

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

Taller José Revueltas

Reordenamiento de espacios complementarios para el Museo Nacional de Antropología



Tesis que para obtener el título de Arquitecto presenta:

Pablo Alberto Robles Martínez
Cecilia Isabel Cleofás Padilla
Gerardo Paz Estrada

Sinodales de tesis:
Mtro. en Arq. Ramón Abud Ramírez
Arq. Fernando Flores Nájera
Mtro. en Arq. Germán B. Salazar Rivera
Mtro. Gustavo Camacho Palacios

Ciudad Universitaria, Ciudad
de México, 27 de enero de
2021



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.

Agradecimientos

En primer instancia me gustaría expresar mis sinceros agradecimientos, a la máxima casa de estudios de la Ciudad de México, por dejarme pertenecer con gran orgullo al gremio de la comunidad universitaria, por el apoyo y profesionalismo a lo largo del tiempo en la que me desarrolle y consolide a lo largo de mi trayecto de vida, a mis profesores, por el apoyo, dedicación y conocimientos adquiridos a lo largo de la trayectoria del presente trabajo, por la confianza ofrecida a lo largo del Seminario de Titulación en la Facultad de Arquitectura.

A su vez agradezco a mis compañeros de clase y de equipo de trabajo, Cleofás Padilla Cecilia Isabel y Paz Estrada Gerardo por su tiempo y constancia para la consolidación, participación en el presente trabajo, por la pasión en el intercambio de ideas, sugerencias ante la problemática y a la toma de decisiones.

A mis padres, por el tiempo de su vida, sacrificado para poder otorgar, con ello su confianza y la posibilidad de crecer como persona, con las armas del conocimiento y la perseverancia del trabajo, por ser el apoyo incondicional a lo largo del tiempo.

A los profesores, a lo largo del tiempo integrantes, del Taller José Revueltas que conforman en un conjunto un sinfín de orientaciones y atenciones en mi trayecto de estudiante como arquitecto, por sus valiosas sugerencias y conocimientos, en momentos de aprendizaje.

A todos muchas gracias.

|

Prólogo

En México se comienza la creación de museos con las mismas bases que en España, se acumulan las piezas emblemáticas de las culturas del país y se empiezan a almacenar para su conservación, restauración y exhibición. El Museo Nacional de Antropología es un gran ejemplo de ello pues es un recinto que tiene un alto valor para la cultura mexicana contemporánea que fue diseñado con la finalidad de salvaguardar y exhibir los bienes patrimoniales arqueológicos del país.

En sus inicios el Museo Nacional de Antropología, tenía su ubicación en la calle Moneda 13 de CDMX, aunque cabe señalar que éste era de difícil comprensión para el público dada la complejidad de las piezas, por lo que a finales de los años cincuenta hubo una modificación en las salas para su mejor entendimiento.

En los años sesenta por instrucción del presidente Adolfo López Mateos y con la finalidad de salvaguardar el patrimonio nacional, se construye bajo la visión del Arq. Pedro Ramírez Vázquez esta nueva obra en el Bosque de Chapultepec, ejecutada para proveer módulos de proporción y dimensión constante en el inmueble con el objetivo de mejorar la difusión de las piezas arqueológicas que son parte del acervo mexicano.

Fue una obra con gran responsabilidad pues se dieron soluciones a los diferentes problemas existentes trabajando en conjunto con la museografía, no obstante se dejaron de lado las áreas complementarias como laboratorios de restauración, espacios administrativos y un auditorio que son de gran importancia, pues son sectores dentro del museo que aportan a la correcta atención y cuidado del patrimonio nacional mexicano.

Es de suma importancia la conservación, registro y restauración de las colecciones arqueológicas y etnográficas, pues son obras muy valiosas, cada una de ellas nos cuenta su propia historia y es parte de la identidad cultural del país, cada pieza es un testimonio único e irremplazable de nuestra historia que debe conservarse como legado para las futuras generaciones ya sea para su estudio y/o entendimiento.

La intención de este proyecto será la reorganización de los espacios complementarios del Museo Nacional de Antropología que son necesarios para asegurar la correcta funcionalidad de actividades de restauración del patrimonio cultural Mexicano, dada su condición actual de dispersión.

Se restablecerá la organización de las diferentes áreas complementarias como la dirección del área de etnografía, la dirección del área de arqueología, laboratorios de restauración y el auditorio Fray Bernardino de Sahagún para que el funcionamiento de las mismas se vea mejorada, se seguirán los ejes directrices que faciliten la organización, manejo, mantenimiento y la fácil reparación de las instalaciones, así como la flexibilidad del espacio para adaptarse a la diversidad de escala y proporción del acervo, su correcto almacenamiento, resguardo y/o mantenimiento de los bienes patrimoniales.

Índice

1. Introducción	6
2. Análisis urbano	9
2.1. Estructura urbana	10
2.1.1. Nivel de vialidades	10
2.1.2. Equipamiento sector salud	11
2.1.3. Equipamiento sectores educación y cultura	12
2.1.4. Afluencia vehicular	13
2.2. Poblacion (Enfoque cualitativo)	14
2.2.1. Ubicación de grupos sociales (radio de 1000 metros)	16
2.2.2. Ubicación de grupos indígenas (radio de 1000 metros)	17
2.2.3. Ubicación de soluciones ante sondeo de problemáticas	19
2.3. Poblacion (Enfoque cuantitativo)	20
2.3.1. Ubicación de AGEBS dentro del polígono de acción	21
2.3.2. 2.3.2.- Visitantes al Museo Nacional de Antropología.	23
2.4. Espacio público y Fisonomía urbana	24
2.4.1. Ubicación de pavimentos	24
2.4.2. Ubicación de áreas verdes	25
2.4.3. Ubicación de mobiliario urbano	26
2.4.4. Ubicación de iluminación existente	27
2.4.5. Ubicación de propuesta ante sondeo de problemáticas	28
2.5. Accesibilidad y conectividad	30
2.5.1. Ubicación de ciclovías	31
2.5.2. Ubicación de ciclo-estacionamientos	32
2.5.3. Ubicación de sistemas de transporte	33
2.6. Medio Ambiente y contaminación	35
2.6.1. Tipo de suelo en términos edafológicos y geotécnicos	35
2.6.2. Fauna endemica	35
2.6.3. Fauna inductiva	36
2.6.4. Flora	36
2.6.5. Contaminación en aire	37
2.6.6. Contaminación en agua	37
2.6.7. Contaminación por ruido	37
2.6.8. Condiciones ambientales	38
2.7. Movilidad	39
2.7.1. Ubicación de niveles de afluencia peatonal	39
2.7.2. Ubicación de ciclovías	40
2.7.3. Intensidad de flujos vehiculares entre semana	41
2.7.4. Intensidad de flujos vehiculares en fines de semana	42
2.8. Economía y regional	44
2.9. Normatividad	46



2.9.1.	Normatividad correspondiente aplicable al M.N.A	50
2.9.1.1.	Normas de ordenación: Actuación	50
2.9.1.2.	Normas de ordenación: Generales	50
2.9.1.3.	Normas de ordenación: Sitios patrimoniales	51
2.9.2.	Estacionamiento	51
2.9.3.	Estacionamiento para bicicletas	52
2.9.4.	Norma ambiental para la Ciudad de México	52
2.9.5.	Apartados de interés en el proceso de diseño	53.
2.10.	Historia y patrimonio	53
3.	Análisis Tipológico	58
3.1.	Aspectos funcionales.	56
3.1.1.	Museo del Prado en cifras	59
3.1.2.	Principales espacios	59
3.1.3.	Ampliación del museo	60
3.1.4.	Talleres de restauración	60
3.1.5.	Taller de restauración de pintura y dibujos de estampas	61
3.1.6.	Taller de restauración de estructuras	62
3.1.7.	Los almacenes	62
3.2.	Aspectos expresivos	63
3.3.	Aspectos ambientales	64
3.3.1.	Ventilación	64
3.3.2.	Asoleamiento	64
3.3.3.	Precipitación pluvial	64
3.3.4.	Vegetación	65
3.3.5.	Ruido	65
3.3.6.	Privacidad	65
3.4.	Aspectos constructivos	66
4.	Enfoque Arquitectónico	68
4.1.	Intenciones de uso / ambientales	69
4.1.1.	Climatización	69
4.1.2.	Emplazamientos	69
4.1.3.	Medio ambiente	69
4.1.4.	Intención simbólica	70
4.1.5.	Circulación	70
4.1.6.	Ilumimación	71
4.1.7.	Ventilación	71
4.2.	Intenciones expresivas / ordenamiento	72
4.2.1.	Integración al proyecto	72
4.2.2.	Integración al contexto	72
4.2.3.	Caracter	72
4.2.4.	Métrica / escala y proporción	74
4.2.5.	Figura / volumen, color y textura	74
4.2.6.	Ámbito	74

4.3.	Intenciones constructivas	75
4.3.1.	Estructura complementaria / sistema suspendido	75
4.3.2.	Iluminación	76
4.3.3.	Instalaciones	76
4.3.4.	Sección de materiales	77
4.3.5.	Accesos / puertas	78
4.3.6.	Sistemas de seguridad	78
5.	Planteamiento Arquitectónico	80
5.1.	Subdirección de arqueología	81
5.2.	Subdirección de etnografía	83
5.3.	Auditorio Fray San Bernardino	86
5.4.	Laboratorio de restauración	90
6.	Corrida Financiera	95
6.1.	Costos paramétricos por área	96
6.2.	Costos de ingresos	97
6.2.1.	Ingresos “A” (fuentes externas)	98
6.2.2.	Ingresos “B” (Visitantes)	99
6.3.	Costos de egresos / contratos de obras	100
6.4.	Costos de egresos / salarios	101
6.4.1.	Sueldos para el M.N.A 2019	101
6.5.	Cetes de banxico / Tasa de interés	102
6.6.	Caso N ^a 1, tiempo de recuperación de inversión (PRI)	103
6.7.	Caso N ^a 2, tiempo de recuperación de inversión (PRI)	104
6.8.	Caso N ^a 3, tiempo de recuperación de inversión (PRI)	105
7.	Primeras Imágenes	106
7.1.	Imágenes objetivo - Área de arqueología	107
7.2.	Imágenes objetivo - Área de etnografía y auditorio	110
7.3.	Imágenes objetivo - Laboratorio de restauración	112
8.	Arquitectónico básico	116
8.1.	Arquitectónico base - Área de etnografía y arqueología	117
8.2.	Arquitectónico base - Auditorio Fray Bernardino de Sahagún	118
8.3.	Arquitectónico base - Laboratorio de restauración	119

9.	Albañilerías	120
9.1.	Albañilerías - Área de etnografía y arqueología	121
9.2.	Albañilerías - Auditorio Fray Bernardino de Sahagún	122
9.3.	Albañilerías - Laboratorio de restauración	123
10.	Cancelerías y Herrerías	124
10.1.	Cancelerías y Herrerías - Área de etnografía y arqueología	125
10.2.	Cancelerías y Herrerías - Auditorio Fray Bernardino de Sahagún	126
10.3.	Cancelerías y Herrerías - Laboratorio de restauración	127
11.	Acabados	128
11.1.	Acabados - Área de etnografía y arqueología	129
11.1.2.	Pisos	129
11.1.3.	Muros	129
11.1.4.	Plafones	130
11.2.	Acabados - Auditorio Fray Bernardino de Sahagún	131
11.2.1.	Pisos	131
11.2.2.	Muros	132
11.2.3.	Plafones	132
11.3.	Acabados - Laboratorios de restauración	133
11.3.1.	Muros	133
11.3.2.	Plafones	133
11.3.3.	Pisos	134
12.	Diseño Constructivo	135
12.1.	Diseño Constructivo - Área de Etnografía y Arqueología	136
12.2.	Diseño Constructivo - Laboratorio de Restauración	137
12.3.	Diseño Constructivo - Auditorio Fray Bernardino de Sahagún	137
13.	Muebles fijos	138
13.1.	Muebles fijos - Tarja de lavado para piezas Arqueológicas	139
13.2.	Muebles fijos - Tarja para textiles	140
14.	Carpinterías	141
14.1.	Carpinterías - Área de Etnografía y Arqueología	142
14.1.1.	Tapanco	143
14.2.	Carpinterías - Auditorio Fray Bernardino de Sahagún	144



15. Mobiliario	148
15.1. Mobiliario - área de arqueología y etnografía	149
15.2. Mobiliario - laboratorio de restauración	150
15.3. Mobiliario - exposiciones temporales / itinerantes	151
16. Instalaciones Hidro-Sanitarias	152
16.1. Instalaciones hidrosanitarias - área de arqueología y etnografía	153
16.2. Instalaciones hidrosanitarias - laboratorio de restauración	154
17. Instalación eléctrica y Diseño de iluminación	155
17.1. Instalación eléctrica y diseño de iluminación - área de arqueología y etnografía	156
17.2. Instalación eléctrica y diseño de iluminación - área auditorio Fray Bernardino de Sahagún	157
17.3. Instalación eléctrica y diseño de iluminación - área laboratorio de restauración	158
17.4. Instalación eléctrica y diseño de iluminación - exteriores	159
Conclusiones	160
Bibliografía	165

1.- Introducción

El Museo Nacional de Antropología es uno de los museos más relevantes del país. Este recinto fue construido con la finalidad de conservar, exponer, difundir y resguardar el patrimonio nacional con fines lúdicos y académicos.

En contraste con otros museos, el M.N.A.¹, desde un inicio fue estructurado para desarrollar todas las actividades que le confieren. Sin embargo, con el paso del tiempo éstas se han ido modificando y es conveniente intervenir algunas áreas, para el mejor aprovechamiento de espacios.

En primera instancia se realizará un análisis urbano-arquitectónico del M.N.A. y sus alrededores, correspondientes al reordenamiento de los espacios complementarios del M.N.A. con el objetivo de desarrollar un panorama general de los factores que podrían influir en la planeación, construcción, concepción, actualización y reestructuración de estas áreas, refiriendo como espacios complementarios a los laboratorios de restauración, áreas de investigación arqueológica, etnográfica, y auditorio Fray Bernardino de Sahagún.

Este documento plantea el desarrollo de las intenciones proyectuales configuradas por un análisis de propuesta urbana, un análisis tipológico, un enfoque, planteamiento arquitectónico y una corrida financiera, buscando con ello dar una lógica de composición incluyendo un funcionamiento general del proyecto, intentando dar respuesta adecuada a las necesidades planteadas, todas estas propuestas a partir de la comprensión de la arquitectura y el contexto del objeto arquitectónico.

Como primer objetivo se realizó un estudio detallado del panorama urbano-arquitectónico y el análisis tipológico con la finalidad de comprender las problemáticas, tanto internas como externas que rodean el M.N.A. Y a partir de dichas directrices, crear una propuesta que dé solución a los espacios a intervenir enfocándonos principalmente en el personal que labora dentro del área del museo, pero sin dejar de lado aspectos funcionales, constructivos y ambientales que mejoran la percepción de los visitantes. Asimismo, fue indispensable incorporar a esta investigación un análisis financiero para determinar la factibilidad de dicha propuesta.

Análisis urbano

Reordenamiento de espacios complementarios del
Museo Nacional de Antropología

Para entender el proyecto de una forma integral, se examinará la información recolectada desde el punto de vista urbano, estos estudios determinarán las bases para asegurar que el reordenamiento marque las pautas adecuadas para el contexto inmediato, sus habitantes permanentes y sus usuarios temporales.

Dada la importancia de su ubicación se pretende mejorar las condiciones en torno a la seguridad, la iluminación, y habitabilidad del espacio público. Pues al tratarse de un área de encuentro social se busca crear las condiciones idóneas para las actividades recreativas características del lugar, generando ambientes funcionales y armoniosos para los visitantes.

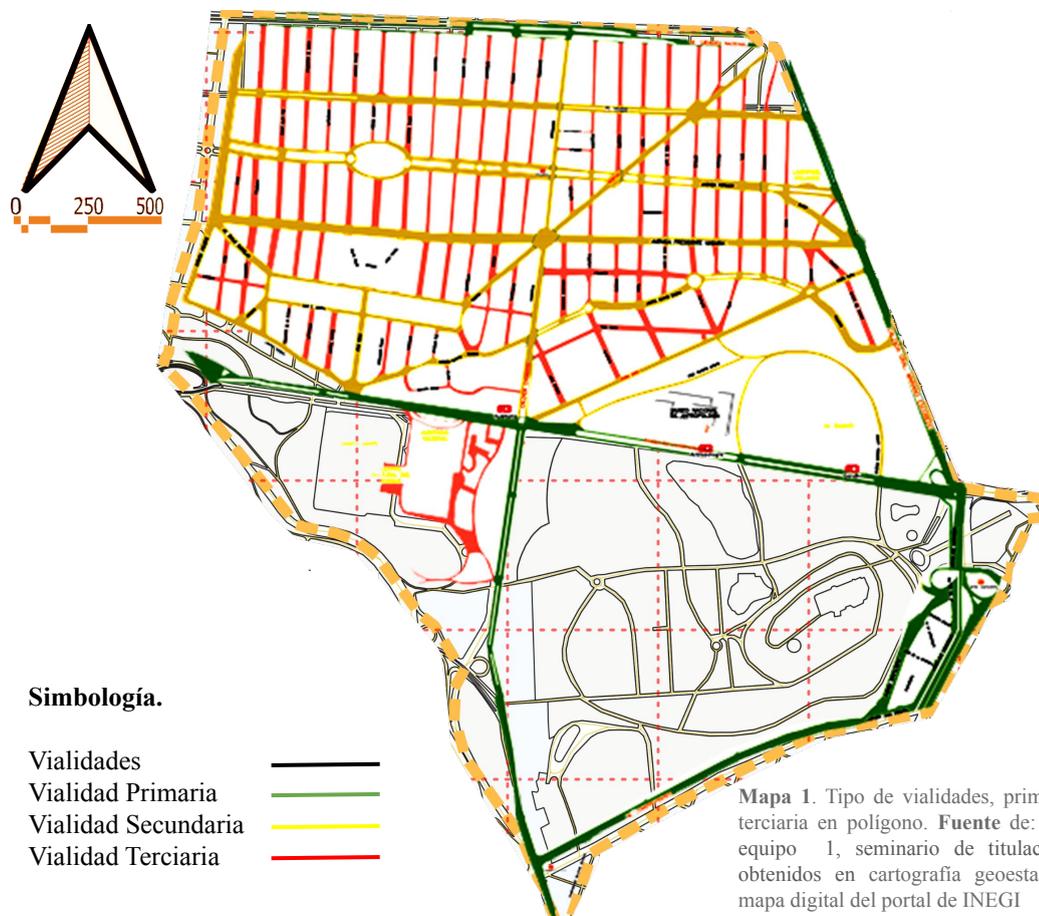
2.1.- Estructura urbana

En definición la estructura urbana es un sistema complejo de partes relacionadas entre sí, mediante un orden determinado, de tal forma que la organización esencial que lo rige se encuentra constituido por elementos urbanos denominados: como un sistema vial, espacios verdes, tramas, trazados, tejidos y equipamientos, los cuales presentan características únicas en la conformación de cada ciudad.

