



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA



REACONDICIONAMIENTO DE INMUEBLES EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA CIUDAD UNIVERSITARIA

REPORTE PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTA PRESENTA:

ELIZABETH ADRIANA HUERTA ROBLES

SINODALES

ARQ. ANGELINA BARBOSA RODRÍGUEZ
DRA. ADORACIÓN ROMEU CASAJUANA
DRA. SANTA PONCE BRAVO

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD.MX. 14 SEPTIEMBRE 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México

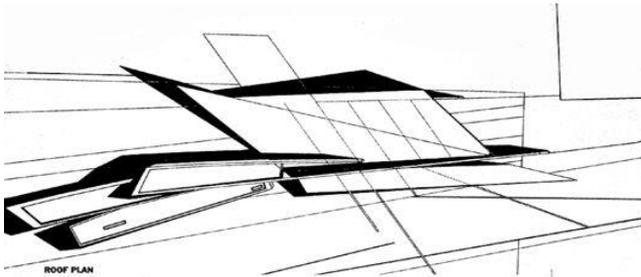


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



Contraportada 1 y 2.

https://www.urbipedia.org/hoja/Estaci%C3%B3n_de_bomberos_de_Vitra



Contraportada 3. ESTACIÓN DE BOMBEROS CAMPUS WEIL am RHEIN ALEMANA, Zaha Hadid.

<https://www.vitra.com/es-un/about-vitra/campus/architecture/architecture-fire-station>

“...La arquitectura puede cambiar la vida de las personas, y merece la pena intentarlo. Eso no es un capricho. Es una convicción...” Zaha Hadid.



DEDICATORIAS



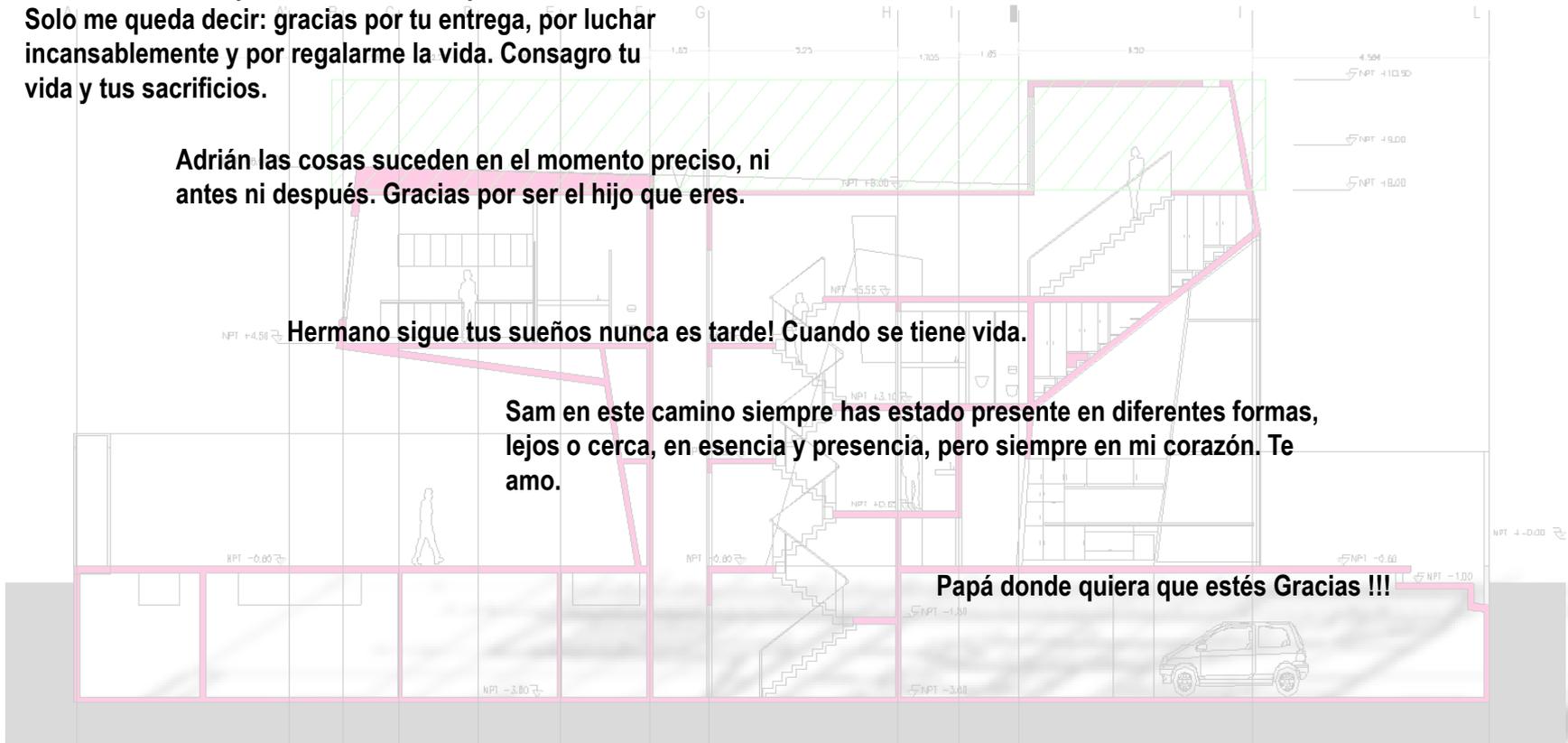
**Para mi mamá después de mucho tiempo.
Solo me queda decir: gracias por tu entrega, por luchar
incansablemente y por regalarme la vida. Consagro tu
vida y tus sacrificios.**

**Adrián las cosas suceden en el momento preciso, ni
antes ni después. Gracias por ser el hijo que eres.**

Hermano sigue tus sueños nunca es tarde! Cuando se tiene vida.

**Sam en este camino siempre has estado presente en diferentes formas,
lejos o cerca, en esencia y presencia, pero siempre en mi corazón. Te
amo.**

Papá donde quiera que estés Gracias !!!





ÍNDICE



INTRODUCCIÓN	4
PRÓLOGO	5
TRAYECTORIA Y ALGUNOS PROYECTOS REALIZADOS	6
OBJETIVOS	14
¿POR QUÉ REACONDICIONAR LOS ESPACIOS?	15
EL REACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS EN LA UNAM	17
LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA	18
DESARROLLO DEL PROYECTO, SU CONSTRUCCIÓN, SUPERVISIÓN Y FINIQUITO	25
MODERNIZACIÓN EN EL EDIFICIO PRINCIPAL DE LA FO AÑO 2017	31
REACONDICIONAMIENTO DE UNA CLÍNICA PERIFÉRICA VALLEJO AÑO 2019	44
REFLEXIONES	62
SUGERENCIAS PARA EL Y LA FUTURO, FUTURA ARQUITECTO O ARQUITECTA	63
REFERENCIAS WEB	65
MIS CROQUIS FAVORITOS	70



INTRODUCCIÓN



Un domingo de agosto de 1992 salí de casa muy temprano para comprar el periódico y consultar los resultados del examen de admisión a la UNAM. Era una sección tan pequeña de aceptados que temí lo peor y de repente aparece el número de mi boleta credencial, no podía creerlo, era casi imposible que lo hubiera logrado, para octubre del mismo año ya estaba iniciando los estudios de la Licenciatura de Arquitectura en la UNAM .

No era tan jovencita para haber iniciado la carrera ya tenía 23 años así que debía sacar adelante las materias y avanzar solo avanzar.

Mientras estudias creas tus sueños e intenciones, el mío, como el de muchos, era trabajar en un despacho de arquitectos que permitiera aplicar lo aprendido, diseñando espacios nuevos y relucientes desempeñando la labor del arquitecto en proyectos que ayudaría a innovar sin importar de que se tratara de un centro comercial, un conjunto de departamentos, oficinas o tal vez un parque memorial, eso sí que incluyera una capilla o una iglesia, lo que fuera con tal que fuera nuevo; mi propio diseño, y como dicen por ahí “ quieres ver reír a la vida, cuéntale tus planes “ y eso fue justo lo que me sucedió.

Mi primer trabajo como estudiante de los últimos semestres de la carrera de Arquitectura fue la remodelación de una agencia de autos Chrysler, un proyecto pequeño, era un plan piloto de Chrysler Detroit, USA. Hablando desde mi total falta de experiencia de ese momento, pensé que era un proyecto sin grandes aspiraciones, el proyecto no era mío pero si debía darle seguimiento y cumplimiento, además no contemplaba albañilerías ni acabados, pero si muchas instalaciones, sobre todo eléctrica. Y así me introduje a una manera distinta de hacer Arquitectura, la remodelación y el reacondicionamiento.

Quiero explicar por medio de este documento, que hacer Arquitectura no es solo diseñar desde la nada, retomar lo existente para mostrar nuestro talento y modificar el espacio para mejorar las vidas de los usuarios, es mucho más desafiante, mas temerario y muy gratificante.

Hacer arquitectura a partir de lo que existe, modificando espacios que eran provisionales y se volvieron permanentes, incómodos sin ventilación y sin iluminación natural , conservando un envolvente y una estructura para dar un giro hacia la modernidad y hacia la calidad de espacios, es lo mas recurrente hoy en día.

Lo que importa es que las habilidades del arquitecto sean aplicadas en hacer cosas extraordinarias para los demás a partir de espacios existentes con estructuras que no fueron diseñadas para ser dinámicas y dóciles, todo lo contrario se vuelven condicionantes y sobre todo deberás integrarlos a tu diseño, a tus intenciones para lograr trascender como diseñador.

Hacer Arquitectura a partir de la nada no es nuestro único objetivo como creadores de espacios que modifican vidas solo es una oportunidad de muchas, si diseñas un mueble para un espacio ya lo modificas la manera de vivir el espacio existente, por pequeño que sea la modificación o la renovación siempre es en esa dirección.



PRÓLOGO



“Un edificio tiene dos vidas. La que imagina su creador y la vida que tiene. Y no siempre son iguales”.....Rem Koolhaas.

Definitivamente de acuerdo, para un diseñador es primordial desarrollar la habilidad mas importantes ante un problema de remodelación o de reacondicionamiento que es el de la comunicación para entrevistar al usuario y observar, involucrarte completamente con quien disfrutará o sufrirá con el resultado final de la propuesta de tu diseño y al mismo tiempo el de un perfecto observador.

Debemos comprender que las formas de vivir el espacio pueden ser distintas de persona en persona, pero al ser un interprete de las necesidades y transformarlas en espacios universales, dinámicos y adaptables, hay que ser receptivo y no permitir que tu ego de diseñador te sobrepase y quieras convencer al usuario que tu manera es mejor, se tendrá la oportunidad de imponer, pero será cuando entregues los espacios terminados y compruebes que tu forma era mejor.

El usuario tendrá todo el tiempo para hacer suyo el espacio resultante y no siempre es como el diseñador lo había pensado desde su propia perspectiva, será de acuerdo a la visión y forma de vida de todos los que se involucrarán en el espacio resultante.

Antes



Foto 1.

Después



Foto 2.

Fotos 1 - 2. Antes y después. Ampliación del edificio de Periodoncia DEPEI FO. UNAM
Fuente: archivo fotográfico superintendencia de obras FO UNAM. Elaboración propia.

Cuando el antes y el después se enfrentan, la comparación es inevitable.

Lo nuevo arrasa a la vista, el desafío es que la funcionalidad domine y al mismo tiempo se perciba el resultado integralmente.

Ante cada problema de diseño se debe ser competitivo y al mismo tiempo colaborativo cuidando de no caer en la complacencia, es difícil complacer a todos los que interactúan con el espacio en cuestión, en el diseño es necesario negociar y en muchas ocasiones deberás sacrificar un espacio por otro, dar prioridad.

El hecho de que los envoltentes condicionan y limitan los espacios disponibles, no se debe limitar la genialidad para solucionar e innovar dejando tu propio estilo.

¿ Y como creas el propio estilo ? De eso tratará, entre otras cosas, este documento, haciendo hincapié que el valor de los proyectos de reacondicionamiento y remodelaciones son igualmente valiosas que una obra nueva, el trascender es lo mas importante y también se puede hacer a partir de un proyecto de remodelación o rehabilitación.



TRAYECTORIA Y ALGUNOS PROYECTOS REALIZADOS



1997 fue un año especial para mí estaba a punto de inscribir mi servicio social y pasar a cuarto año de la carrera. En agosto me inscribí a un programa de Servicio Social en el que tuve la suerte de participar en la realización de una guía muy práctica que se llamó “ Guía para la conservación de la vivienda tradicional en Xocotitlan” financiado por el Programa de Apoyo a las Culturas Municipales y Comunitarias que en aquel tiempo lo aplicaba el Gobierno del Estado de México para promover la divulgación y conservación de las diversas culturas originarias de ese estado.

El pueblo de Xocotitlán Estado de México se ubica en las faldas del cerro Xocotépetl ubicado al norte del Estado de México y a 54 Km al nor-poniente de la Ciudad de México a solo 20 km de Atlacomulco.

Esta experiencia me permitió darme cuenta que no había errado en haber elegido la carrera de Arquitectura, poder ayudar a conservar una imagen urbana que tiene una historia, saber valorar y reconocer la Arquitectura Tradicional, y adquirir el compromiso con la sociedad, una sociedad que también sería parte de mi hijo y tal vez mis nietos, yo tenía que aportar algo.

Este programa de Servicio Social además me dio la oportunidad de trabajar cercanamente con la Arq. Valeria Prieto López una extraordinaria persona, arquitecta e impulsora de la Arquitectura Vernácula.

Todo sucede por algo y para algo ella fue el primer contacto que tuve con una empresa americana para comenzar mi desempeño profesional y de la Arquitectura Vernácula salté al primer trabajo profesional “Gidel & Kocal Construcción Company” la empresa primero me contrató como apoyo a la supervisión externa que habían contratado y así comencé los primeros proyectos de remodelación, lo interesante es que era una empresa americana que necesitaba a un representante bilingüe que tuviera facilidad de palabra en inglés y en español, y por ese requisito, que yo cumplía, me quedé con la única plaza disponible sin saber absolutamente nada de construcción y mucho menos nada de procesos constructivos, pero para la empresa era muy importante la comunicación y la interpretación simultánea, por ese pequeño detalle fui contratada.

Cuatro años y 3 obras importantes valieron para ser la representante legal de la empresa americana Gidel & Kocal Construction Company Inc. y al mismo tiempo era la superintendente de obras de todos sus proyectos, aquí la pregunta ¿y que es un superintendente de obras? Nunca había escuchado esa palabra hoy puedo explicarla, es un órgano fiscalizador del inversionista o dueño de la obra en proceso, administra, coordina y sobre todo constata los avances físicos como financieros para la erogación de pagos de las estimaciones presentadas y tramitar el pago correspondiente ante el dueño de la obra.

A partir de ese momento me sumergí en todas las actividades de la obra, desde aprender sistemas constructivos hasta liberar cheques (cuando se utilizaban) hoy es por medio de transferencia.



En el 2001 y después de que Bin Laden decidió derrumbar las torres gemelas de New York , la empresa americana decidió cerrar definitivamente su oficina de representación en México y ahí comencé a participar en otras empresas dedicadas a la construcción, no participaba en el diseño arquitectónico, solo en la ejecución y supervisión de diversos proyectos.

AR+K Arquitectos fue una de esas empresas en las que me adentré a los proyectos de decoración de interiores, de origen judío y solo desarrollaba proyectos en el área de Bosques de las Lomas y Santa Fe, coordiné y supervisé los trabajos de dos pent house en torres Mirage, proyectos de varios millones de pesos.

Pero se venía mi gran aventura, el proyecto de remodelación de las casa de la Unidad Habitacional Militar en Culiacán Sinaloa 60 viviendas, como pueden imaginar debí mudarme al hermoso, pero muy golpeado por los narcos, estado de Sinaloa. El proyecto duró 9 meses en los que aprendí a construir en un lugar tan cálido como Culiacán, ahí aprendí que el concreto requiere mucha humedad para alcanzar su resistencia, condición que no era nada sencillo lograr en un lugar tan caluroso, para los nuevos firmes de concreto de las casas en planta baja teníamos que colar a las 6 de la mañana y una vez terminado de colocar el concreto se tenían que inundar con agua todos los firmes permitiendo al concreto realizar su actividad química y así no se reventaba como mazapán.

Aunque no lo crean esa fue absolutamente mi idea y funcionó, ya no teníamos problemas para los firmes de concreto y se procedió a colocar los recubrimientos en firmes perfectos.

Sin tenerlo como objetivo en el 2011 fui contactada por el secretario administrativo de la Facultad de Odontología de la UNAM, y me ofreció entrevistarme con el director de ese momento para postularme como superintendente de obras y por suerte fui contratada en esa misma entrevista.

He desarrollado la habilidad del reacondicionamiento de espacios ya muy deteriorados de un uso muy intenso pero también he realizado obras nuevas y proyectos diversos pero aquí en la UNAM he tenido la gran oportunidad de no solo desarrollar el proyecto, lo llevo a la realidad sin dejar de supervisar su ejecución, lo administro y realizo el finiquito. Desarrollo todos los aspectos de la Arquitectura, hago el proyecto a partir de la entrevista con el usuario, coordino los procesos de adjudicación, cuantifico volúmenes de obra, diseño los muebles fijos. Coordino todo el proceso, implementamos procesos administrativos para cumplir con la normatividad de la Universidad, seleccionamos y catalogamos a los contratistas creando equipos de trabajo.

