de alta calidad. Las actividades que se realizan en el laboratorio son los análisis de muestras biológicas (principalmente leche) de rumiantes, obtenidas de los lugares donde se realicen actividades de docencia, investigación y difusión.

- **Líneas de investigación:**

- Mastitis en rumiantes domésticos causados por *Staphylococcus coagulasa negativo*
- Diagnóstico bacteriológico tradicional
- Se realizan proyectos PAPIME, PAPIIT, servicio social, tesis de licenciatura y posgrado.

- **ESTATUS:** Construido

- **UBICACIÓN:** Edificio 6 de la F.M.V.Z.



ÁREAS DEL PROYECTO:



Área de alumnos



Área de laboratorio



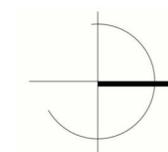
Área de REVCO



Oficina de la Dra. encargada del área



Vestíbulo



FOTOGRAFÍAS:



Proceso de Obra



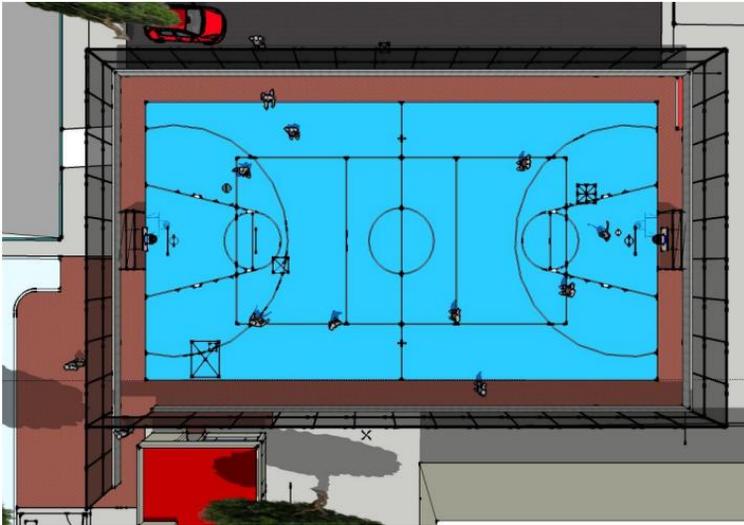
Proyecto terminado y en funcionamiento

CANCHA DEPORTIVA DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

- **EL PROYECTO:** La Facultad de Veterinaria contaba con una cancha con piso de concreto, la cual resulta de la reducción del área de estacionamiento contigua y que, con el tiempo, el concreto ha sufrido fracturas, desgaste y reparaciones que redujeron la funcionalidad de la cancha y aumentaron los riesgos de accidentes al practicar algún deporte en ella. Debido a esto, la dirección decide dedicar recursos para la construcción de una cancha deportiva en forma , con los materiales adecuados para que se pueda practicar deportes en ella de forma más cómoda y con menos riesgos.
- Para la superficie de la cancha se utiliza pavimento permeable marca ECOCRETO, con acabado aparente y pintura acrílica antiderrapante para la cancha y las líneas de cancha.
- La cancha se encuentra rodeada por un murete de concreto armado de acabado aparente y una malla ciclónica que evite que los balones salgan del perímetro del área de juego.
- **ESTATUS:** Terminado.
- **UBICACIÓN:** Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM



RENDERS:



Vista de planta



Perspectiva hacia el sureste



Perspectiva hacia el noroeste



Vista superior

FOTOGRAFÍAS:



La cancha antes de la intervención



La cancha después de la intervención

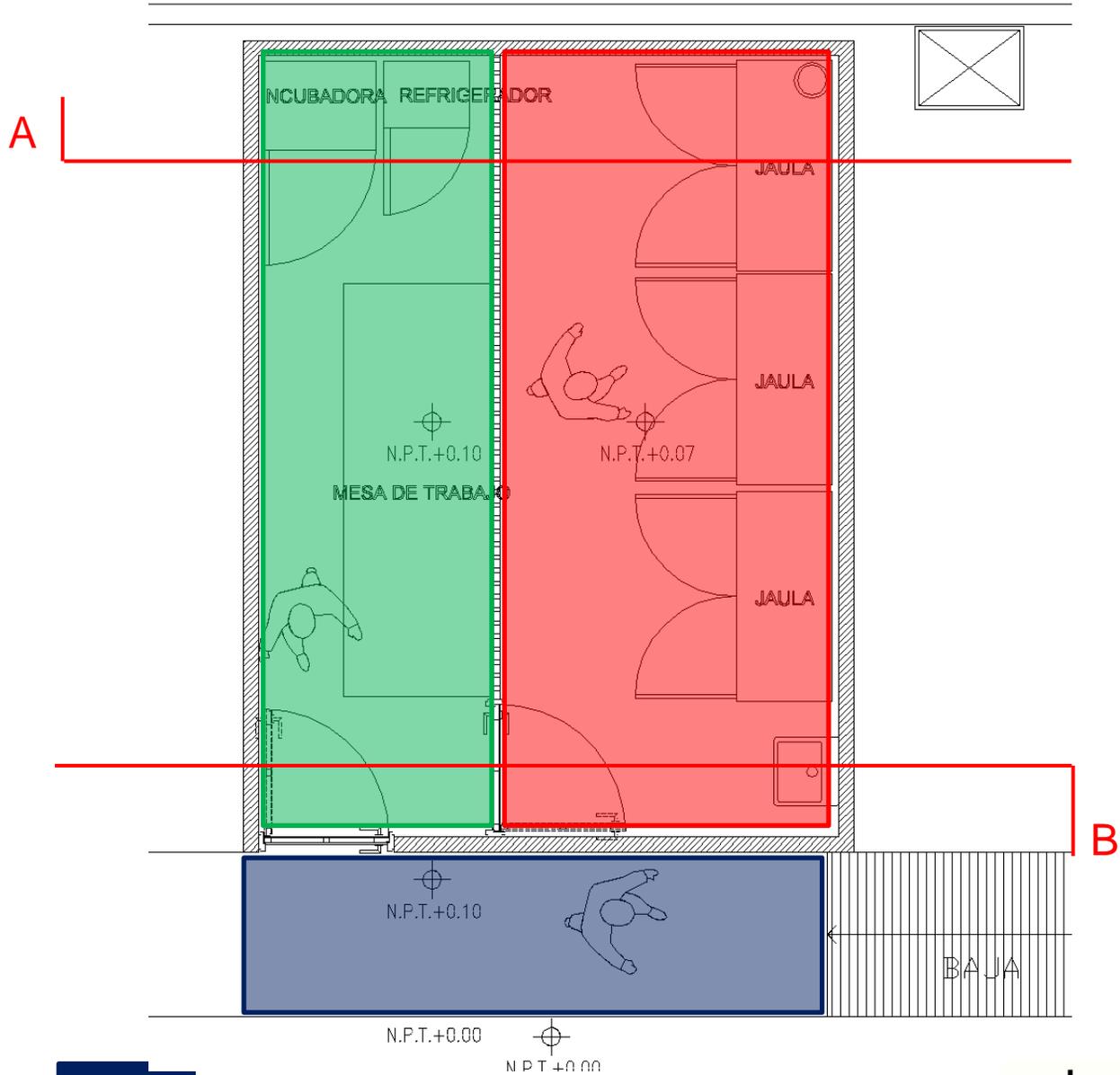
UNIDAD DE AISLAMIENTO PARA PERROS Y GATOS DE LA FMVZ

- **EL PROYECTO:** Ni la Facultad, ni el Departamento de Parasitología contaban con una unidad o sala en donde se pudieran albergar animales de especies pequeñas (perros, gatos, conejos, ratas o ratones), lo cual era motivo de cuestionamientos por parte de los laboratorios solicitantes de experimentos, ya que al no contar con una unidad adecuada que estuviera provista con los insumos necesarios, como son: jaulas, luz, agua y ventilación adecuada para albergar en forma temporal animales, ponían en riesgo la viabilidad de los estudios que se pudieran realizar en la Facultad.
- El presente proyecto da la oportunidad de participar en la evaluación de fármacos y/o vacunas a nivel internacional, lo cual, subsecuentemente implica una evaluación por miembros de la F.D.A. (Food and Drug Administration) de los Estados Unidos de América.
- Investigadores de dicha asociación acuden personalmente a los laboratorios a evaluar las condiciones en que se realiza un experimento y han cuestionado fuertemente en que el departamento de Patología de la F.M.V.Z. y de una Universidad del tamaño e importancia que tiene la U.N.A.M., no cuente aún con una unidad para conducir los proyectos de manera profesional.
- Por otro lado, este proyecto daría la pauta para que laboratorios internacionales empiecen a generar confianza en realizar evaluaciones quimioterapéuticas con la U.N.A.M. y la F.M.V.Z.

- **ESTATUS:** Construido
- **UBICACIÓN:** Pasillo sur a un costado del Edificio 3



ÁREAS DEL PROYECTO:



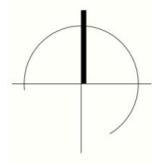
Acceso



Área de trabajo



Área de aislamientos



RENDERS:



Perspectiva de la fachada



Perspectiva de la fachada



Corte transversal A



Corte transversal B

FOTOGRAFÍAS:

Estado actual

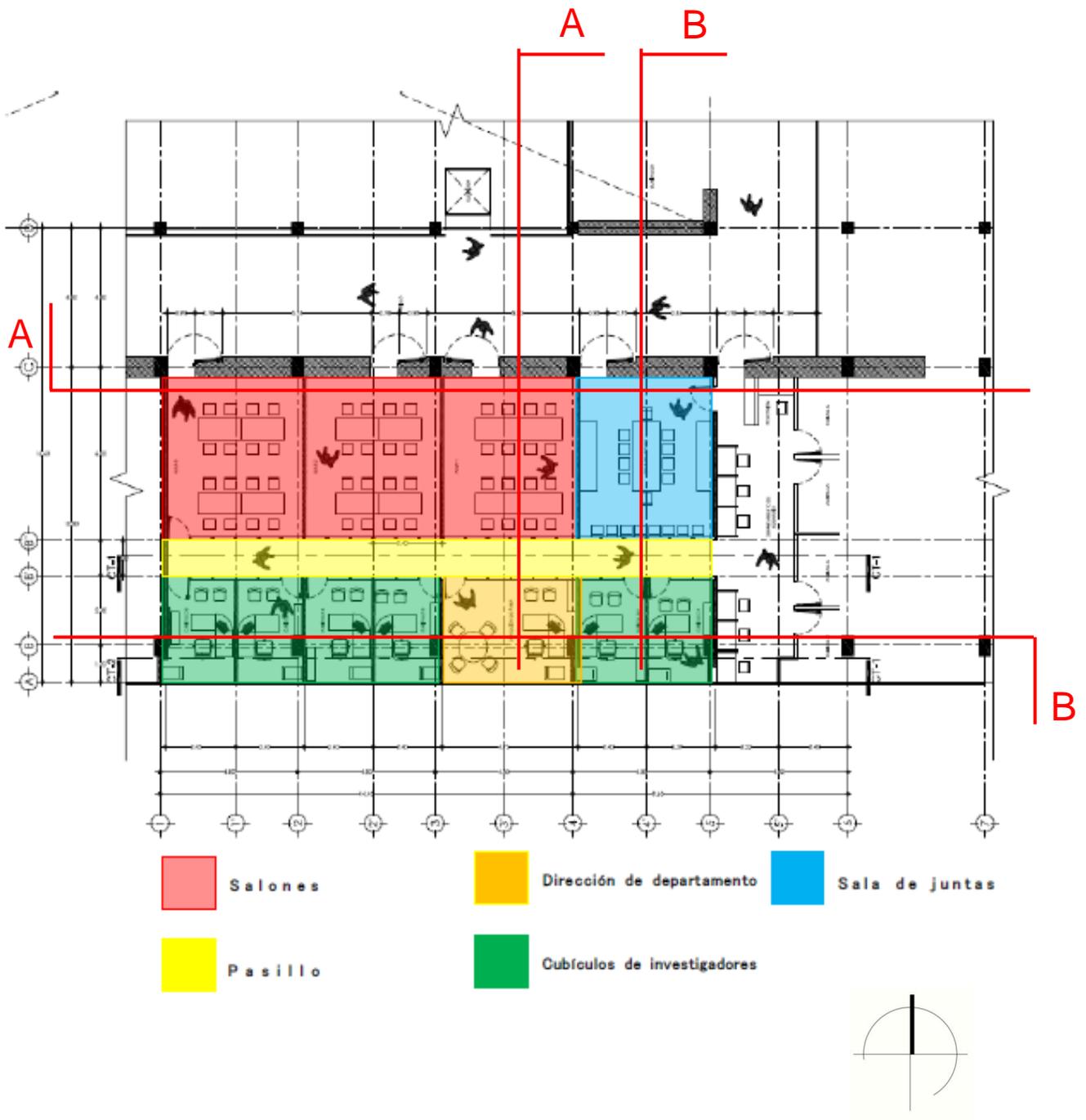


REMODELACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA DE LA FMVZ

- **EL PROYECTO:** El departamento de economía, administración y desarrollo rural pide una expansión de sus instalaciones con el fin de contribuir a la formación integral de alumnos de licenciatura y posgrado, proporcionándoles conocimientos, habilidades y destrezas en las áreas económicas, administrativas y de desarrollo rural, con énfasis particular en las áreas de la producción pecuaria, y las relacionadas con los servicios de medicina veterinaria y zootecnia. La expansión contempla tres aulas nuevas para clases presenciales, así como oficinas para académicos y una oficina para la jefatura del departamento.
- La expansión se propuso sobre un aula de cómputo que ya está en desuso en el segundo nivel del edificio 2, este espacio, da los metros cuadrados suficientes para resolver las necesidades de expansión de un Departamento que cuenta con unas instalaciones muy reducidas.
- Debido al tamaño de este proyecto, aún se encuentra en el proceso de recaudación de fondos por parte del departamento.
- **ESTATUS:** Aprobado, esperando por recursos
- **UBICACIÓN:** Edificio 2 de la FMVZ