2.1.1.- Nivel de vialidades

Se realizó un análisis y diagnóstico del sistema vial inmediato al M.N.A para identificar qué problemáticas se presentan, comprender fortalezas, oportunidades y posibles riesgos que puedan incidir en la resolución del proyecto.

Del mismo modo, se efectuó un estudio para la identificación de las vialidades de acuerdo a su grado de importancia dentro del contexto inmediato.



La zona se caracteriza por contar con un sistema de vialidades, compuesto en su gran mayoría por vialidades primarias, calzada Chivatito, Autopista Urbana Norte, Av. Paseo de la Reforma, Av. Ejercito Nacional, esta zona se caracteriza por contar con una alta plusvalía y gentrificación, una de las múltiples intenciones que se busca con la intervención es propiciar un mejoramiento en la calidad de vida, tanto para la población local como extranjera, en base a análisis de información de plataforma digital INEGI² y plan de desarrollo delegacional del año 2017 - 2018.

² INEGI: siglas para nombrar al instituto nacional de estadística y geografía es un organismo público con autonomía técnica.

2.1.2.- Equipamiento salud

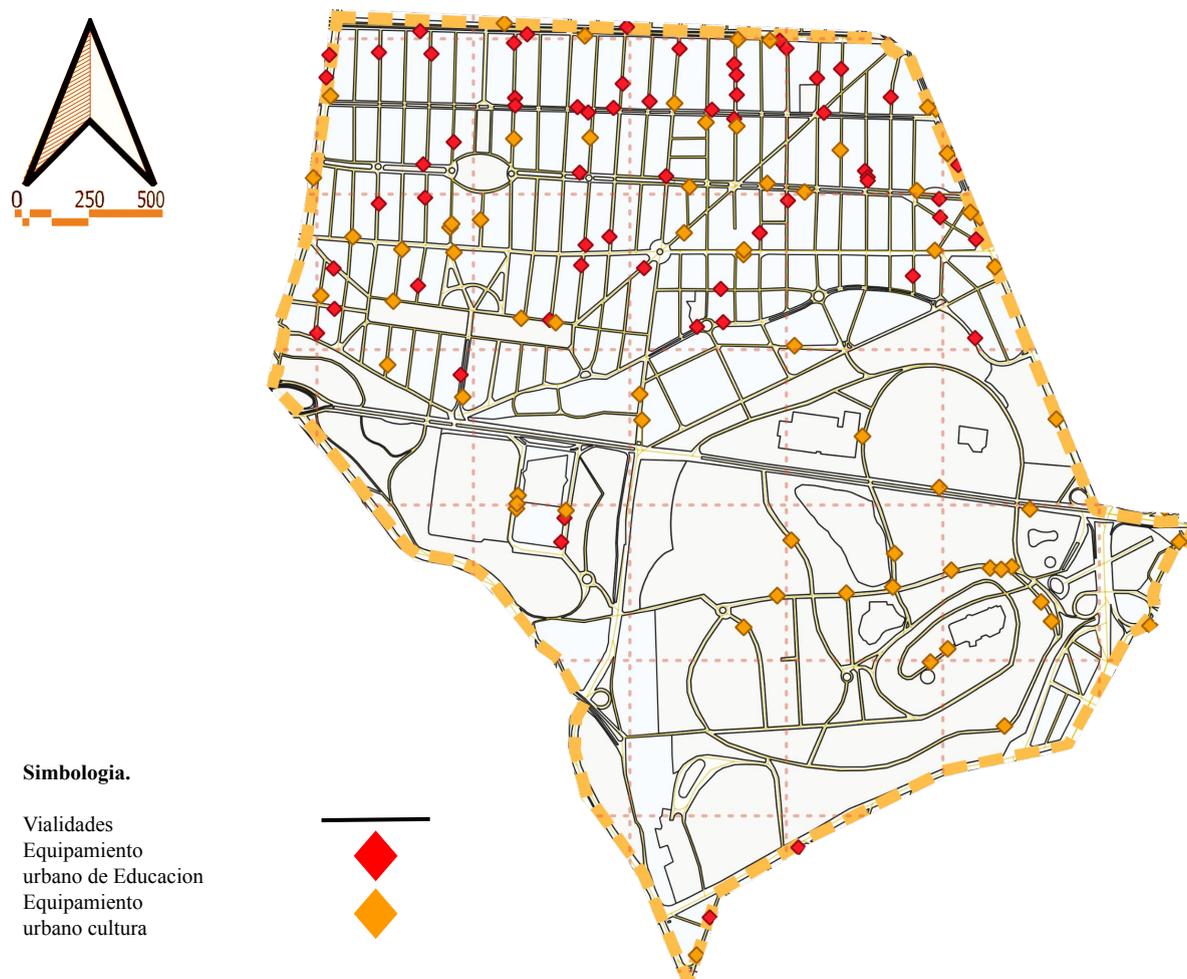
El equipamiento que se encuentra en el contexto inmediato al M.N.A, se identifica la carencia de servicios médicos inmediatos al museo, lo cual representa una problemática debido a que por ser una zona turística es bastante concurrida ya que en cualquier momento podría llegar a suscitarse algún percance que requiera de atención médica, por ello se propone realizar un centro de salud dentro del museo para que los asistentes que requieran de estos servicios puedan ser atendidos con inmediatez.



Mapa 2. Equipamiento urbano y regional en sector salud. **Fuente de:** Elaboración del equipo 4 seminario de titulación 1, con datos obtenidos en cartografía geoestadística urbana en mapa digital del portal de INEGI

2.1.3.- Equipamiento educacional y cultural

Entre las principales avenidas que rodean la zona del Bosque de Chapultepec se alberga uno de los sitios turísticos más visitados del país a nivel nacional e internacional, pues ahí se concentran gran parte de los museos más importantes de la ciudad, así como las hectáreas del bosque, que hacen un atractivo para la población.

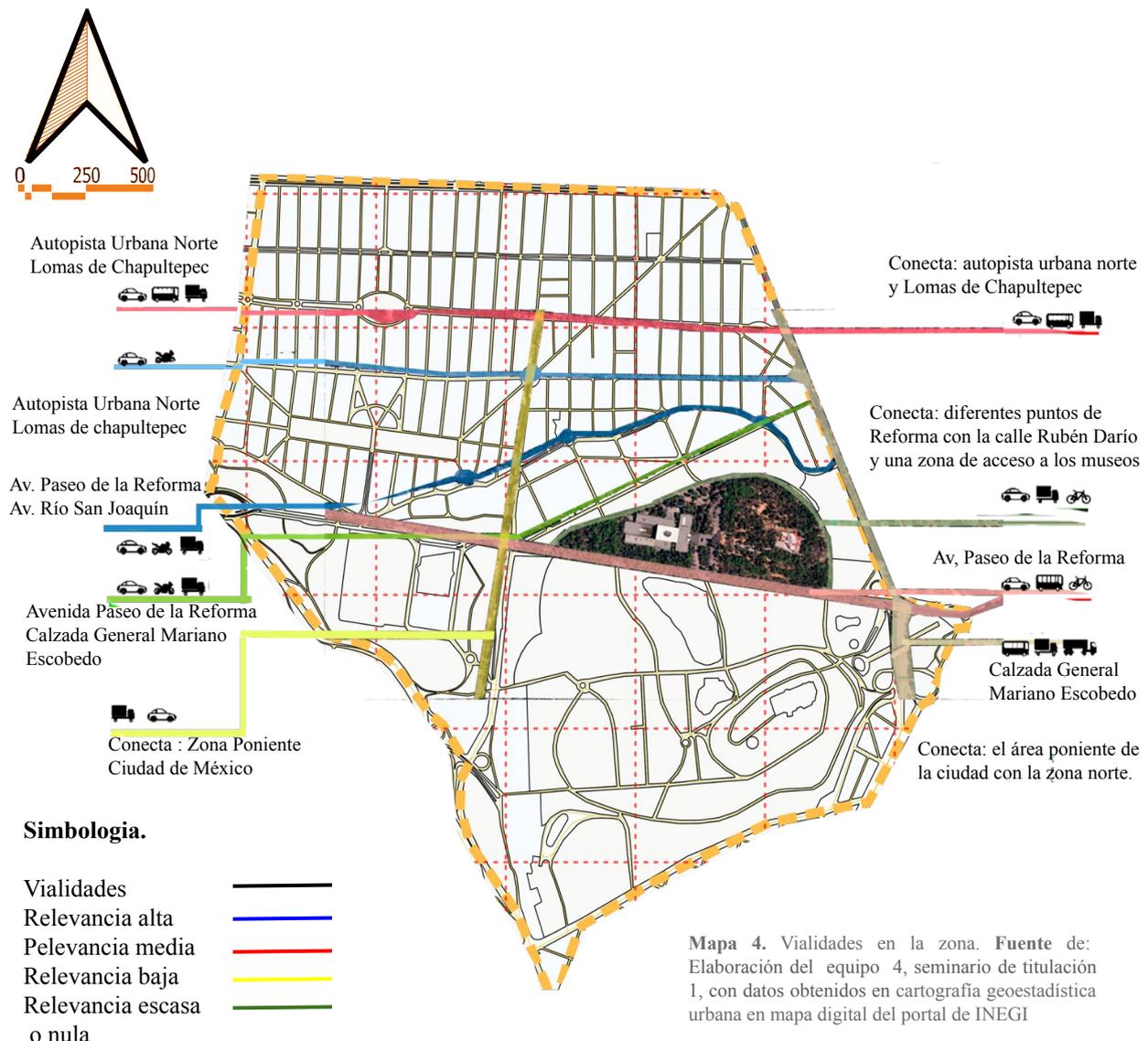


Mapa 3. Equipamiento urbano y regional en sector cultura, educación y asistencia social.
Fuente de: Elaboración del equipo 4 seminario de titulación 1, con datos obtenidos en cartografía geoestadística urbana en mapa digital del portal de INEGI

Las vialidades definirán qué tipo de equipamiento puede contener una zona en específico y en qué intensidad, la cual tendrá una interrelación muy cercana con las densidades y los destinos que tengan los predios con los que tienen contacto, de esta manera permitirá o no el flujo adecuado y en la frecuencia necesaria. Todo el equipamiento cultural en la medida de lo posible se encuentran accesibles a la población que es ajena a la zona como lo son turistas y/o la población flotante.

2.1.4.- Afluencia vehicular

En cuanto a la logística debe ser tomada en consideración para las remodelaciones proyectadas en el sótano del M.N.A, por lo que se deberán considerar los tipos de materiales que pueden transportarse de mayor a menor facilidad por estas vías y los tiempos que pueden incurrir en su entrega.

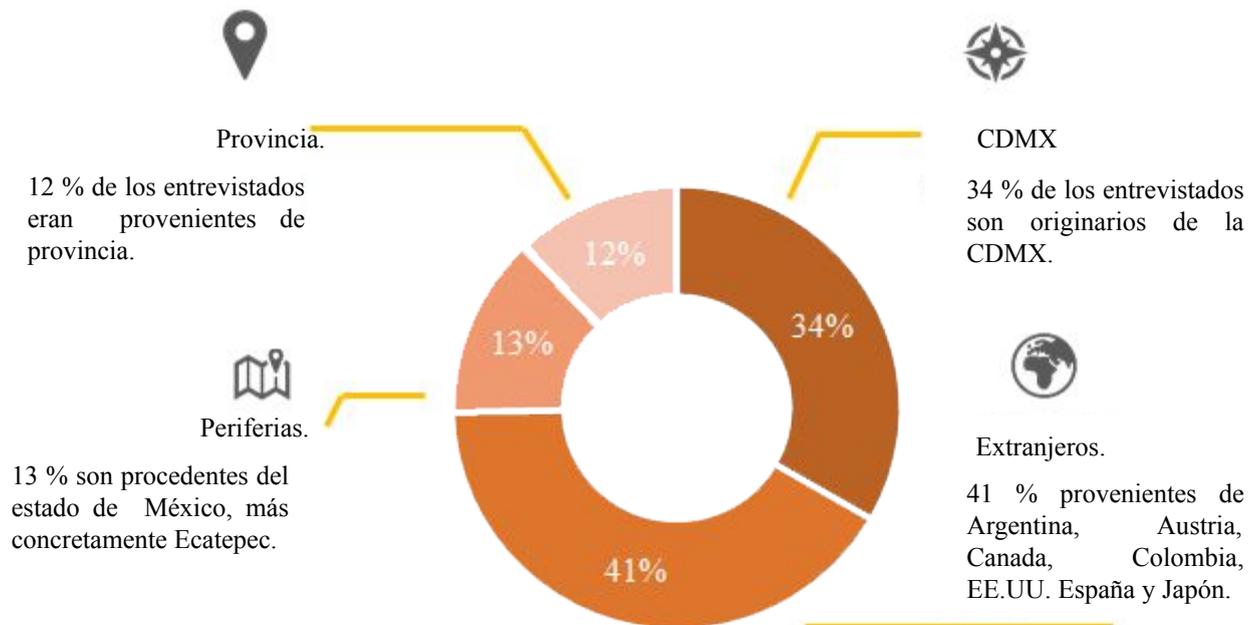


Como resultado de la observación directa de los usos a los que son destinados las diversas zonas, del estado de las vías, de su aspecto físico y de su tránsito habitual, se propone considerar la conformación de una ruta turística a base de vehículos tipo van o furgoneta, la cantidad de pasajeros que transportan se adapta a grupos turísticos o familias que se hospedan en la zona. Para tal caso, se podría solicitar cooperación de empresas de transporte colectivo privado que funcionan en la zona, al contar con los vehículos y los choferes necesarios para que brinden el servicio.

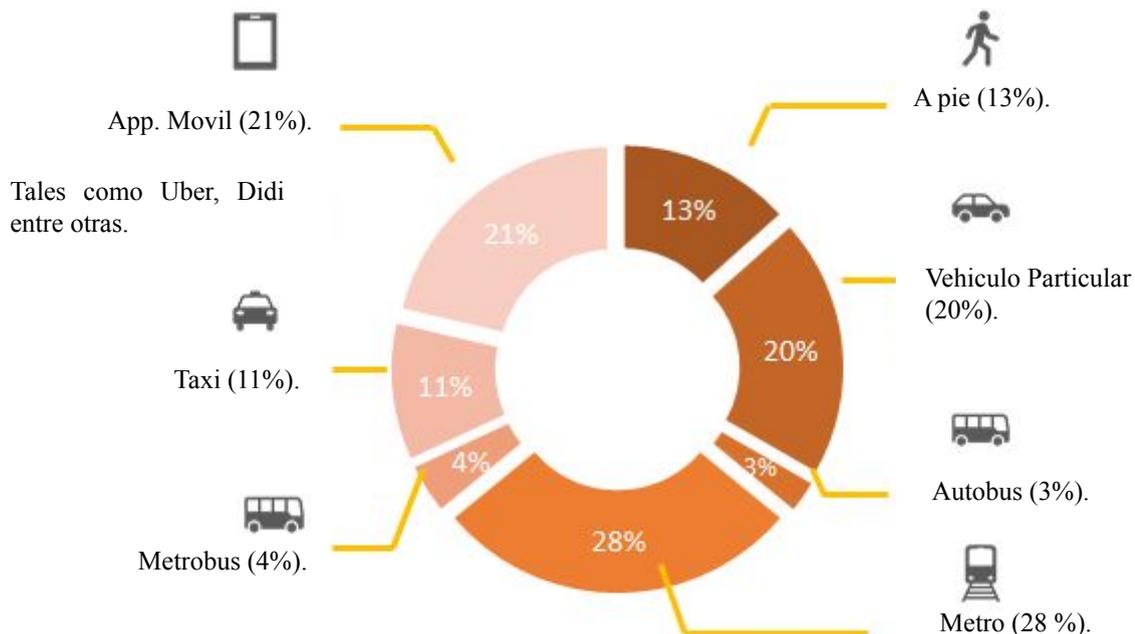
Cabe recalcar que dichas empresas suelen transportar personas de puntos clave a zonas de trabajo.

2.2.- Población “enfoque cualitativo”

Debido a que el proyecto tendrá un impacto social se considera importante el conocer de donde provienen los diferentes tipos de usuarios que visitan el M.N.A. así como la manera o el medio por el que lo hacen, lo cual en conjunto con la información presentada con anterioridad nos proporcionará las herramientas, para detectar deficiencias y consecutivamente presentar posibles soluciones.



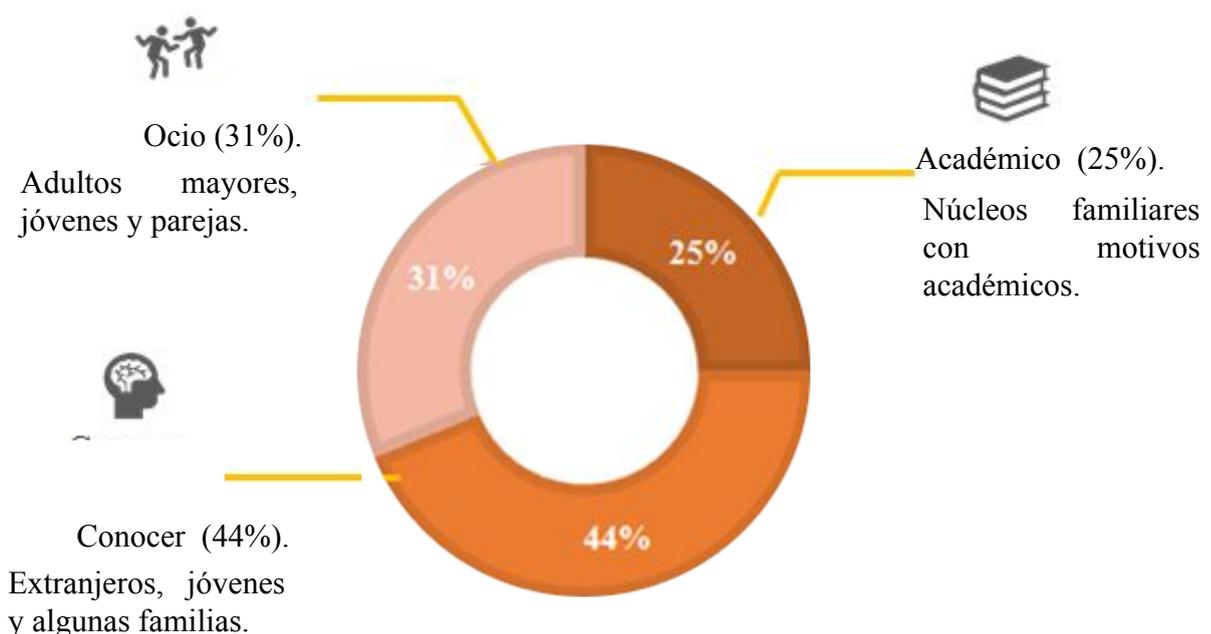
Gráfica 1. Lugares de procedencia. Fuente de: Datos propios de equipo 3, seminario de titulación 1 mediante datos de portal digital: INEGI



Gráfica 2. Medio de transporte - frecuencia de uso. Fuente de: Datos propios de equipo 3, seminario de titulación 1 mediante datos de portal digital: INEGI

En la gráfica 2 se pueden apreciar los datos arrojados por 75 entrevistas, que se llevaron a cabo por cuenta propia, las cuales mostraron como resultado, que el mayor sector de población que llega a dicho inmueble es la turística, los cuales llegan mediante el uso de un vehículo particular, mientras que los visitantes locales en su mayoría realizan sus traslados mediante transporte colectivo, dicha entrevista fue realizada el día 09/02/20 y 01/03/20 de las 14:00 - 17:00 horas, con un 90% de nivel de confianza, con 10% de margen de error.