Para mi la Arquitectura lo es todo, me ha dado la oportunidad de no solo crear sino ir paso a paso a la madurez y la realización personal, con muchas decepciones pero lo doble en satisfacciones.



ALGUNOS PROYECTOS REALIZADOS



- 1997- 2001 Gidel & Kocal Construcción Company, Inc. Reacondicionamiento Agencias de Autos Chrysler:
1997 Chrysler Interlomas
1998 Kahan Automotriz
1999 Vehículos de Tlalnepantla
- 2001-2003 Colaboración Arq. Elsa González Labrada. Reacondicionamiento de Agencia de Autos Honda Coyoacán, CDMX
- 2003-2004 Ar+K Arquitectos y Asociados. Proyectos de Interiorismo en Torres Mirage, Tamarindos y Frondoso CDMX
- 2005-2006 Construcciones Valzam, S.A. de C.V. Remodelación de Unidad Habitacional Militar, Culiacán Sinaloa
- 2007-2008 Bernal Gutiérrez y Cia. S.A. de C.V. Supervisión Hipotecaria su Casita, Hermosillo Sonora.
Residente de Obra UVM Campus Mexicali Baja California.
- 2008-2009 Supervisión Casa-Estudio, propietaria Sra. Eugenia Rendón de Olazabal Explanada 920 obra nueva, Lomas Virreyes, CDMX.
- 2009-2010 Hidalgo Arquitectos y Asociados, S.A. de C.V. Jefa de Compras y Analista de PU.
- 2011- 2022 Facultad de Odontología UNAM Superintendente de Obras.



ALGUNOS PROYECTOS REALIZADOS



- 2011- Actual Facultad de Odontología UNAM

Edificio principal Facultad de Odontología:

Clínica 13 y 14.

Laboratorio Libre.

Sanitarios de almacén central.

Sanitarios cafetería.

Departamento de Presupuesto y Contabilidad.

Aulas de simulación 21 y 31.

Vestidores laboratorio libre.

Oficina de representación APAAUNAM .

Oficina de Personal Académico y administrativo.

Reacondicionamiento PB y Sótano

Superintendente de Obras reacondicionamientos en la FO UNAM

División de Estudios de Posgrado e Investigación:

Clínica de Implantología.

Laboratorio de prótesis.

Vestidores Odontopediatría.

Vestidores Clínica de recepción y diagnóstico.

Clínica de Ortodoncia.

Ampliación edificio de Orto y Periodoncia

Vestidores Periodoncia

Clínica de Cirugía.

Elevador Edificio Ppal. Posgrado.

Laboratorio de materiales dentales.

Reacondicionamientos en Clínicas Periféricas de la Facultad de Odontología:

Clínica Periférica Venustiano Carranza.

Clínica Periférica Padierna . Clínica Adultos Planta Alta.

Clínica Periférica Oriente.

Clínica Periférica Aragón.



IMÁGENES VARIOS PROYECTOS 1997-2014



Foto 3. Kahan Automotriz, 1997. Fuente: Archivo fotográfico de Elizabeth A. Huerta Robles. Elaboración propia.



Foto 5. Explanada 920, 2008. Fuente: Archivo fotográfico de Elizabeth Huerta Robles. Elaboración propia.



Foto 6. Clínica 13 y 14, 2011 Primer nivel lado poniente edific. Ppal. FO UNAM. Fuente: Archivo fotográfico Superintendencia de Obras FO UNAM. Elaboración propia.



Foto 7. Laboratorio patología Posgrado, 2012 . Fuente: Archivo fotográfico Superintendencia de Obras FO UNAM. Elaboración propia.



Foto 8. Clínica Periférica Padiema, 2014 . Fuente: Archivo fotográfico Superintendencia de Obras FO UNAM. Elaboración propia.



Foto 9. Clínica Implantología Posgrado, 2014 . Fuente: Archivo fotográfico Superintendencia de Obras FO UNAM. Elaboración propia.



IMÁGENES VARIOS PROYECTOS 2014-2017



Foto 10. Oficina APAUNAM Edif. Ppal.,2014 . Fuente: Archivo fotográfico Superintendencia de Obras FO UNAM. Elaboración propia.



Foto 11.Dignificación de Sanitarios Posgrado, 2015. Fuente: Archivo fotográfico Superintendencia de Obras FO UNAM. Elaboración propia.



Foto 12. Reacondicionamiento Clínica Periférica Oriente, 2016. Fuente: Archivo fotográfico Superintendencia de obras FO UNAM. Elaboración propia.

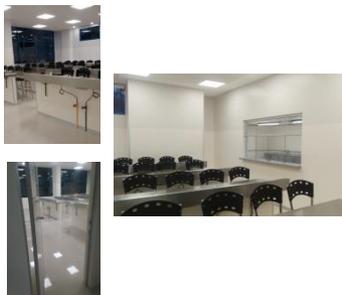


Foto 13. Reacondicionamiento PB Edif. Ppal. 2016. Fuente: Archivo fotográfico Superintendencia de Obras FO UNAM. Elaboración propia.



Foto 15. Reacondicionamiento Sótano, 2016. Fuente: Archivo fotográfico Superintendencia de Obras FO UNAM. Elaboración propia.



Foto 16. Reacondicionamiento Simuladores 21 y 31 Edif. Ppal. 2017. Fuente: Archivo fotográfico Superintendencia de Obras FO UNAM. Elaboración propia.



IMÁGENES VARIOS PROYECTOS 2018-2021



Foto 17. Reacondicionamiento Clínica Periférica Aragón, 2017. Fuente: Archivo fotográfico Superintendencia de Obras FO UNAM. Elaboración propia.



Foto 18. Nuevo elevador en edificio principal de Posgrado, 20418. Fuente: Archivo fotográfico Superintendencia de Obras FO UNAM. Elaboración propia.



Foto 19. Reacondicionamiento Clínica Periférica Vallejo, 2019. Fuente: Archivo fotográfico Superintendencia de Obras FO UNAM. Elaboración propia.

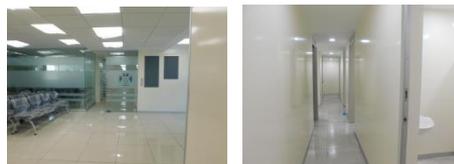


Foto 20. Reacondicionamiento Clínica Ortodoncia Posgrado, 2020-2021. Fuente: Archivo fotográfico Superintendencia de Obras FO UNAM. Elaboración propia.



Foto 21. Reacondicionamiento Clínica de Ortodoncia Posgrado, 2021. Fuente: Archivo fotográfico Superintendencia de Obras FO UNAM. Elaboración propia.



Foto 22. Vestidores acciones Covid Posgrado, 2021. Fuente: Archivo fotográfico Superintendencia de Obras FO UNAM. Elaboración propia.



IMÁGENES VARIOS PROYECTOS 2022



Foto 23 Reacondicionamiento de la antigua cafetería de Posgrado para nueva Clínica cirugía Oral y Maxilofacial, 2022
Fuente: Archivo fotográfico Superintendencia de Obras FO UNAM. Elaboración propia



Objetivo general.

- ✓ Confirmar el valor de los proyectos de remodelación y reacondicionamiento por simples que parezcan, revalorizar la actividad del arquitecto como creador y ordenador de los espacios existentes siendo éstos su materia prima para potencializar su arte creativo promoviendo la capacidad de autoaprendizaje y autocrítica afinando el proceso de diseño.

Objetivos particulares.

- Conocer e identificar los diferentes niveles de intervención de los espacios existentes.
- Fomentar la autoevaluación al migrar el proyecto del papel a la realidad.
- Promover el quehacer de la Arquitectura a partir de las condicionantes de una estructura existente para ejecutar proyectos de calidad aportando innovación y modernidad a espacios en decadencia dando una imagen de actualidad y respondiendo a nuevos requerimientos que surgen por el dinamismo que los tiempos de hoy demandan.

¿Y dónde quedó el dibujo?.



Foto 24. Casa de la Cascada 1936-1938 Frank Lloyd Wright.
Fuente: <https://www.arquine.com/los-dibujos-de-wright/>

Cuando el dibujo se convierte en el mejor medio para comunicar con nuestro usuario y surgen las ideas, tal vez con la modernidad del Autocad y las animaciones por computadora, esto parezca arcaico pero todo es cíclico y este arte volverá a tomar fuerza, por que nada es estático, todo regresa a su origen.

La representación gráfica siempre será nuestro mejor lenguaje, aquí un ejemplo de lo que puede hacer el arquitecto, su propio arte.

Hoy con el avance de la tecnología, estas perspectivas pudieran parecer muy antiguas, y aunque las de hoy parecen muy reales, nunca superaran la calidez y el toque personal de un dibujo hecho a mano como el ejemplo de los dibujos de Wright.



¿PORQUE REACONDICIONAR LOS ESPACIOS?



Hoy en día todo lo que nos rodea debe ser susceptible de reutilizar, reciclar, renovar y remodelar ya que la utilización indiscriminada de los recursos que nos ofrece el planeta los estamos consumiendo con mayor velocidad que hace 25 años.

La Arquitectura no es ajena a estas condicionantes, seamos honestos, no es viable destruir todo para ser sustituido por nuevas construcciones, eliminaríamos culturas, historia, evidencias y no habría capital suficiente para afrontar semejantes consecuencias.

Ciudad Universitaria fue terminada (sus primeros edificios) en 1954, la declararon Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO en 2007, cuando CU cumplía 53 años en operación y con muchos edificios y conjuntos que no se contemplan en la declaratoria, eso hablando solo de CU, pues la UNAM cuenta con infraestructura exterior, inclusive fuera del país, como todos los edificios culturales, históricos y de donación con los que cuenta nuestra Universidad.

Todos los edificios en la UNAM se han remodelado, reacondicionado y han tenido ampliaciones y esto significa que la arquitectura debe transformarse por que la sociedad que la proyectó, construyó y administró, también cambió. Las sociedades actuales son más dinámicas y altamente adaptables.

Durante los años que estudié Arquitectura, no tuve la oportunidad de realizar ejercicios que contemplaran este alcance, sin embargo hoy puedo decir que me dedico exclusivamente a reciclar, renovar, remodelar y reacondicionar espacios que han funcionado por décadas y se ha comprobado su funcionalidad, pero perdieron modernidad.



Foto 25 .Proyecto de rehabilitación y renovación del Arq. Farid Yagué, 2014.Centro Histórico Mérida, Yucatán, México. 2014.Fuente:<https://editorialrestauro.com.mx/intervencion-de-la-vivienda-en-el-centro-historico-de-merida/>



Foto 26. Proyecto de remodelación de pequeña cocina en casa habitación. Fuente: <http://www.crecerinnuebles.com.ar/remodelacion-de-casas.html>



Para comprender las diferencias entre un concepto y otro es preciso realizar las definiciones de cada uno de ellos

- **REACONDICIONAMIENTO**. Adaptación parcial o total de un área existente, cambiando su uso, sin modificar la superficie construida y que corresponda a un programa arquitectónico predeterminado.
- **REMODELACIÓN**. Modificación interior o exterior de una construcción para adecuarla a condiciones de uso más eficiente mediante transformación, sustracción o adición de elementos constructivos estructurales, conservando los aspectos sustanciales o las fachadas del inmueble original.
- **AMPLIACIÓN**. Acciones mediante las cuales se incrementa la superficie construida de un inmueble existente. La ampliación puede darse por adición o por superposición, pero en cualquiera de los casos, debe ser congruente estructural y plásticamente con la solución adoptada en el inmueble original.
- **REHABILITACIÓN**: Trabajos necesarios de reparación mayor o sustitución parcial o total de partes de un inmueble o del equipo propio, debidos a mal estado, obsolescencia o cambio de uso, a fin de mantenerlo en operación.



Foto 27. Ejemplo de remodelación baño en casa habitación. Fuente: <https://www.viviendocasa.mx/como-hacer-en-casa/antes-y-despues-remodelaciones-impresionantes-para-inspirarte-si-quieres-cambiar-tu-casa/>

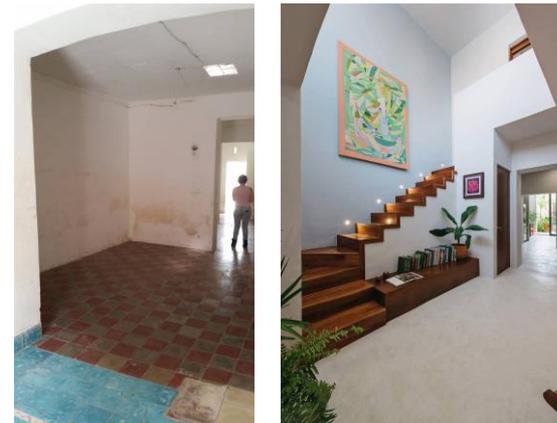


Foto 28 Ejemplo de remodelación casa habitación Mérida Yucatán. Fuente: https://www.elmueble.com/decoracion/antes-y-despues-casa-estrecha-mini-patio-que-ha-ganado-piscina-genial-con-plano_49271



EL REACONDICIONAMIENTO EN LA UNAM



ANTECEDENTES.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) es el organismo dedicado a conseguir el establecimiento de la paz mediante la cooperación internacional en los ámbitos de la educación, la ciencia, la cultura y la comunicación e información.

Desde 1945 la misión de la UNESCO consiste en contribuir a la edificación de la paz en el mundo mediante la cooperación internacional, por ser ésta el único medio de tender puentes entre las naciones.

De ahí que, en su condición de laboratorio de ideas, la UNESCO trate de ofrecer a todos los países la amplia serie de competencias y conocimientos que ha acumulado gracias a la cooperación internacional en los ámbitos de la educación, la ciencia, la cultura y la comunicación.

Una de las competencias de la UNESCO es alentar la identificación, protección y preservación del Patrimonio cultural y natural que sea de gran valor para la humanidad de todo el mundo.

En 1972 la UNESCO creó la Convención relativa a la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural, es de aplicación universal y pertenece a todas las personas del mundo sin importar el territorio dónde se encuentren.

Durante la trigésima primera reunión del Comité de Patrimonio Mundial de la UNESCO, celebrada del 23 de junio al 2 de julio de 2007 en la ciudad de Christchurch, Nueva Zelanda, el Campus Central de la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional Autónoma de México fue inscrito en la Lista del Patrimonio Mundial, destacándolo como “un conjunto monumental ejemplar del modernismo del siglo XX.”

La declaratoria incluye el primer circuito universitario inaugurado en 1952 y sus más de cincuenta edificios. Comprende 176.5 hectáreas de las 733 que en total conforman la Ciudad Universitaria y cuenta con una zona de protección o amortiguamiento de 69.5 hectáreas, que garantiza su preservación ante las presiones urbanas a las que está sometida en la Ciudad de México.



Foto 29. La UNAM Patrimonio Cultural

Fuente: <https://www.gaceta.unam.mx/Gaceta/cu-patrimonio-cultural-de-la-humanidad/>



LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



Foto 30. Facultad de Odontología en sus orígenes Vista del Jardín de las Radiaciones desde la Torre de Ciencias, ca., 1955.
Fotógrafo: Alfredo Sánchez Araiza;
Crédito: Acervo Fotográfico del Instituto de Física, UNAM.



Foto 31. Vista Facultad de Odontología . 1 de Febrero 1953
Fuente:<https://www.facebook.com/photo/?fbid=3350192265007542&set=a.260244660669000>

UNA FACULTAD ES PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD.

El edificio principal de la Facultad de Odontología de la UNAM esta dentro del primer circuito universitario inaugurado en 1952 y es considerado como parte de la declaratoria de Patrimonio Mundial de la Humanidad y no puede ser alterado en forma, textura, color o agregar área construida fuera de la envolvente original.

Todas las dependencias que estan consideradas en esta declaratoria no pueden modificar nada, sin embargo es cierto que los espacios se vuelven obsoletos, la mayoría ha tenido que modernizar todos los interiores sustituyendo texturas, tipo de iluminación, redistribución de espacios siempre conservando la estructura original y el envolvente.

Las instalaciones también juegan un papel importante en este proceso de actualización, además de un uso rudo sin mantenimiento y sin nungún tipo de conservación, se vuelve un reto aún mayor.

La Dirección General de Obras en conjunto con Patrimonio Universitario son los encargados de preservar y dar seguimiento a todos los proyectos de reacondicionamiento y mejoramiento de todos los inmuebles de la UNAM sean o no declarados Patrimonio de la Humanidad.

Esta declaratoria no solo da certeza del futuro de nuestro patrimonio arquitectónico si no que representa un gran desafío en un universo de condicionantes que pueden dar un proyecto de manera natural o la posibilidad de obligar a los espacios para obtener lo que deseamos de ellos.



EL EDIFICIO PRINCIPAL.

Se encuentra en el circuito principal de Ciudad Universitaria, colinda con la Facultad de Economía al poniente y al oriente con la Facultad de Medicina, al sur con el patio y canchas que la separan de la Facultad de Química y al norte con el circuito universitario.

Sus áreas desglosadas son :

- Área total de terreno: 11,337.47 m².
- Área Construida: 16,724.47 m².