ÁREAS DEL PROYECTO:



RENDERS:



Corte transversal A



Corte transversal B



Corte longitudinal A



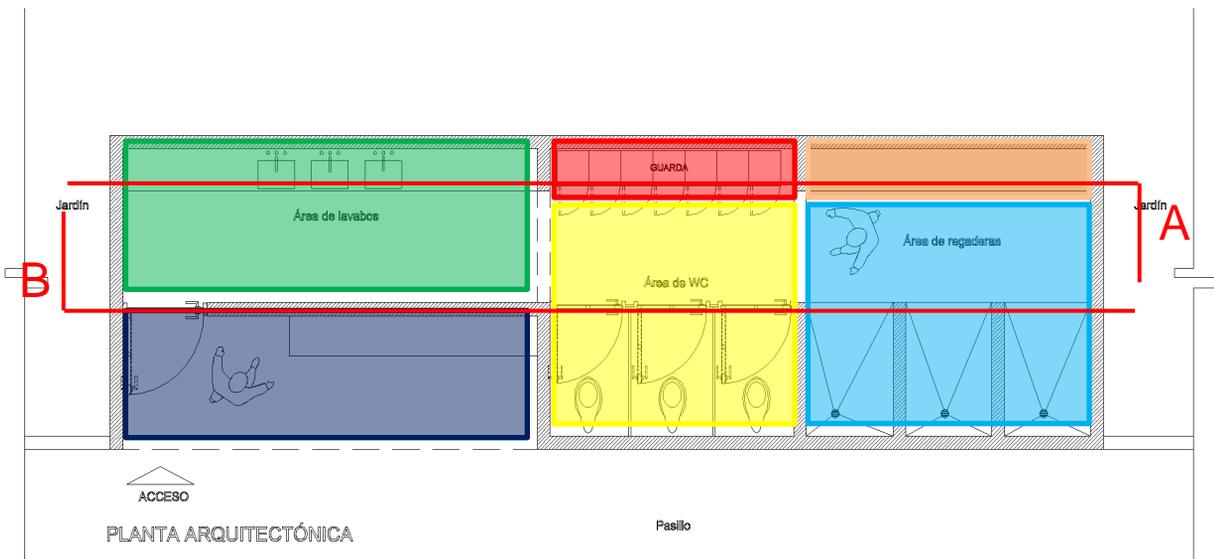
Corte longitudinal B

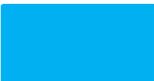
VESTIDOR PARA TRABAJADORES EN C.E.I.E.P.O.

- **EL PROYECTO:** El centro contaba solamente con un área adaptada como vestidores, baños y sanitarios para trabajadores, pero con el aumento de la cantidad de trabajadores, fue necesaria la creación de un espacio que, de origen, tuviera la función de integrar un área de lavado personal, sanitario, de resguardo de artículos personales y de baños.
- Se decide utilizar un área de jardín junto al edificio principal del centro, dicha área, es básicamente utilizada por los trabajadores del sindicato, lo cual les da una un buen nivel de privacidad con respecto a los alumnos.
- La nueva área de vestidores es parte de un proyecto que también contempla la creación de un área de cocina.
- El edificio se resuelve con una edificación discreta y que busca disminuir, en la medida de lo posible, el costo de construcción. Está hecho con una estructura de concreto armado con muros de block y losa de concreto, los recubrimientos, que es un repellido con pintura blanca y loseta fue decidido por las autoridades del centro.
- **ESTATUS:** Aprobado, en espera de recursos.
- **UBICACIÓN:** Edificios centrales C.E.I.E.P.O.

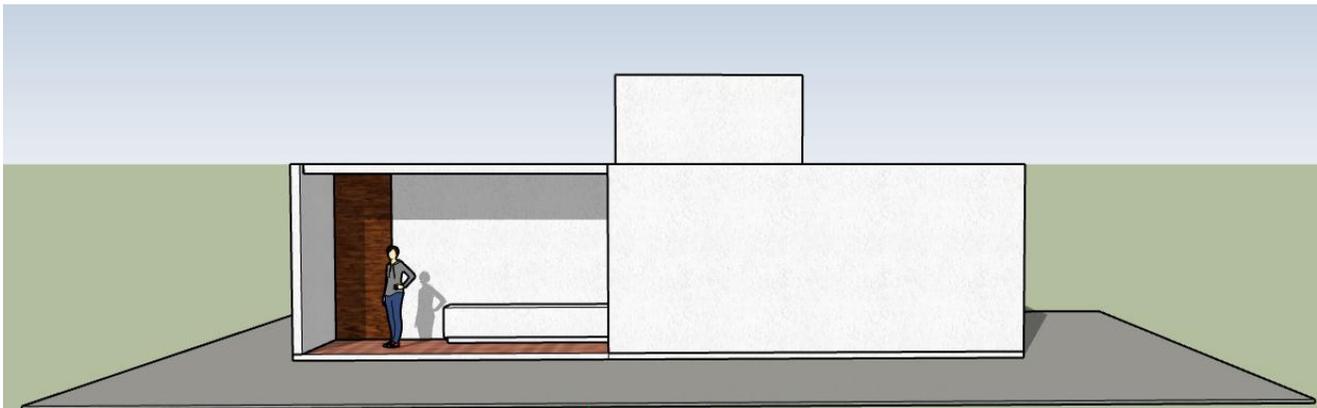


ÁREAS DEL PROYECTO:



-  Área de descanso
-  Área de lavado
-  Área de sanitario
-  Área de baño
-  Área de guardado
-  Área para ropa y toallas

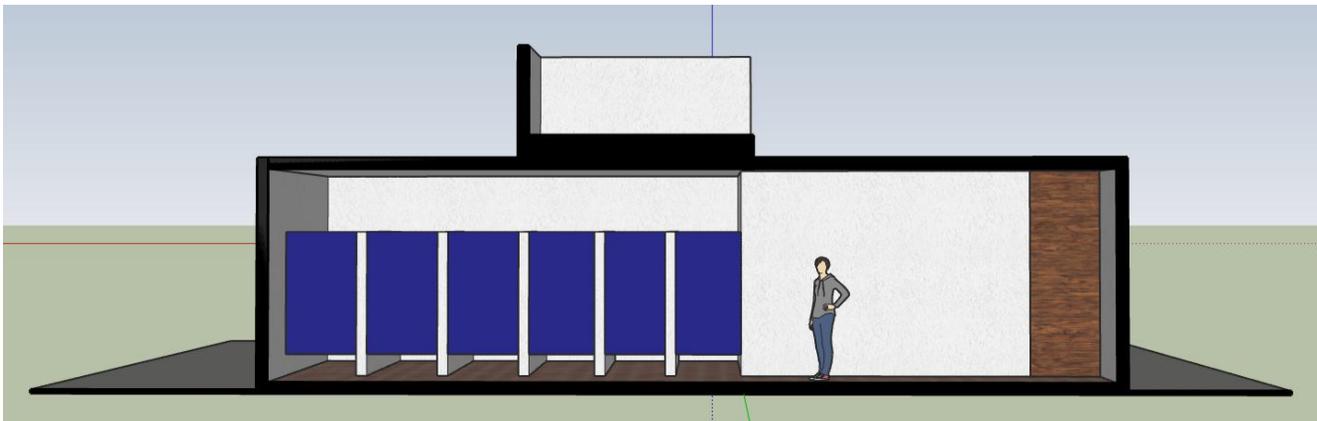
RENDERS :