Las razones por las cuales se realizan las diferentes visitas al inmueble donde se situará el proyecto son variadas pero se agrupan principalmente en 3 grandes rubros (conocimiento, ocio y académico), sin embargo el principal de ellos según las encuestas realizadas arrojan que la gran parte de los asistentes va para adquirir conocimiento, lo que ofrece la posibilidad al profesional proyectista de ofrecer al público en general la importancia de la tarea de restauración para estos bienes culturales.



Gráfica 3. Motivo de la visita. Fuente de: Datos propios de equipo 3, seminario de titulación 1 mediante datos de portal digital: INEGI

Teniendo en cuenta el tipo de población que visita el M.N.A. incluyendo las zonas aledañas, nos permite ubicar los puntos de reunión que más se frecuentan, así como los espacios que se encuentran descuidados y que se pueden recuperar.

2.2.1.- Ubicación de grupos sociales (radio de 1000 metros)

En el siguiente mapa se observa el objeto de estudio a un radio de 1000 m e identificamos los diferentes tipos de población que conforma los usuarios flotantes en el contexto inmediato.



Mapa 5. Ubicación de grupos en radio de 1000 m. **Fuente de:** Elaboración del equipo 2 , seminario de titulación 1 con datos obtenidos en cartografía geoestadística urbana en mapa digital del portal de INEGI

Simbología



Imagen 1. Ciclistas, bikers, corredores.



Imagen 2. Adultos mayores.



Imagen 3. Indigentes.

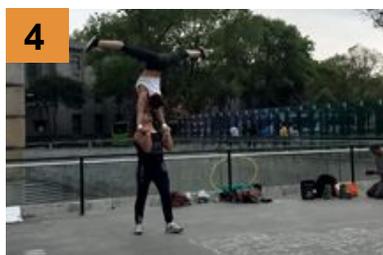


Imagen 4. Acróbatas / Bailarines Urbanos.



Imagen 5. Grupos hipsters.

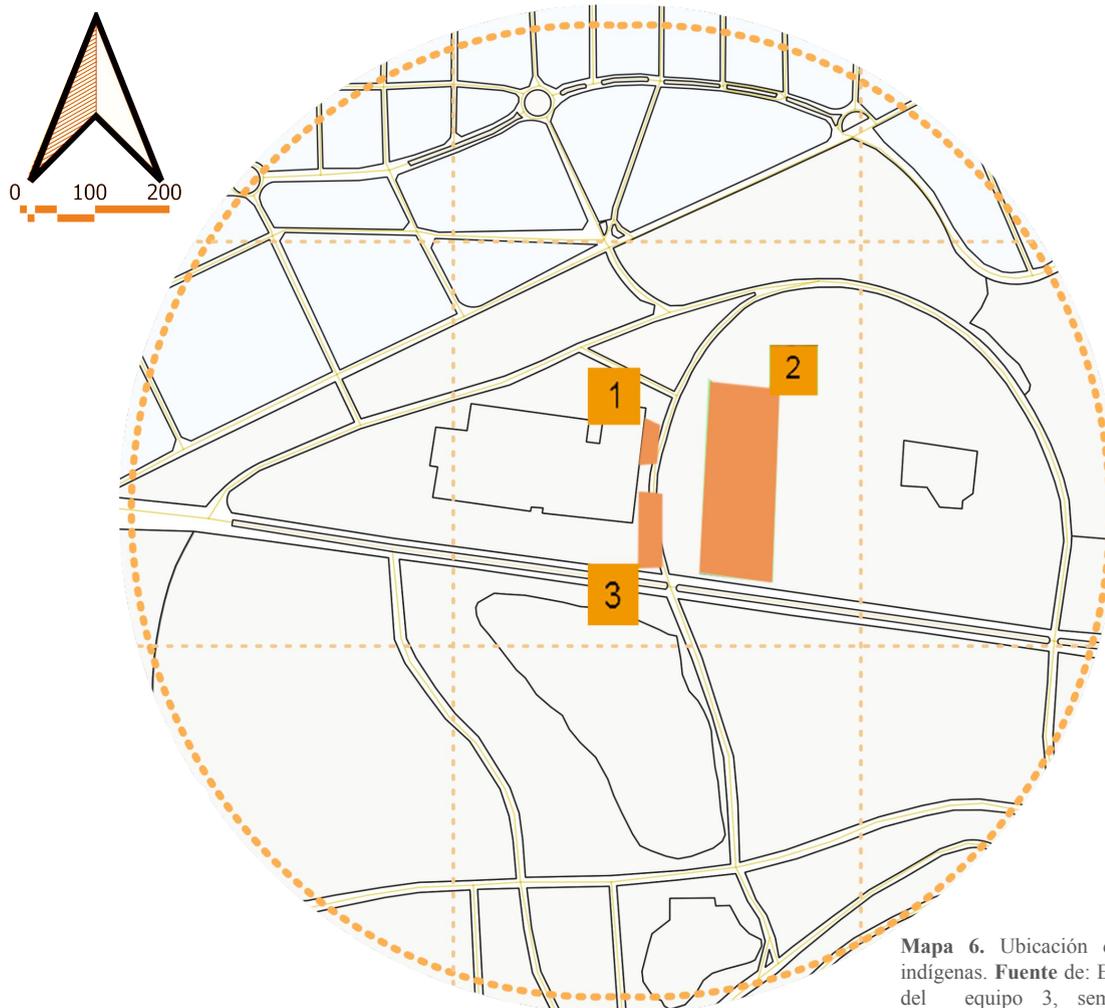


Imagen 6. Trapecistas.

Fuente de: Elaboración del equipo 1 seminario de titulación 1

2.2.2.- Ubicación de sector autóctono (radio de 1000 metros)

En el mapa siguiente, se observa el objeto de estudio a un radio de 500 m, la ubicación de los diferentes tipos de población dentro del sector indígena, los cuales representan un atractivo turístico para la población que visita el sitio.



Mapa 6. Ubicación de grupos indígenas. **Fuente de:** Elaboración del equipo 3, seminario de titulación 1 con datos obtenidos en cartografía geoestadística urbana en mapa digital del portal de INEGI

Simbología



Imagen 7. Azteca - Chichimeca.



Imagen 8. Voladores de Papantla. **Fuente de:** Elaborada por equipo 1 seminario de titulación 1



Imagen 9. Puestos ambulantes de artesanías.

Los locales de comercio informal se encuentran sobre el andador peatonal que da acceso al museo, todos ubicados en el costado oriente, de tal forma que no obstruyan con la circulación de los usuarios. Los grupos indígenas (voladores de Papantla y Mexicas-Chichimecas) invitan a que la población permanezca alrededor del museo aunque en el contexto inmediato.



Gráfica 4. Concentración de comercio Fuente de: Elaboración del equipo 2, seminario de titulación 1 con datos obtenidos en cartografía geostadística urbana en mapa digital del portal de INEGI

No hay un equipamiento o mobiliario urbano adecuado para que los visitantes al sitio puedan observar estas representaciones culturales.

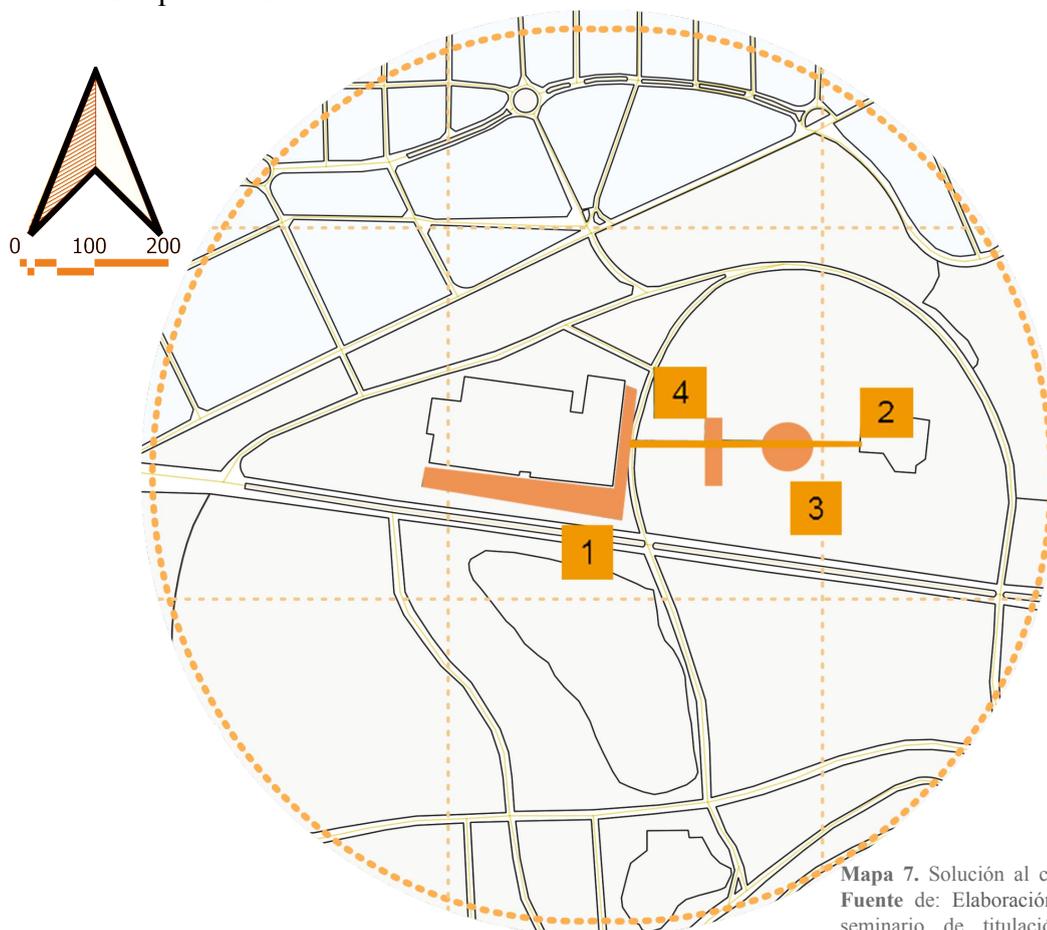
Los usuarios que asisten en fin de semana, en su mayoría son familias o estudiantes a quienes se les asignó la visita al museo por parte de la escuela, haciendo que los recorridos sean extenuantes o estresantes, es por ello que es relevante tener conocimiento de dicha problemática para mejorar los recorridos del visitante.

Al no existir áreas de descanso inmediatas fuera del museo para los visitantes, deciden continuar su recorrido o descanso, en el bosque de Chapultepec, a partir de esto:

1. La rehabilitación del corredor que conecta el Museo Tamayo con el M.N.A., generando un corredor comercial, conectando estos museos con las áreas infantiles y de fiestas que existen en esta área.
2. Mejorar con equipamiento urbano las zonas inseguras y hacerlas más agradables para los usuarios, creando zonas de descanso y puntos de reunión mejor iluminados.
3. Trabajar los recorridos de acceso al museo y cruces peatonales.
4. Reubicación y actualización de puestos comerciales.

2.2.3.- Ubicación de soluciones ante sondeo de problemáticas (radio de 1000 metros)

En el mapa siguiente se observan dentro del radio de estudio los diferentes tipos de soluciones para el sitio.



Mapa 7. Solución al contexto inmediato.
Fuente de: Elaboración del equipo 2, seminario de titulación I con datos obtenidos en cartografía geoestadística urbana en mapa digital del portal de INEGI

Simbología



Imagen 10. Propuesta intervención mobiliario / iluminación.



Imagen 11. Conexión entre áreas culturales.



Imagen 12. Creación de hitos urbanos.



Imagen 13. Intenciones de cohesión social.

Fuente de: Elaboración de equipo 2 seminario de titulación I

2.3.- Población “enfoque cuantitativo”

Este enfoque usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías. En el caso actual se estudiarán las estadísticas de población dentro de 2 grandes rubros: el primero el estudio del contexto inmediato o poligonal y el segundo rubro será por el estudio de la población que influye de manera directa en el uso o funcionamiento del M.N.A. objeto de estudio para el proyecto solicitante.

2.3.1.- Ubicación de AGEB's³ dentro de polígono de acción



Mapa 8. Mapa de Sendas y AGEB's en polígono. **Fuente de:** Elaboración del equipo 3 seminario de titulación 1, con datos obtenidos en cartografía geoestadística urbana en mapa digital del portal de INEGI

La información consultada se realiza a través del portal del INEGI “DENUE”⁴ el cual presenta una herramienta valiosa para el profesional, encargado de recolectar datos estadísticos mediante una plataforma que permite la descarga directa de información geoestadística para su manipulación e interpretación. En el mapa 8, se aprecia de manera clara que dentro del gran polígono de actuación hay 12 AGEB's, que se encuentran relacionados.

3 AGEBs: Área geográfica de estadística básica unidad de estudio para profesionales del ramo.
 4 DENUE: Directorio estadístico nacional de unidades económicas

Listado de AGEBS			
AGEB-1	641	AGEB-7	075A
AGEB-2	656	AGEB-8	764
AGEB-3	660	AGEB-9	779
AGEB-4	675	AGEB-10	783
AGEB-5	068A	AGEB-11	798
AGEB-6	745	AGEB-12	891

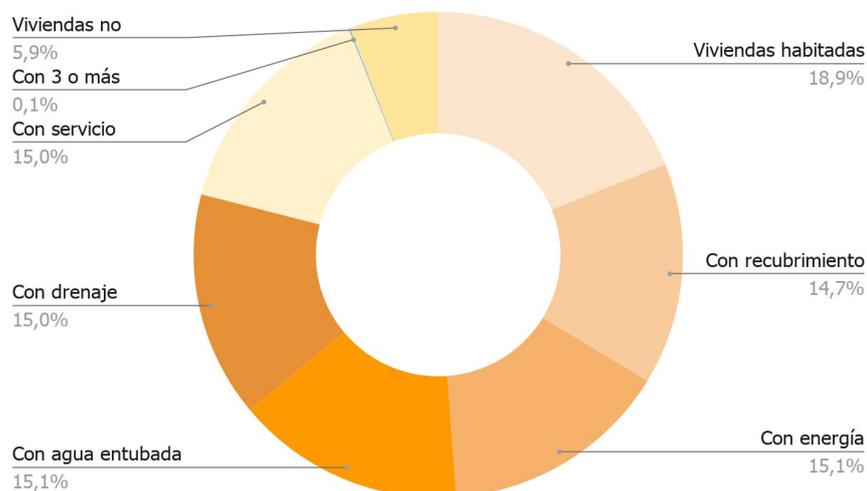
Tabla 1. Tabla de AGEBS. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Cleofas Cecilia, Paz, (2020). Población Enfoque Cuantitativo. Presentación de Drive.

Los anteriores AGEBS fueron consultados para establecer una estadística a los dos grandes rubros:

1. La población que se encuentra en el contexto inmediato dentro de la poligonal de acción denominada.
2. La población que se hace uso o se involucra con el funcionamiento del inmueble u objeto de estudio.

Esta información nos permitirá prever y anticipar las problemáticas de la zona para aprovechar la información a favor del proyecto.

En la poligonal de estudio del contexto urbano y con base en los 12 AGEBS del INEGI en su censo de población del año 2010 el total de viviendas y sus características son las siguientes:



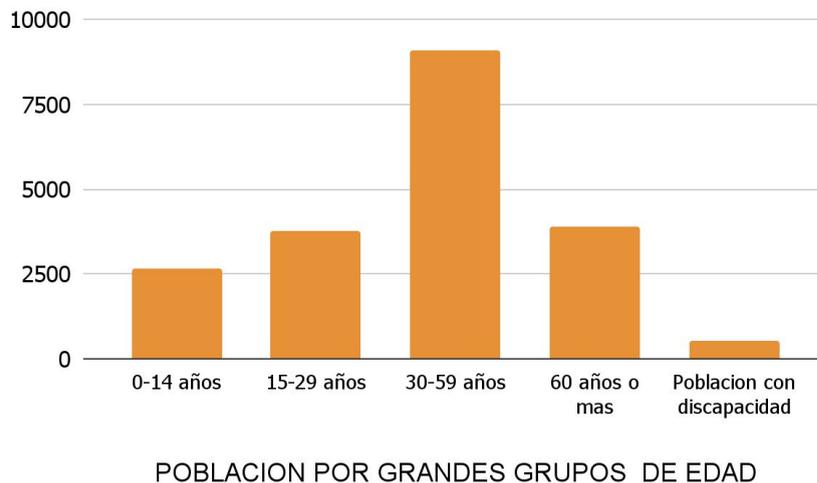
Gráfica 5. Total de viviendas y características. **Fuente:** de: Elaboración del equipo 3 seminario de titulación 1, con datos obtenidos en cartografía geoestadística urbana en mapa digital del portal de INEGI

CARACTERÍSTICAS DE VIVIENDA		%
Viviendas habitadas	9703	76,14
Con recubrimiento en piso	7557	59,30
Con energía eléctrica	7759	60,89
Con agua entubada	7759	60,89
Con drenaje	7706	60,47
Con servicio sanitario	7699	60,42
Con 3 o más ocupantes por cuarto	40	0,31
Viviendas no habitadas	3020	23,70
Total de viviendas	12743	100%

Tabla 2. Características de la vivienda. **Fuente:** de: Elaboración del equipo 3 seminario de titulación 1, con datos obtenidos en cartografía geoestadística urbana en mapa digital del portal de INEGI

Se observó, que el total de viviendas en un área de 5,352,658.0 m² es de 12,743 dando una cantidad por m² de 420 viviendas, lo cual representa una densidad de ocupación alta para la zona, en comparación con otras alcaldías dentro de la CDMX⁵.

En cuanto a la población se hace la comparación de edades y se muestra que viven en el mismo polígono. Lo anterior se puede apreciar en la siguiente gráfica obtenida en el año 2010 a través del portal de INEGI.