Se compone de 7 edificios:

- Edificio A. Se ubica el anfiteatro y 4 aulas digitales. (Volumen de doble altura)
- Edificio B, C y D Albergan aulas, laboratorios, oficinas de gobierno Y un auditorio. (Edificios de 4 niveles y un sótano)
- Edificio E área Administrativa y aulas. (Edificio de 2 niveles)
- Edificio F Biblioteca. Edificio de Doble altura con un mezzanine)
- Edificio G Aulas. Edificio de un solo nivel.

Año de construcción 1955. Plano de elaboración propia.

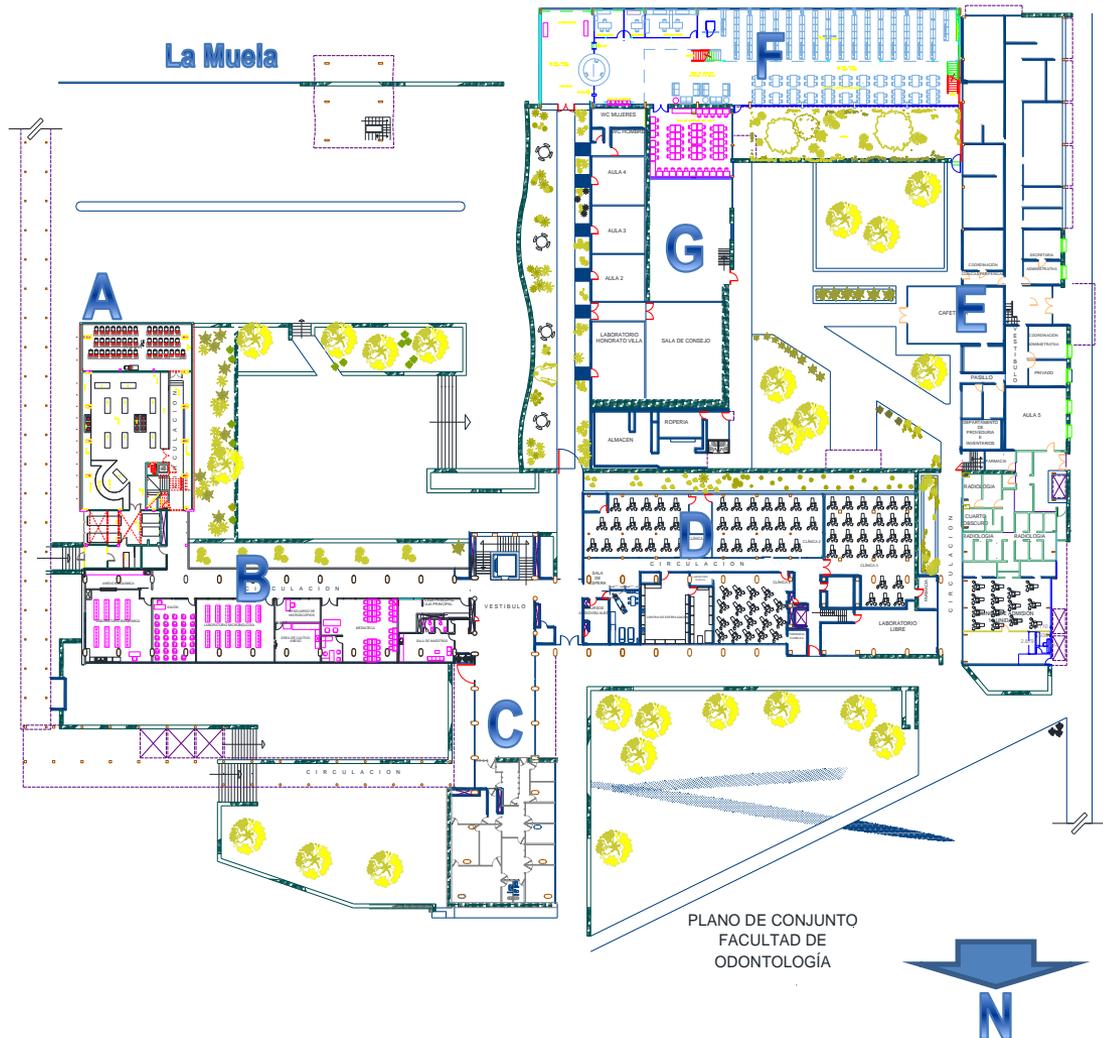




Foto 32. Facultad de Odontología Fuente:<http://oferta.unam.mx/fo.html>



Foto 33. Vista general sur de la Facultad de Odontología Fuente:
<https://dentistasyortodoncias.com/mexico/facultad-de-odontologia-unam-ciudad-de-mexico-cd-de-mexico-mexico/>



Foto 34. Edificio B Facultad Odontología.
Fuente: <https://www.odonto.unam.mx/es/nuestra-facultad>



Facultad 35. Facultad de Odontología Mural Eppens.
Fuente: <http://oferta.unam.mx/fo.html>



Foto 36. Facultad de Odontología Biblioteca.
Fuente: <http://oferta.unam.mx/fo.html>



División de Estudios de Posgrado e Investigación (DEPeI)

A inicios de la década de los 80's se inició la construcción del edificio principal de esta facultad.

Sus áreas desglosadas son:

- Área total de terreno: 10,532.63 m².
- Área Construida: 6,701.76 m²

Se compone de 4 edificios

- Edificio de gobierno, clínicas, laboratorios, auditorio y biblioteca. (A)
- Edificio Clínica de Ortodoncia, Periodoncia e Imagenología. (B)
- Edificio de educación continua y Clínica de Cirugía Oral y Maxilofacial. (C)
- Edificio de Investigación y de recepción y diagnóstico (D)

Todos los edificios están estructurados con columnas y de concreto y losas nervadas y casetón.

El edificio más reciente es el edificio D que fue construido en 2011. Plano de elaboración propia.



Foto 37. División de Estudios de posgrado e Investigación FO Edificio de investigación de recepción y diagnóstico. Archivo de la Superintendencia de obras de la FO. Elaboración propia



Foto 39 .División de Estudios de posgrado e Investigación FO. acceso principal. Fuente : <https://foursquare.com/v/unam-división-de-estudios-de-posgrado-e-investigación-en-odontología/4ca0c2618afca09379851516>



Foto.38 División de Estudios de posgrado e Investigación FO Edificio de investigación de recepción y diagnóstico. Archivo de la Superintendencia de obras de la FO. Elaboración propia.



Foto 40. División de Estudios de posgrado e Investigación FO Edificio de investigación de recepción y diagnóstico y Edificio de Clínicas. Elaboración propia.



Foto 41. División de Estudios de posgrado e Investigación FO Edificio principal de investigación y clínicas de especialidades. Elaboración propia.



CLÍNICAS PERIFÉRICAS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

Como parte esencial de la formación de cirujanos dentistas es la vinculación con la sociedad y se crearon en la década de los años 70's nueve clínicas de atención al público en nueve puntos estratégicos de la Ciudad de México que atiende actualmente un promedio de más de 5 mil tratamientos anuales.

El plan de estudios vigente considera que el cuarto año de formación todos los alumnos deberán atender de manera integral a pacientes que requieran atención.

No toda la infraestructura de las clínicas son iguales, la facultad cuenta con tres diferentes prototipos y uno que es atípico por ser una donación.

Prototipo 1. De dos niveles con columnas de concreto y losas nervadas, las clínicas que son de estas características:

- Clínica Águilas. Área construida = 737 m².
- Clínica Aragón. Área construida = 824 m².
- Clínica Milpalta. Área construida = 771 m².

Prototipo 2. Un solo nivel, columnas de concreto y losas macizas de concreto armado.

- Clínica Azcapotzalco. Área construida = 801.57 m².
- Clínica Oriente. Área construida = 756.49 m².
- Clínica Vallejo. Área construida = 779.25 m².

Prototipo 3. Dos niveles marcos de estructura metálica y losas prefabricadas.

- Clínica Padierna. Área construida = 1501.07 m².
- Clínica Xochimilco. Área construida = 1043.81 m².

Edificio de donación. Un solo nivel edificio con muros de carga y columnas con vigas pretensadas.

- Clínica Venustiano Carranza. Área construida = 848.67 m²

Plano de ubicación de periféricas de elaboración propia.





Foto 42. Clínica Periférica Águilas fachada de acceso. Fuente: Archivo Fotográfico Superintendente de Obras FO. Elaboración propia



Foto 43. Clínica Periférica Milpalta. Fachada de acceso. Fuente: Archivo Fotográfico Superintendente de Obras FO. Elaboración propia



Foto 44. Clínica Periférica Aragón fachada de acceso. Fuente: Archivo Fotográfico Superintendente de Obras FO. Elaboración propia

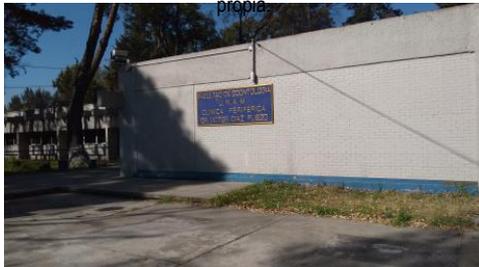


Foto 45. Clínica Periférica Azcapotzalco. Fuente: Archivo Fotográfico Superintendente de Obras FO.



Foto 46. Clínica Periférica Vallejo. Fuente: Archivo Fotográfico Superintendente de Obras FO



Foto 47. Clínica Periférica Oriente fachada de estacionamiento. Fuente: Archivo Fotográfico Superintendente de Obras FO. Elaboración propia.

Foto 48. Clínica Periférica Xochimilco. Fuente: Archivo Fotográfico Superintendente de Obras FO. Elaboración propia.



Foto 49. Clínica Periférica Padierna. Fuente: Archivo Fotográfico Superintendente de Obras FO. Elaboración propia



Foto 50. Clínica Periférica Venustiano Carranza. Fachada acceso. Fuente: Archivo Fotográfico Superintendente de Obras FO. Elaboración propia.



Foto 51 y 52 Casa Los Terrenos Monterrey Nuevo León, México.

Fuente:https://www.archdaily.mx/mx/office/tatiana-bilbao?ad_source=nimrod&ad_medium=widget&ad_content=more_from_office

“No hace falta innovar siempre: con hacer una arquitectura responsable, que sirva a la gente para vivir mejor es suficiente”.
Tatiana Bilbao



FUNDAMENTOS.

Cada uno de los proyectos que se presentarán en este documento forman parte de la planta inmobiliaria bajo la responsabilidad de la Facultad de Odontología de la UNAM.

A pesar de que cada uno tiene alcances distintos coinciden en una característica, todos los proyectos están confinados en inmuebles que tienen una antigüedad mayor a los 38 años rebasando su temporalidad original, que tienen un deterioro considerable por la falta de mantenimiento y seguimiento a las modificaciones por cambio de uso o por la generación de nuevos usos debido a la evolución natural de las actividades que se llevan a cabo en esos espacios.

Cada uno de ellos tienen una finalidad: mejorar la calidad de vida de los usuarios facilitándoles el trabajo que realizan en espacios de calidad, fomentando el orden y un ambiente sano privilegiando la iluminación y ventilación natural.

Podrías cuestionar en este punto ¿ Cómo empiezo este proceso ? Toda vez que llega un torbellino de ideas que podría hacer tortuoso el camino a la gran meta: reacondicionar el espacio existente de la mejor manera, claro está que eso solo lo podrás saber una vez que el usuario se siente cómodo y feliz utilizando tus ideas ,y esto no es tema menor.

El arquitecto se debe al usuario, sería un error pretender que nuestra manera de realizar una actividad es mejor que la del usuario , debemos captar las formas para mejorarlas a través de nuestro diseño pero no debemos imponer nuestra visión.

No siempre podrás innovar pero si diseñas con la convicción de generar espacios dignos y de calidad que ayude a transformar la vida de todos los usuarios habrás aportado un valor importante a la cotidianidad de todos los que se desenvuelven en los espacios diseñados por el arquitecto.



Foto 53 Vista de conjunto Facultad de Odontología.
Fuente <https://www.odonto.unam.mx/es/nuestra-facultad>



Foto 54 Unidad de Estudios de Posgrado Fachada
Fuente: Archivo fotográfico Superintendencia de Obras FO UNAM. Elaboración propia



Foto 55 Clínica Periférica Vallejo. Fuente:
<https://www.odonto.unam.mx/es/clinica-periferica-vallejo>



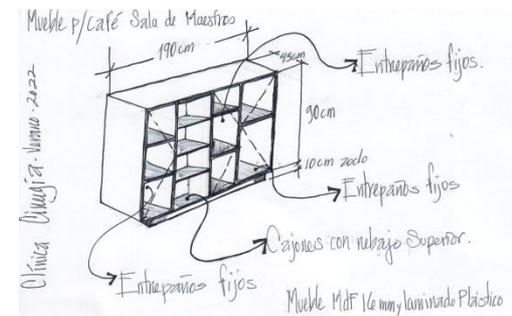
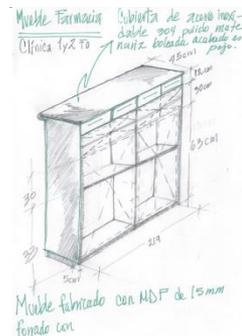
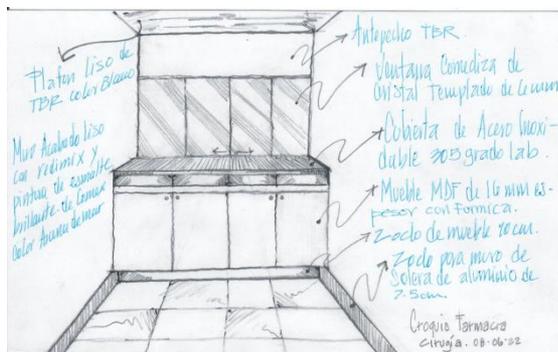
PROCESO PRIMARIO.

La ruta que la experiencia me ha ayudado a resolver los proyectos de reacondicionamiento o remodelación consta de tres etapas que describo a continuación :

Etapa 1. Acercamiento a la problemática existente y la generación del proyecto.

- Visitar el espacio a intervenir, de ser posible ocupado y con mobiliario para realizar el levantamiento físico.
- Identificar las zonas que conforman el uso del espacio. Dibujarlo para generar una ruta de actividades.
- Entrevista con el titular de la dependencia para identificar el tipo de alcance que se tiene como objetivo y contemplar de esta manera el desarrollo del proyecto para que se determine el alcance del proyecto en función al límite financiero.
- Entrevistar a todos los usuarios que intervienen en los espacios y clasificarlos en bloques, por ejemplo área para trabajadores sindicalizados, área de académicos, área de alumnos, área clínica y área administrativa.
- Iniciar con el proceso de diseño zonificando las áreas rectoras del proyecto. Desarrollando todos los aspectos del mismo, alturas, vistas, intenciones y sobre todo el objetivo principal.
- Planificar el número de revisiones del proyecto con el titular de la dependencia, firmando cada revisión para registrar la evolución del mismo.
- Una vez autorizado el proyecto por el titular con el alcance determinado se realiza el catálogo de conceptos con su respectiva cuantificación y especificación de cada acabado.

Es importante resaltar que aquí intervienen todos los dibujos posibles en esta etapa todo es posible de modificar o cambiar, cuentan todos los bocetos los cambios no son viables cuando has terminado la obra.



Bocetos 1,2 y 3 indican acabados, dimensiones y detalles de solución. Fuente: Dibujo artesanal por la Superintendencia de Obras de la FO. Distintos años. Elaboración propia.



Etapa 2. Seguimiento administrativo y normatividad.

- a. Con el proyecto autorizado se deberá registrar al sistema de seguimiento de la DGOyC de la UNAM para obtener el dictamen de capacidad técnica de la dependencia para ejecutar el proyecto presentado.
- b. Se realizará el procedimiento de adjudicación por medio de invitación a cuando menos tres contratistas de acuerdo a la normatividad en materia de obras vigente.
- c. Con el cuadro comparativo indicando la empresa adjudicada, un programa de obra contemplando solamente las partidas del presupuesto y el dictamen de capacidad técnica de la DGOyC se envía a la oficina jurídica para iniciar con la contratación.
- d. Una vez con el contrato firmado se entrega a la empresa para emitir una fianza de cumplimiento a favor de la UNAM por el 10% del valor del contrato.
- e. Si el área no se ha desocupado se solicitará al encargado la liberación de las áreas e iniciamos las actividades.
- f. Terminada la etapa de demoliciones comienza lo divertido pues comúnmente aparece varias sorpresa derivadas de la estructura sobre todo cimentación.
- g. Viene el primer trazo del proyecto y comienzan los ajustes del dibujo sobre la realidad.
- h. A partir de este momento comienza la ruta natural de todos los proyectos en ejecución.

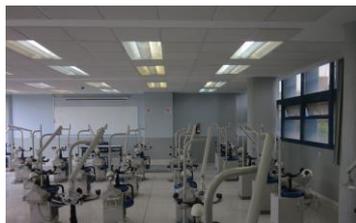
Etapa 3. Terminación y seguimiento de garantías.