FACHADA SUR



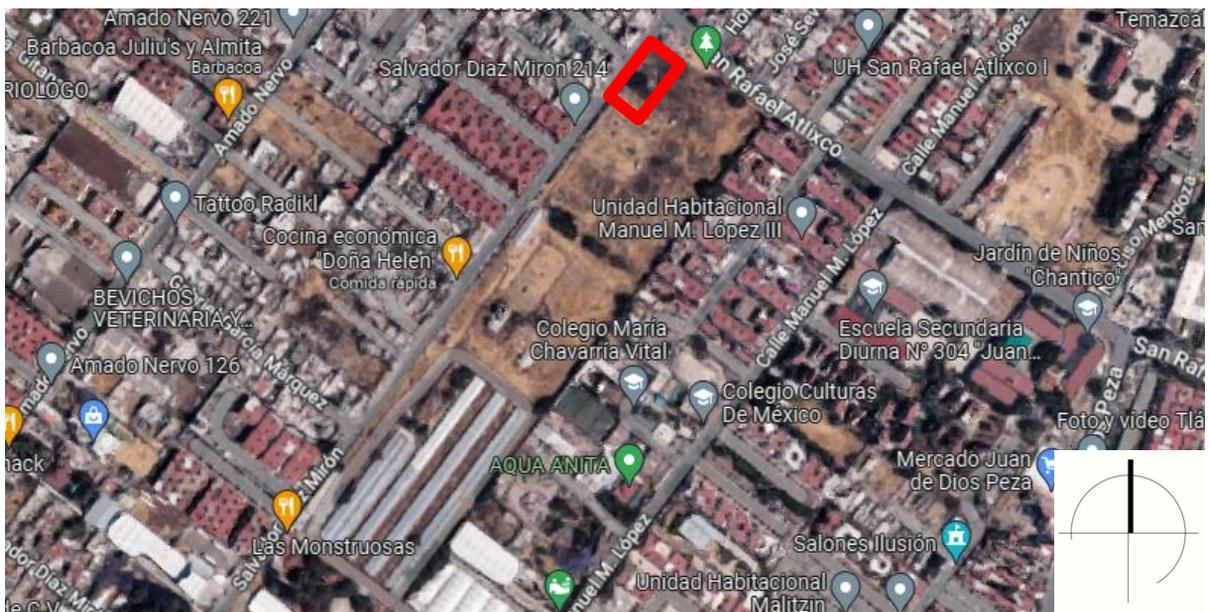
CORTE LONGITUDINAL A



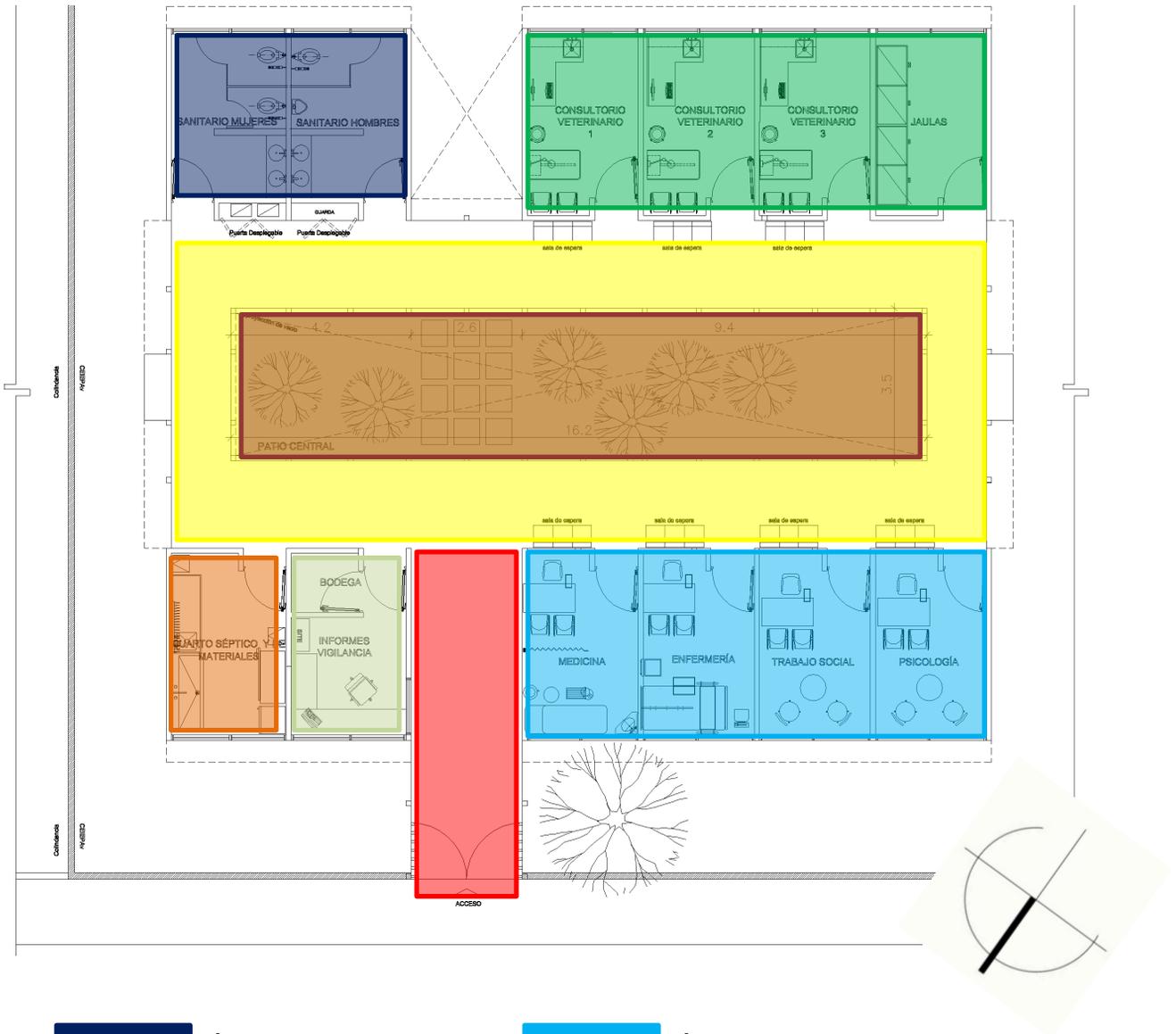
CORTE LONGITUDINAL B

CLÍNICA PILOTO EN C.E.I.E.P.AV, TLÁHUAC

- **EL PROYECTO:** La Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, en colaboración con la Facultad de Medicina, han buscado la creación de una pequeña clínica de consultas médicas humanas y veterinarias para acercar a sus alumnos de pregrado y graduados al ejercicio de la medicina. Por ello este proyecto busca insertarse en una zona de bajos recursos económicos en la Delegación Tláhuac, en terrenos del CEIEPAV, por lo cual no será necesaria la adquisición de terrenos o renta de espacios para acomodar los consultorios.
- Las demandas del proyecto son: un accesos controlado, 4 consultorios médicos, 3 consultorios veterinarios, áreas de bodegas y un área de aislamiento animal, así como sanitarios. Por ello , el proyecto contempla una clínica con jardín interno, el cual divide el área de consultas médicas del área de consultas veterinarias. Brindando espacios de espera en un ambiente donde el aire y el sol, circulen e iluminen lo mayor posible. Tratando así, de reducir las demandas energéticas que derivan del uso de iluminación y aires acondicionados, así como adaptarse a la nueva situación post pandemia que se vivió.
- Si bien el proyecto arquitectónico ya ha sido aprobado, aún no se define un presupuesto ni tiempos para comenzar a desarrollar la parte de proyecto ejecutivo.
- **ESTATUS:** En proyecto.
- **UBICACIÓN:** CEIEPAV, Calle Manuel M. López s/n, Zapotitla Tláhuac, Ciudad de México



ÁREAS DEL PROYECTO:



Área de sanitarios



Área de consultorios médicos



Área de consultorios veterinarios



Área de acceso



Área de espera



Área de materiales



Área de vigilancia



Jardín interior

RENDERS :

FACHADAS



FACHADA SUR



FACHADA OESTE

PERSPECTIVA



GESTIÓN DE OBRAS

Entre las tareas que me fueron asignadas al momento de mi contratación como arquitecto, además de aquellas de diseño arquitectónico y supervisión de obra, están otras de carácter administrativo, las cuales son necesarias para que la Facultad lleve un control presupuestal que le permita cumplir con sus objetivos de transparencia, así como de tener un control de todas las actividades que se llevan a cabo dentro de sus instalaciones.

En este apartado se enumeran estas actividades, así como una descripción de las mismas, acompañadas con material gráfico que ayude a visualizar y entender mejor su desarrollo.

Estas actividades son:

1. Recepción de solicitudes de servicios
2. Elaboración de catálogos de obra
3. Asignación de obras
4. Altas de obras en el PASAOR
5. Revisión de presupuestos de obra
6. Revisión de números generadores
7. Revisión de bitácoras de obra
8. Revisión de reportes fotográficos
9. Armado de Carpetas de obra
10. Cierre de obras en el PASAOR
11. Control administrativo interno de obras
12. Realización de modelos tridimensionales
13. Supervisión de obra
14. Realización de levantamientos arquitectónicos de edificios de la FMVZ
15. Realización de proyectos arquitectónicos

RECEPCIÓN DE SOLICITUDES DE SERVICIOS.

La Solicitud Única de Servicios es el documento interno en el que de forma oficial un área, departamento o un S.E.I.E. de la Facultad solicita un servicio relacionado con obra a la Secretaría Administrativa y de esta última se hace llegar a la Oficina de Arquitectura para poder comenzar a evaluar la solicitud y dar respuesta conveniente a esta misma, la cual puede ser, re direccionarla al área de Taller del personal Sindicalizado o convocar a una o más constructoras para que nos hagan llegar presupuestos y poder así, asignar la obra a una.

La Solicitud es el primer documento en realizar y, sin el cual, no se puede dar inicio a todo el proceso de ejecución de obra. Es fundamental que se especifique el área que solicita, el responsable de la misma, el usuario específico que necesita la obra, una descripción de lo que se solicita, así como las especificaciones básicas para poder canalizarla.

A continuación doy un ejemplo de una Solicitud Única de Servicios para un servicio relacionado con obra que se nos hizo llegar.

 		UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO SECRETARÍA ADMINISTRATIVA – SGC SOLICITUD ÚNICA DE SERVICIOS	
ÁREA SOLICITANTE:	_____		FOLIO: _____
RESPONSABLE DEL ÁREA SOLICITANTE:	_____		FECHA DE SOLICITUD: 13 8 22
NOMBRE DEL USUARIO:	_____		_____
TIPO DE SERVICIO:	_____		_____
MANTENIMIENTO			
Infraestructura: ALBAÑILERÍA <input type="checkbox"/> PINTURA <input type="checkbox"/> CARPINTERÍA <input type="checkbox"/> PLUMERÍA <input type="checkbox"/> ELECTRICIDAD <input checked="" type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> HERRERÍA <input type="checkbox"/>		Equipo y parque vehicular: MECÁNICA <input type="checkbox"/> REPARACIÓN DE EQ. <input type="checkbox"/> REFRIGERACIÓN <input type="checkbox"/> PLANTA DE LUZ <input type="checkbox"/> AIRE ACONDIC. <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> EQ. DE COMPUTO <input type="checkbox"/>	
SERVICIOS DE APOYO			
Transporte: LOCAL <input type="checkbox"/> FORÁNEO <input type="checkbox"/> PASAJEROS <input type="checkbox"/> CARGA <input type="checkbox"/>		Diversos y Limpieza: PRÉSTAMO DE: SALAS O AULAS <input type="checkbox"/> AUDITORIO <input type="checkbox"/> EQ. AUDIOVISUAL <input type="checkbox"/>	
CAFETERÍA <input type="checkbox"/> CERRAJERÍA <input type="checkbox"/> LIMPIEZA <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/>		Correspondencia y/o paquetería: PROPIO <input type="checkbox"/> C. ORDINARIO <input type="checkbox"/> M. ESPECIALIZADA <input type="checkbox"/>	
Reproducción y/o engargolado: REPRODUCCIÓN <input type="checkbox"/> ENGARGOLADO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/>			
FECHA COMPROMISO DE ENTREGA:	_____		CUANDO EL SERVICIO TENGA UN COSTO Y REQUIERA AUTORIZACIÓN PRESUPUESTAL
VO. BO DE CONFIRMACIÓN DE REQUISITOS	REALIZÓ	_____	CON CARGO A: _____ COSTO: _____
NOMBRE Y FIRMA RESPONSABLE DE SERVICIOS GENERALES	NOMBRE Y FIRMA	_____	VO. BO. SUFICIENCIA PRESUPUESTAL
		_____	AUTORIZÓ
		_____	ING.
		_____	NOMBRE Y FIRMA RESPONSABLE DE PRESUPUESTO
		_____	NOMBRE Y FIRMA SECRETARIO O JEFE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA
FACULTAD DE ARQUITECTURA OBSERVACIONES		CONFORMIDAD DEL USUARIO DE RECIBIR EL SERVICIO EN LA FECHA COMPROMISO.	
_____ _____ _____		_____ _____	
		NOMBRE Y FIRMA	

Nota: Es necesario elaborar una solicitud por cada servicio requerido

Los datos ubicados en la mitad inferior de esta solicitud serán llenados cuando la obra sea pagada con la información que el área de Finanzas especifique. Es importante aclarar que será este Departamento el que se encargue de llenar estos datos

•Realizar las diferentes mediciones y cuantificaciones correspondientes a cada obra realizada por Cláusula 15

Cada año, durante los dos periodos vacacionales largos de la Universidad (el de invierno y el de verano) se realizan trabajos diversos dentro de las instalaciones de la Facultad, los cuales son realizados por el personal sindicalizado adscrito a la misma. Estas obras se denominan de Cláusula 15, pues es en esta Cláusula de su Contrato Colectivo de Trabajo donde se especifican que se realicen de la forma en que se ejecutan. Algunos de estos trabajos están vinculados a obra, como son:

- Pintura
- Trabajos de mantenimiento en infraestructura (limpieza de drenajes, desazolves, cambio de lámparas, etc.
- Limpiezas profundas en áreas de la Facultad

Por lo cual le corresponde a esta oficina realizar las mediciones que competen a dichos trabajos para que se les pueda pagar por precios unitarios el salario correspondiente a los trabajadores que se apunten a dichas jornadas.

PASILLO CENTRAL DE LA FACULTAD, ESCALERAS Y HOSPITALES									
PASILLO CENTRAL									
m2									
Área de techo									
1126,00									
Columnas Principales									
No. De Columnas									
Pintura Azul (m)									
Pintura gris									
Área en m2 por columna									
Área en m total por 106 columnas									
Columnas intermedias									
Área en m2 por 13 columnas									
Total									
Barandales									
Largo									
Gris									
Azul									
M lineales									
Área en m2									
403,25									
153,71									
Escalera Edificio 5									
Área de techo en m2									
45									
Columnas principales									
No. De Columnas									
Pintura Azul									
Pintura gris									
4									
7,00									
4,20									
28,00									
16,80									
Columnas secundarias									
No. De Columnas									
Pintura Azul									
Pintura gris									
2									
2,15									
1,47									
4,30									
2,34									
Barandal									
Gris									
Azul									
9,20									
3,25									
18,40									
6,50									
Total									
18,40									
26,24									
Escalera Edificio 6									
Área de techo en m2									
45									
Columnas principales									
No. De Columnas									
Pintura Azul									
Pintura gris									
4									
7,00									
4,20									
28,00									
16,80									
Columnas secundarias									
No. De Columnas									
Pintura Azul									
Pintura gris									
1									
2,15									
1,47									
2,15									
1,47									
Barandal completo									
Gris									
Azul									
15,65									
3,25									
Barandal									
Gris									
Azul									
9,20									
3,25									
18,40									
6,50									
Total									
24,85									
24,71									
Escalera Edificio 8									
Área de techo en m2									
45									
Columnas principales									
No. De Columnas									
Pintura Azul									
Pintura gris									
4									
7,00									
4,20									
28,00									
16,80									
Columnas secundarias									
No. De Columnas									
Pintura Azul									
Pintura gris									
1									
2,15									
1,47									
2,15									
1,47									
Barandal completo									
Gris									
Azul									
15,65									
3,25									
Barandal									
Gris									
Azul									
9,20									
3,25									
18,40									
6,50									
Total									
24,85									
24,71									
Escalera Edificio 9									
Área de techo en m2									
45									
Columnas principales									
No. De Columnas									
Pintura Azul									
Pintura gris									
2									
7,00									
4,20									
14,00									
8,40									
Columnas secundarias									
No. De Columnas									
Pintura Azul									
Pintura gris									
3									
2,15									
1,47									
6,45									
4,41									
Barandal									
Gris									
Azul									
9,20									
3,25									
18,40									
6,50									
Total									
18,40									
19,31									
Escalera Edificio 10									
Área de techo en m2									
45									
Columnas principales									
No. De Columnas									
Pintura Azul									
Pintura gris									
3									
7,00									
4,20									
21,00									
12,80									
Columnas secundarias									
No. De Columnas									
Pintura Azul									
Pintura gris									
3									
2,15									
1,47									
6,45									
4,41									
Barandal									
Gris									
Azul									
9,20									
3,25									
18,40									
6,50									
Total									
18,40									
23,51									

Ejemplo de tablas para un trabajo de Cláusula 15 de pintura en distintas áreas de la Facultad

ELABORACIÓN LOS CATÁLOGOS BASE DE CADA OBRA .