Gráfica 6. Población por grupos de edad **Fuente de:** Elaboración del equipo 3 seminario de titulación 1, con datos obtenidos en censo nacional de población y vivienda 2020 INEGI

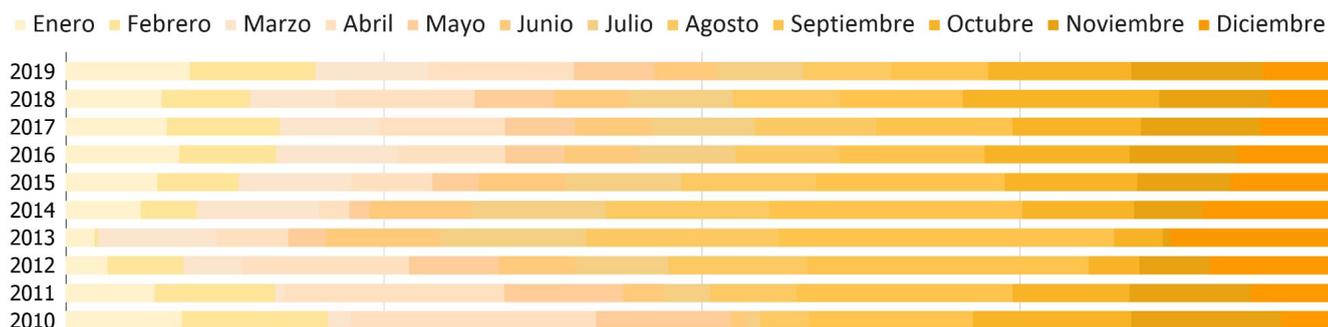
POBLACIÓN POR GRANDES GRUPOS DE EDAD		%
0-14 años	2654	10,62
15-29 años	3784	15,14
30-59 años	9101	36,41
60 años o mas	3879	15,52
Población con discapacidad	535	2,14
Total de población	24995	100 %

Tabla 3. Población por grandes grupos de edad. **Fuente de:** Elaboración del equipo 3 seminario de titulación 1, con datos obtenidos en censo nacional de población y vivienda 2020 INEGI

Al analizar las gráficas 5 y 6, se establece que la población con más presencia dentro de la poligonal de acción es el sector de población de adultos (30-59) con un porcentaje de 36%, cabe señalar la población con algún tipo de discapacidad, aunque es una minoría, el diseño urbano deberá de ser accesible, la poblacion adulta (18-60) se tiene que estudiar más a fondo con el factor del tiempo inmerso, dado que se verá aumentada la mortalidad y aminorada la natalidad de la poligonal de estudio.

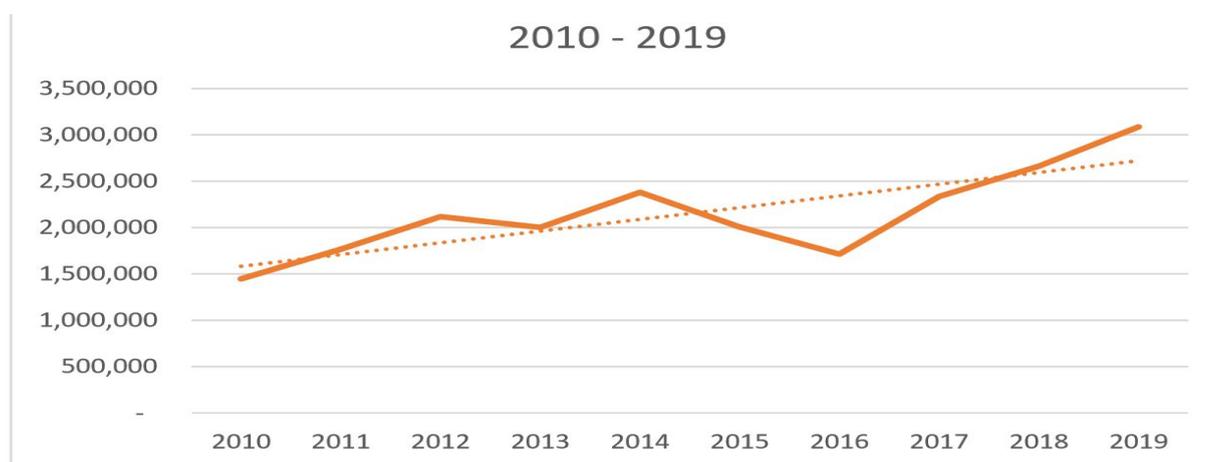
2.3.2.- Visitantes al Museo Nacional de Antropología.

De manera complementaria se realizó una gráfica por mes en donde se puede visualizar que los meses de octubre y abril son los más altos en índice de visitas.



Gráfica 7. Visitantes por mes 2015 al 2019. Fuente de: Portal de datos abiertos del gobierno mexicano resultados INAI- INAH.

A través del portal de transparencia de datos abiertos de la Ciudad de México INAI se pudieron obtener los números de visitas que se han realizado en el M.N.A. por un periodo de 9 años para obtener una tendencia de crecimiento y conocer el nivel de demanda del objeto de estudio, asimilando con ello el alto valor de impacto que se podrá obtener al realizar un proyecto de tal envergadura e importancia para el resguardo de historia y patrimonio nacional.



Gráfica 8. Visitantes por año. Fuente de: Elaboración del equipo 3 seminario de titulación 1, con datos obtenidos en cartografía geoestadística urbana en portal de datos abiertos del gobierno mexicano resultados INAI- INAH

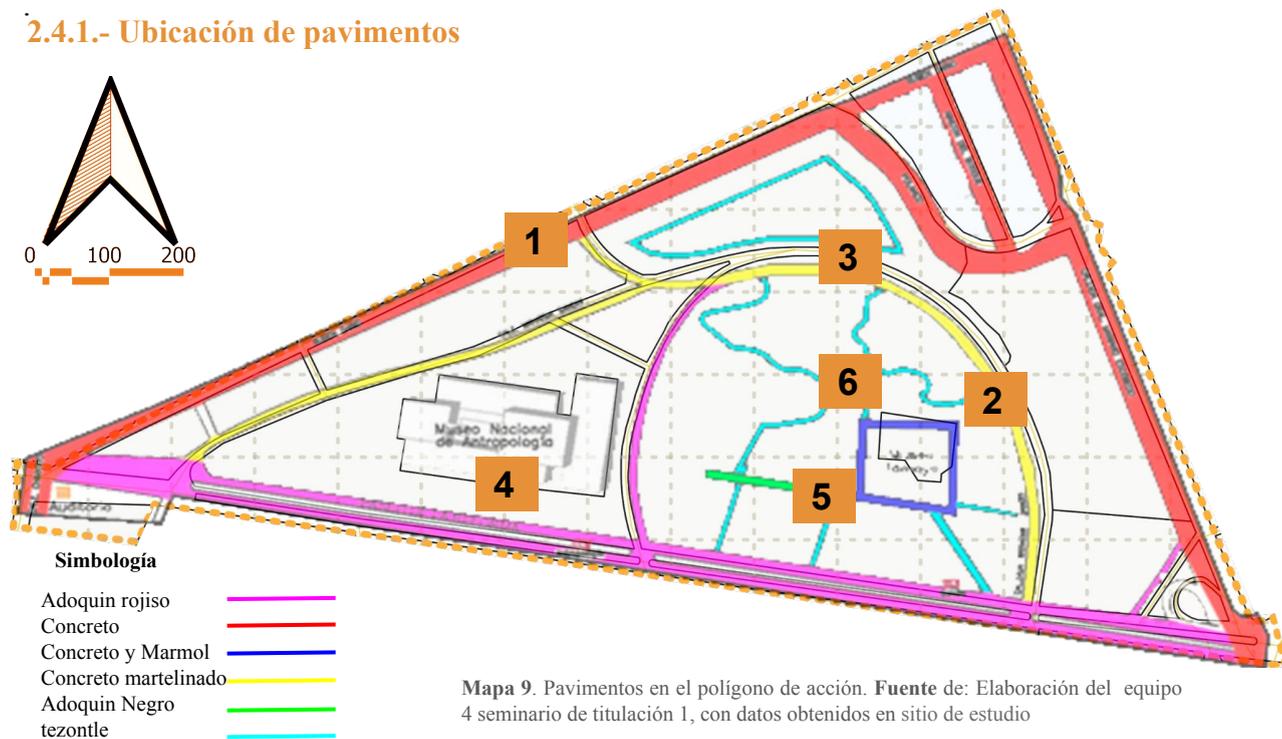
Año	Número de visitas	Año	Número de visitas
2019	3,086,555	2014	2,379,747
2018	2,661,615	2013	2,002,133
2017	2,336,115	2012	2,117,303
2016	1,712,645	2011	1,767,092
2015	2,006,072	2010	1,446,506

Tabla 4. Visitantes por año. Fuente de: Elaboración del equipo 3 seminario de titulación 1, con datos obtenidos en Portal de datos abiertos del gobierno mexicano resultados INAI- INAH

2.4.- Espacio público y fisonomía urbana

Se analizaron los elementos que conforman el espacio público en el polígono de estudio como son: pavimentos, alumbrado, elementos bióticos, señalización, nomenclatura, plazas, espacio deportivo y mobiliario urbano, dando cuenta que esta zona es de alto nivel socio económico, donde se pueden encontrar diversos tipos de pavimentos. Aunque 70% se encuentren en buen estado, el sobrante necesita mantenimiento o una intervención.

2.4.1.- Ubicación de pavimentos



Mapa 9. Pavimentos en el polígono de acción. **Fuente de:** Elaboración del equipo 4 seminario de titulación 1, con datos obtenidos en sitio de estudio

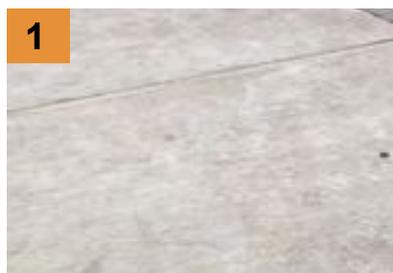


Imagen 14. Pavimento predominante en banquetas.



Imagen 15. Pavimento plaza de acceso material: concreto con mármol blanco.



Imagen 16. Pavimento banqueta Calzada Gandhi. Material: concreto martelinado.



Imagen 17. Pavimento camellones laterales sobre Paseo de la Reforma. Material: adoquin rojizo.



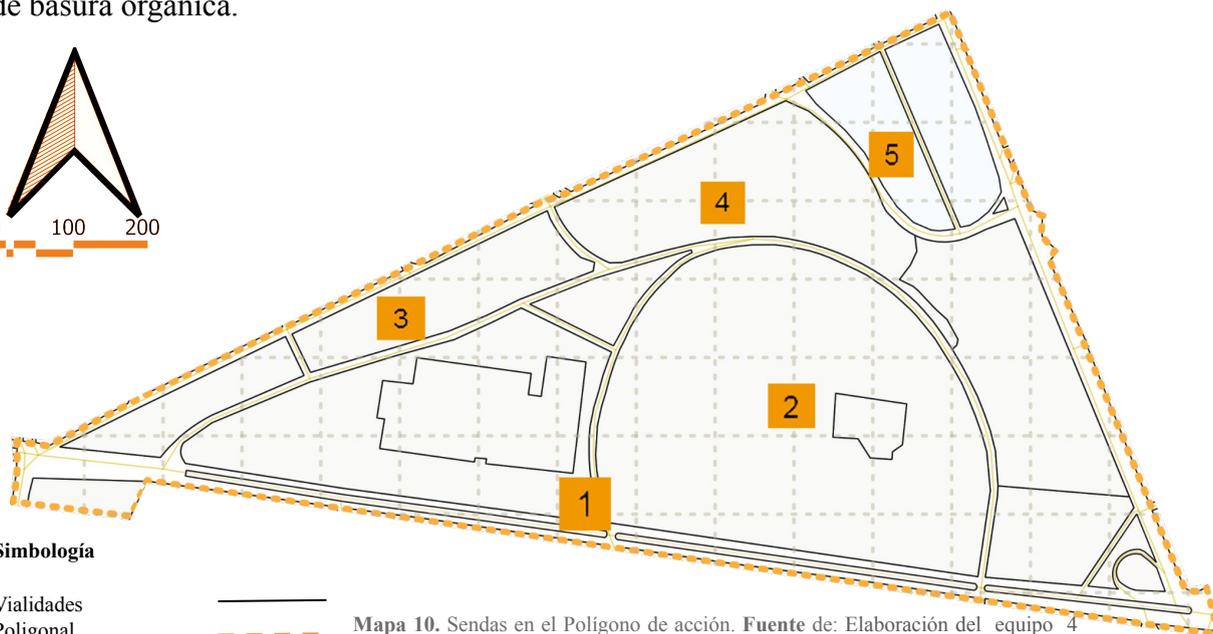
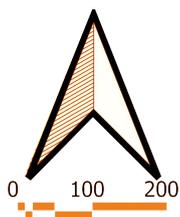
Imagen 18. Pavimento Parque Tamayo. Material: adoquin negro en tonos variables.



Imagen 19. Pavimento en senderos. Material: tezontle o similar, superficie porosa y amortiguante.

2.4.2.- Ubicación de áreas verdes

Gran parte del área verde en la zona está conformada por el parque Tamayo, el parque Gandhi y camellones centrales en avenidas principales. Mayoritariamente estos mantienen un aspecto con condiciones agradables al ojo del espectador elevando la imagen urbana de la zona, sin embargo tienen una gran problemática en áreas no transitadas al haber una gran acumulación de basura orgánica.



Simbología

Vialidades Poligonales



Mapa 10. Sendas en el Polígono de acción. **Fuente de:** Elaboración del equipo 4 seminario de titulación 1, con datos obtenidos en cartografía geoestadística urbana en mapa digital del portal de INEGI



Imagen 20. Jardines a un costado del M.N.A.



Imagen 21. Parque Tamayo.



Imagen 22. Camellon central Ruben Dario.



Imagen 23. Camellon central calle Campos Eliseos.

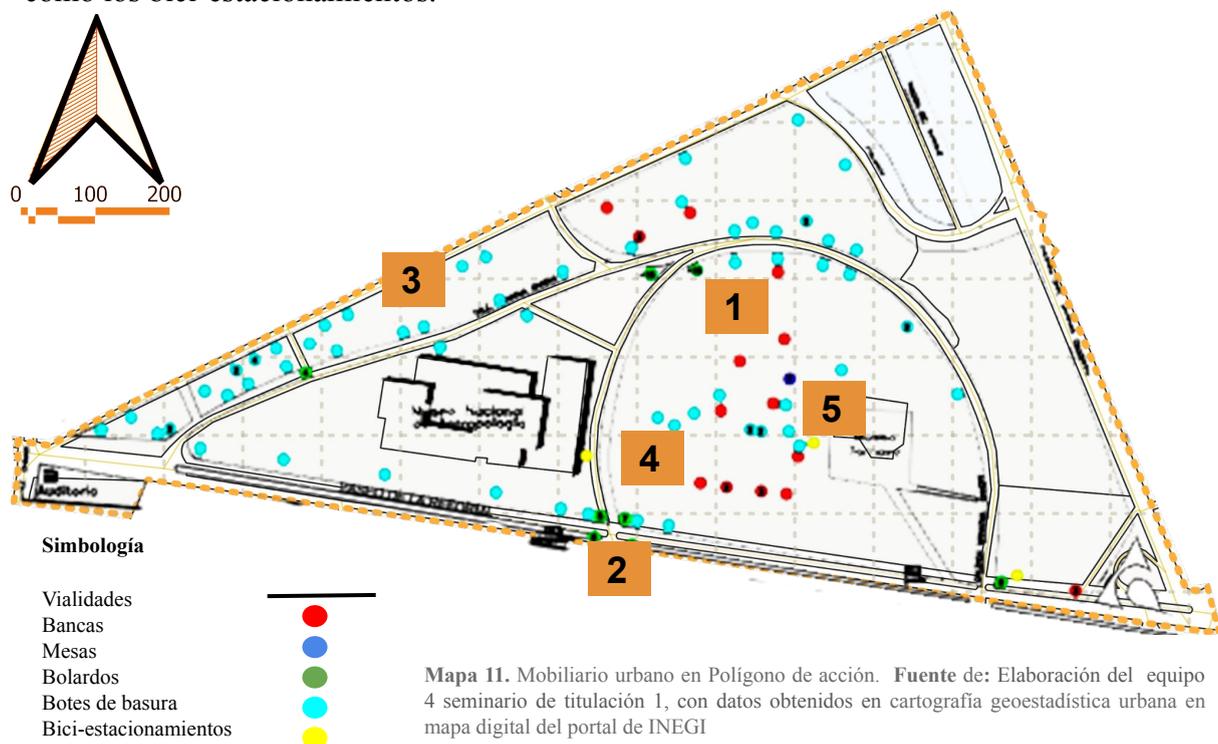
Fuente de: Elaboración del equipo por equipo 4 seminario de titulación 1



Imagen 24. Parque Gandhi.

2.4.3.- Ubicación de mobiliario urbano

La mayoría del mobiliario urbano en la zona de estudio se concentra en bancas, mesas de picnic, cruces peatonales, contenedores de basura y bici-estacionamientos, si bien parte del mobiliario urbano se encuentra en buen estado muchos no son utilizados, como es el caso de las bancas y mesas de picnic, asimismo también hay algunos que presentan un mal mantenimiento como es el caso de los contenedores de basura y otros que son insuficientes como los bici-estacionamientos.