- a. Terminada la construcción del proyecto se deberá solicitar la entrega de los siguientes documentos para iniciar con el trámite de pago:
 - ✓ Estimación única y finiquito.
 - ✓ Números Generadores.
 - ✓ Bitácora firmada y cerrada respectivamente.
 - ✓ Presupuesto actualizado que corresponde a la estimación, firmado y debidamente numerado.
 - ✓ Acta de entrega recepción.
 - ✓ Fianza de garantía de 12 meses a partir de la fecha del acta de recepción.
 - ✓ Reporte fotográfico.
 - ✓ Garantía por escrito de la empresa que ejecutó la obra de 12 meses de vigencia.
- b. Cada proyecto tiene un periodo de acomodo, cuando se entrega al usuario éste comenzará a tomar las áreas listas para su uso cotidiano.
- c. Se deberá dar seguimiento a todas las garantías y a los defectos que surjan por uso de cada área por causas de mala calidad de materiales o mano de obra, los deterioros que se presenten por mal uso de las áreas no aplica la garantía.



Los proyectos que presentaremos para ejemplificar los diferentes niveles de intervención y alcance en las tres áreas de la facultad son los siguientes:

- Edificio principal Facultad de Odontología. Proyecto de modernización de las aulas de simulación en segundo y tercer nivel lado oriente del edificio B.



Fotos 56 y 57 Antes y después del proyecto de modernización de aulas de simulación. Fuente: Archivo fotográfico de la superintendencia de obras FO. UNAM 2017. Elaboración propia

- Reacondicionamiento de Clínica Periférica Vallejo Alcaldía Gustavo A. Madero CDMX



Fotos 58 y 59 Antes y después del proyecto de reacondicionamiento Clínica Periférica Vallejo Fuente: Archivo fotográfico de la superintendencia de obras FO UNAM 2017 Elaboración propia.



* División de Estudios de Posgrado.Recondicionamiento de áreas de la ex cafetería para nueva Clínica de Cirugía



Fotos 60 y 61 Antes y después del proyecto de reacondicionamiento para nueva Clínica de Cirugía Máxilofacial fuente: Archivo fotográfico de la superintendencia de obras FO. UNAM 2022.
Elaboración propia.

Durante todo el desarrollo de mi actividad profesional he aprendido que cada proyecto tiene una complejidad distinta, eso indica que todos los proyectos por pequeños que parezcan nunca se deben minimizar.

Elegí estos proyectos pues cada uno me enseñó a madurar mi manera de proyectar y eliminar en lo posible los vicios que vamos generando los diseñadores de espacios.

- Las aulas 21 y 31 me enseñaron que las envolventes son parte esencial del resultado y son el condicionante mas importante para el desarrollo del proyecto y su resultado.
- El proyecto de reacondicionamiento de la Clínica Periférica Vallejo es el claro ejemplo de que los espacios existentes te permiten generar espacios de calidad y con las dimensiones adecuadas para desarrollar mejor las actividades para el que fueron creados.
- Mi máximo reto ha sido la Clínica de Cirugía Oral y Maxilo Facial por que aquí se confirma el dicho “ No hay enemigo pequeño “ y no por que el proyecto sea el enemigo a vencer, todo lo contrario para que el proyecto no te haga ver como el derrotado, debes poner tu máxima atención para lograr lo que quieres y lo que te solicitaron, sin menospreciar su tamaño, este proyecto no sobrepasa los 200 m2 y vaya que fue necesario rediseñar muchas veces, la estructura no permitía ser muy dinámicos. Lleve el espacio de una cafetería a una clínica de cirugía completamente nueva.



MODERNIZACIÓN EN EL EDIFICIO PRINCIPAL



A.PROYECTO DE MODERNIZACIÓN: AULAS DE SIMULACIÓN 21 Y 31 ALA ORIENTE EDIFICIO PRINCIPAL SEGUNDO Y TERCER NIVEL

ANTECEDENTES.

Proyecto ejecutado en verano del 2017 acogido por el Programa Institucional de Mantenimiento de la Secretaria Administrativa central, el apoyo financiero otorgado permitió desarrollar el proyecto de una manera integral. Con la adquisición de nuevos simuladores redondeábamos el proyecto. Espacios renovados y equipos nuevos .

En ese mismo año la Facultad de Odontología entró al programa piloto de proyectos especiales de la Dirección de Desarrollo Institucional denominado PC Puma, que tiene como objetivo proporcionar una red wifi accesible para todos los alumnos, académicos y todos los visitantes a la facultad de una red abierta de datos y sin costo.

Esta infraestructura proporcionó un proyecto integrando el tema de redes y antenas repetidoras de señal dando una mejor accesibilidad a la internet.

En los últimos 10 años se ha buscado la forma de mostrar contenido multimedia como estrategia de enseñanza por lo que el proceso de aprendizaje no puede estar alejada del contexto social y el entorno de sus estudiantes, por eso se debe buscar mejorar los recursos, estrategias didácticas y materiales de apoyo que resulten atractivos para los estudiantes.

Por esa razón la Facultad de Odontología busca innovar el proceso de simulación dejando atrás el viejo modelo en donde los estudiantes de segundo año tienen una enseñanza limitada, que a pesar de ser completa, si se torna lenta y poco dinámica.

Con estas nuevas aulas de simulación los profesores no solo impartirán clases, podrán interactuar con imágenes reales con cada estudiante elevando la calidad de su enseñanza , volviéndola dinámica y estimulante para el alumnado.



Fotos 62, 63 y 64 Imágenes del estado original de aulas de simulación Fuente: Archivo fotográfico de la Superintendencia de Obras de la FO 2017.elaboración propia.



DESARROLLO DE LA PROPUESTA AULAS DE SIMULACIÓN 21 Y 31

La comunicación con el usuario es esencial, de ello dependerá el éxito del proyecto, no hay etapa mas importante que esta así que se debe entrevistar al académico, al trabajador de base (sindicalizado) y a los alumnos y se concluyó lo siguiente

- ✓ A petición de los académicos se respetará la ubicación de las farmacias.
La fachada mas calurosa es la fachada sur y en ese punto están las farmacias no creemos que sean lo más cómodas y sugerimos el cambio a la fachada norte, sin embargo el usuario no acepto los razonamientos, por lo que el proyecto deberá contemplar y sobresalir con este detalle.
- ✓ La adquisición de nuevos simuladores originaron la necesidad de la rehabilitación integral del espacio.
- ✓ Área para profesores y controles multimedia.
- ✓ Farmacia.
- ✓ En el aula de simulación 31 se deberá contemplar área de modelado y vaciado de prótesis.
- ✓ El área del profesor deberá ser ilimitado por lo que se decidió aplicar por primera vez la pintura para pizarrón en todo el muro para que el límite sea el proceso creativo de cada académico y alumno

Las actividades se traducen en áreas, debíamos pensar en espacios funcionales y confortables, con buena iluminación.

El objeto arquitectónico ya esta dado, no podemos modificar su forma, la modulación de las ventanas y por supuesto debíamos respetar la estructura para desarrollar la propuesta, por lo que estos condicionantes pueden provocar un choque de ideas si no se procura manejar el concepto principal de proyecto.

La primera sensación que nos produjo la visita al aula original fue de desgaste, descuido y poco iluminada a pesar que tiene orientación sur



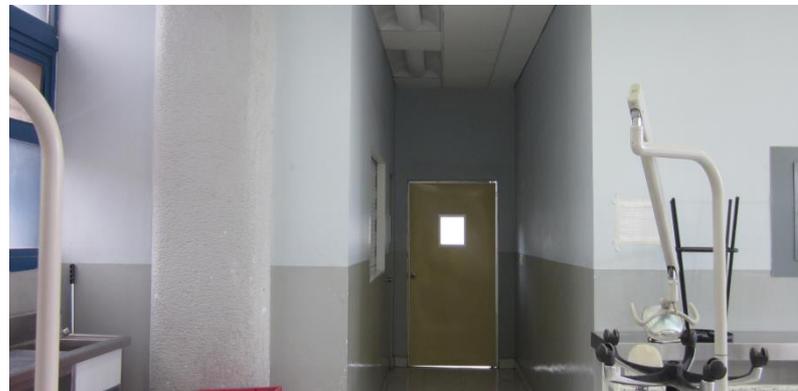
IMÁGENES PREVIAS A LOS TRABAJOS DE MODERNIZACIÓN



Foto 65 .Aulas de simulación segundo nivel lado oriente. Edificio principal FO
Fuente Archivo fotográfico Superintendencia de Obras FO UNAM 2017.
Elaboración propia



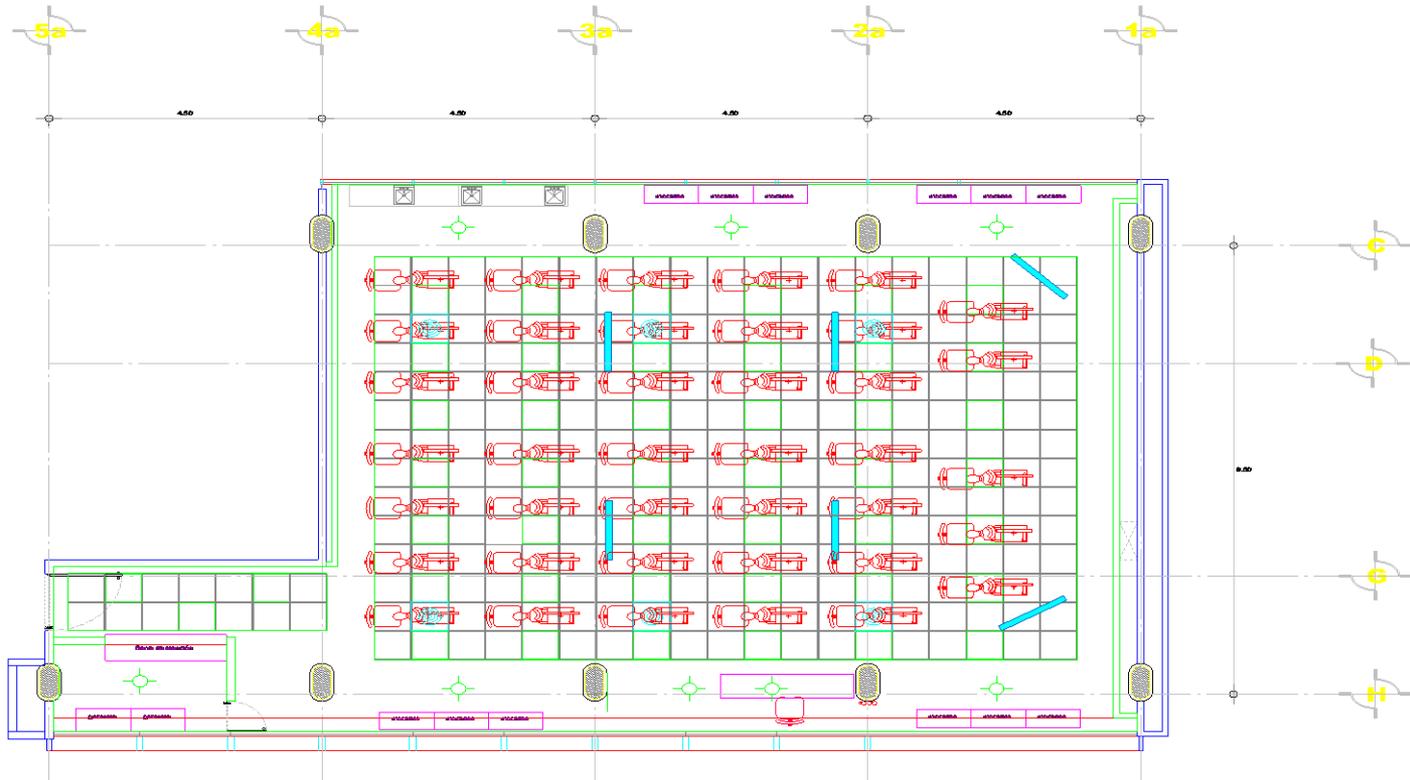
Foto 66 .Aulas de simulación segundo nivel lado oriente. Edificio principal
FO Fuente: Archivo fotográfico Superintendencia de Obras FO UNAM
2017. Elaboración propia.



Fotos 67 .Aulas de simulación 21 vista acceso y farmacia . Edificio principal FO Fuente
Archivo fotográfico Superintendencia de Obras FO UNAM 2017. Elaboración propia.



PLANO NUEVA DISTRIBUCIÓN AULA 21

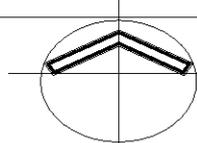


SIMULACIÓN DENTAL LABORATORIO 21
04/07/2017

ESCALA GRAFICA



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN :



ELABORÓ:

SUPERINTENDENCIA DE OBRAS
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
FECHA: 04 JULIO 2017
VERSIÓN AUTORIZADA POR DIRECCIÓN.

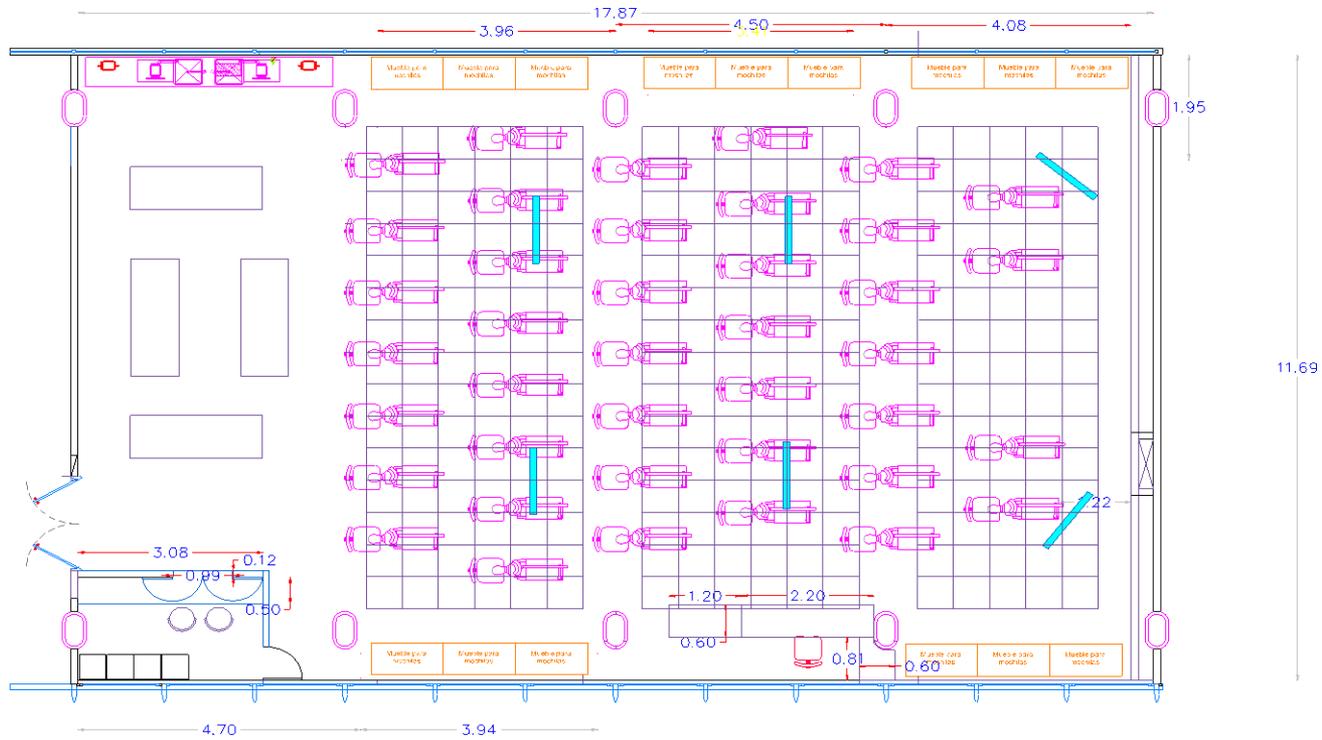
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
SUPERFICIE: 176 M²
40 SIMULADORES
LAS COTAS SE RIGEN AL DIBUJO

PROYECTO:

SIMULACIÓN DENTAL LABORATORIO 21



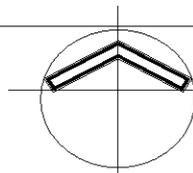
PLANO NUEVA DISTRIBUCIÓN AULA 31



ESCALA GRAFICA



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN :



ELABORÓ:
SUPERINTENDENCIA DE OBRAS
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
FECHA: ABRIL 2017

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO

PROYECTO:
SIMULACIÓN DENTAL LABORATORIO 31



C.DESCRPTIVA DEL PROYECTO.

Las aulas de simulación son utilizadas principalmente por los alumnos de segundo año que estudian para ser cirujanos dentistas, por lo que su uso es intenso y demanda estar en operación desde las 7 de la mañana a las 17.00 horas los cinco días de la semana de septiembre a mayo de cada año, recordemos que la Facultad de Odontología se rige por plan anual de estudios.

Se considera dos periodos anuales de mantenimiento uno en invierno y otro en verano, sin embargo el deterioro es evidente, los acabados ya no responden a la normatividad vigente en materia de infraestructura de inmuebles dedicados a la salud.

La iluminación es fluorescente y durante la vida útil del luminario sufrió cambios de lámparas sin cuidar si son de luz cálida o luz fría, se nota la diferencia en la calidad de la iluminación.

La colorimetría que tiene es de gamas frías y no dan la imagen de limpieza y claridad que se necesita en movimientos finos y de precisión como lo es el manipular un paciente (simulador).

En el año 2005 el segundo nivel del edificio principal de la Facultad tuvo una remodelación total que ejecutó la Dirección General de Obras de la UNAM en la que intervino todo el segundo nivel de oriente a poniente y decidieron sustituir los acabados en pisos, muros y plafones, así como el tipo de luminarios y toda la instalación eléctrica.