Una vez recibida la Solitud Única de Servicios, se acude al sitio donde se requiere el trabajo y se procede a realizar un catálogo base de lo que se requerirá para su correcta ejecución, este catálogo será el que se enviará a las constructoras o al personal de base, según corresponda, para que elaboren sus presupuestos y nos los envíen para su evaluación.

Para la elaboración de los Catálogos Base, nos basamos en tres catálogos de precios unitarios vigentes para la UNAM, los cuales son:

- El catálogo de Precios Unitarios de cláusula 15 vigente del año correspondiente
- El Catálogo de Precios Unitarios de la DGOyC
- El Catálogo de Precios Unitarios de Obra del Gobierno de la Ciudad de México

A continuación coloco un ejemplo de un catálogo base de una obra que se realizó en el año de 2020:

Presupuesto	
Clave	CONCEPTO
1.00	Previos
1.01	Desmantelamiento luminarias con recuperación a favor de la facultad, incluye: desconexión, desmontaje, identificación de circuitos, mano de obra, herramientas, acarreo hasta el lugar indicado por la supervisión para su acopio y retiro posterior y todo lo necesario para su correcta
1.02	Desmantelamiento de accesorios eléctricos, apagadores, contactos, contactos regulados, incluye: desconexión, desmontaje, identificación de circuitos, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.
1.03	Desmontaje y retiro de cortinas de tela en area de pasillo, incluye: retiro de cortineros de metal, herramientas, escaleras, embalaje y/o atado para su retiro de las instalaciones y todo lo necesario para su correcta ejecución.
1.04	Mantenimiento a puertas abatibles, tipo tambor, incluye: limpieza y resanes de ambas caras, mantenimiento a marco metálico, realizando limpieza, resane, preparación de la superficie para recibir pintura, aplicación de esmalte alquidálico en marcos, según muestra autorizada, ajuste de herrajes, materiales, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.
1.05	Mantenimiento a closet de madera adosado a muro, con un desarrollo de 1.45 x 2.45, con dos puertas abatibles, cinco divisiones horizontales, incluye: lijado, asentado de las superficies de madera, preparación para recibir barniz, barnizado de repisas y caras interiores de puertas, mantenimiento y limpieza de caras externas de puertas forradas con formica, ajuste de herrajes, materiales, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.
1.06	Reacondicionamiento de cancelería existente, incluye: ajuste y nivelación de corredizas, colocación de herrajes faltantes, sellado de perímetros, sustitución de vinil, limpieza de cristales, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.

ASIGNACIÓN DE OBRAS

Este procedimiento es relativamente sencillo: cada año, la UNAM da los criterios para asignar la obra a las diferentes Instituciones basado en los precios que tal trabajo presente, para ello, se nos pasa una tabla con los montos actualizados en la cual se nos muestra si, por su monto, la obra deberá ser manejada por la Facultad, la DGOyC o si será licitada por la Universidad.

Es importante señalar que en todos los pasos concursarán constructoras, simplemente con quién tendrán el “trato” es lo que varía. Los montos de obra mayores requerirán contratos, fianzas y los documentos normales que en este tipo de transacciones se usan; los menores no, se regirán por los métodos de pago usuales que son administrados por la UNAM y sus diferentes dependencias.

Todas estas adjudicaciones estarán sometidas a procesos periódicos para auditar que se hayan realizados de forma correcta.

El siguiente es un cuadro de **LOS DIFERENTES PROCESOS DE ADJUDICACIÓN Y COMPETENCIA PARA OBRA DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA**

PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

Adjudicación directa sin cotización ni orden de compra.

Adjudicación directa con una sola cotización.

Adjudicación directa con cuadro comparativo de tres cotizaciones.

Adjudicación directa siempre y cuando sean con recursos de Proyectos CONACYT con cuadro comparativo de tres cotizaciones.

Invitación a cuando menos tres personas físicas y/o morales.

Licitación pública.

ALTA DE OBRAS EN EL PASAOR.

Cada obra nueva, mantenimiento, modificación o demás servicios relacionados con la obra que se realiza en la UNAM tiene que pasar por la DGOyC, para lo cual dispone de una sección dentro de su página para darlas de alta. Dicha sección es el PASAOR, que es la abreviatura para el **Programa de Aprobación y Seguimiento a Asignación de Obra y Servicios Relacionados con la misma**



Dentro de la sección de PASAOR, se despliega una lista con todas las obras que se han realizado, ordenadas por la fecha en que se dio su ingreso al sistema, cuenta con la fecha, el nombre, la descripción que se le da, los metros cuadrados que baraca, su costo sin IV.A., su ESTATUS, que es si está en solicitud de aprobación, si ya ha sido aprobado o si ha sido rechazada, finalmente, si la obra ha sido aprobada, la Dirección emite un dictamen de obra, el cual incluye el nombre de la obra, su descripción, periodo de ejecución, área a trabajar, ubicación de la misma y el monto con y sin IV.A. por el cual fue aprobada dicha obra.

REGISTRO DE OBRAS A EJECUTAR POR LA DEPENDENCIA

[Agregar Obra](#)

No. Obra	Obra	m2	Tipo Obra
20/2022	Mantenimiento en áreas de crianza 1, 2 y 3 Mantenimiento a estructuras metálicas de tinacos en áreas de crianza 1, 2 y 3. Fabricación de muro de contención en base de tinaco en área de crianza 3. Fabricación de estructura metálica tipo muelle en área de crianza 1.	800.00	Mantenimiento
19/2022	MANTENIMIENTO A LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN LAS ÁREAS DE CRIANZA MANTENIMIENTO A LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN LAS ÁREAS DE CRIANZA DEL CEIEGT 1, 2 Y 3 Y MANTENIMIENTO AL TABLERO DE CONTROL PRINCIPAL DE BOMBAS	650.00	Mantenimiento
18/2022	PINTURA EN EL ÁREA DEL TALLER DE LÁCTEOS PINTURA EN EL ÁREA DEL TALLER DE LÁCTEOS DEL CEIEGT	400.00	Mantenimiento
17/2022	Reacondicionamiento muro de lamina en CEIEPP Reacondicionamiento muro de lamina en CEIEPP de la FMVZ Cierre de Obra	99.65	Reacondicionamiento
16/2022	MANTENIMIENTO A INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN EL CEIEPAV MANTENIMIENTO A INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN EL EDIFICIO DE CONEJOS EN CEIEPAV Cierre de Obra	10.00	Mantenimiento
	Reacondicionamiento MÓDULO DE PROCESAMIENTO CONÍCULA en el CEIEPAV		

Para dar de alta una obra, se debe dar click en la página la opción de alta en obra, en donde se coloca el nombre de la misma, una breve descripción de los trabajos que se realizarán, el tipo de obra que se realizará, las cuales son: ampliación, mantenimiento obra nueva, reacondicionamiento, rehabilitación remodelación y restauración y finalmente la locación de la misma.

Posteriormente, se despliega otra ventana, en la cual se ampliarán los datos de la obra, se debe agregar si incluye un proyecto arquitectónico, si habrá personal que la supervise, el currículum del mismo, las dimensiones del local donde se realizará la obra, si cuenta con un presupuesto en forma, el precio con y sin IVA., las fechas de inicio y fin de los trabajos y una tabla donde se especifican el tipo de espacio en los que se trabajará así como sus dimensiones específicas si es más de un espacio.

También se deben “cargar” los archivos con el presupuesto y una imagen satelital donde se ubique la localización del proyecto, así como el proyecto arquitectónico, si es que se cuenta con este último.

Clave		Solicitud	9/nov/2022
Nombre de la obra			
Mantenimiento en áreas de crianza 1, 2 y 3			
Descripción de la obra			
Mantenimiento a estructuras metálicas de tinacos en áreas de crianza 1, 2 y 3. Fabricación de muro de contención en base de tinaco en área de crianza 3. Fabricación de estructura metálica tipo muelle en área de crianza 1.			
Ubicación de la obra			
km. 5.5 Carr. Fed. Martínez de la Torre-Tlapacoyan, Mpio. de H. Tlapacoyan, Veracruz, México. CP. 9360			
Proyecto			
La obra no incluye proyecto.			
Personal			
La Dependencia dispone del siguiente personal para dirigir el trabajo: Ingeniero o Arquitecto: Fernando Eliseo Nájera Fragoso			
Dimensiones del local		Tipo de Obra	
800.00 m2		Mantenimiento	
Costo Estimado (sin IVA)		Costo de Referencia	
		Presupuesto (OT)	
Tipo de Adjudicación		Trámite	
Adjudicación directa		Normal	
Fecha de Inicio		Fecha de Término	
30/nov/2022		16/dic/2022	
Estado			
Solicitud			

AREAS Y ESPACIOS					
Tipología	Aulas	Laboratorios	Talleres	Otros	Total
No. de espacios	0.00	0.00	0.00	4.00	4.00
m2	0.00	0.00	0.00	800.00	800.00

Terminada de dar de alta la obra, se somete a revisión por parte de la DGOyC, la cual tardará de 3 a 5 días hábiles en dar su punto de vista sobre si acepta o rechaza la obra y los motivos por los cuales se rechaza. Si la obra es aprobada, se emitirá un dictamen de obra como el siguiente:



**DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y
EVALUACIÓN DE OBRAS**
**COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y
SEGUIMIENTO ADMINISTRATIVO**
DICTAMEN APROBATORIO FOLIO:

**PROGRAMA DE APROBACIÓN Y SEGUIMIENTO A ASIGNACIONES DE
OBRA Y DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA (PASAOR)**

Entidad/Dependencia:	419.01: Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Obra:	MANTENIMIENTO A INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN EL CEIEPAV.
Descripción de la Obra:	MANTENIMIENTO A INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN EL EDIFICIO DE CONEJOS EN CEIEPAV
Personal Técnico Especializado:	Fernando Eliseo Nájera Fragoso

CONSIDERACIONES

Derivado de la información recibida vía electrónica en el PASAOR, se determinó que el presupuesto de los trabajos por ejecutar, se encuentra dentro del monto máximo total autorizado por el Comité Asesor de Obras de la UNAM para el presente ejercicio para adjudicarse directamente, y que cuenta con el personal técnico especializado y tiene la capacidad técnica necesaria a efecto de ejecutar los trabajos de "**MANTENIMIENTO A INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN EL CEIEPAV,**", en estricto apego a las Políticas, Lineamientos, Criterios, Procedimientos y Modelos que conforman la Normatividad de Obras de la UNAM vigente.

DICTAMEN

Con fundamento en los Puntos 3 y 5 de las Políticas en materia de obra y servicios relacionados con la misma, y de conformidad con los Montos máximos para la adjudicación de contratos de obra y servicios relacionados con la misma, mediante procedimientos de excepción a la licitación pública, establecidos por el Comité Asesor de Obras de la UNAM, vigentes para el presente ejercicio, se determinó que la Dependencia Universitaria requirente, **CUENTA CON EL PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO Y TIENE LA CAPACIDAD TÉCNICA NECESARIA**, a efecto de realizar los trabajos de obra.

El procedimiento de contratación, así como la administración del contrato respectivo, **ES RESPONSABILIDAD EXCLUSIVA DE LA DEPENDENCIA UNIVERSITARIA REQUIRENTE**. Así como los aspectos técnicos y estudios de los proyectos que no hayan sido elaborados por la Dirección General de Obras y Conservación.

La Dependencia Universitaria requirente, durante el desarrollo del procedimiento de contratación respectivo, deberá de garantizar que los recursos de la UNAM sean administrados con base a los principios de eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez.

Atentamente
POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU
Ciudad Universitaria, Cd. Mx., a 26 de septiembre de 2022.
Coordinador de Planeación y Seguimiento Administrativo



Arq. Rafael Vargas Vértiz

Ccp. M.I. Xavier Palomas Molina, Director General de Obras y Conservación

Contando con el Dictamen, se puede dar inicio, en la fecha establecida con anterioridad, a la ejecución de la obra, la cual deberá terminar en los tiempos especificados y, de preferencia, dentro del presupuesto que se dio de lata. Si alguno de estos puntos no se cumpliera de forma satisfactoria, es necesario contactar a la dirección por el mismo medio para dar los motivos del por qué sucedió eso y si no existieran problemas por parte de la Dirección, solicitar la modificación de esos datos.