Mapa 11. Mobiliario urbano en Polígono de acción. **Fuente de:** Elaboración del equipo 4 seminario de titulación 1, con datos obtenidos en cartografía geoespacial urbana en mapa digital del portal de INEGI

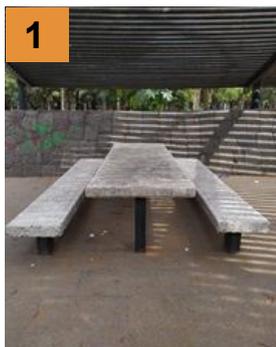


Imagen 25. Mesas de concreto Parque Tamayo



Imagen 26. Bolardo Metálico Calzada Gandhi



Imagen 27. Botes de basura sobre Paseo de la Reforma



Imagen 28. Bici-estacionamientos



Imagen 29. Banca de concreto Parque Tamayo



Imagen 30. Botes de basura sobre Calzada Gandhi

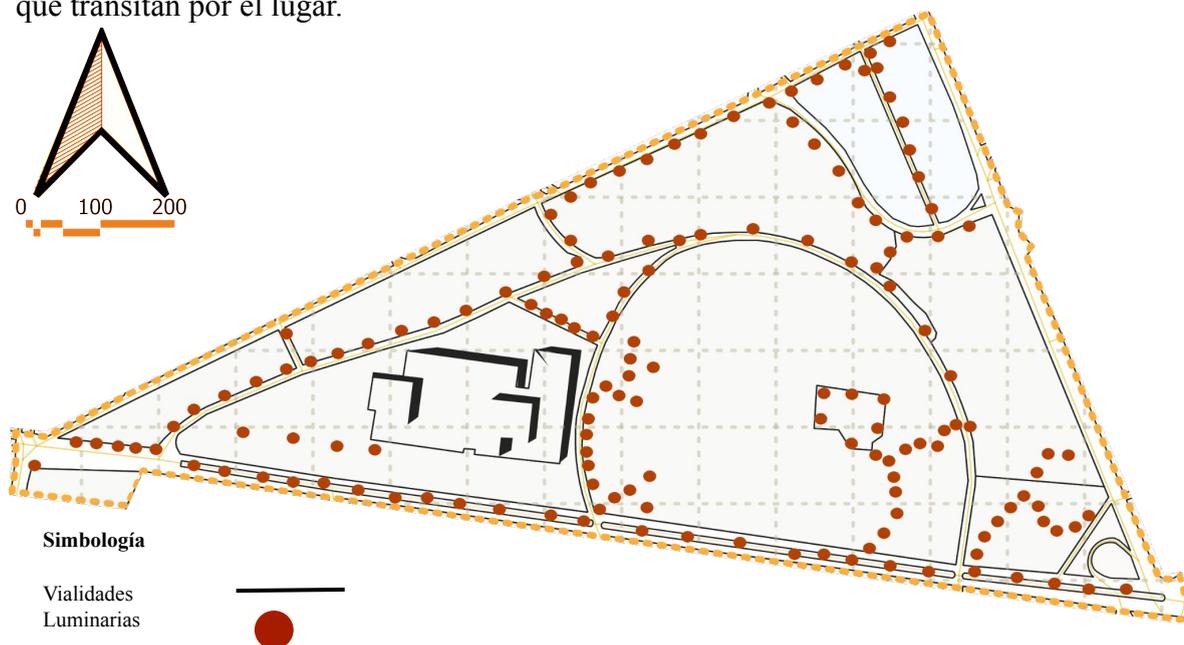


Imagen 31. Botes de basura al interior del Parque Tamayo

Fuentes de: Elaboración del equipo 4 seminario de titulación 1.

2.4.4.- Ubicación de iluminación existente.

El área de estudio cuenta con una óptima iluminación principalmente para vialidades vehiculares que lo rodean; sin embargo no se concentra tal iluminación dentro de la zona dificultando las condiciones de seguridad, estéticas y funcionales del lugar para las personas que transitan por el lugar.



Mapa 12. Luminarias en polígono de acción. **Fuente de:** Elaboración del equipo 4 seminario de titulación 1, con datos obtenidos en cartografía geoestadística urbana en mapa digital del portal de INEGI



Imagen 32. Postes de luz que se encuentran sobre la pista de correr.



Imagen 33. Postes de luz en los senderos del Bosque de Chapultepec.



Imagen 34. Reflectores, se ubica en las jardineras de Avenida Paseo de la Reforma.



Imagen 35. Luces ubicadas en el acceso 9 Grutas.

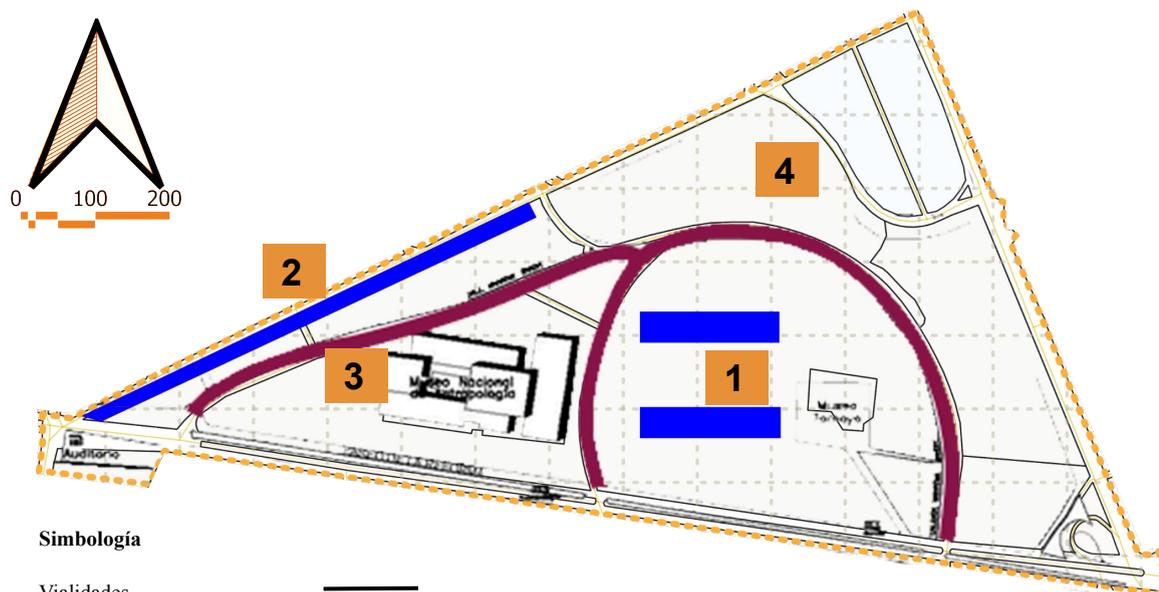
Fuente de: Elaboración del equipo 4 seminario de titulación 1



Imagen 36. Postes de luz que se encuentran sobre las vialidades vehiculares.

2.4.5.- Ubicación de propuestas ante sondeo de problemáticas

El sitio cofrece áreas verdes, espacios deportivos, y juegos infantiles que sirven como espacios recreativos. Sin embargo, algunas de estas áreas se han visto afectadas por la falta de mantenimiento.



Simbología

Vialidades
 Tramos de pavimentos
 propuestos a intervenir
 Tramos de Vegetación
 propuestos a intervenir



Mapa 12. Tramos de pavimentos y vegetación. Fuente de: Elaboración del equipo 4 seminario de titulación 1, con datos obtenidos en cartografía geoespacial urbana en mapa digital del portal de INEGI



Imagen 37. Propuesta de objetivo de solución microclima en área de conexión.

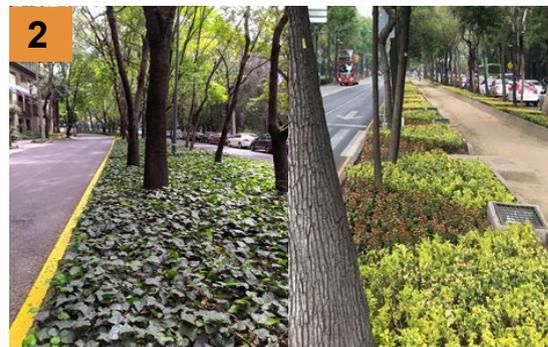


Imagen 38. Propuesta de objetivo de solución calle ruben dario.



Imagen 39. Propuesta de objetivo de solución mejoramiento de pavimentos.



Imagen 40. Propuesta de objetivo de solución mejoramiento de pavimentos para usuarios flotantes.

Fuente de: Elaboración del equipo 4 seminario de titulación 1



Como medida para contrarrestar dicha problemática, se propone realizar las siguientes mejoras para dar solución a la problemática, intentando favorecer la seguridad a la zona:

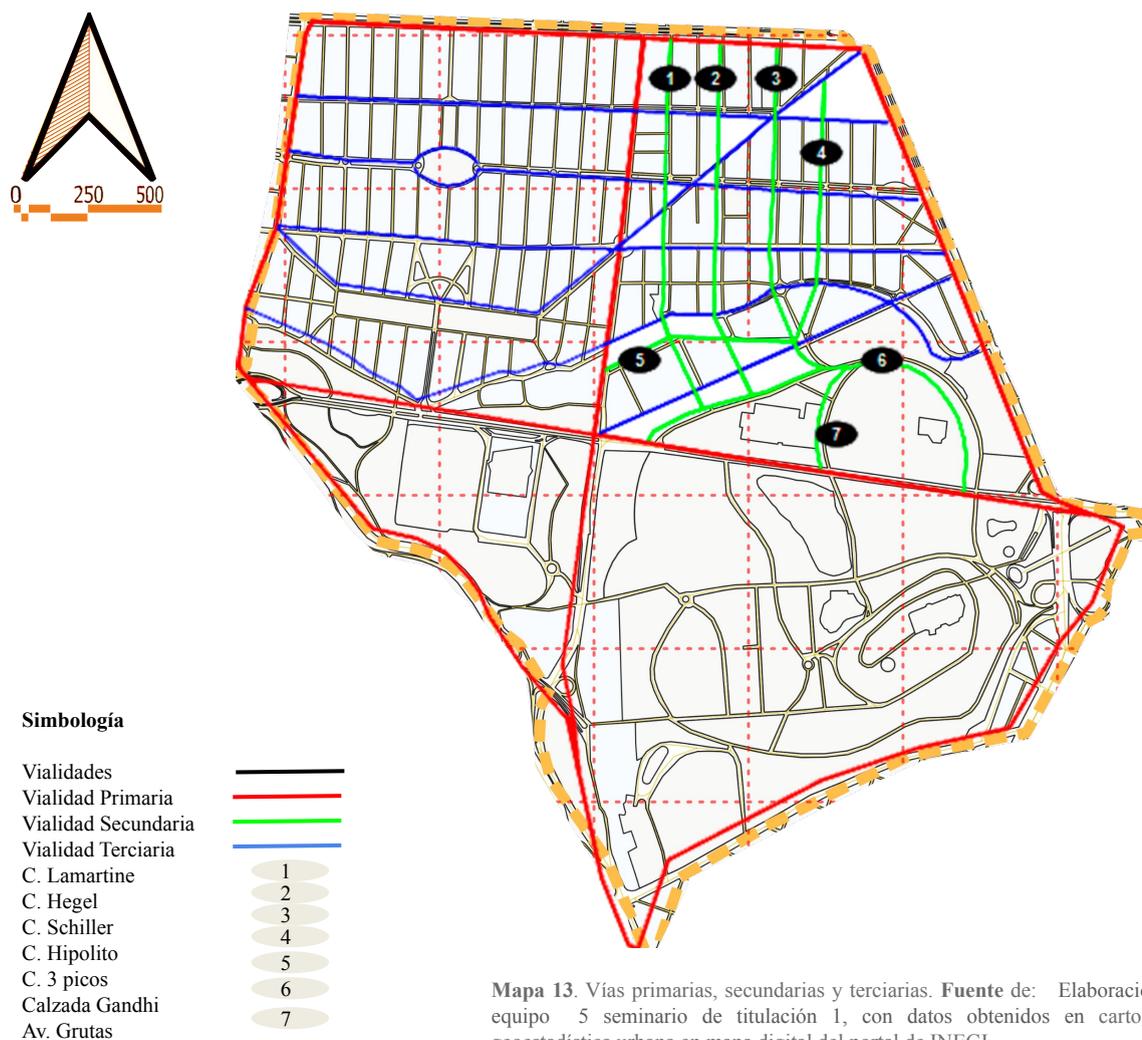
1. Rehabilitar áreas verdes , conservando los árboles existentes, así como el uso de vegetación del sitio, tomando como referencia la existente sobre Av. Reforma.
2. Mejorar al mobiliario urbano, considerando la adición de botes de basura cerca de la zona de estudio.
3. Colocar alumbrado para unificar los diversos puntos del área de estudio, así como estacionamientos donde se tiene un deficiente alumbrado.
4. Rehabilitar zonas dañadas así como implementación de mobiliario en plazas y espacios públicos.
5. Pavimentar con materiales permeables, que beneficien a los mantos acuíferos de la CDMX.

2.5.- Accesibilidad y conectividad

Se presenta la relación que tiene el museo con el contexto urbano inmediato en cuestión de accesibilidad y conectividad, con el fin de conocer las deficiencias y oportunidades que pueden ser consideradas para elaborar un proyecto congruente e inclusivo.

El polígono de estudio se encuentra delimitado por las siguientes vías terrestres:

1. Vías primarias: dividido por la mitad en el sentido horizontal encontrando Av. Paseo de la Reforma, en vertical hacia el norte calle Arquimides, al sur calzada Chivatito, hasta convertirse en Molino del Rey e incorporarse con Anillo Periférico.
2. Vías secundarias: orden de norte a sur en horizontal encontrando Avenidas como Homero y Presidente Masaryk. En diagonal Av. Isaac Newton y Calles irregulares como Av. Moliere.
3. Vías terciarias: tomando en cuenta las más cercanas al área de estudio M.N.A.



Mapa 13. Vías primarias, secundarias y terciarias. Fuente de: Elaboración del equipo 5 seminario de titulación 1, con datos obtenidos en cartografía geoestadística urbana en mapa digital del portal de INEGI

2.5.1.-Ubicación de ciclovías

En el área de estudio se encontraron cuatro alternativas de carriles para bicicleta cercanas al M.N.A, por parte de la alcaldía Miguel Hidalgo al norte, por parte de la misma CDMX sobre el área de estudio y el carril de bicicleta promovido como paseo dominical en todo lo que es Paseo de la Reforma. Respecto a este análisis se concluyó la necesidad de tener ciclistas en algunas avenidas principales, cruces seguros en Paseo de la Reforma e implementar carriles confinados solo para ciclistas en calle Arquimides.

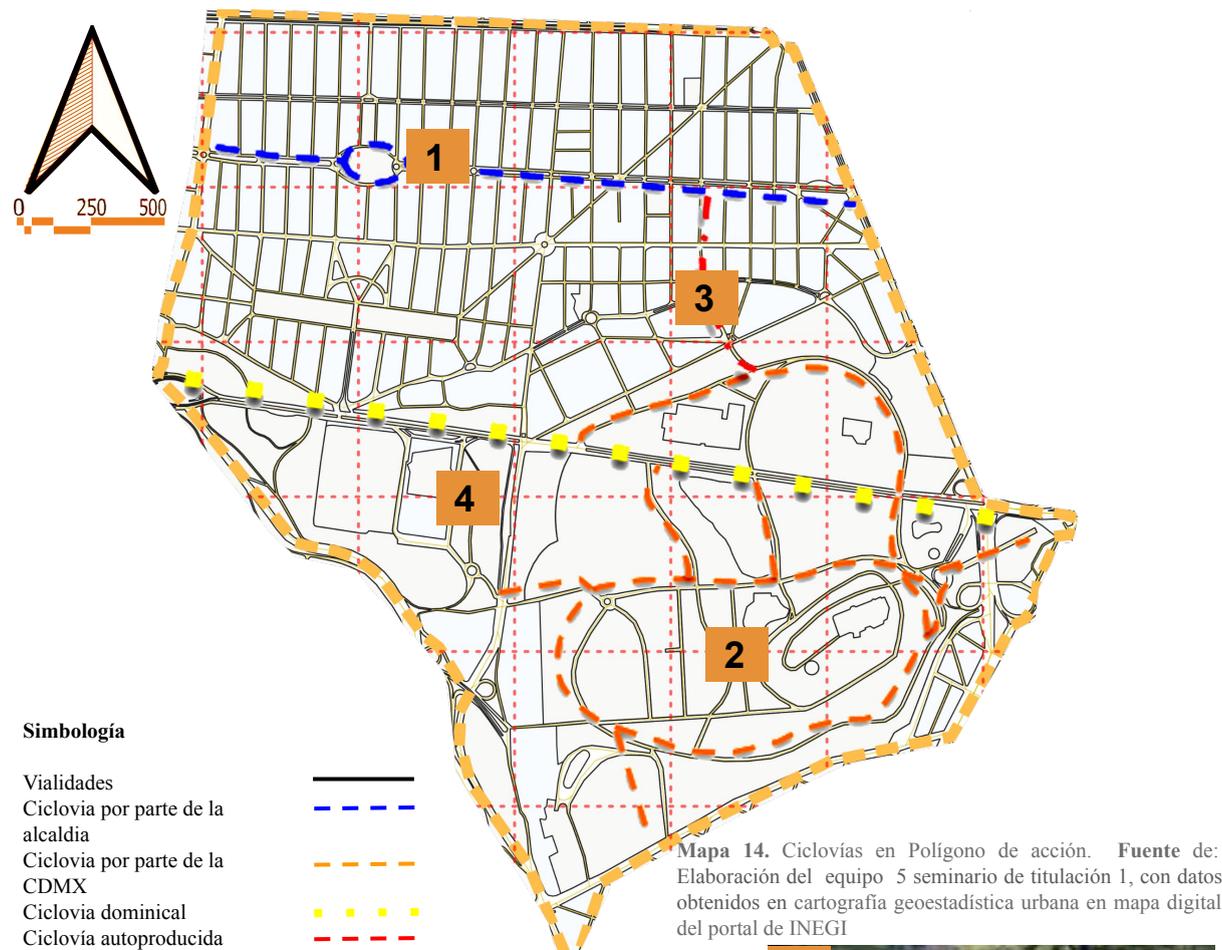


Imagen 41. Ciclovía Av. Horacio.



Imagen 42. Ciclovía circuito Gandhi.



Imagen 43. Ciclovía Paseo de la Reforma.

Fuente de: Elaboración del equipo 5 seminario de titulación 1

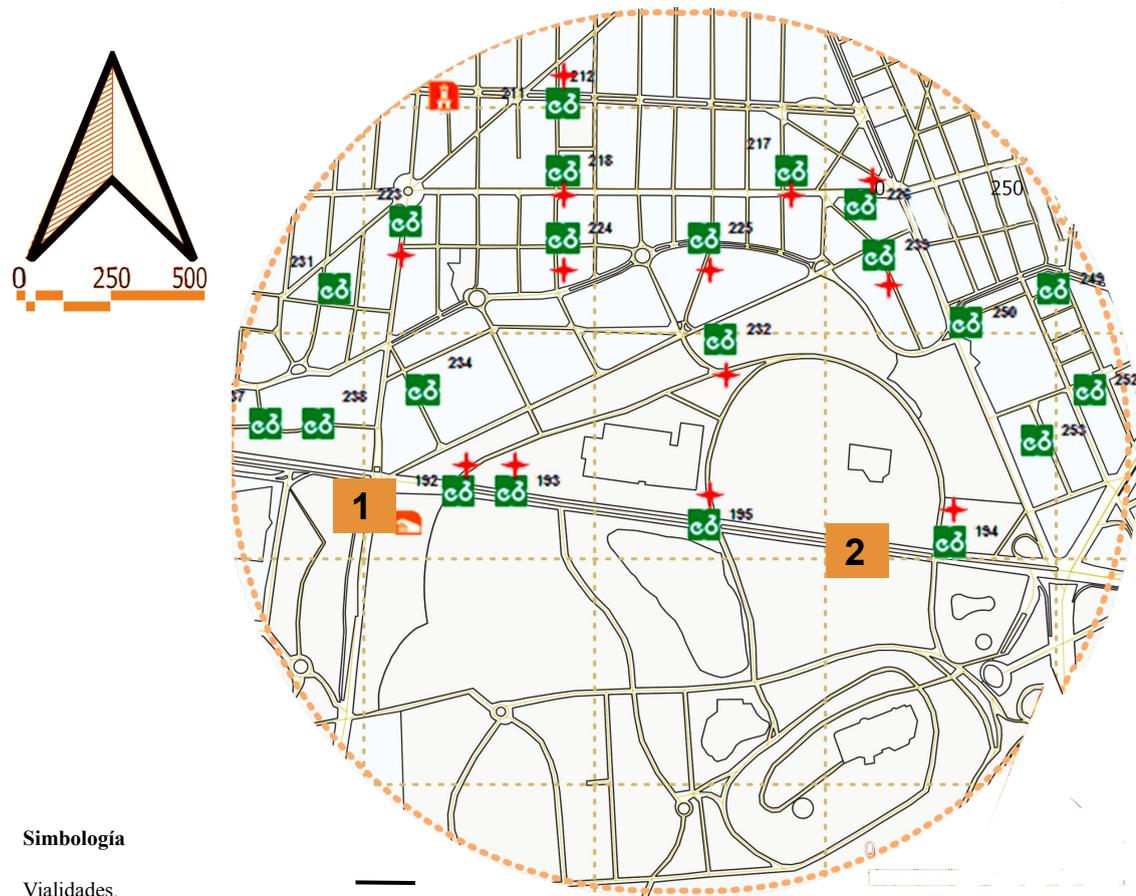


Imagen 44. Ciclovía Paseo de la Reforma.