Los acabados en muros aplicados en aquel proyecto era del tipo StoCreativ® Granite es un acabado de base acrílica para paredes interiores y exteriores, formulado para mejorar la durabilidad y el bajo mantenimiento ya sea en construcciones nuevas como en existentes. Se aplica con llana y está diseñado para mostrar un aspecto de granito pulido, pero a un costo mucho más bajo, más liviano y versátil.

A pesar de las bondades que ofrecía el producto se volvió difícil su mantenimiento por el intenso uso de las áreas y decidieron aplicar pintura de esmalte provocando una combinación de texturas que no tuvo mucho éxito.

En 2017 se propuso sustituir este acabado en muros por una superficie lisa y durable como lo es el redimix, si optábamos por yeso corríamos el riesgo de no tener una superficie suficientemente dura para que soportara el uso intenso de las áreas, recordemos que el yeso es un material suave que no resiste ningún golpe pues deja marca por todos lados

Recordemos que la base de los muros de los edificios principales de CU es la vitricota vidriada por ambas caras, hacer que estos muros se vuelvan lisos no es tema menor, para asegurar una correcta adhesión del acabado intermedio aplicamos primero una revoltura hecha con resina plástica y arena sílica Veracruz con rodillo y brocha.



Lo importante es el tiempo de secado que debe ser al natural, si provocamos un secado rápido con ventiladores o calentadores lo único que haremos es provocar una cristalización de la resina y no tendría la adecuada adhesión entre el muro y el redimix, se abolsará y caerá con el tiempo dejando una mala calidad y una mala referencia del trabajo realizado.

Será necesario que se contemple el tiempo de secado en la programación de la obra y no se determine un periodo más corto de ejecución.

Completamente seca la resina se aplican las capas de redimix que sea necesarias para afinar la superficie del muro guiándonos con un reventón, si lo hacemos a plomo, puede que nunca termine de alisar el muro y terminaría pagando un precio unitario muy alto por m² de acabado.

Este es un sistema constructivo que hemos perfeccionando para poder llevar un acabado aparente a un acabado liso sin tener que gastar en lambrines de tablaroca impactando los costos del proyecto y reduciendo espacios.

Con este sistema constructivo logramos que se de una imagen de amplitud, limpieza e iluminación de los espacios, incluso podemos lograr que el espacio parezca más grande cuando solo se cambió la apariencia de los acabados.

Para los pisos consideramos elegir uno del tipo porcelánico con acabado brillante y formato grande para mejorar el desempeño de la iluminación, combinado con el acabado liso de muros logramos la imagen deseada que permite hacer lucir amplios, limpios e iluminados los espacios.

En este punto solo hemos hablado de acabados sin embargo parte esencial del proyecto son las instalaciones, en este caso solo debemos considerar 4 especialidades. Las instalaciones eléctrica, hidráulica, sanitaria y aire comprimido serán las necesarias para que los simuladores nuevos puedan trabajar correctamente y los alumnos comiencen a tener práctica en el *manejo del paciente*.

Dentro de la instalación eléctrica hemos de considerar el tipo de luminarias que al mismo tiempo deben de formar parte integral del plafón para favorecer la correcta iluminación y una forma de acentuar el uso de los nuevos paneles de iluminación de tecnología led.

Pareciera un proyecto simple sin mayor complejidad pero con los cambios de acabados e iluminación, integrando las nuevas tecnologías como el acceso a internet gratuito, y una serie de accesorios como pantallas y un sistema de sonido integral dio un paso a las nuevas formas de enseñanza y sobre todo mejoró las condiciones y calidad de espacios que permite un cambio en la forma de vivir este espacio que estaba en franco deterioro y atraso tecnológico.



IMÁGENES PREVIAS AULA 21



Fotos 68 y 69 Vistas generales aula 21. Fuente: Archivo Superintendencia de Obras FO UNAM. Elaboración propia.



IMÁGENES PROYECTO TERMINADO AULA 21



Foto 70 Vista General aula 21 Fuente: Archivo fotográfico de la Superintendencia de obras de la FO UNAM. Elaboración propia.



Foto 71 Vista General aula 21 Fuente: Archivo fotográfico de la Superintendencia de Obras de la FO UNAM. Elaboración propia.



Foto 72 Vista farmacia y acceso Aula 21 Fuente: Archivo fotográfico de la Superintendencia de Obras de la FO UNAM. Elaboración propia.



IMÁGENES PREVIAS AULA 31



Foto 73 Vista general Aula 31 Fuente: Archivo fotográfico de la Superintendencia de Obras de la FO UNAM. Elaboración propia.



Foto 74 Vista área de modelado Aula 31 Fuente: Archivo fotográfico de la Superintendencia de Obras de la FO UNAM. Elaboración propia.



Foto 75 Vista General Aula 31 Fuente: Archivo fotográfico de la Superintendencia de Obras de la FO UNAM. Elaboración propia.



IMÁGENES PROYECTO TERMINADO AULA 31



Foto 76 Vista general Aula 31 proyecto terminado Fuente: Archivo fotográfico de la Superintendencia de Obras de la FO UNAM.
Elaboración propia.



Foto 77 Vista general Aula 31 área de modelado. Fuente: Archivo fotográfico de la Superintendencia de Obras de la FO UNAM .
Elaboración propia.



Foto 78 Vista general Aula 31 simuladores. Fuente: Archivo fotográfico de la Superintendencia de Obras de la FO UNAM.
Elaboración propia.



TIEMPO DE EJECUCIÓN Y PROCESO.

Un proyecto de estas características debe considerarse al menos 6 semanas de ejecución las cuales se distribuyen de la siguiente manera:

- Dedicamos 2 semanas para los desmantelamientos y demoliciones así como la identificación de circuitos eléctricos y cableados principales, en estas aulas de simulación los equipos requieren una salida eléctrica, una salida de aire comprimido, una salida de drenaje y una salida hidráulica.
- La semana 3 y 4 comenzamos con los trazos de las nuevas trayectorias de instalaciones y de los nuevos espacios que indica el proyecto así como las ubicaciones de cada equipo por medio de una plantilla de la base que proporciona el fabricante, durante el proceso de ejecución la revisión del trazo que indica el plano al espacio real determina si el dibujo corresponde o no con la realidad, de eso depende el éxito del proyecto.

La albañilería comienza a trabajar los detalles y preparaciones para recibir los acabados finales, si no tenemos una buena base no pretendamos obtener el mejor de los resultados.



Foto 79 Mobiliario en acero inoxidable. Fuente: Archivo fotográfico de la Superintendencia de Obras de la FO UNAM. Elaboración propia.



Foto 80. Vista general Aula 31 proyecto terminado Fuente: Archivo fotográfico de la Superintendencia de Obras de la FO UNAM. Elaboración propia.

- Las semanas 5 y 6 del proyecto son la parte divertida del proceso de construcción por que comienza la colocación de los acabados, el primero en colocarse para avanzar en el proceso es el recubrimiento en piso, sigue la suspensión del plafón, aplicación de pintura y colocación de accesorios eléctricos y sopopreria de luminarios, que previamente se dibujó en plano de iluminación revisado y listo para ejecución.
- Todos deben de contribuir a no dañar el trabajo de otras especialidades, es esencial no provocar daño en lo ya terminado es un factor que provocaría un retraso deseado, y tampoco es redituable para los contratistas.
- La semana 7 se dedica exclusivamente para la limpieza fina, los recorrdios para detectar detalles, faltantes o cualquier asunto no resuelto durante el proceso (que deben ser los mínimos toda vez que la supervisión es preventiva no correctiva)
- Cuando se tiene a cargo los tres aspectos de una obra, el proyecto, la coordinación durante la ejecución y los trámites de pago , tienes la obligación de evitar errores y faltantes.
- En la UNAM las dependencias deben finiquitar las obras en un tiempo máximo de 30 días naturales a partir de que se ingrese los documentos necesarios para el trámite a la unidad administrativa de la dependencia y se hace a través de una estimación única y finiquito. Como no se realiza ninguna retención por concepto de fondo de garantía se deberá agilizar el trámite para cumplir con el tiempo estipulado en la normatividad en materia de obras vigente.



REACONDICIONAMIENTO DE CLÍNICA PERIFÉRICA VALLEJO



ANTECEDENTES.

La Facultad de Odontología a través de las Clínicas Periféricas, ofrece a la población en general la atención integral a los problemas de salud buco-dental en diferentes puntos de la CDMX.

La Clínica Periférica Dr. Salazar Ilaguerrri de la Facultad de Odontología se proyectó en un predio contiguo al Colegio de Ciencias Humanidades Plantel Vallejo con la intención que los primeros pacientes en atender fueran de la comunidad universitaria.

La atención que se extendió a toda la población en general y el servicio que ha brindado la Facultad desde la década de los años 70's a través de las clínicas periféricas, ha causado un gran impacto en la sociedad logrando una vinculación muy importante entre la sociedad y la Universidad de la Nación. Siendo así la Facultad de Odontología una de las facultades con mayor tradición de ayuda a la sociedad.

El uso intenso a la que está sometida la Clínica Periférica ubicada en Av. 100 metros y Av. Fortuna en la Colonia Magdalena de las Salinas de la Alcaldía Gustavo A. Madero al Norte de la CDMX.

En verano 2019 a través de la Secretaria Administrativa de esta máxima casa de estudios, le otorgaron un apoyo importante para la ejecución de un proyecto ambicioso que permitirá atender simultáneamente y de manera integral a niños adolescentes y adultos que promueve el nuevo plan de estudios que se ha implementado.

Presentamos el resultado del proyecto, no solo de reposición de acabados, si no de una redistribución de espacios mejorando la funcionalidad y la calidad arquitectónica del espacio.



Foto 81. Vista general Aula 31 proyecto terminado Fuente: Archivo fotográfico de la Superintendencia de Obras de la FO UNAM . Croquis de elaboración propia.



Foto 82. Vista general área de Clínica Vallejo previo al reacondicionamiento. Fuente: Archivo fotográfico de la Superintendencia de Obras de la FO UNAM. Elaboración propia.



RECONDICIONAMIENTO DE CLÍNICA PERIFÉRICA VALLEJO



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El nuevo diseño arquitectónico de la clínica periférica se basa principalmente en aumentar la capacidad de albergar más unidades dentales de 18 a 21 unidades, las cuales se dividirán en 15 para la clínica Adultos y 6 para la clínica de Odontopediatría.

El proceso más importante que deberá de realizarse en este proyecto es el sistema de instalaciones que consta de 5 disciplinas para dar funcionalidad a las unidades dentales siguiendo las guías mecánicas de los equipos privilegiando siempre la conservación y extensión de las garantías del fabricante, estas disciplinas son :

- Instalación Eléctrica.
- Instalación Hidráulica.
- Instalación Sanitaria.
- Instalación Vacío.
- Instalación Aire comprimido.



Foto 83. ramales principales de instalaciones.
Fuente: Archivo fotográfico de la
Superintendencia de Obras de la FO UNAM.
Elaboración propia.

Cada especialidad se desarrollará de acuerdo con las normas mexicanas oficiales vigentes de cada una de ellas y será diseñada con su propia ingeniería.

La arquitectura requiere de la instalaciones para ser eficiente, como diseñadores no debemos olvidar que nuestro objeto arquitectónico tiene venas, arterias y circuitos que sin ellos sería un verdadero elefante blanco.

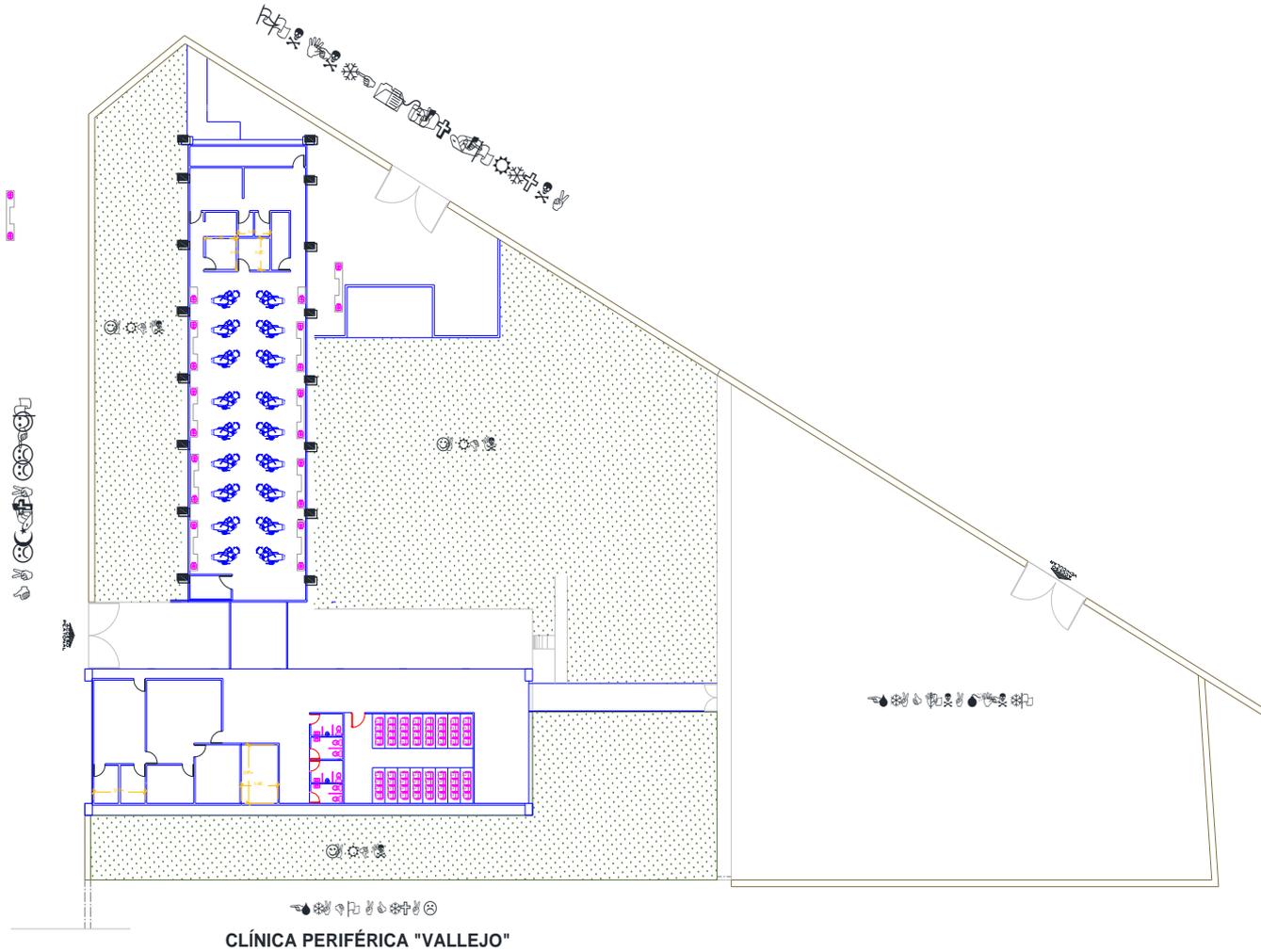
Si la “arquitectura es hecha por y para el hombre” el proyecto debe ser completamente habitable y garantizar toda la confortabilidad necesaria para que todas las actividades se desarrollen de la mejor manera posible. Desde la conservación de las fachadas hasta el sistema de impermeabilización. Un edificio, casa o cualquier espacio habitable debe estar aislado de la lluvia un espacio con goteras es inútil.

Para realizar este proyecto de reacondicionamiento primero reparamos con material impermeable de Fester todas las fachadas y se impermeabilizó la losa de toda la clínica con un sistema de asfalto modificado y alma de poliéster para eliminar filtraciones y que se deteriore todo el proyecto interior de reacondicionamiento.

En este caso la distribución de espacios se vio completamente modificada y aquí se fortalece nuestra principal razón de ser, un planteamiento nuevo sobre un envoltorio y estructura existente. Esta es la razón por la que incluyo este ejemplo de intervención total dónde me hago cargo de todas las fases como el proyecto, gestión, supervisión y finiquito.