REVISIÓN DE PREUPUESTOS

La revisión de presupuestos es un paso muy importante al inicio de toda obra, porque nos permite verificar que se planea hacer y cuánto costará cada uno de los conceptos que se planean ejecutar. Los presupuestos deben de ajustarse a los parámetros que solicita la UNAM, que son que cada partida venga señalada, sus conceptos correctamente numerados y con una descripción que defina concretamente en qué consiste y que se ejecutará, posteriormente la unidad de medición en sistema métrico o aquellos definidos por la autoridad competente, el costo por cada unidad a ejecutar y el importe total de cada concepto, el cual se deberá sumar en el importe y agregar el IV.A.

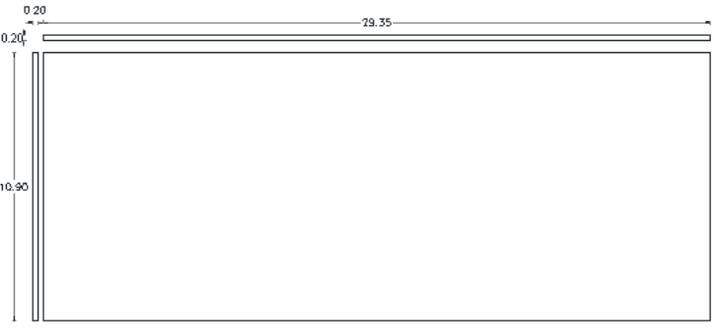
Ya que cada constructora maneja su formato y forma de hacer sus presupuestos, se debe revisar que no contengan errores en las operaciones matemáticas que se hicieron, ya que no es raro encontrar que multiplicaciones o sumas dan resultados erróneos y si los formatos no cumplen con el estándar que pide la Universidad, solicitar a la empresa que lo modifique hasta adecuarse a las regulaciones pre establecidas.

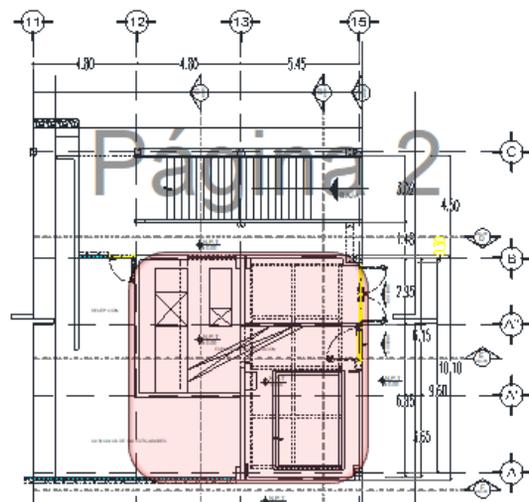
Ejemplo de presupuesto recibido:

SOLICITADOS EN LAS INSTALACIONES DE LA UNAM, EL CLARIN.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
MANTENIMIENTO A ESTRUCTURAS METÁLICAS DE TINACOS ELEVADOS EN ÁREA DE CRIANZA 1, 2 Y 3. (REEMPLAZO DE ÁNGULOS, TUBOS Y MONTENES PICADOS. ASÍ COMO LA APLICACIÓN DE ANTICORROSIVO Y PINTURA ESMALTE COLOR AZUL).	METROS LINEALES	640.59	\$ 80.00	\$ 51,247.50
FABRICACIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN EN LAGUNA PARA EVITAR SOCAVAMIENTO EN BASE DE TINACO ELEVADO EN ÁREA DE CRIANZA 3.	METROS LINEALES	7	\$ 3500.00	\$ 24,500.00
FABRICACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA TIPO FORMA DE MUELLE PARA ACCEDER A DISPENSADOR AUTOMÁTICO DE ALIMENTO EN ESTANQUE DE ÁREA DE CRIANZA 1. Y REACOMODO DE AERADORES EXISTENTES PARA DISTRIBUCIÓN DEL ESPACIO Y PODER INSTALAR EL DISPENSADOR AUTOMÁTICO DE ALIMENTO.	PIEZA	1	\$ 16,850.00	\$ 16,850.00

Ejemplos de formatos de números generadores:

		UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO FACULTAD DE VETERINARIA Y ZOOTECNIA			DIRECCION: Ciudad Universitaria, Del. Coyoacán, C.P. 04510 CDMX, México.			
					RECINTO SOLICITANTE: EDIFICIO DE QUIROFANO DE ENSEÑANZA			
CLAVE	CONTRATISTA	FASA	CONTRATO	PERIODO DE EJECUCION:				
1	DIRECCION:		TRABAJOS:	TRABAJOS DE IMPERMEABILIZACION EN EDIFICIO DE QUIROFANO DE ENSEÑANZA DE LA FACULTAD DE VETERINARIA Y ZOOTECNIA				
				DEL:	27/04/2022			
				AL:	08/07/2022			
NUMEROS GENERADORES								
CROQUIS		MEDIDAS					CROQUIS DE UBICACION	
		AREA	LARGO	ANCHO	ALTURA	PIEZA	TOTAL	UNIDAD
		A	29.35	10.90		1.00	319.32	M2
		B	29.35	0.20		2.00	11.74	M2
		C	10.90	0.20		2.00	4.36	M2
								
CONCEPTO								
SUMINISTRO Y APLICACION SISTEMA DE IMPERMEABILIZACION CON ACRISTON B AROS ROJO REFORZADO. INCLUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE, RETIRO DE PARTES FLOJAS, LIMPIEZA DEL SUPERFICIE, RETIRO DE PARTICULAS SUELTAS, POLVO, OXIDOS GRASAS, APLICACION DE ACRISTON SELADOR PESTER CON BRUNER EN FORMA SUPERFICIE, SELADO DE FUEGOS, CRISTAL Y PUNTOS CRITICOS CON ACRISTON B AROS ROJO Y MALL ACRIFFLEX PESTER, APLICACION DE PRIMERA CAPA IMPERMEABLE CON ACRISTON B AROS ROJO Y MALL ACRIFFLEX PESTER DE FORMA CONJUNTA EN TODA LA SUPERFICIE APLICACION DE LA SEGUNDA CAPA IMPERMEABLE CON ACRISTON B AROS ROJO EN TODA LA SUPERFICIE, LIMPIEZA DEL AREA O TRABAJO, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES HASTA EL LUGAR DE SU COLOCACION Y/O APLICACION, MATERIALES DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA PRECIO UNITARIO POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.								
TOTAL								
336.02 M2								
GARANTIA 5 AÑOS								

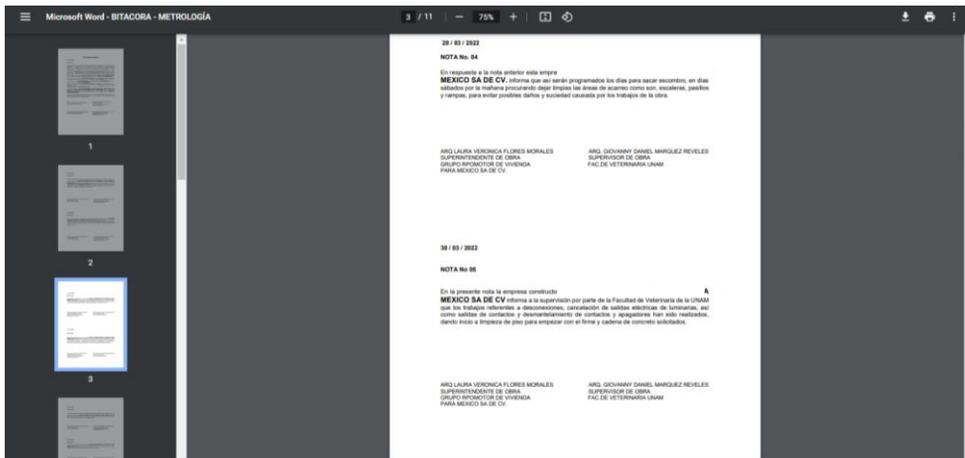
		FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA OBRAS Y MANTENIMIENTO		OBRA: ADECUACION DE SUBESTACION Y SUSTITUCION DE PLANTA DE ENERGIA POR EXISTENTE DE MAYOR CAPACIDAD EN LA PHVZ	
				CONTRATO:	
				CONTRATISTA:	
CANTIDADES DE OBRAS					
CROQUIS					
No.	1				
					
P. ANTA BA. LA. ARQUITECTONICA					

REVISIÓN DE BITÁCORAS DE OBRA

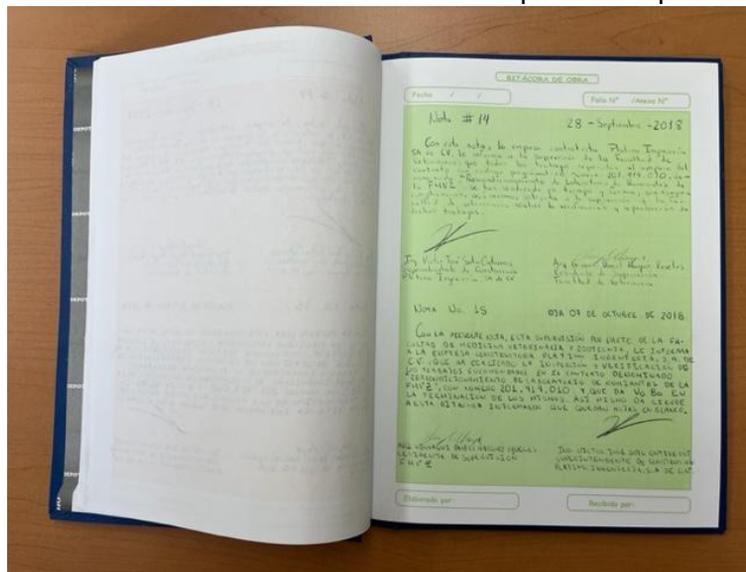
Las bitácoras de obra son importantes para darle seguimiento a la obra y comparar su avance con el del cronograma de obra. Identificar atrasos o dar de cambios o cualquier imprevisto tanto de parte de la Facultad como de la empresa. Tienen más utilidad para la oficina que para la Universidad en momentos de auditorías, salvo claro, que se audite la obra. Por lo que siempre es importante que le estemos recordando a las compañías que hagan su oportuna apertura y cierre y correcto llenado, ya que muchas de ellas no llevan ya bitácora y sus arquitectos o ingenieros no están acostumbrados a realizarlas.

Por motivo de comodidad para las empresas, se les da la oportunidad de realizarla de forma electrónica para imprimirla y también en física en las tradicionales bitácoras de obra. Lo primero debido a que muchas veces no se llenan los cuadernos y resulta más un desperdicio de bitácora. También porque ocupan un espacio de almacenamiento más amplio y al ser tantas obras las que se realizan, ocupan un espacio más importante que es difícil archivar en la carpeta correspondiente.

Ejemplo de bitácora realizada de forma digital (impresa posteriormente para firmas):



Bitácora de obra en el formato tradicional de cuaderno que se compra.



REVISIÓN DE REPORTES FOTOGRÁFICOS

Al igual que las bitácoras de obra, los reportes fotográficos permiten documentar para procedimientos y revisiones posteriores el proceso que se llevó durante la obra. Si bien es un requerimiento más formal para llevar toda la documentación, pueden ser muy útiles en el caso de controversias o cualquier tipo de situación imprevista que se puede generar en un futuro.

De la misma forma que las bitácoras. Se puede llevar una revisión digital de los reportes de obra, los cuales, al final, deberán de ser entregados impresos .

A continuación pongo dos fotografías de un reporte fotográfico que se nos envía de forma digital para su revisión y de otro ya impreso. El formato de su presentación lo elige la imprenta aunque siempre siguiendo el mismo orden en que se fue llevando a cabo la obra.

Siempre se les recomiendo fotografiar zonas y áreas significativas y/o problemáticas para ver su antes y su después y su evolución hasta su entrega final, de la misma forma incluir todas las fotos que se consideren relevantes



ARMADO DE CARPETAS DE OBRA

Parte de los requerimientos de la Facultad para facilitar cualquier procedimiento de revisión o de consulta es el armar carpetas por cada una de las obras que se realizan en esta oficina, en ellas se coloca toda la documentación que la UNAM solicita para el seguimiento desde la solicitud de dicho trabajo hasta el acta de entrega-recepción debidamente firmada por la institución, esta oficina y la Facultad.

Si bien no resulta un procedimiento complicado si se necesita seguir un orden específico en la documentación para facilitar consultas posteriores, al igual que un correcto archivado .



Ejemplos de carpetas de obra con las que se cuenta en la oficina.

REALIZAR EL PROCEDIMIENTO DE CIERRE DE OBRA.