2.5.2.- Ubicación de ciclo-estacionamientos

También se encontraron ciclo-estacionamientos en el polígono más grande del área a proyectar cercanos al M.N.A. obteniendo cuatro en total, siendo estos muy escasos, por lo que se propone proveer una mayor cantidad de estos cercanos al museo y brindar una mayor señalética para ubicarlos.

Igualmente se encontraron varios sistemas de transporte como son ECOBICI⁶ veintiún unidades en su totalidad.



Simbología

- Vialidades.
- Cicloestacionamiento ecobici CDMX
- Estacionamientos con mayor demanda
- Metro Auditorio
- Metro constitucion.



Mapa 15. Ciclovías en polígono de acción. **Fuente de:** Elaboración del equipo equipo 5 seminario de titulación 1, con datos obtenidos en cartografía geoestadística urbana en mapa digital del portal de INEGI



Imagen 45. Ciclo estacionamiento 193.



Imagen 46. Ciclo estacionamiento 195. **Fuentes de:** Elaboración del equipo 5, seminario de titulación 1

2.5.3.- Ubicación de sistemas de transporte

En la zona de estudio existen diferentes tipos de paradas y estaciones de transporte público aledañas al museo que hace del lugar un punto de gran conectividad, otra alternativa que hay que considerar es el transporte público MB⁷ para una mejor accesibilidad.

En consecuencia, se propone realizar mejoras en la estructura urbana para que esta, sea inclusiva y de igual manera segura para toda la población, así como propiciar las condiciones necesarias de conexión entre vehículos particulares, transporte público y la forma en que estos llegan al sitio.



Mapa 16. Estaciones de autobús y metro. **Fuente de:** Elaboración del equipo 5 seminario de titulación 1, con datos obtenidos en cartografía geoestadística urbana en mapa digital del portal de INEGI

7 MB: siglas para aludir a sistema de transporte colectivo a base de autobuses rapidos de la CDMX con año de creación de 2006.

La mayor parte de las colonias aledañas cuentan con una infraestructura óptima para poder caminar sobre las banquetas, sin embargo en cuestión de accesibilidad la mayoría de las banquetas cuenta con rampas pero no existe una infraestructura para débiles visuales.



Imagen 47. Acceso peatonal elevado hacia el museo.



Imagen 48. Paso vehicular y peatonal por Avenida Grutas.



Imagen 49. Paseo Reforma banqueta definida con ancho 15.30 m a base de un enladrillado.

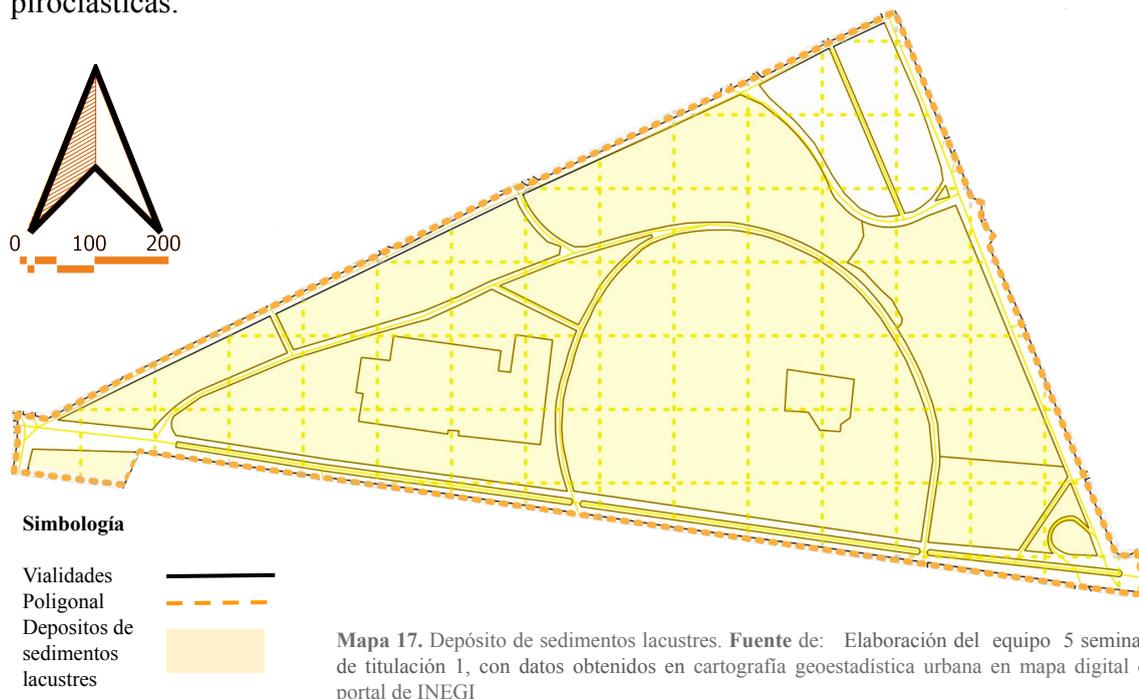
Fuente de: Elaboración del equipo equipo 5, seminario de titulación 1

Se encontraron gran parte de senderos en la zona, algunos vinculados a la plaza de M.N.A. como el “*Playgrounds Tamayo*” o la entrada trasera del museo, seguida por un gran sendero conectado con calzada Gandhi y Paseo de la Reforma. Estas sendas al funcionar como caminos deben de brindar las condiciones de inclusión para todas las personas. En consecuencia, debemos facilitar el tránsito de este sector poblacional mediante el uso de pavimento táctil, rampas de banquetas, señalética con pictogramas, macrotipos y sistema braille y el mantenimiento del mismo, así como las áreas verdes.

2.6.- Medio ambiente

2.6.1.- Tipo de suelo en términos edafológicos y geotécnicos

El bosque de Chapultepec se localiza en la zona geotécnica I (o de lomas) de acuerdo a la zonificación de la CDMX, la cual se compone por grava, arenas, bloques, basaltos y piroclásticas.



2.6.2.- Fauna endémica

El bosque de Chapultepec cuenta con especies endémicas y en peligro de extinción entre ellos el gorrión mexicano, ajolote, acocil (crustaceo), charal, mexcalpique y cacomixtle, además de especies migratorias entre las que se encuentran patos silvestres y garzas.



Imagen 50. Carpa "cyprinus carpio".



Imagen 51. Tortuga "testudines".



Imagen 52. Mojarra "Diplodus vulgaris".



Imagen 53. Paloma "Columbidae".



Imagen 54. Gato "Felis".



Imagen 55. Perro "canis lupus familiaris".



Imagen 56. Tilapia "coptodon zillii".



Imagen 57. Ardilla "Escluridos".

Fuente de: <http://data.sedema.cdmx.gob>.

2.6.3.- Fauna inducida

Asimismo, se encuentran especies introducidas como: carpas, mojarras, tilapias, ardillas, palomas, tortugas perros y gatos. Por otra parte, tiene una invasión de especies no endémicas que han alterado el ecosistema, así como plagas de fauna nociva derivadas de los desechos urbanos.



Imagen 58. Pato “Anas bahamensis”.



Imagen 59. Mexalpaque “goodeidae”.



Imagen 60. Acosil “cambarellus montezumae”. ob.mx/



Imagen 61. Ajolote “Ambystoma mexicanum”. mx/



Imagen 62. Charal “Christoma”.



Imagen 63. Gorrión “haemorrhous”.



Imagen 64. Cacomixtle “Bassariscus astutus”.



Imagen 65. Zanate “quiscalus”.

Fuente de: <http://data.sedema.cdmx.gob.mx/>

2.6.4.- Flora

Este polígono tiene una área de 23.53 ha. que corresponde a las áreas verdes y encontramos 7,009 árboles de distintas especies, a continuación se presenta una paleta vegetal.



Imagen 66. Fresno “Fraxinus uhdei”.



Imagen 67. Trueno lila “Ligustrum lilium”.



Imagen 68. Cedro Blanco “Cupressus lusitanica”.



Imagen 69. Jacaranda “Mimosifolia”.



Imagen 70. Eucalipto “Eucalyptus globulus”.



Imagen 71. Almez “Celtis occidentalis”.



Imagen 72. Pino azul “Pinus maximartinezii”.



Imagen 73. Mora negra “Morus nigra”.



Imagen 74. Zarzamora “Rubus ulmifolius”.



Imagen 75. Casuarina “Equisetifolia”.

Fuente de: <https://www.biodiversidad.gob.mx/>

2.6.5.- Contaminación en aire

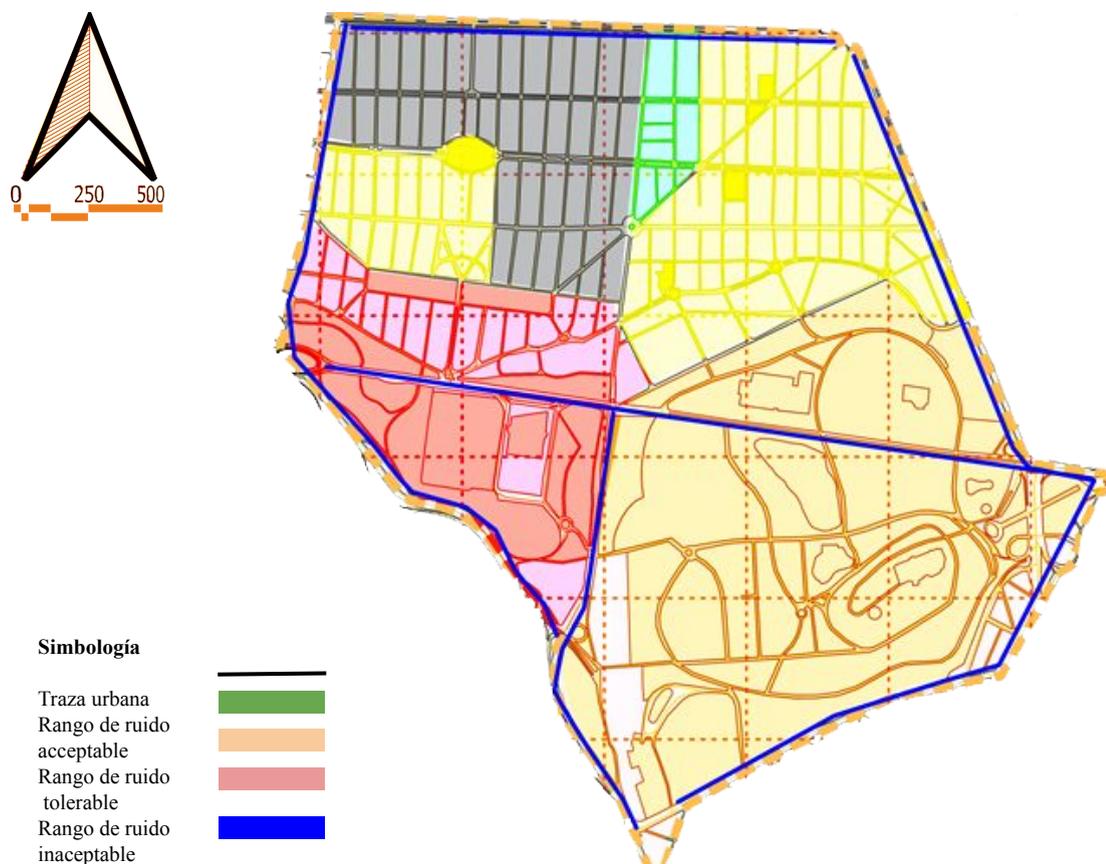
Considerado como una mezcla de partículas sólidas y gases en el aire, también denominada smog. Se destaca el área de uso alto, estimando gran concentración de equipamiento en colonias aledañas al área de estudio, además de la presencia de gran concentración de automóviles en las periferias del área a intervenir.

2.6.6.- Contaminación en agua

Cuando los agentes contaminantes repercuten negativamente en su calidad para el consumo humano se considera que está contaminada. En esta zona los lagos se alimentan por el abasto de aguas residuales tratadas que contribuyen a la desaparición de fauna nativa, aparte de la falta de mantenimiento y acumulacion de basura en el fondo de estos y a orillas.

2.6.7.- Contaminación por ruido

Teniendo en cuenta que el recinto se ubica en una de las zonas más visitadas de la CDMX, el ruido indeseable que por su volumen, molesta y perturba al ser humano y le ocasiona daños auditivos e incluso de calidad de ambiente en zonas de trabajo. La Organización Mundial de la Salud (OMS⁹) recomienda que el nivel más alto permisible en entornos recreativos y de trabajo sea de 85 dB durante un máximo de 8 hrs. Contando que el polígono a estudiar se encuentra en la zona de aceptable a tolerable con >55 dB¹⁰.



Mapa 18. Contaminación por ruido. **Fuente de:** Elaboración del equipo 5 seminario de titulación 1, con datos obtenidos en cartografía geoestadística urbana en mapa digital del portal de INEGI

9 OMS: siglas para nombrar a la Organización Mundial de la Salud especializado en gestionar políticas de prevención, promoción e intervención a nivel mundial en la salud.

10 dB: siglas para describir a los decibelios unidades de medida para la intensidad del sonido y otras magnitudes físicas un decibelio es la décima parte de un belio.

	dB	Descripción
Aceptable	> 35.0 dB	El ruido es aparentemente notorio pero generalmente no será considerado mayormente intrusivo
	> 40.0 dB	
	> 45.0 dB	
	> 50.0 dB	
Tolerable	> 55.0 dB	El ruido llega a ser intenso en ambiente urbano
	> 60.0 dB	El ruido será considerado como alto pero no se considera así en áreas urbanas.
Molesto	> 65.0 dB	Los niveles de ruido parecen ser altos aun en áreas urbanas.
Inaceptable	> 75.0 dB	Generalmente el ruido será considerado como altamente inaceptable
	> 75.0 dB	A medida que el ruido se incrementa, los efectos adversos llegan a ser significativos en términos de perturbación seria.
	> 80.0 dB	
> 85.0 dB		

Tabla 5. Contaminación por ruido y descripción. Fuente de: Reglamento de construcción para la ciudad de México 2019

2.6.8.- Condicionantes ambientales

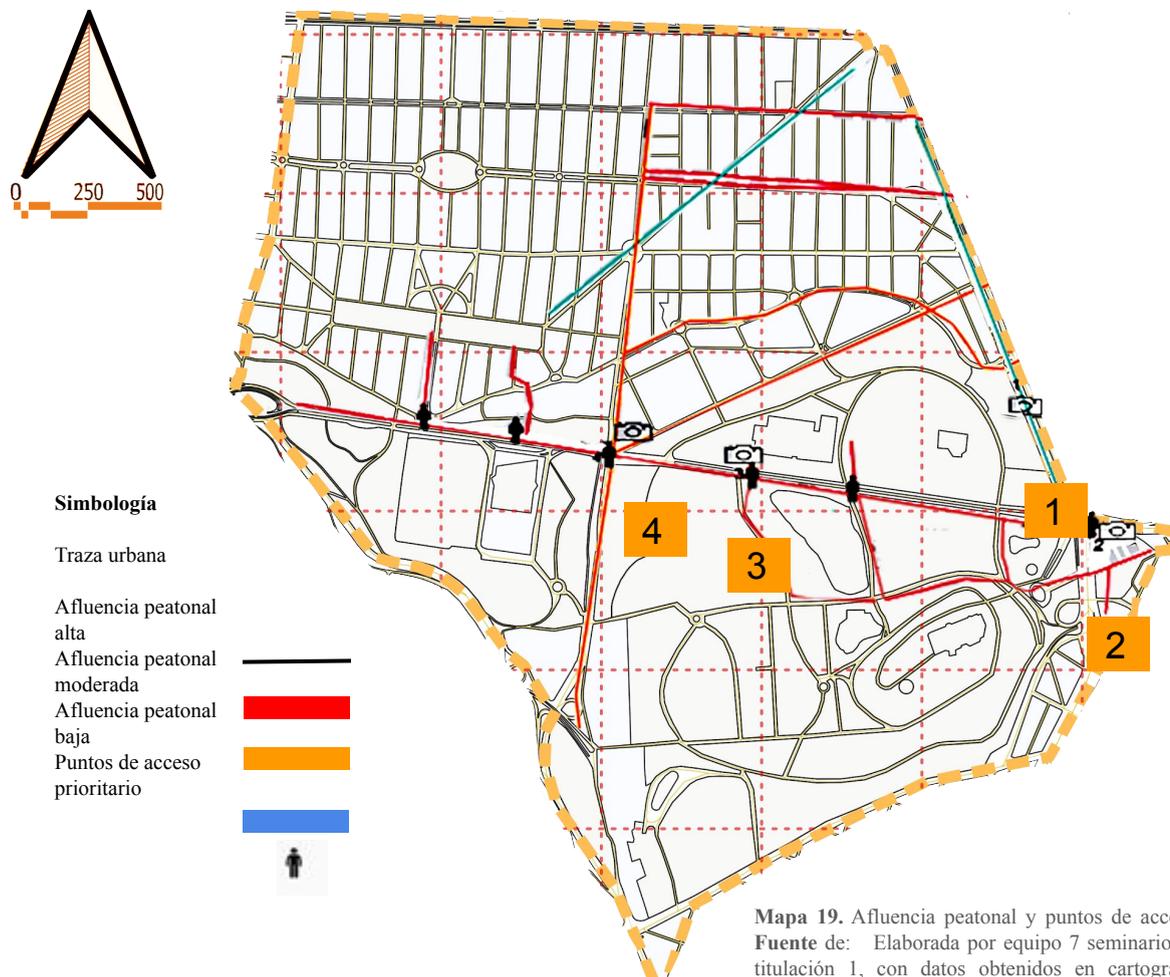
En cuanto a las condicionantes ambientales del terreno se propone realizar:

1. Saneamiento en arbolados principalmente en la 1er sección del Bosque de Chapultepec.
2. Erradicación de plagas por desechos y reubicación de especies introducidas al bosque.
3. Saneamiento de lagos y canales, extracción de basura del fondo de lagos, construcción de nueva infraestructura hidráulica y eléctrica.
4. Mejoramiento a nivel urbano, como son los semáforos auditivos, guías táctiles, rampas, mantenimiento de las cebras peatonales, botones antipánico, iluminación y reordenamiento del comercio en la zona.
5. Construcción de bahías de descenso y reductores de velocidad que protejan a los caminantes y ciclistas de los automóviles.