DISTRIBUCIÓN PREVIA AL REACONDICIONAMIENTO



UNAM

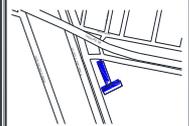


FACULTAD DE ODONTOLÓGIA
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
SUPERINTENDENCIA DE OBRAS

ORIENTACIÓN



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



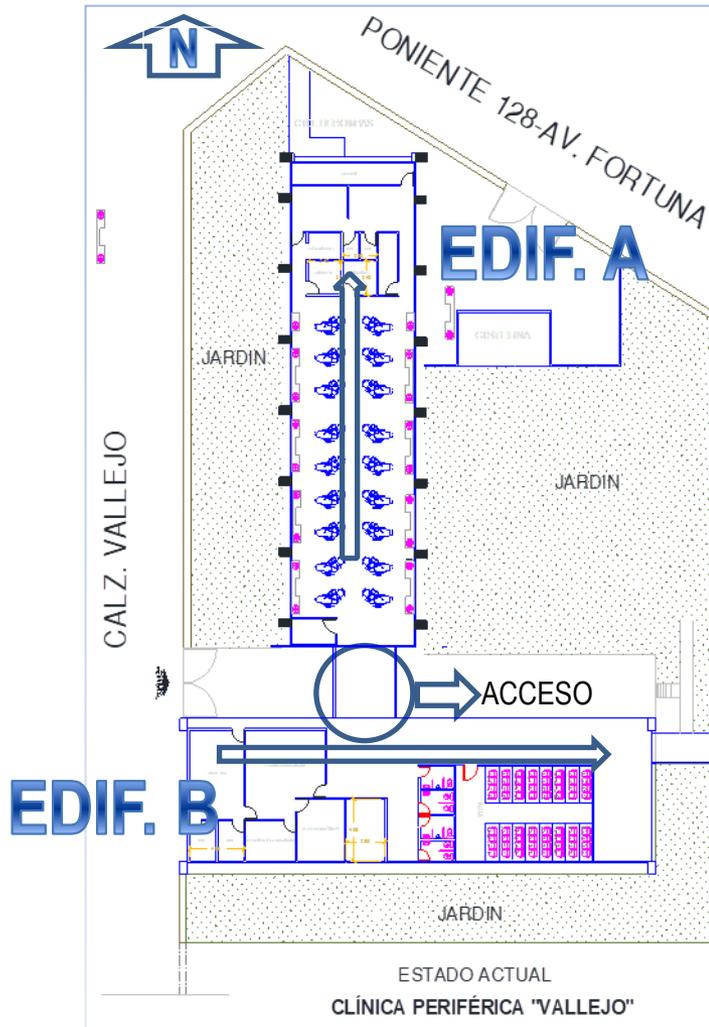
	A	B
1	SUPERFICIES (M ²)	
2	CONSTRUCCIÓN	779.25
3	ÁREAS VERDES	1385
4	PLAZAS Y ANDADDORES	255.11
5	ESTACIONAMIENTO	1258.11
6	CISTERNA	25.83

PROYECTO
PLANTA DE CONJUNTO

CLAVE
Ejecución
Asesoración

CONTRATO
CLÍNICA PERIFÉRICA
"VALLEJO"

PROYECTADO
FACULTAD DE ODONTOLÓGIA



ANÁLISIS CONDICIÓN PREVIA AL REACONDICIONAMIENTO.

La Clínica Periférica Vallejo se construyó en la década de los 70's tiene un sistema constructivo a base de columnas de concreto y losa nervada prefabricada y cimentación de zapatas aisladas de concreto armado distribuido en 779 m² en un solo nivel.

El terreno de la Clínica está anexo al CCH vallejo de la UNAM.

El diseño arquitectónico es lineal, asimétrico con orientación oriente-poniente y dos cuerpos conectados por el acceso a manera de vestíbulo.

El edificio A desarrollaba espacios con una distribución que no permitía ventilación natural, principio básico de diseño, era el caso de los sanitarios para profesores no contaba con esa ventilación natural, solo tenían un par de extractores mecánicos sin salida al área exterior, ocasionando malos olores y sin ventilación.

Los espacios para laboratorio, rayos X, cuarto de revelado y sobre todo la farmacia tenían la misma carencia. Sin mencionar que el dimensionamiento de estos espacios no respetaban las dimensiones mínimas que contemplaba el reglamento de construcciones en sus normas técnicas complementarias para el diseño arquitectónico del 2005 que fue el año de la primera intervención después del proyecto original (del cual no existe antecedente).

El edificio B distribuye una sala de espera, área administrativa, almacén, un núcleo de sanitarios con la misma falta de ventilación natural que en el edificio A. Un aula con isóptica mal calculada que limita las actividades de enseñanza como la integración de equipos de trabajo. Las zonificaciones del proyecto no organizaba las actividades que se desarrollan en la clínica.

El conjunto también cuenta con un acceso directo desde el estacionamiento que tiene capacidad para 20 autos.



IMÁGENES PREVIAS AL PROYECTO DE REACONDICIONAMIENTO.



Foto 84. Modelo de sanitarios.
Fuente archivo fotográfico
Superintendencia de Obras FO
UNAM. Elaboración propia



Foto 85. Sala de alumnos. Fuente
archivo fotográfico
Superintendencia de Obras FO
UNAM. Elaboración propia.



Foto 86. Área de profesores.
Fuente archivo fotográfico
Superintendencia de Obras FO
UNAM. Elaboración propia.



Foto 87. Área de laboratorio de
modelos. Fuente archivo fotográfico
Superintendencia de Obras FO
UNAM. Elaboración propia



Foto 88. Cuarto de rayos "X"
Fuente archivo fotográfico
Superintendencia de Obras FO
UNAM. Elaboración propia.



Foto 89. Acabados en muros
Fuente archivo fotográfico
Superintendencia de Obras FO
UNAM. Elaboración propia.



Foto 90. Acabado predominante en
muros. Fuente archivo fotográfico
Superintendencia de Obras FO
UNAM. Elaboración propia.



Foto 91. Tableros eléctricos de
distribución. Fuente archivo fotográfico
Superintendencia de Obras FO
UNAM. Elaboración propia.



Foto 92. Comedor de
trabajadores. Fuente archivo
fotográfico Superintendencia de
Obras FO UNAM. Elaboración propia



Foto 93. Área administrativa
Fuente archivo fotográfico
Superintendencia de Obras FO
UNAM. Elaboración propia.



Foto 94. Clínica adultos
Fuente archivo fotográfico
Superintendencia de Obras FO
UNAM. Elaboración propia.



Foto 95. Área de autoclaves. Fuente
archivo fotográfico
Superintendencia de Obras FO
UNAM. Elaboración propia.



DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y CONCEPTOS DE DISEÑO.

La situación que tiene la clínica es crítica, las áreas no están organizadas y las existentes tienen muchas deficiencias no solo de dimensionamiento si no carecen de ventilación adecuada y los espacios no tienen calidad de iluminación. Estas deficiencias no solo se deben a un mal programa de mantenimiento preventivo que permitiera la conservación de los mismos, la edad de la clínica no es justificación para tener olvidada y deterioradas todas las áreas de la clínica.

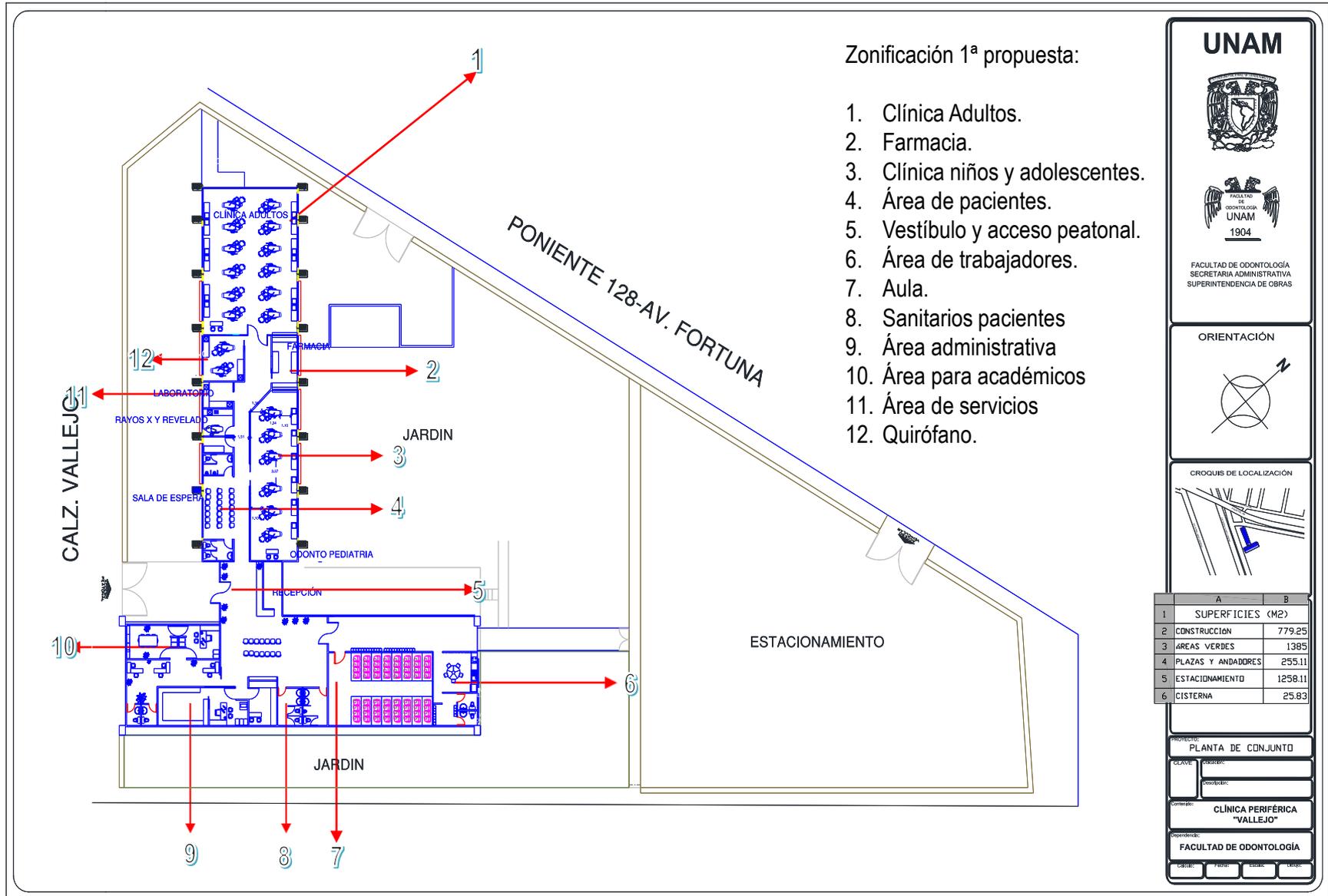
Para iniciar con el proyecto lo primero que haremos es definir con el usuario las condicionantes o situaciones particulares que considera necesarias para obtener la mejor versión de diseño posible.

Después de la reunión con todos los involucrados se determinaron los siguientes aspectos:

- ✓ Debe haber dos clínicas para servicio simultáneo a adultos, a niños y adolescentes controlando la visual en todos los casos. Considerando que no deben darse cuenta un grupo u otro de lo que se está realizando a cada paciente, para evitar nerviosismo y ansiedad.
- ✓ Se deberá considerar 4 núcleos sanitarios, uno para alumnos, pacientes, académicos y trabajadores, todos deberán tener control de acceso y dejar solamente públicos los de pacientes.
- ✓ Se considera en el proyecto dejar el aula con una bodega y sin la isóptica (mal calculada) que existe.
- ✓ No se considerará estrado para el aula, son peligrosos.
- ✓ Las superficies deberán de ser lisas y con acabado que permita una fácil limpieza y poco mantenimiento.
- ✓ La zonificación de las áreas deberá contemplar un criterio de orden y siempre privilegiar la ventilación natural.
- ✓ Por razones presupuestales se deberá conservar la misma cancelería solo se repondrán los cristales rotos y las cancelerías de accesos a distintas áreas.
- ✓ La estructura existente siempre se deberá conservar sin modificación alguna.
- ✓ Se mejorarán las fachadas con los cambios mínimos necesarios.
- ✓ De ser posible se deberá modificar el nivel de piso terminado para lograr una mejor altura entre el lecho bajo de las traveses y el piso terminado y no deberá haber cambios de nivel ni en el caso de cambios de acabado en piso.
- ✓ Las puertas deben de ser mínimo de 90 cm para permitir el libre acceso a personas en silla de ruedas y andaderas.
- ✓ El sanitario para académicas se utilizará al mismo tiempo como sanitario para personas con discapacidad motriz por lo que se deberá instalar barras de apoyo.



PRIMERA DISTRIBUCIÓN



Zonificación 1ª propuesta:

1. Clínica Adultos.
2. Farmacia.
3. Clínica niños y adolescentes.
4. Área de pacientes.
5. Vestíbulo y acceso peatonal.
6. Área de trabajadores.
7. Aula.
8. Sanitarios pacientes
9. Área administrativa
10. Área para académicos
11. Área de servicios
12. Quirófano.

UNAM

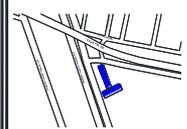


FACULTAD DE ODONTOLOGIA
SECRETARIA ADMINISTRATIVA
SUPERINTENDENCIA DE OBRAS

ORIENTACIÓN



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



	A	B
1	SUPERFICIES (M2)	
2	CONSTRUCCION	779.25
3	AREAS VERDES	1385
4	PLAZAS Y ANDADORES	255.11
5	ESTACIONAMIENTO	1258.11
6	CISTERNA	25.83

PROYECTO: PLANTA DE CONJUNTO

CLAVE:
PROYECTO:

Nombre: CLÍNICA PERIFÉRICA "VALLEJO"

Dependencia: FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Local: Fecha: Escala: Autor:



1ª. CORRECCIÓN.

Pareciera que las correcciones durarán para siempre es lo único que va más allá de la terminación de los estudios de la licenciatura. Primero fueron profesores, ahora son usuarios y dueños del proyecto, todos los grupo de personas que utilizarán el espacio es conveniente que participen en la primera corrección siempre con orden y límites pues debemos considerar que no es posible dar gusto a todos.

Al mismo tiempo no puedes dejar de lado sus opiniones es por eso que los usuarios deben estar representados por susjefes de área o departamento para que el canal de comunicación sea el mejor posible y siempre se deberá hacer conciencia que en este tipo de proyectos siempre tendrán que sacrificar algo. Un espacio por otro, Habrá ajustes necesarios debido a que tenemos un espacio previamente delimitado por un estructura existente, eso sin contar con una que otra sorpresa pues durante las demoliciones se descubrirá muchas condiciones que no pudieron preverse.

Ese es uno de los grandes desafíos pues se deberá tener la capacidad de explicar y hacer los justes necesarios al presupuesto para que el usuario tenga conciencia de los incrementos por concepto de inponderables.

En esta primera corrección se deberá eliminar el quirófano y se deberá agrandar el laboratorio de modelado de prótesis y el cuarto de revelado y la sala de espera de paciente se eliminará en la zona de clínicas para desarrollar ahí los sanitarios de alumnas y alumnos.

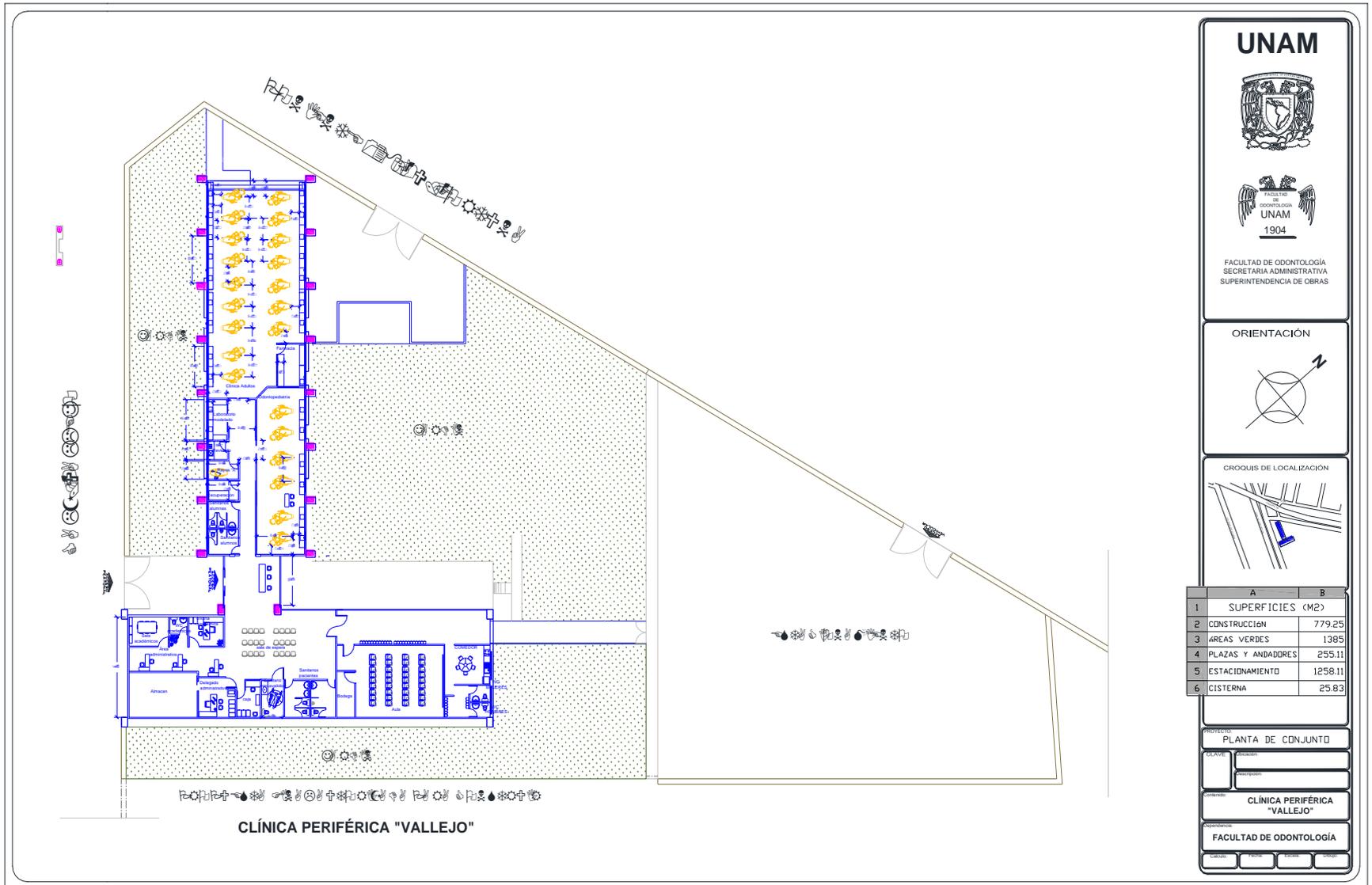
La primera impresión del usuario es de satisfacción con esta primera propuesta ya que se mejoraron sustancialmente los espacios y lo que originalmente estaba fuera de dimensión se aprovecharon para dar un orden a toda la propuesta.