Al llegar a término cada obra y contando ya con el visto bueno de los solicitantes de la misma, de las autoridades de la Facultad y de una revisión de esta oficina, tanto de la obra como de la documentación necesaria para llevarla a término y efectuar le procedimiento de pago, se procede a “cerrar la obra” en el PASAOR.

Dicho procedimiento nos pide confirmar que la obra efectivamente se realizó y confirmar que se hizo en los tiempos que se dieron de alta, que estuviera dentro del presupuesto, si se hicieron trabajos extraordinarios y confirmar que se hizo dentro de los espacios y metrajes mencionados en la apertura.

PASAOR
Viernes 11 de Noviembre de 2022

Cierre de Obra 17/2022

Descripción de la obra:	Reacondicionamiento muro de lamina en CEIEPP de la FHVZ		
Tipo de Obra	Reacondicionamiento		
Dimensiones del local	99.65 m2	Monto Estimado de la Obra (sin IVA)	
Fecha de Inicio	12/oct/2022	Fecha de Termino	28/oct/2022

¿Se realizaron los trabajos? Sí No

Si declara que los trabajos si se realizaron debera capturar los contratos correspondientes.
Si declara que los trabajos no se realizaron el dictamen correspondiente ya no podra ser usado.

Historico
2021
2020
2019
2018
2017
2016
2015
2014
2013
2012

PASAOR
Viernes 11 de Noviembre de 2022

Cierre de Obra

Descripción de la obra:	Reacondicionamiento muro de lamina en CEIEPP de la FHVZ		
Folio	17 / 2022	Tipo de Obra	Reacondicionamiento
Dimensiones del local	99.65 m2	Monto Estimado de la Obra (sin IVA)	
Fecha de Inicio	12/oct/2022	Fecha de Termino	28/oct/2022

CONTRATOS

0 contrato	Importes SIN IVA	Total de Contratos:	\$0.00
		Total de Extraordinarios:	\$0.00
		Gran Total:	\$0.00

AREAS Y ESPACIOS

No. de espacios	Tipología	Aulas	Laboratorios	Talleres	Otros	Total
0		0	0	0	0	0
m2		0	0	0	0	0

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN (Cierre de Obra ante Patrimonio)

Debe dar de alta por lo menos un contrato.
Debe capturar las áreas y medidas que afectó su obra.
Falta el Acta de Entrega- Recepción.
Falta el archivo PDF del Acta de Entrega- Recepción.

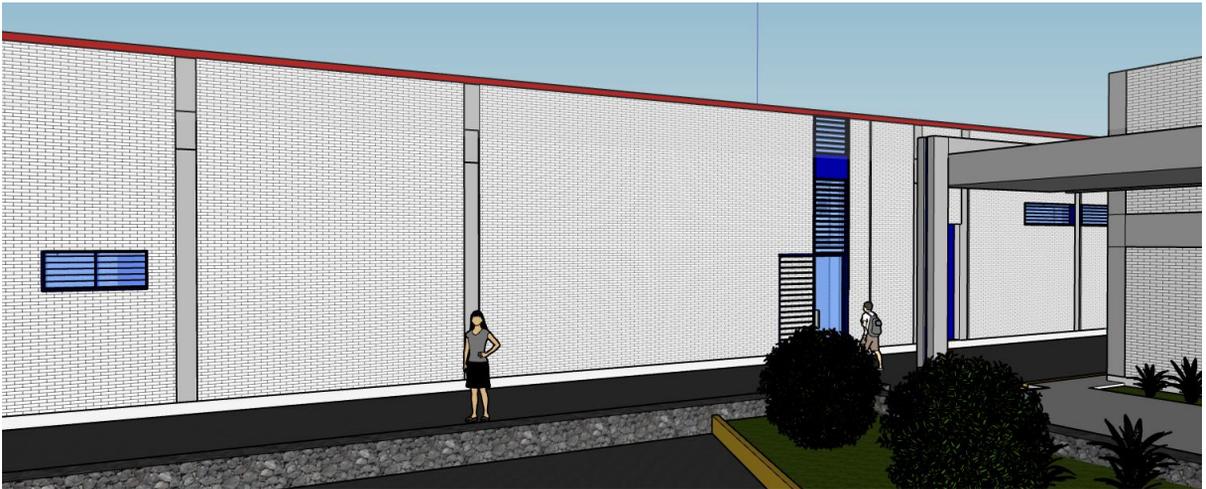
Historico
2021
2020
2019
2018
2017
2016
2015
2014
2013
2012

También se nos solicita “dar de alta el contrato” esto es, especificar datos del contrato de otra o los códigos de origen de los recursos utilizados para el pago de la obra, así como subir el Acta de Entrega – Recepción de la obra en formato PDF, para que así la DGOyC cuente con la información necesaria para revisar y dar su aprobación y dar cierre a los trabajos.

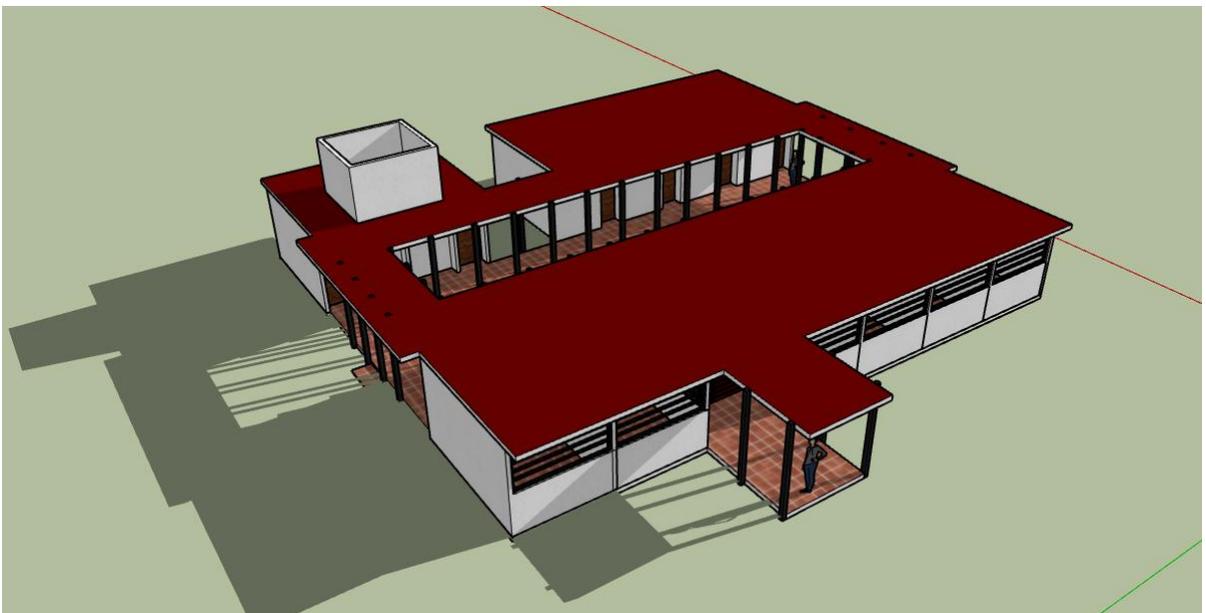
REALIZAR MODELOS TRIDIMENSIONALES DE LAS PROPUESTAS ARQUITECTÓNICAS

Como todos sabemos, la realización de modelos tridimensionales facilita la comprensión de un proyecto arquitectónico a todas las personas involucradas, especialmente si no son arquitectos o personas vinculadas a los procesos de obra, es por ello que en la oficina se utilizan siempre que sean necesarios, especialmente en aquellos proyectos de mayor envergadura, donde necesitamos que los médicos veterinarios, investigadores y doctores nos guíen en un diseño espacial que les sea eficiente en sus labores diarias.

También sirven para crear recorridos virtuales y apoyar a las presentaciones de las autoridades de la Facultad en sus rendiciones de informes de actividades



Modelo para el proyecto de la Unidad de Investigación



Modelo para el proyecto de Clínica piloto en Tláhuac

LEVANTAMIENTOS ARQUITECTÓNICOS DE EDIFICIOS DE LA FMVZ

Si bien la oficina de arquitectura está presente desde hace casi unos 8 años en esta Facultad, el material en archivo .dwg para AutoCAD es escaso, por lo cual se me ha asignado el encargo especial de realizar los levantamientos arquitectónicos de varios edificios de esta Facultad.

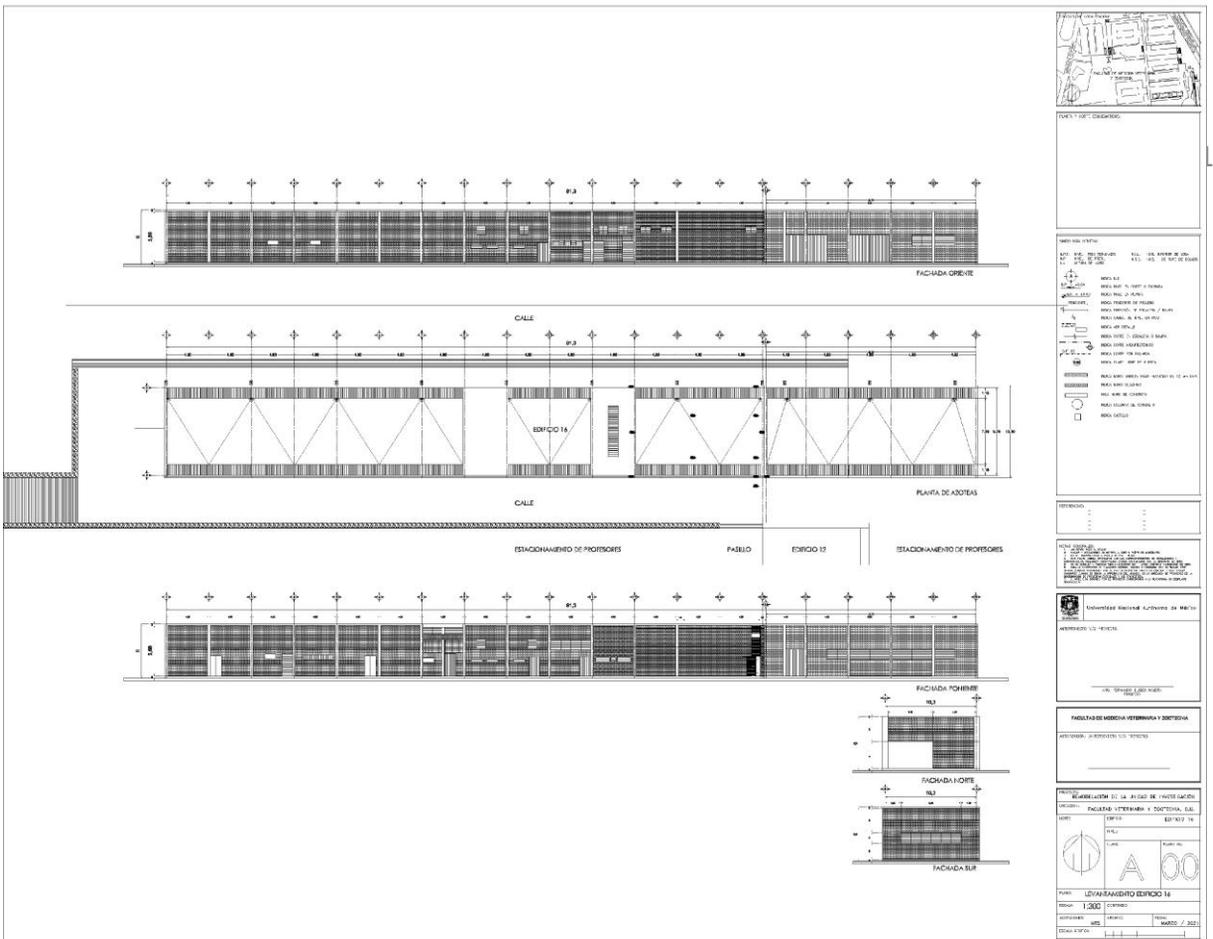
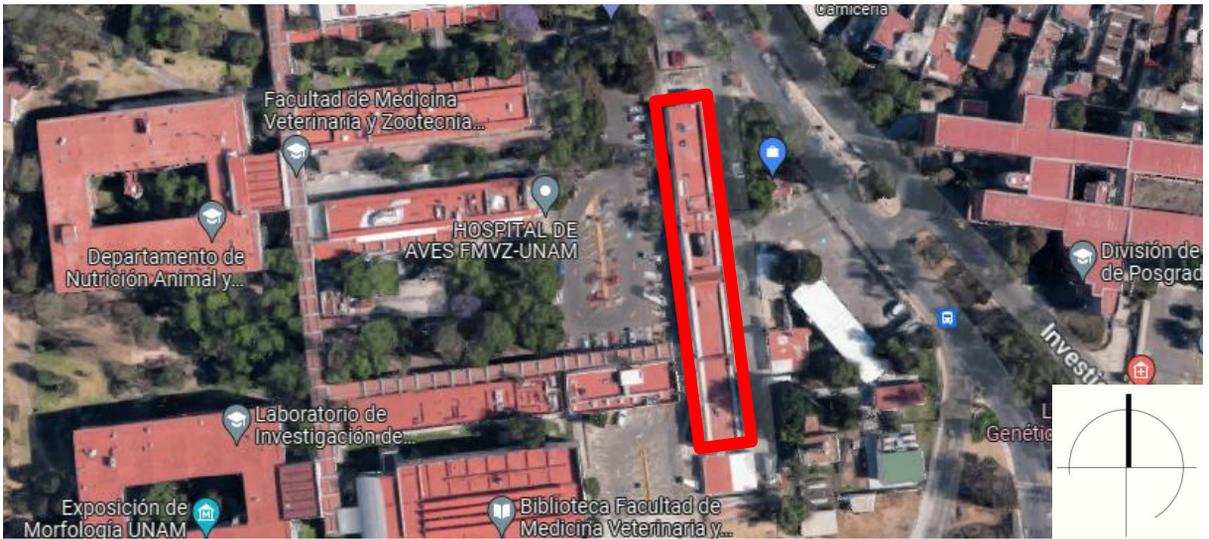
Por normatividad de la Universidad, tendría que ser la DGOyC la encargada de realizar dichos levantamientos, sin embargo, tras varios correos solicitando estos servicios, no se ha concretado una visita para que sus personal realice los trabajos y la necesidad de contar con los planos para poder realizar proyectos arquitectónicos o de infraestructuras es muy apremiante. Se ha buscado que planos se realicen siguiendo nuestros formatos, los cuales derivan de los métodos de representación en autoCAD que se utilizan en varias constructoras y despachos.