2.7.- Movilidad

Se realizó un análisis y diagnóstico de las problemáticas de movilidad, con el fin de generar lineamientos que permitan promover el estilo de vida urbana, haciendo un mejor uso y manejo de los sistemas de trasportes públicos y promoviendo el movimiento de los sistemas no motorizados, dentro de esta zona de estudio.

2.7.1.- Ubicación de niveles de afluencia peatonal



Mapa 19. Afluencia peatonal y puntos de acceso
Fuente de: Elaborada por equipo 7 seminario de titulación 1, con datos obtenidos en cartografía geoestadística urbana en mapa digital del portal de INEGI



Imagen 76. Av. Mariano Escobedo



Imagen 77. Calle Leibnitz



Imagen 78. Av. Paseo de la Reforma



Imagen 79. Calz. Chivatito y Av. Paseo de la Reforma

Fuentes de: Elaboración del equipo 7, seminario de titulación 1

2.7.2.- Ubicación de ciclovías

Se ubican las ciclovías existentes cerca de la zona, las cuales se encuentran en calzada Gandhi, avenida Horacio, calle Lamartine y avenida Paseo de la Reforma, teniendo en cuenta de que son pocas ciclovías, lo cual impide una mejor movilidad de los ciclistas.

La falta de ciclovías hace que los ciclistas expongan su seguridad física, debido a que tienen que circular por vías donde transita una gran cantidad de automóviles, como son la avenida Paseo de la Reforma y la avenida General Mariano Escobedo.

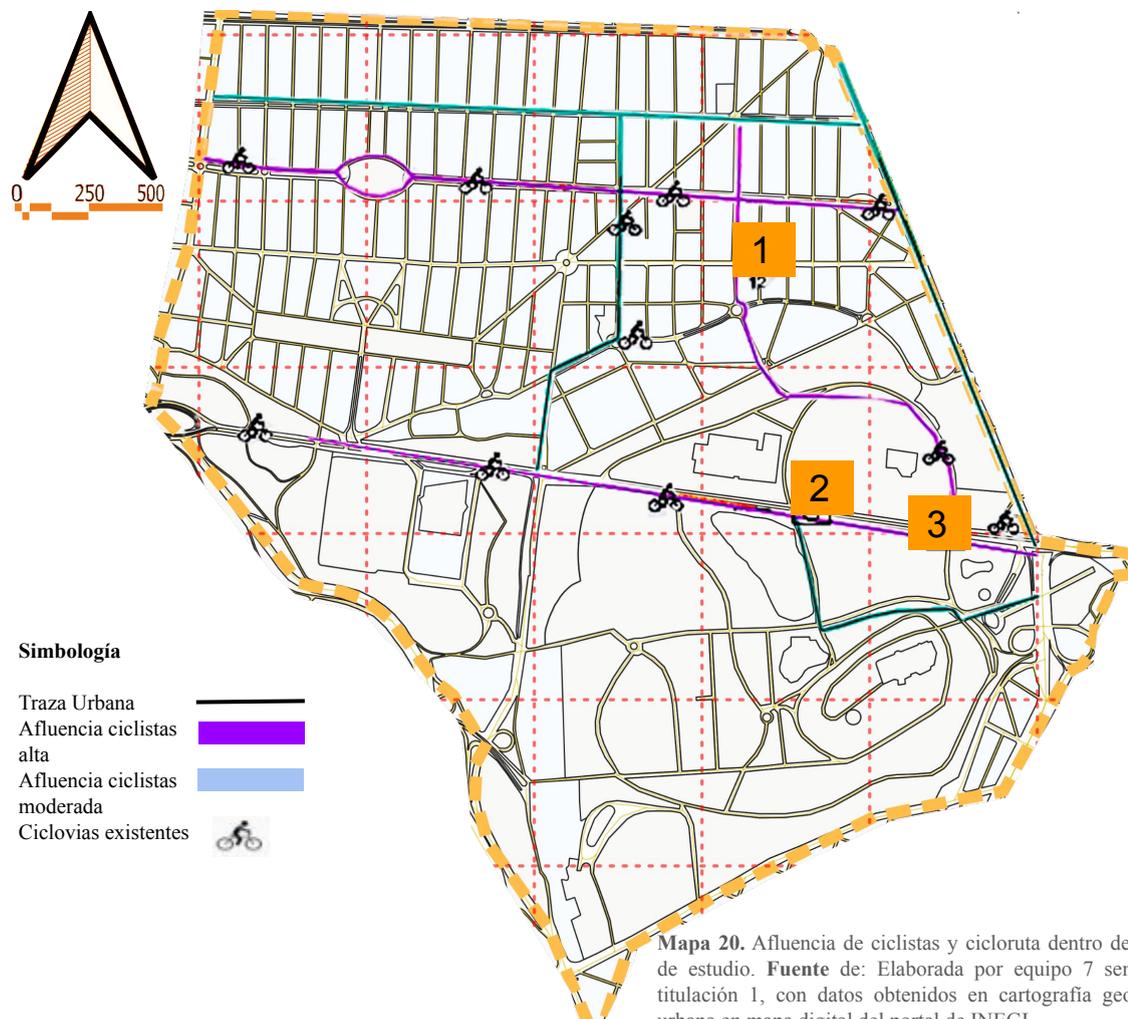


Imagen 80. Ciclista sobre Av. Presidente Masaryk.



Imagen 81. Ciclovía existente sobre Av. Paseo de la Reforma.



Imagen 82. Ciclistas en el cruce de Calzada Gandhi y Paseo de la Reforma.

Fuente de: Elaboración del equipo 7, seminario de titulación 1

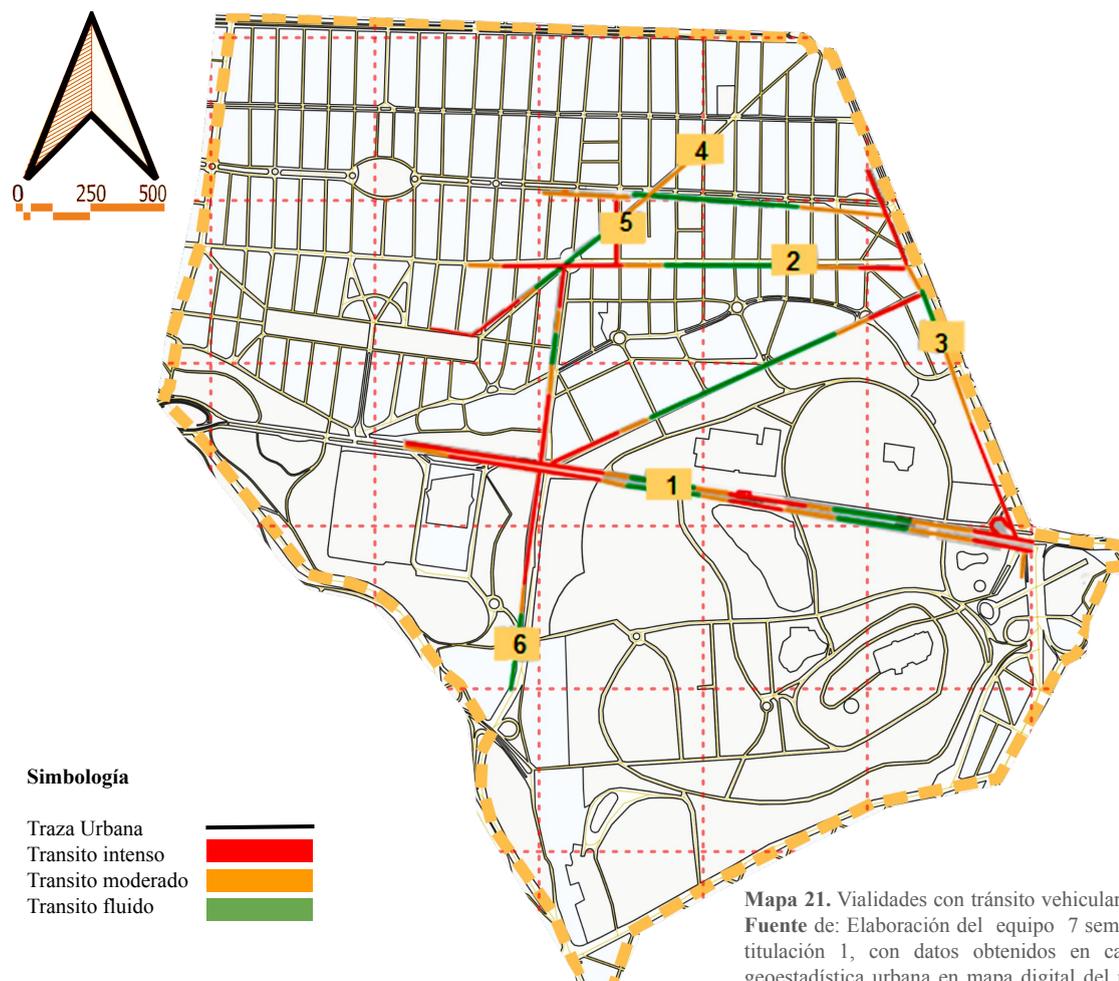
2.7.3.- Intensidad de flujos vehiculares entre semana

Al considerar que para facilitar la movilidad de usuarios dentro del radio de estudio es importante observar el flujo vehicular de las calles y avenidas cercanas y como resultado del estudio, se obtuvo que hay horarios donde el flujo vehicular es intenso y después se vuelve normal o ligero.

Las vialidades con tránsito vehicular intenso son:

1. Paseo de la Reforma
2. Presidente Masaryk
3. Mariano Escobedo
4. Newton
5. Lamartine
6. Chivatito

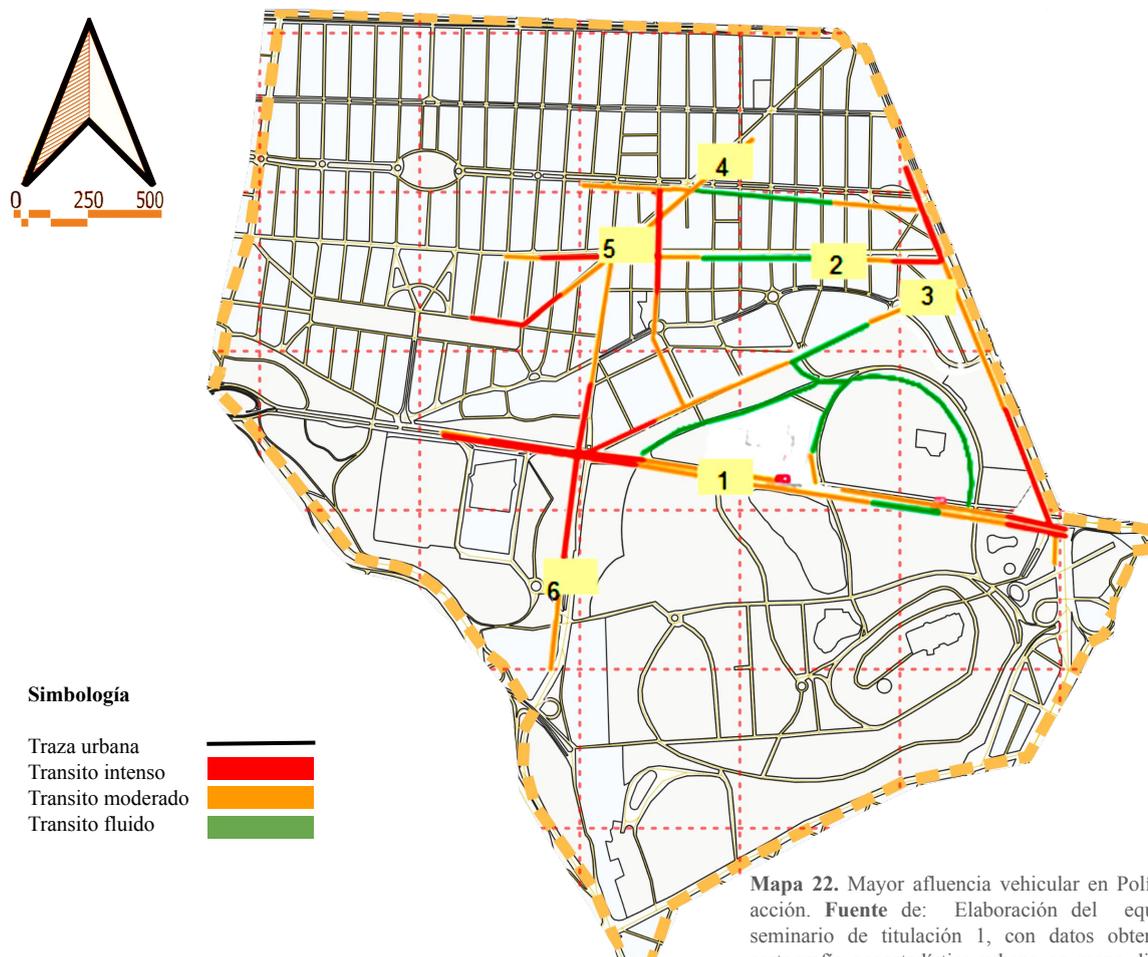
Los estudios señalaron que existen dos horarios de conflicto entre semana en un horario entre 7:45-8:45 a.m. y de 5:45 a 7:30 p.m los cuales corresponden al flujo de usuarios de acceso/salida de lugares de trabajo, existiendo una ineficiencia en el traslado de un aproximado de 30 minutos.



Mapa 21. Vialidades con tránsito vehicular intenso.
Fuente: Elaboración del equipo 7 seminario de titulación 1, con datos obtenidos en cartografía geoespacial urbana en mapa digital del portal de INEGI

2.7.4.- Intensidad de flujos vehiculares en fines de semana

Ocurre una dinámica diferente los fines de semana. La ruta crítica del corredor Reforma se presenta en Paseo de la Reforma y Circuito Interior (Museo de Arte Moderno Gandhi) en el sentido oriente a poniente, en este punto y sentido se presenta el mayor volumen de pasajeros. Los días sábado la hora es de 13:45 a 14:45 hrs y el día domingo en mismo punto en sentido opuesto, es decir oriente a poniente de 14:00 a 15:00 hrs. Esto se debe a que los fines de semana Chapultepec es visitado por un gran número de familias mexicanas provenientes de las CDMX y área Metropolitana.



Mapa 22. Mayor afluencia vehicular en Polígono de acción. Fuente de: Elaboración del equipo 7 seminario de titulación 1, con datos obtenidos en cartografía geoestadística urbana en mapa digital del portal de INEGI



Imagen 83. Transporte público sobre Av. Paseo de la Reforma.



Imagen 84. Metrobús línea 7 sobre Av. Paseo de la Reforma.



Imagen 85. Autobús de RTP sobre Av. Paseo de la Reforma.

Fuente de: <https://www.rtp.cdmx.gob.mx/>

Con el estudio de movilidad de la zona, tanto en días comunes o entresemana, así como en fines de semana, se concluye el ser necesario realizar mejoras en la programación de la operación y ejecutar algunas mejoras viales de tal forma que se logren reducir los tiempos de recorrido al menos 25 minutos.

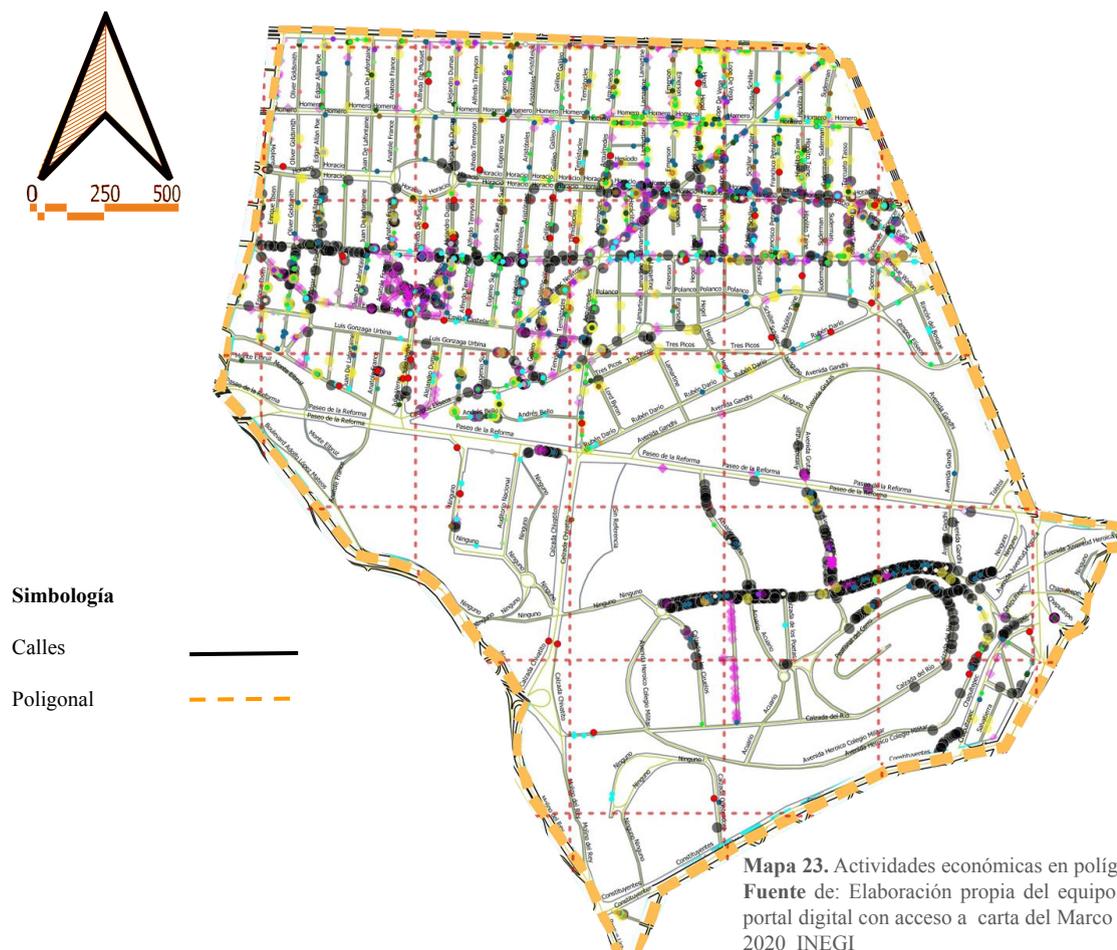
Reducir el número de paradas y semáforos, así como la irregularidad que presenta el sistema de transporte, hacer un carril confinado que beneficie solo al sistema de transporte metrobús.