El proyecto de reacondicionamiento toma una importancia mayor pues no solo actualizamos acabados o instalaciones, si no modificamos la disposición de espacios generando un cambio sustancial en la vida diaria de todos los usuarios desde alumnos hasta pacientes.

En este momento el arquitecto hace una propuesta completa, modificando espacios, sustituyendo sistemas constructivos que permitan una amortización de la inversión de 10 años como mínimo logrando ampliar esta amortización hasta de 15 años con un programa de conservación y mantenimiento adecuado.



SEGUNDA PROPUESTA



UNAM

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
UNAM
1904

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
SUPERINTENDENCIA DE OBRAS

ORIENTACIÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

	A	B
1	SUPERFICIES (M ²)	
2	CONSTRUCCIÓN	779.25
3	ÁREAS VERDES	1385
4	PLAZAS Y ANDADORES	255.11
5	ESTACIONAMIENTO	1258.11
6	CISTERNA	25.83

PROYECTO:
PLANTA DE CONJUNTO

CLAVE:

PROYECTADO:

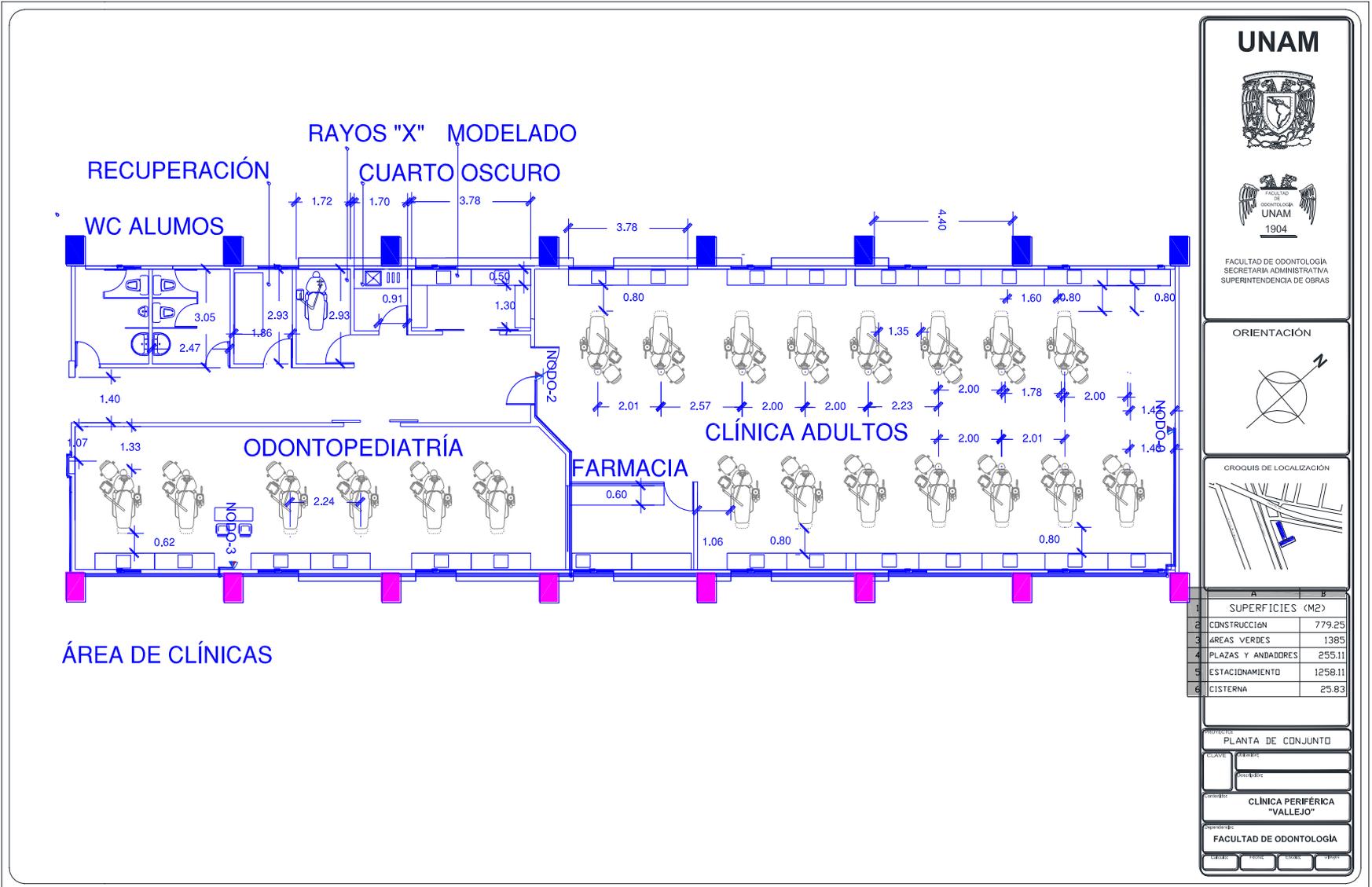
**CLÍNICA PERIFÉRICA
"VALLEJO"**

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Lugar: Fecha: Escala: Sitio:



SEGUNDA PROPUESTA DETALLE ÁREA DE CLÍNICAS



UNAM

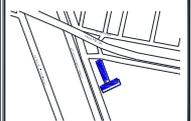


FACULTAD DE ODONTOLOGIA
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
SUPERINTENDENCIA DE OBRAS

ORIENTACIÓN



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

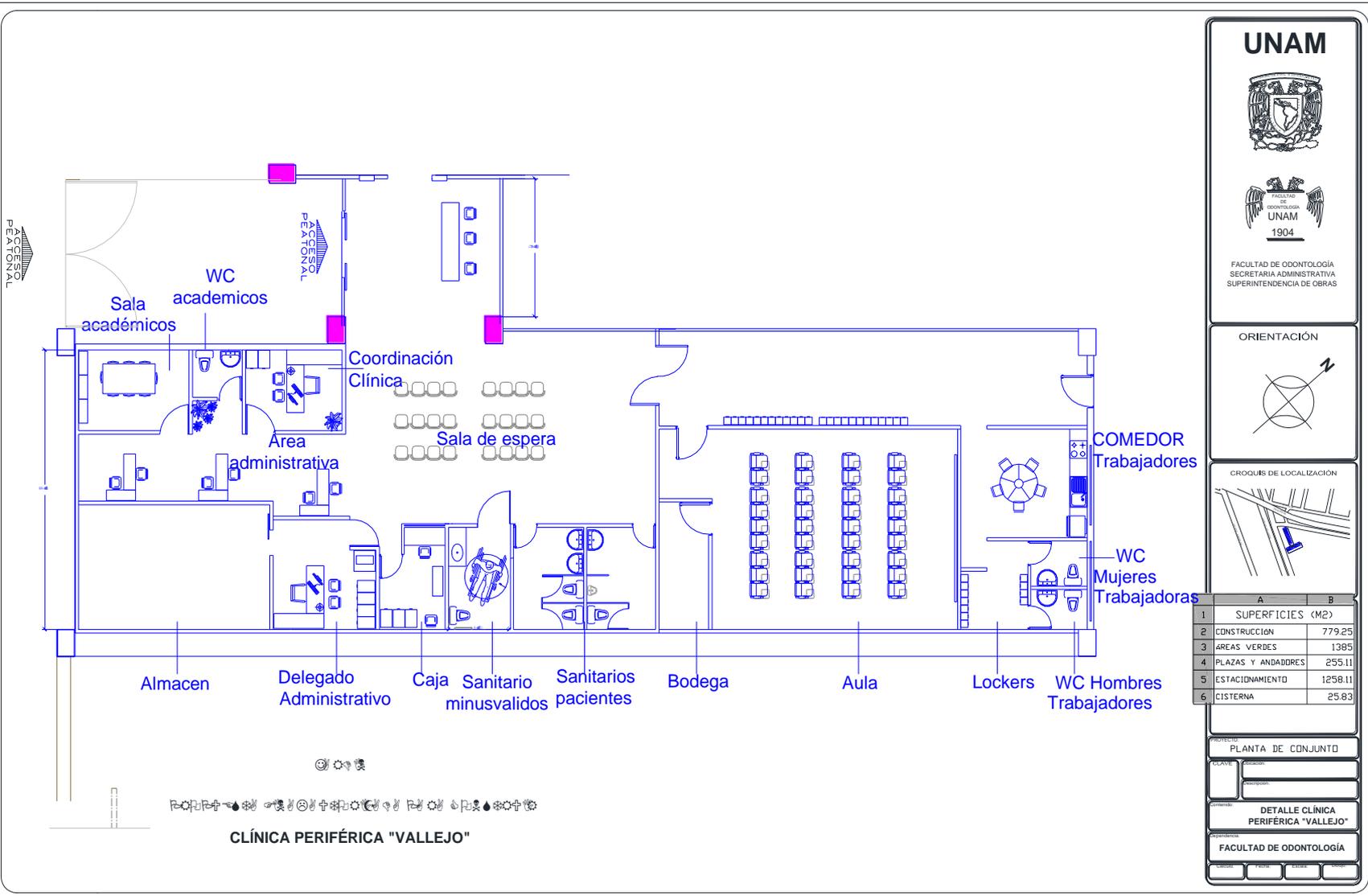


	A	B
1	SUPERFICIES (M2)	
2	CONSTRUCCION	779.25
3	ÁREAS VERDES	1385
4	PLAZAS Y ANDADORES	255.11
5	ESTACIONAMIENTO	1258.11
6	CISTERNA	25.83

PROYECTO: PLANTA DE CONJUNTO	
LOCAL: CLÍNICA	PROYECTO:
CONTENIDO: CLÍNICA PERIFÉRICA "VALLEJO"	
OPORTUNIDAD: FACULTAD DE ODONTOLOGIA	
ELABORÓ:	FECHA:
REVISÓ:	ELABORÓ:



SEGUNDA PROPUESTA DETALLE ÁREA ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS



UNAM

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
UNAM
1904

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
SUPERINTENDENCIA DE OBRAS

ORIENTACIÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

	A	B
1	SUPERFICIES (M2)	
2	CONSTRUCCIÓN	779.25
3	ÁREAS VERDES	1385
4	PLAZAS Y ANDADORES	255.11
5	ESTACIONAMIENTO	1258.11
6	CISTERNA	25.83

PLANTA DE CONJUNTO

CLAVE

DETALLE CLÍNICA PERIFÉRICA "VALLEJO"

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



2ª Corrección.

¿ Cómo podremos saber si la nueva opción desarrollada le gustará al usuario si no es con una revisión de la nueva propuesta ?

Las revisiones con el usuario son aún más desgastantes pues ellos no tienen el dominio de nosotros al interpretar un plano.

Debemos ser pacientes y tratar de controlar tus emociones cuando el usuario no acepta tus conceptos o forma de resolver su problema de espacio. El proyecto tiene muchas particularidades que habría de cuidar incluyendo la posición de las unidades dentales, esta propuesta tiene 21 unidades dentales, 15 unidades para adultos y 6 para niños y adolescentes, 3 unidades más que en el proyecto original.

Parecieran pocas unidades pero el aprovechamiento del espacio permitió que se tuvieran los núcleos sanitarios de acuerdo a los 4 grupos de usuarios, sanitarios alumnos y alumnas, sanitarios profesores y profesoras, sanitarios pacientes hombre y mujeres, y sanitarios para trabajadores; éstos se mejoraran en todos los aspectos, en número de muebles, distribución, acabados, una mejor ventilación y sobre todo se privilegió la ventilación natural en todos los casos, en total 8 sanitarios.

En esta nueva propuesta se eliminó el quirófano y se redimensionó el laboratorio, complementamos el servicio de atención dental con un cuarto de recuperación y urgencias y sanitarios para alumnos cercanos al área de clínicas.

La farmacia, por su ubicación, sirve como área vinculante y de control de acceso para la clínica de adultos se privilegia la ventilación natural, se diseñan los muebles y se fabrican, lo que encarece su fabricación, pero aún así se logro el objetivo, un proyecto con buena distribución, dimensionado y aprovechando lo mejor posible.

La imagen de orden, limpieza y luminosidad es la que actualmente prevalece. El espacio es exactamente el mismo solo que ordenado y distribuido de tal manera que logramos dar un giro a lo que originalmente se tenía y ese es el objetivo principal del arquitecto dejar espacios cada vez mejores que el usuario se sienta feliz trabajando en espacios luminosos, limpios y ordenados.



Foto 96 Área de estíbulo de acceso peatonal. Fuente archivo fotográfico de la Superintendencia de obras de la FO UNAM. Elaboración propia.



Foto 97 Área de estíbulo de acceso peatonal. Fuente archivo fotográfico de la Superintendencia de obras de la FO UNAM. Elaboración propia.

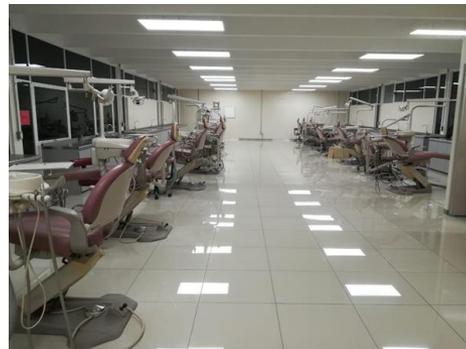


Foto 98 Vista general clínica adultos. Fuente archivo fotográfico de la Superintendencia de obras de la FO UNAM. Elaboración propia.



Foto 99 Mobiliario para clínicas sobre diseño. Fuente archivo fotográfico de la Superintendencia de obras de la FO UNAM. Elaboración propia.



Foto 100. Vestibulo de clínicas.
Fuente: Archivo fotográfico de la
Superintendencia de Obras de la FO UNAM.
Elaboración propia.



Foto 101. Acceso Clínica Adultos
Fuente: Archivo fotográfico de la Superintendencia de
Obras de la FO UNAM. Elaboración propia.



Foto 101. Farmacia
Fuente: Archivo fotográfico de la
Superintendencia de Obras de la FO UNAM. Elaboración propia.



Foto 105. Saitarios tipo Fuente: Archivo fotográfico de la Superintendencia de Obras de la FO UNAM. Elaboración propia



Foto 104. Clínica niños y adolescentes Fuente: Archivo fotográfico de la Superintendencia de Obras de la FO UNAM. Elaboración propia.



Foto 107. Sanitarios tipo Fuente: Archivo fotográfico de la Superintendencia de Obras de la FO UNAM. Elaboración propia.



Foto 106. Cuarto de rayos "X" Fuente: Archivo fotográfico de la Superintendencia de Obras de la FO UNAM. Elaboración propia.



Foto 108. Mobiliario sobrediseño en farmacia Fuente:
Archivo fotográfico de la Superintendencia de Obras de la
FO UNAM. Elaboración propia.



Foto 109. Área de comedor para trabajadores Fuente:
Archivo fotográfico de la Superintendencia de Obras de la
FO UNAM. Elaboración propia.



Foto 110. Nuevo tablero I line de distribución principal.
Fuente: Archivo fotográfico de la Superintendencia de
Obras de la FO UNAM. Elaboración propia.



TIEMPO DE EJECUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN.

A diferencia del proyecto anterior, este proyecto dónde se transforma todo el espacio de manera integral se requiere al menos de 12 semanas para poder entregar completamente terminado el proyecto.

La coordinación de actividades es esencial para evitar retrasos, las reuniones deben ser coordinadas y deben ser previamente planeadas, nadie te explica esto espero te funcione.

La secuencia de actividades permite eliminar, en lo posible, los retrasos tan detestados por todos los usuarios. El avance de la obra lo tienes visualizado cada vez que estas en la obra, es imposible que no te des cuenta el ritmo que llevan los trabajadores, es importante estar en el momento adecuado para dar solución o indicar el sistema constructivo que resolverá la duda del trabajador para seguir avanzando en las actividades programadas.

Cuando estas estudiando Arquitectura francamente no te explican muchas cosas conceptos como los que a continuación enlistaré con una breve explicación:

- ✓ **Amortización** . Se refiere a reintegrar un capital, generalmente un pasivo (en este caso es el anticipo), a través de la distribución de pagos en el tiempo que dure la obra.
- ✓ **Estimación**. Una estimación es la valoración de los trabajos ejecutados en determinado periodo aplicando los precios unitarios de los conceptos de trabajo pactados y que son amparados por el contrato.
- ✓ **Números generadores**. Los números generadores o «generadores de obra» son los resultados o números obtenidos gracias a la cuantificación de superficies o volumetrías de obra debidamente referenciados por ejes, cotas o tramos, referenciados a un croquis con cotas y referencias.