El proceso de levantamiento arquitectónico consume mucho tiempo y por ello aún faltan bastante edificios por realizar, pero creo que los resultados son más que satisfactorios. Esperamos continuar con este proceso y retomar el ritmo de trabajo que se tenía, ya que la pandemia paralizó el ritmo de trabajo que se tenía y, al volver del periodo de lockdown, las prioridades de trabajo han sido otras.

A continuación presento algunos de los levantamientos más relevantes que realicé y que corresponderían a:

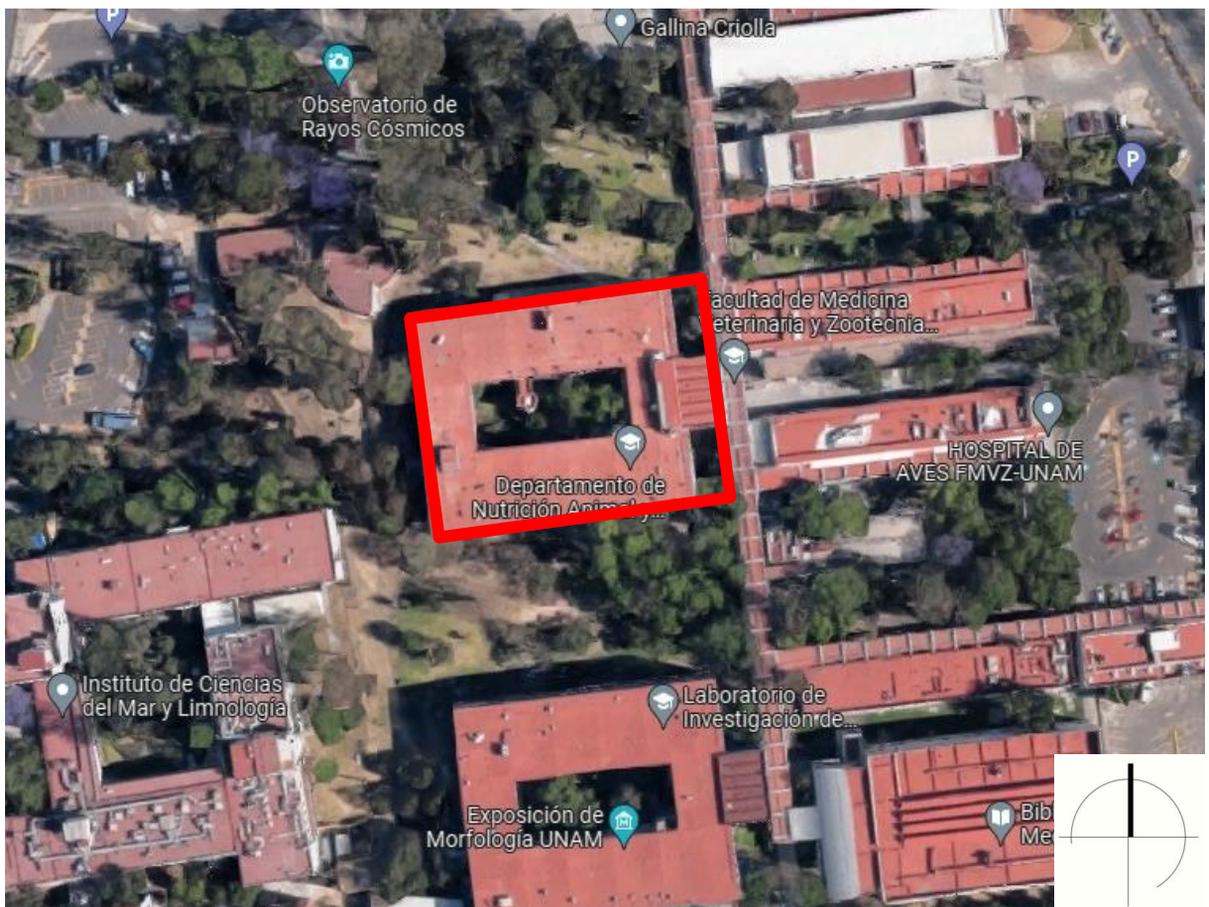
- Edificio 1
- Edificio 8
- Edificio 16

LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO DEL EDIFICIO 16 DE LA FMVZ



14

LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO DEL EDIFICIO 1 DE LA FMVZ

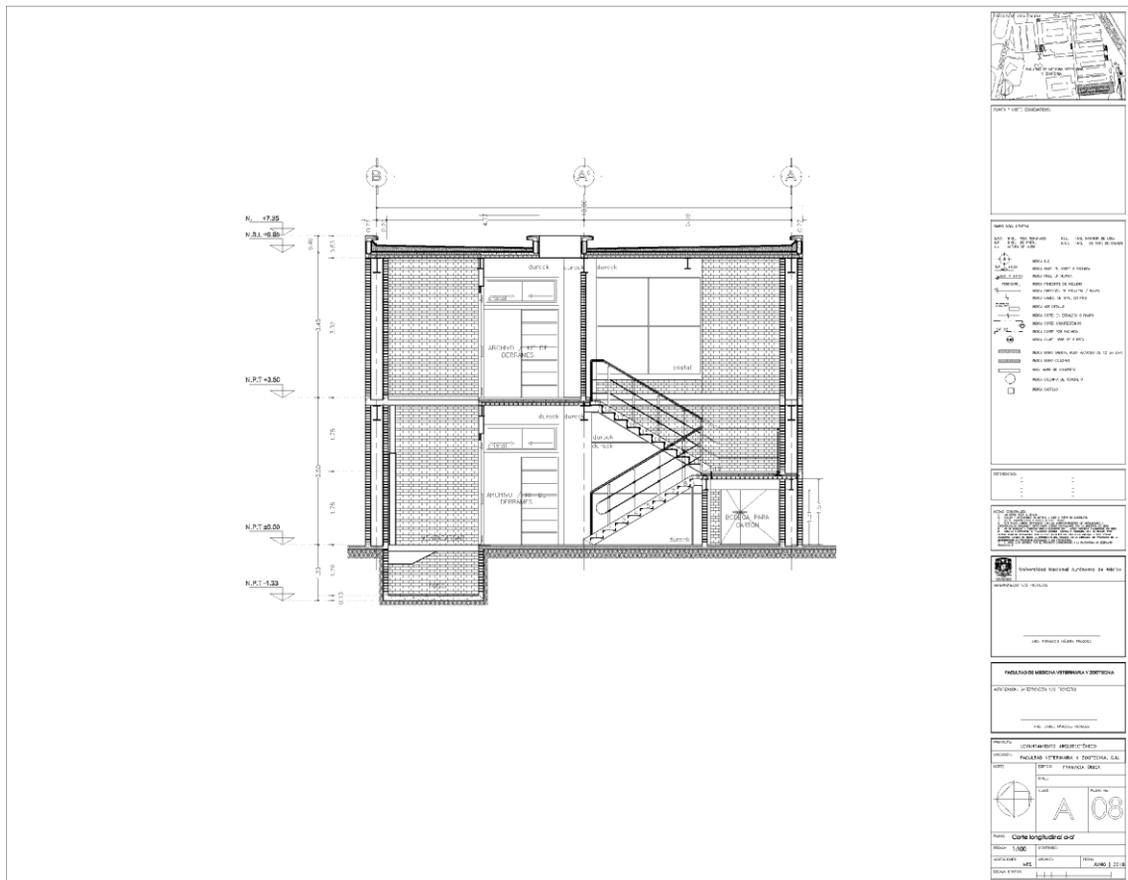
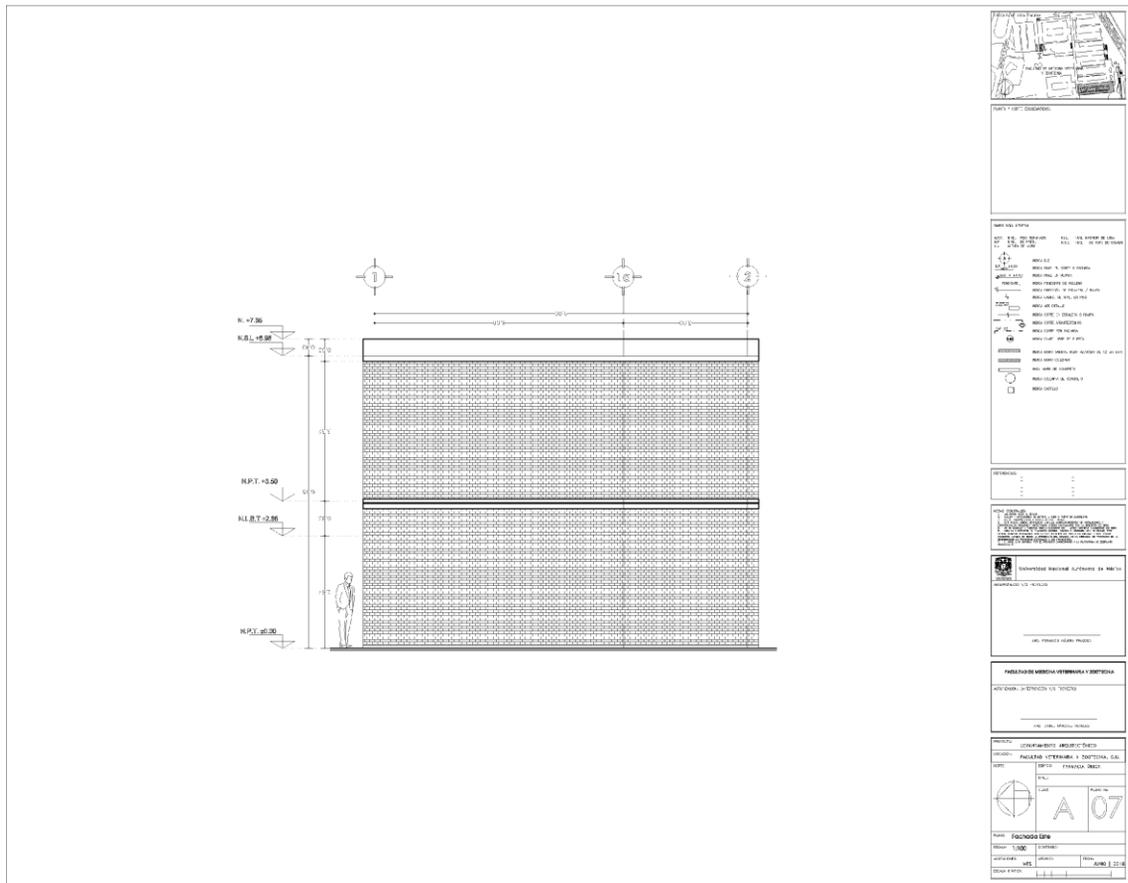


LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO DEL EDIFICIO 8 DE LA FMVZ



LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO DE LA FARMACIA ÚNICA





SUPERVISIÓN DE OBRA

El Proceso de supervisión de obra para trabajos realizados por constructoras consiste en visitas periódicos al sitio para revisar los avances, resolver dudas, realizar correcciones, conocer problemáticas relacionadas con el avance de la obra y con los procesos de obra en sí y el resto de las labores usuales. Que como arquitecto supervisor de obra en representación de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

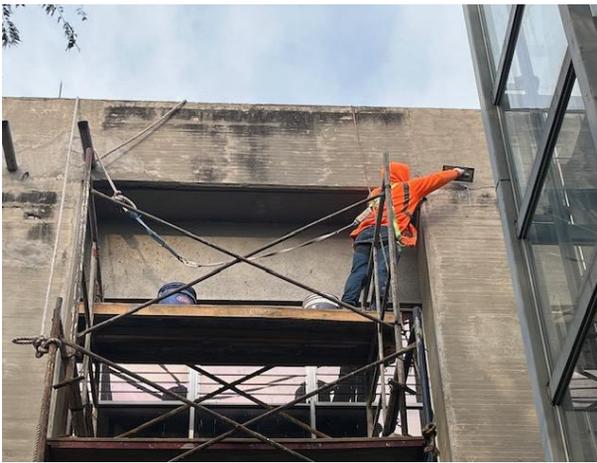
Presento algunas fotos de distintas obras realizados en mis años de trabajo en esta Facultad.



Trabajos de supervisión de obra del Nuevos Hospital Veterinario de Pequeñas especies, CU, UNAM. Fotos: Fernando Nájera Fragoso



Trabajos de supervisión de obra del Nuevos Hospital Veterinario de Pequeñas especies, CU, UNAM. Fotos: Fernando Nájera Fragoso



Correcciones de daños en concreto.
Foto: Fernando Nájera Frago



Nuevo consultorio médico de la FMVZ.
Foto: Fernando Nájera Frago



Impermeabilización de azotea en edificio 2.
Foto: Fernando Nájera Frago



Adecuación de oficina a aula en edificio 2.
Foto: Fernando Nájera Frago



Impermeabilización de azotea en Hospital de Pequeñas
Especies.
Foto: Fernando Nájera Frago



Nueva unidad de Metrología en edificio 8.
Foto: Fernando Nájera Frago

REFLEXIONES:

6 años han pasado desde que terminé la carrera, 6 años en los que he podido poner en práctica los conocimientos adquiridos y, sobre todo, seguir aprendiendo muchísimo de este oficio que es ser arquitecto. Si bien es cierto que en seis años aún me falta mucho por conocer y aprender, las dos experiencias laborales que he tenido se han complementado y explico el por qué.

Al terminar la carrera yo tenía muy claro que me quería dedicar a la parte del diseño arquitectónico. Afortunadamente tuve la oportunidad de entrar un despacho en el sector privado, concretamente en TALLER DE ARQUITECTURA MAURICIO ROCHA + GABRIELA CARRILO lo cual me dio la oportunidad de conocer muy a fondo el proceso de diseño y la dinámica de los concursos de arquitectura. Una práctica muy centrada en la materialidad, espacios, volúmenes, detalles, paisaje, etc. Y sin embargo, alejada del proceso de edificación, presupuestos y dinámicas constructivas. Fue por lo anterior que decidí incursionar en el sector público, en este caso la UNAM.

Entrar a la UNAM fue un proceso interesante, ya que no sólo está la parte de entrevista y presentación de carpeta de trabajo y currículum, si no el primer encuentro laboral con el STUNAM. Si bien el proceso de contratación pasó sin mayores problemas si fue la primera señal de que uno, como arquitecto, no debe olvidar nunca la omnipresencia del Sindicato en todo momento de nuestra labor en esta institución.

Me quedaba claro que los sindicatos en la industria de la construcción no son fáciles tampoco y que iniciar fricciones con ellos sólo desembocaría en problemáticas que dificultan nuestra estancia en nuestros empleos.

Manejar las situaciones laborales con los sindicalizados necesita un tacto y una paciencia que si necesitan cierto talento y don de gentes, por así decirlo, si uno logra buenos resultados en esto, se facilitará muchísimo el trabajo y formará mancuernas de trabajo que, si bien siempre requerirán un proceso de negociación, harán que este sea más suave y menos complejo y con resultados muy cercanos a los proyectados.

Trabajar para la UNAM presenta retos que en la iniciativa privada, al realizar proyectos, no se encuentra con tanta frecuencia, estos son: una reglamentación o estilo de edificación ya muy definidos por la UNAM y el siempre presente problema de suficiencia presupuestal para casi cualquier trabajo, por lo cual uno realmente se pone a prueba como arquitecto, tratando de proyectar de la forma más eficiente posible, buscando satisfacer todas las necesidades, brindar un proyecto más que digno con presupuestos muy limitados y muchas veces con peticiones de materiales, por parte de los clientes, que muchas veces en la facultad se nos enseñaba que se veían mal o que estaban pasados de moda o que simplemente era mejor vitar para reducir costos o hacer más eficiente el proceso de habitar un espacio, con estos materiales me refiero a los siempre omnipresentes tablaroca y plafond. Los cuales son casi una obsesión y por los que la gente fuera del medio de la arquitectura siente una verdadera obsesión, obsesión que se niegan a dejar, aún y cuando se les muestran alternativas que son más eficientes y económicas. Pero al final, uno aprende a respetar este tipo de decisiones, ya que muchos de esos clientes son autoridades de la Universidad o personalidades importantes y simplemente resulta inadecuado iniciar un intercambio de propuestas que simplemente resultarán en negativas por parte del cliente.

El ambiente de trabajo es más distendido, puesto que si bien se cuentan con calendarios de obra y tiempos para presentar proyectos y documentaciones, lo cierto es que uno no está con fechas de entrega encima ni horarios extendidos de forma casi continua. Si bien esto es una ventaja obvia, si pone al descubierto el por qué muchos proyectos no parecen haber tenido mucha dedicación a la hora de hacerse.

Es cierto que la normativa muchas veces impide un diseño más favorecedor para los usuarios o más llamativo, sin embargo se pueden lograr cosas interesantes con recursos limitados y reglas rígidas, especialmente en el Campus Central de la Ciudad Universitaria, el cual, al ser patrimonio mundial, presenta exigencias en su mantenimiento e intervención mucho más complejas que el resto del campus. Cabe mencionar que en el resto de los campi de la UNAM, el proceso de diseño y construcción es mucho más relajado.

La parte compleja o pesada de mi estancia como arquitecto viene al momento de revisar presupuestos, estimaciones, números generadores, checar bitácoras y toda la documentación que la Universidad solicita, ya que las auditorías periódicas suelen ser bastante exhaustivas a la hora de hacer la revisión de las carpetas de cada uno de los trabajos que la oficina ha realizado, especialmente al final de los periodos de gobierno de las diferentes autoridades de la Facultad y de la Universidad.

Quisiera mencionar que, fruto de todo lo anterior, la oficina de arquitectura de esta Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, ha recibido buenas críticas y evaluaciones en su desempeño, tanto de proyectos, como del proceso de gestión, administración del proceso administrativo y de ejecución de los proyectos que hemos realizado. Gracias a estos resultados, tanto el Director, como los Secretarios Administrativos y Coordinadores de Servicios Generales que ha habido en estos años, han confiado plenamente en nuestra capacidades.

Al final de estos 6 años, me siento contento de haber podido trabajar en las áreas que he mencionado, cada una ha presentado sus pros y sus contras y, reflexionando con mis amigos, siempre nos preguntamos: ¿qué sigue?

La respuesta siempre tiende a ser la misma, el sueño de tener nuestro propio despacho o práctica individual, con los sacrificios que ello conlleva, pero el golpe de realidad siempre está allí si uno no cuenta con los recursos para sostener una oficina y si se carecen de los contactos tan necesarios para tener proyectos redituables que permitan ofrecer una posibilidad de vida realmente viable, así que sólo queda seguir trabajando, buscando nuevos retos en distintas oficinas, tratar de seguir complementando los conocimientos y expandiéndolos, especialmente ahora que las demandas por dominar más programas de diseño son obligatorias para seguir vigentes en el ambiente laboral que resulta más interesante y atractivo para la mayoría de los arquitectos y el cual es muy demandante en todos los sentidos. Ser arquitecto demanda mucho de nuestro tiempo, en especial si se trabaja en despachos y constructoras, donde se realizan más de un proyecto a la vez y se proyectan otros tantos más, buscando que la mayoría de ellos se realicen.

CONCLUSIONES:

Realizar este trabajo de Reporte profesional me ha permitido conocer lo que he avanzado en conocimientos sobre los procesos de gestión, supervisión y diseño arquitectónico en edificaciones con usos médicos veterinarios, ya que muchos acabados y materiales que son necesarios para la correcta operación de dichos espacios no los conocí en mi periodo de estudios en la facultad, así como la relación con clientes que tienen necesidad que son diferentes a las que tienen los clientes habituales de la época que trabajé en el despacho Taller de Arquitectura.

El poder compartir algunas de estas actividades por medio de este documento fue la oportunidad de mostrar actividades que usualmente no nos son enseñadas a profundidad, especialmente tratándose de una Institución como la UNAM y sus dependencias, las cuales tienen normatividades bastante complejas para sus procesos de obra.

Estos 4 años me han dejado un conocimiento muy profundo de los pros y los contras de trabajar en el sector público, pudiendo así hacer una comparativa interna con el sector privado, lo cual más allá de descalificar a un lado u otro, me permite complementar habilidades y ampliar mi panorama en cuanto a qué esperar de futuros trabajos en dichos sectores.

Uno no se da cuenta de todo lo que hace en el transcurso de uno o cuatro años, como en este caso, pero en este ejercicio reapiulé muchos más proyectos de los expuestos aquí, varios de los cuales quedaron en dibujos y planos de autoCAD y los menos lograron a término o se encuentran aún en alguna parte del proceso para llegar a su entrega.

Poder demostrar aquellas habilidades nuevas que se han desarrollado, también me permitió sentir que el pasante de arquitecto que salió hace 6 años de la Facultad, si ha avanzado, que salir del sector privado para aprender más sobre gestión, administración y supervisión de obra tuvo resultados más que positivos.

Si bien la experiencia de supervisión de obra siempre es algo más vivencial, si considero que complementó considerable mi formación, sobre todo al momento de diseñar, teniendo en mente presupuestos, materiales y tiempos, los cuales son difíciles de evaluar cuando uno realiza sólo trabajo de diseño en despachos.

Naturalmente no descalifico mi experiencia, todo lo contrario, tener la oportunidad que tuve me amplió muchísimo la sensibilidad en otros ámbitos de la arquitectura a los cuales desearía poder volver en el futuro, puesto que son estas áreas del diseño las que más me apasionan, pero que si necesitaban urgentemente el ser complementadas con una visión mucho más práctica y, hasta cierto punto, ruda, como es el trabajo en obra, el trabajo menos glamouroso al que muchos de los que entramos en arquitectura no nos resulta, en principio, atractivo.

Al final, la recomendación es la que ya sabemos pero que siempre es conveniente recordar: seguir aprendiendo sobre todo aquello relacionado con los campos de la arquitectura que más nos gusten, aprender a relacionarse con la gente, a negociar, a establecer límites, a hacer demandas laborales justas y a buscar aquellos trabajos que nos acerquen y nos den más satisfacción y auto realización. La comodidad e estar siempre en el mismo lugar es enorme, pero al menos para mí, el pánico de aburrirme en la carrera que amo, es mayor. Me gusta la estabilidad, pero también soy muy curioso y busco seguir creciendo, así que, por allí seguirá mi camino en lo que yo espero sean muchos años por seguir en mi carrera profesional. Yo quisiera seguir trabajando hasta casi morir, como otros arquitectos que admiro, la verdad es que esta es la profesión que amo y dibujar, diseñar un nuevo proyecto cada vez me da mucha vida, mantiene todo interesante, al igual que la enorme satisfacción de ver terminada una obra que diseñé y en la que estuve desde su concepción. Las primeras de las cuales, he intentado exponer en este documento.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

Obra, Dirección de Planeación y. Evaluación de. s/f.
“Dirección General de Obras y Conservación”. Unam.mx.
Consultado el 22 de agosto de 2023.

<https://www.obras.unam.mx/pagina/index.php/main/normatividad/page/lineamientos>.

“OpenAM (Inicio de sesión)”. s/f. Unam.mx. Consultado el 22 de agosto de 2023.

<https://desarrollo.obras.unam.mx/tabulador/index.php/tabuladores/index>.

“REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL”. s/f. Org.mx. Consultado el 22 de agosto de 2023.

[http://www.paot.org.mx/centro/reglamentos/df/pdf/2021/RGTO CONSTRUCCIONES 19 04 2021.pdf](http://www.paot.org.mx/centro/reglamentos/df/pdf/2021/RGTO_CONSTRUCCIONES_19_04_2021.pdf).

S/f. Unam.mx. Consultado el 22 de agosto de 2023.
http://www.personal.unam.mx/Docs/Contratos/stunam_2020_2022.pdf.