Estos conceptos son muy necesarios para administrar la obra, debes tener especial atención en los controles administrativos para poder controlar el costo y dar el mejor desempeño al dueño del proyecto.

Cuando sales de la universidad no sabes nada de esto por que decidimos despreciar la clase de administración es casi una tradición no darle importancia a esta materia y creo que estamos en un gran error. No sirve para nada tu gran talento como diseñador y gran dibujante si no tienes idea de como administrar, darle valor a tu proyecto y administrarlo de la mejor manera.



Para determinar las fechas de entrega de la obra es necesario analizar las actividades faltantes y reunirse con el contratista para definir los tiempos que él necesita para terminar todo en forma, no es profesional que presiones al ejecutor solo por un ataque visceral o capricho, eso no te lleva a nada, solo desgastarás la relación con tu equipo de trabajo como un buen líder de proyecto debes considerar todos los participantes de todas las actividades así como proveedores de mobiliario equipo y accesorios.

Si omites a alguno de ellos tropesarás fuertemente pues la obra se retrasará y será muy complicado retomar el ritmo, todo esto que te recomiendo es el resultado de muchos años de experiencia, buenas y malas y lo más importante que debes comprender es que siempre debes superar el proyecto anterior.

Al final de la obra deberás recorrerla varias veces y detectarás los errores que debiste evitar, y no te sientas culpable simplemente debes tener conciencia que todos los errores encontrados no se deberán repetir en el siguiente proyecto, eso no será casualidad, será tu propia convicción.

Los conceptos de luminosidad, limpieza y amplitud se lograron gracias a la elección de colores y texturas en los acabados, recuerda que a nadie le interesa saber que hay de trás de una pieza de piso bien colocado siempre y cuando una unidad dental trabaje adecuadamente o cómo opera una lámpara sin importar que hay cables, tableros y tuberías que llevan la energía hacia ella.

Aquí es cuando te das cuenta que la arquitectura es realmente cruel no importa el camino que ocupas para llegar a tu objetivo, es un camino sinuoso, largo y con muchas dificultades pero con grandes satisfacciones.

Agradezco a cada uno de los que se han acercado a este documento no se si por curiosidad o por necesidad muchas gracias.

Quise que fuera didáctico más ilustrativo que teórico, sugerencias que a mi me hubiera gustado que alguien me dijera a lo que me enfrentaría, el millón de ojos que estarán siempre encima de nosotros, de nuestras decisiones, de las insatisfacciones y los comentarios crueles y que a pesar de los extraordinarios resultados siempre habrá alguien que diga que no es lo que esperaban.

La satisfacción es solamente tuya siempre que hagas las cosas siguiendo tus valores esenciales como profesional y como persona, no los olvides nunca.

Éxito futuros Arquitectos y Arquitectas.



LA ARQUITECTURA EN EL TIEMPO DIGITAL.

Todo ha cambiado vertiginosamente las cosas y la vida no son iguales como hace 20 años que en realidad es poco tiempo. Cuando yo inicié mi labor en la época de los 90 no existía la posibilidad de la comunicación celular, ni había fotos ni videos instantaneos y eso ha hecho que la supervisión de las obras se haya modificado.

En mi opinion me parece que ha cambiado para mal. Si las supervisiones se hacen por medio de fotografías, videos y reportes vía mensajería instantánea, la calidad de las obras se demerita y pierde la verdadera esencia del seguimiento de los trabajos, se ha perdido la importancia de la presencia con el argumento de que se debe privilegiar la eficiencia de los traslados y atender varias cosas a la vez.

La supervisión ha perdido validez con la falta de seguimiento y las calidades de la ejecución de los trabajos solo pueden ser corregidos durante la ejecución, si revisas una vez terminada la actividad el resultado puede ser el no esperado y corregirlo puede resultar dinero extra y se afectarán otras actividades que forman parte integral del proyecto y del resultado final.

Lo mismo sucede con el dibujo, el lenguaje principal del arquitecto. Hoy por hoy todos los estudiantes de Arquitectura dibujan en computadora y la representación gráfica ha pasado a un segundo plano.

Me parece que todo es cíclico y que pronto la representación gráfica hecha a mano regresará como valor agregado.

Las habilidades de crear por medio del dibujo nunca debe dejarse de lado, debemos como arquitectos revalorar e impulsar la creatividad por medio del dibujo de hacer trazos, realizar conceptos o detalles constructivos por medio del croquis.

Así hace referencia la página <https://arqa.com/actualidad/colaboraciones/el-croquis.html>

“El dibujo arquitectónico es el primer vehículo de comunicación visual en el proceso de diseño. La arquitectura comunica la idea del proyecto mediante croquis o sea usa un signo gráfico por el cual se reflejan conceptos. En los croquis la mano expresa la idea sin precisión pero transmite el ritmo del pensamiento y la idea. Estos dibujos, ideas, croquis suelen ser desordenados e incluso generados en lugares rarísimos y sobre cualquier tipo de papel a nuestro alcance.” Héctor Gath.

Creo firmemente que para nosotros el dibujo, croquis, representación gráfica o como lo llamemos es muy importante provomer su existencia, comprendo que las animaciones con realidad virtual es lo de hoy, pero no creo que sea nuestra esencia ni mucho menos debemos permitir que muera.

Arquitectos volvamos a las libretas de hojas blancas o color beige con lápices y gomas para seguir creando y comunicando nuestras ideas, que no muera el croquis.



No quiero parecer arrogante dando consejos, es por eso que mi intención solo es sugerir que espero sean útiles para ti.

Sugerencia 1.

Nunca dejes de leer historia, la historia nos ayuda a comprender las razones de las formas antiguas de la arquitectura, eso te da visión.

Sugerencia 2.

En cada proyecto que hagas involucra al usuario, no quieras parecer arrogante y el odioso sábelo todo queriendo imponer tu propia visión de la vida, eso si que sería un error.

Sugerencia 3.

Por pequeño que sea el proyecto, nunca lo menos precies ni creas que por pequeño será fácil de ejecutar, la experiencia dice que cuando más sencillo se tornará más tortuoso el camino hacia el final. Cada proyecto es único e irrepitable y tiene su propia complejidad. Créeme no te confies.

Sugerencia 4.

Si no sabes pregunta, es preferible preguntar que suponer. No es malo ignorar algo, no es posible que lo sepamos todo es preferible preguntar , investigar, averiguar lo que sea antes de emitir desiciones, elimina el prejuicio de sentirte tonto por no saber algo, eso no ayuda. Mas vale un o una inteligente que pregunte que un tonto o una tonta con iniciativa.

Sugerencia 5.

No dejes de dibujar hay muchas maneras de fomentar el dibujo, hacer croquis es solo cuestion de práctica. Es nuestro principal medio de comunicación. Actualizarte no significa anular tu destreza de dibujante.

Sugerencia 6.

Aprende a redactar una buena carta, es la mejor manera de impresionar a nuestro cliente además de nuestro talento como diseñadores.

Sugerencia 7.

Tu presencia siempre debe ser impecable, la humildad no está peleada con la limpieza y una buena fragancia, chicas nunca anden con las uñas sin arreglar un mal esmalte en ellas puede arruinar tu imagen y solo tenemos una oportunidad de dar la primera mejor impresión.



Sugerencia 8.

Nunca debes confiar en el contratista cuando le das una indicación, recuerda instrucción dada no supervisada y constatada, es un problema seguro, no dejes de constatar lo que te digan. Creemé evitarás muchos problemas.

Sugerencia 9.

Cuando has elegido tu profesión debes estar completamente apasionado o apasionada de ella y estar dispuesto a que no te paguen, pero si te pagan mucho mejor. Nunca regales tu trabajo por sencillo que parezca hacerlo.

Sugerencia 10.

Cuando inicias tu vida laboral recibes ayuda y apoyo de muchas personas que talvez en el andar las olvides, pero debes recordar que de una u otra manera deberás devolver el favor en algún momento de tu vida.

De esta manera termino de presentar parte de mi actividad profesional que me ha llenado de angustia, presión, desesperación y mucha satisfacción al pensar que he mejorado la vida de muchas personas y eso no lo pagas ni con todo el dinero del mundo, aunque la paga es muy buena y como calma los nervios. Gracias por tu interés y deseo a todos los lectores de este documento un ÉXITO pleno.

Elizabeth Adriana Huerta Robles.



Referencias externas para la protección de derechos de autor de las imágenes utilizadas en este documento:

- Contraportada fotos 1 y 2.
https://www.urbipedia.org/hoja/Estaci%C3%B3n_de_bomberos_de_Vitra
Sitio web: Urbipedia. Archivo de Arquitectura.
Título Artículo: Estación de Bomberos de Vitra.
Editor y colaborador del Artículo: Alberto Mengual Muñoz e Iñaki M.B.
Fecha de consulta: 12 de mayo 2022.
- Contraportada 3.
<https://www.vitra.com/es-un/about-vitra/campus/architecture/architecture-fire-station>
Sitio web: Vitra internacional AG.
Contenido: Vitra y Vitra Desing Museum
Título Artículo: Estación de bomberos de Zaha Hadid, 1993.
Fecha de consulta 12 de mayo 2022.
Las fotografías, imágenes y vídeos de este sitio web son de Tonatiuh Ambrosetti, Daniele Ansidei, Andrea Astesiano, Iwan Baan, Olivo Barbieri, Gabriele Basilico, Hans Baumgartner, Jan Bitter, Florian Böhm, Ronan Bouroullec, Richard Bryant, Efthimios Caragiannis, Lorenz Cugini, Molly De Coudreaux, Thomas Dix, Luka Dogan, Brian Duffy, Marc Eggimann, Karina Eibatova, Marcus Gaab, Susanne Günther, Hans Hansen, Veronique Hoegger, Jordi Huisman, Hans Peter Klauser, Julien Lanoo, Annette Lauer, Attilio Maranzano, Ari Marcopoulos, Bettina Mattheissen, Johanna Moore, Jasper Morrison, Mark Niedermann, Kenji Oikawa, Fran Parente, Eduardo Pérez, Renzo Piano, Gesi Schilling, Matthias Schoemer, Hanna Skoog, Andreas Sütterlin, Isabel Truniger, Geraldine van Wessem, Miro Zagnoli y Tom Ziora.
- Fotografía 24.
<https://www.arquine.com/los-dibujos-de-wright/>
Sitio web: Revista Arquine.
Fecha de publicación: 18 de junio 2017.
Autor: Miquel Adrià.
Título: Los dibujos de Wriyth.
Fecha de consulta: julio 2022.



- Foto 25.

<https://editorialrestauro.com.mx/intervencion-de-la-vivienda-en-el-centro-historico-de-merida/>

Sitio web: Editorial Restauro Compás y Canto S.A. de C.V.

Publicación: Revista Gremium.

Título del artículo: Intervención de vivienda en el Centro Histórico de la Ciudad de Mérida Yucatán.

Autores del artículo: Juan Carlos Mansur Garda y Arq. Farid Yagué 2014.

Actualización de la página: 12 de mayo de 2022.

Fecha de consulta: 16 de julio 2022.

- Foto 26

<http://www.crecerinmuebles.com.ar/remodelacion-de-casas.html>

Sitio web: Crecer Inmuebles

Sitio de empresa dedicada a proyectos de adecuaciones arquitectónicas y de interiores en la localidad de Poeta Lugones Argentina.

Autor de la información de la página: Colaboradores de Crecer Inmuebles servicios de arquitectura, remodelación de casas y locales comerciales, Arquitectura y administración.

Derechos reservados de Crecer Inmuebles actualizado 2023.

Fecha de consulta: 22 de julio 2022.

- Foto 27

<https://www.viviendoencasa.mx/como-hacer-en-casa/antes-y-despues-remodelaciones-impresionantes-para-inspirarte-si-quieres-cambiar-tu-casa>

Sitio web: Viviendo en casa.

Autora: Belem Capetillo.

Título Artículo: Antes y después : Remodelaciones impresionantes para inspirarte si quieres cambiar tu casa.

Foto: Twitter Renovationsx.

Derechos reservados: Todos Los Jugadores.

Fecha de consulta: 22 de julio 2022.



- Foto 28.
https://www.elmueble.com/decoracion/antes-y-despues-casa-estrecha-mini-patio-que-ha-ganado-piscina-genial-con-plano_49271
Sitio web: El mueble.com
Título Artículo: Antes y después: Una casa estrecha y pequeña con mini patio que ha ganado una piscina genial (con plano).
Autora: Cristina Buisá Vega. Periodista y redactora web en El mueble.com.
Fecha de publicación: 30 de junio 2022.
Fecha de consulta: 14 de septiembre 2022.
- Foto 29.
<https://www.gaceta.unam.mx/Gaceta/cu-patrimonio-cultural-de-la-humanidad/>
Sitio web: CU Patrimonio Cultural de la Humanidad.
Título Artículo: Catálogo de imágenes. Acceso público y abierto.
Autor: No especificado.
Identificador de imagen: 190627-CU- patrimonio-cultural-05
Fecha de publicación: 28 de junio 2019.
Fecha de consulta: 31 de julio de 2022.
- Foto 30
Facultad de Odontología en sus orígenes Vista del Jardín de las Radiaciones desde la Torre de Ciencias, ca., 1955.
Fotógrafo: Alfredo Sánchez Araiza;
Crédito: Acervo Fotográfico del Instituto de Física, UNAM.
Fecha de consulta: 12 de agosto de 2022.
- Foto 31.
https://www.facebook.com/photo/?fbid=3350_192265007542&set=a.260244660669000
Sitio web: Facebook/Campus central de Ciudad Universitaria UNAM.
Fotografía: IISUE AHUNAM.
Colección: Saúl Molina Construcción.
Doc: CU 3058
Fecha de Publicación: 1 febrero 2020.
Fecha de consulta: 11 de enero 2022.



- Foto 32.
<http://oferta.unam.mx/fo.html>
Sitio web: Oferta Académica UNAM
Actualización de página e información: 2021 acceso abierto al público.
Autor y administrador: Dirección General de Orientación y Atención Educativa.
Fecha de consulta: 12 de agosto de 2022.
- Foto 33.
<https://dentistasyortodoncias.com/mexico/facultad-de-odontologia-unam-ciudad-de-mexico-cd-de-mexico-mexico/>
Sitio web: Departamento Universitario Facultad de Odontología.
Fecha de consulta: 12 de agosto 2022.
- Foto 34.
<https://www.odonto.unam.mx/es/nuestra-facultad>
Sitio web: Página oficial de la Facultad de Odontología de la UNAM.
Autor y administrador : Facultad de Odontología UNAM.
Actualización: 2021
Fecha de consulta: 1 de septiembre 2022
- Fotos 35 y 36.
<http://oferta.unam.mx/fo.html>
Sitio web: Oferta Académica UNAM
Actualización de página e información: 2021 acceso abierto al público.
Fecha de consulta: 8 de septiembre de 2022.
- Foto 39 .
<https://foursquare.com/v/unam-división-de-estudios-de-posgrado-e-investigación-en-odontología/4ca0c2618afca09379851516>
Sitio web: Sitio de consultas de ubicación de lugares en la red
Fotografía: sin autor compartida por un usuario de la página.
última aportación de usuarios: 2018.
Fecha de consulta: 8 de septiembre 2022.



- Fotos 51 y 52.
https://www.archdaily.mx/mx/office/tatiana-bilbao?ad_source=nimrod&ad_medium=widget&ad_content=more_from_office
Sitio web: Arch Daily.
Artículo : Tatiana Bilbao.
Autores del artículo: Tatiana Bilbao Studio y Fotografía Rory Gardiner
Fecha de publicación : 13 de febrero 2018.
Fecha de consulta: 11 de septiembre 2022.
- Fotos 53 y 54
<https://www.odonto.unam.mx/es/clinica-periferica-vallejo>
Sitio web: página de divulgación de la Facultad de Odontología de acceso público.
Información de acceso libre.
Autor y administrador de la página: Facultad de Odontología. UNAM.
Título de artículo: Nuestra Facultad.
Fecha de consulta: 28 de agosto 2022.
- Los archivos digitales de planos y registros fotográficos de la Superintendencia de Obras de la Facultad de Odontología UNAM periodo del 2011- 2019 son de elaboración propia para uso exclusivo de ilustrar el documento y de uso informativo exclusivamente.
- Las imágenes utilizadas de otros autores se reconoce su autoría y se respeta su derecho de autor se utilizan solamente como ejemplos y con fines informativos y de divulgación del quehacer de la Arquitectura.



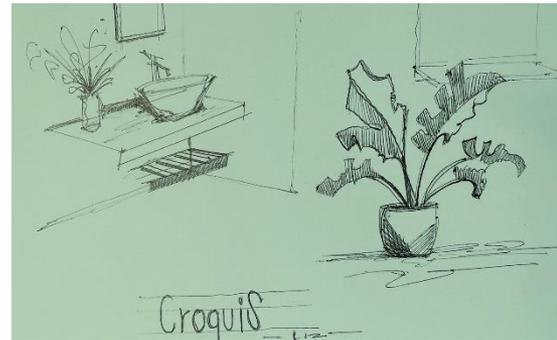
MIS CROQUIS FAVORITOS



Croquis 1 .Croquis monocromático a pluma. Elaboración propia. 04 de abril 2020.



Croquis 2 . Boceto en acuarela. Elaboración propia. 7 de junio 2017.



Croquis 3 .Croquis monocromático a pluma. Elaboración propia. 11 de enero 2019.