Se considera generar un entorno seguro, accesible, cómodo, activo y completo para el peatón. Respecto al ciclista se hace la propuesta de realizar una red segura y completa, con espacios para almacenaje de bicicletas amplio y seguro.

Se plantea la reducción del sistema de transporte privado pues es uno de los problemas ligado a los impactos de cambio climático.

2.8.- Economía y regional

Se obtuvo información de la investigación de las actividades económicas de la zona de estudio, en un radio de 2 km a partir del M.N.A. sobre los tipos de actividades económicas y usuarios a los que va dirigido el proyecto arquitectónico y su poder adquisitivo, así como estrategias que aporten al desarrollo económico de la zona.



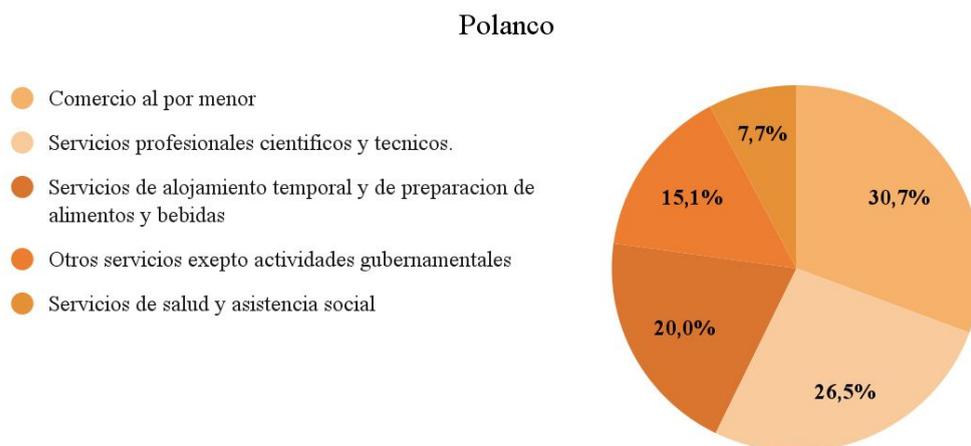
Mapa 23. Actividades económicas en polígono de acción. **Fuente:** de: Elaboración propia del equipo N3, mediante portal digital con acceso a carta del Marco Geoestadístico 2020 INEGI

Actividad	Total
(23) Construcción	71
(43) Comercio al por mayor	223
(46) Comercio al por menor	1096
(52) Servicios financieros y de seguros	210
(53) Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	134
(54) Servicios profesionales, científicos y técnicos	545
(55) Corporativos	6
(61) Servicios educativos	59
(62) Servicios de salud y de asistencia social	307
(71) Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	61
(72) Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	492
(81) Otros servicios excepto actividades gubernamentales	335
(93) Actividades legislativas, impartición de justicia, organismos internacionales y extraterritoriales	54
TOTAL	3593

Tabla 6. Índice de desarrollo social por colonia de 2005. [captura de pantalla]. (2020). **Fuente:** de: Elaboración propia del equipo N3, mediante portal digital de datos abiertos en portal de transparencia INAI

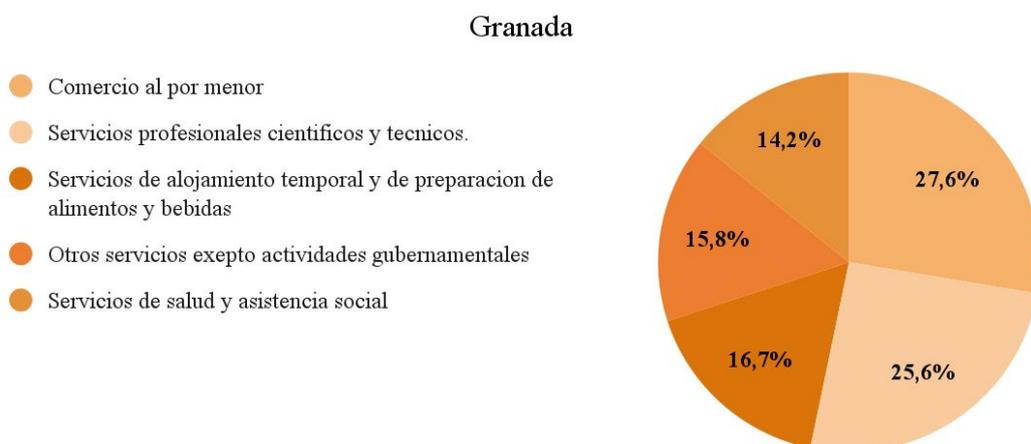
Se muestran datos de los porcentajes que representan la cantidad dada de las principales actividades económicas, que se realizan en las colonias que se encuentran ubicadas en el área de estudio y que son cercanas al museo, así como sus respectivas graficas de pastel que fueron utilizadas para representar de una manera clara, dichas variables.

Colonia Polanco: Su principal actividad económica se basa en el comercio al por menor con el 28.78%, los servicios profesionales, científicos y técnicos con el 24.82%, los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas son el 18.71%, otros servicios excepto las actividades gubernamentales ocupan el 14.12% y por último están los servicios de salud y asistencia social con el 7.26%.



Gráfica 9. Porcentaje de distribución de las primeras cinco actividades económicas colonia Polanco. **Fuente de:** Chávez A. (2020)

Colonia Granada: predomina el comercio al por menor con el 27.64%, los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas con el 25.59%, Centros de salud y asistencia social con el 16.74%, los servicios profesionales, científicos y técnicos con el 15.79% y el menor porcentaje lo ocupan los servicios financieros y de seguros con el 14.21%.

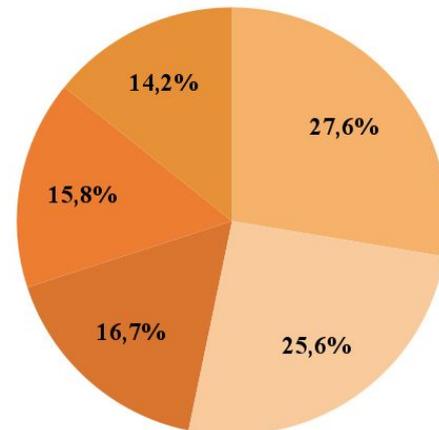


Gráfica 10. Porcentaje de distribución de las primeras cinco actividades económicas colonia Granada. **Fuente de:** Chávez A. (2020)

Colonia Cuauhtémoc: La principal actividad económica son los servicios de alojamiento temporal, preparación de alimentos y bebidas con el 26.74%, los servicios profesionales, científicos y técnicos con el 21.13%, otros servicios excepto actividades gubernamentales ocupan el 16.2% y por último están los servicios financieros y de seguros con el 15.3%.

Cuauhtemoc

- Comercio al por menor
- Servicios profesionales científicos y técnicos.
- Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas
- Otros servicios excepto actividades gubernamentales
- Servicios de salud y asistencia social

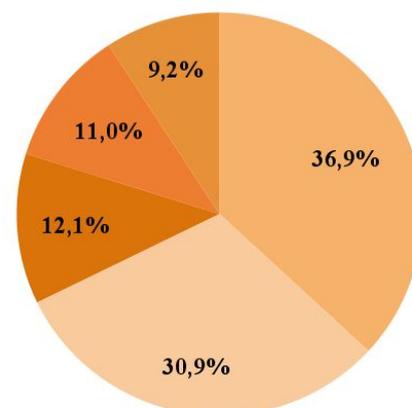


Gráfica 11. Porcentaje de distribución de las primeras cinco actividades económicas colonia Cuauhtémoc. Fuente de: Chávez A. (2020)

Colonia Juárez: Su actividad económica predominante, es el comercio al por menor el cual ocupa el 36.87%, los servicios de alojamiento temporal, preparación de alimentos y bebidas con el 30.88%, los servicios financieros y de seguros ocupan el tercer lugar con el 12.06%, el cuarto lugar de las actividades lo ocupan otros servicios excepto actividades gubernamentales con el 10.97% y el menor porcentaje lo tienen los servicios profesionales, científicos y técnicos.

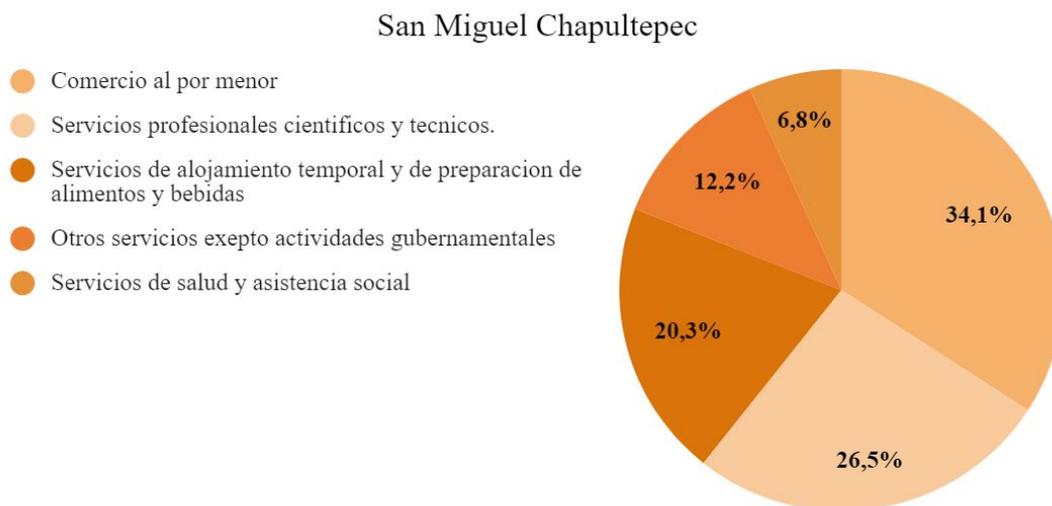
Juarez

- Comercio al por menor
- Servicios profesionales científicos y técnicos.
- Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas
- Otros servicios excepto actividades gubernamentales
- Servicios de salud y asistencia social



Gráfica 12. Porcentaje de distribución de las primeras cinco actividades económicas colonia Juárez. Fuente de: Chávez A. (2020)

Colonia San Miguel Chapultepec: La actividad predominante es el comercio al por menor el cual tiene el 34.34%, en segundo lugar están los servicios de salud y asistencia social con el 26.69%, los servicios de alojamiento temporal, preparación de alimentos y bebidas con el 12.31% y por último se encuentran las actividades profesionales, científicos y técnicos con el 6.81%.



Gráfica 13. Porcentaje de distribución de las primeras cinco actividades económicas colonia San Miguel Chapultepec. **Fuente de:** Chávez A. (2020)

En la tabla número 7 se puede apreciar la manera en la que influyen tres de las actividades económicas con mayor impacto en las colonias cercanas al área de estudio, en comparación con la economía de la Ciudad de México.

Actividad económica	Ciudad de México	Área de estudio	% de la comparación de la economía del área de estudio, respecto a la Ciudad de México
Comercio al por menor	201,315	2,426	1.2 %
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos	59,131	1,808	3 %
Servicios profesionales, científicos y técnicos	14,102	1,497	10 %

Tabla 7. Actividades económicas de impacto en el área de estudio. **Fuente de:** Marco geoestadístico INEGI

2.9.- Normatividad

Existe un vasto número de instituciones encargadas de preservar y promover el patrimonio cultural, del cual forma parte el Museo Nacional de Antropología de tal forma que se analizaron de manera precisa, los principales programas normativos con miras a una protección adecuada de este recinto.

Una de las principales acciones normativas para la preservación del recinto, es la acción normativa de la UNESCO¹¹ que se encuentra en el plano internacional y nacional. Esta organización es encargada de elaborar instrumentos jurídicos internacionales con miras a una protección adecuada del patrimonio cultural.



Imagen 86. Consejo Internacional de Museos ICOM.



Imagen 87. Consejo Internacional de Museos ICOM, logo.



Imagen 88. Logo de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura UNESCO.

Fuente de: unesco.com

México es miembro de la convención del patrimonio mundial de la UNESCO, a través de su apartado para la educación ciencia y cultura orientada a favor de los museos y colecciones significativas de cada uno de los países que forman parte, para la comprensión integrada del patrimonio y su contribución potencial al desarrollo económico, social y humano de las comunidades locales.

International Council of Museums (ICOM)¹² es otra organización internacional de museos y profesionales, que se dirige a la conservación, el mantenimiento y la comunicación del patrimonio cultural del mundo. Además, el ICOM mantiene una relación directa con la UNESCO.

Dentro del ICOM, se desprende el código de deontología para los museos, que si bien no es una ley imprescindible, es un documento que compila un conjunto de normas básicas y valores que se asumen como circunstancias deseables por aplicar o cumplir.

Entre las normas que más destacan para el cuidado de museos del compilado de este código son:

- Manejo de colecciones en el cual se describe cómo debe realizarse el almacenamiento de colecciones en los museos, comprende el proceso de almacenamiento y el espacio de los depósitos.

¹¹ UNESCO: siglas para aludir a la Organización de Naciones Unidas para la Educación de Ciencia y Cultura.

¹² ICOM: siglas para nombrar al Consejo Internacional de Museos dirigida a la conservación, mantenimiento y comunicación del patrimonio natural y cultural del mundo.

- Las características y recomendaciones generales del espacio de almacenamiento, la organización de las áreas de almacenaje, la conformación de las áreas dentro del almacén en torno a las diferentes colecciones, la división de acuerdo con la naturaleza de los materiales y las dimensiones de los objetos (que pueden tener pequeños, medianos y grandes formatos).
- La forma en la que deberán estar las áreas climatizadas de acuerdo con las necesidades específicas de cada colección
- La disposición de los objetos para su rápida localización visual, así como su acceso sencillo, sin riesgos y fácil manejo de los equipos de transporte que se requiera utilizar, según las dimensiones de los objetos a transportar (montacargas) para facilitar la limpieza de objetos, colecciones y mobiliario.
- La temperatura, la cual indica que dentro de los recintos deberá estar sobre los 25°C y la humedad deberá ser controlada, de lo contrario, se crean condiciones para el desarrollo de microorganismos.

Otra institución normativa de gran importancia es la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI) de la Ciudad de México la cual tiene entre sus funciones la de expedición y revocación de las licencias de uso del suelo.



Mapa 24. “A” ubicación de M.N.A. en colonia Chapultepec, Polanco, Alcaldía Miguel Hidalgo. C.P. 11560. CDMX, dentro de la primera sección del bosque de Chapultepec. **Fuente** de: Elaboración propia del equipo 3 en base a plataformas digitales de consulta sobre carta del marco geoestadístico 2020 INEGI

A continuación se describe la normatividad correspondiente aplicable al M.N.A, de acuerdo a la ubicación general y a la ubicación del predio (ver mapa 24).



Respecto a la ficha de reporte del portal de la secretaría de desarrollo y vivienda se obtiene la siguiente información sobresaliente y necesaria de identificar:

Zonificación

Uso de suelo permitido: servicios

1.1 Servicios técnicos, profesionales y sociales

1.1.1 Jardines botánicos, zoológicos, acuarios, planetarios, observatorios o estaciones meteorológicas.

2.9.1.- Normatividad correspondiente aplicable al Museo Nacional de Antropología:

Las normas generales de ordenación regulan la intensidad, ocupación y formas de aprovechamiento del suelo y el espacio urbano, así como las características de las edificaciones, la transferencia de potencialidades de desarrollo urbano y el impulso de la vivienda de interés social y popular.

2.9.1.1.- Normas por ordenación: actuación

Las áreas de conservación patrimonial, son los perímetros en donde aplican normas y restricciones específicas con el objeto de salvaguardar su fisonomía, para conservar, mantener y mejorar el patrimonio arquitectónico y ambiental, las características de la traza y del funcionamiento de barrios, calles históricas o típicas, sitios arqueológicos o históricos a su vez, sus entornos tutelares, los monumentos nacionales así como todos aquellos elementos que sin estar formalmente catalogados requieren tutela en su conservación y consolidación.

2.9.1.2.- Normas por ordenación: generales

1_MH¹⁵ COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO (COS)¹⁴

Coefficiente de utilización del suelo (CUS)¹³, se establece para obtener la superficie de desplante en planta baja, restando del total de la superficie del predio el porcentaje de área libre que establece la zonificación. Se calcula:

$$COS = 1 - \% \text{ de área libre (expresado en decimales)} / \text{superficie total del predio}$$

La superficie de desplante es el resultado de multiplicar el COS, por la superficie total del predio.

El coeficiente de utilización del suelo (CUS), es la relación aritmética existente entre la superficie total construida en todos los niveles de la edificación y la superficie total del terreno. Se calcula con la expresión siguiente:

$$CUS = (\text{superficie de desplante} \times \text{número de niveles permitidos}) / \text{superficie total del predio.}$$

¹³ CUS: siglas para aludir al coeficiente de uso de suelo indica el máximo de metros cuadrados que se pueden construir en un lote.

¹⁴ COS: siglas para nombrar al coeficiente de ocupación de suelo.

¹⁵ MH: siglas para describir a la alcaldía Miguel Hidalgo perteneciente a la mancha urbana de la Ciudad de México.

06_MH Área construible en zonificación denominada “áreas de valor ambiental” (av) en la zonificación:

El área total construida podrá ser de hasta el 5% de la superficie del predio y el área de desplante podrá ser de hasta el 2.5%.

15_MH Zonas federales y derechos de vía:

Las zonas federales y derechos de vía deberán mantenerse totalmente libres de construcción.

2.9.1.3.- Normas de ordenación: Sitios patrimoniales

Poner especial cuidado en criterios de intervención descritos a continuación:

1. **Modificaciones:** En el caso de modificaciones o incorporación de obra nueva, la propuesta deberá lograr una integración con el inmueble de valor y tendrá que hacerse evidente que se trata de elementos nuevos y reversibles.
2. **Adiciones:** La ampliación en las áreas libres se encuentra permitida siempre y cuando no altere, el partido arquitectónico del inmueble, no rebase el coeficiente de utilización y/o la altura permitidos y se cumpla con el área libre establecida en el programa de desarrollo urbano.

Con estas normas se pretende fijar los requisitos mínimos para el diseño y ejecución de las obras e instalaciones de edificación, a fin de asegurar su buen funcionamiento y accesibilidad, respecto de la habitabilidad, higiene, servicios y acondicionamiento ambiental; comunicación, evacuación y prevención de emergencias; integración al contexto e imagen urbana.

2.9.2.- Estacionamientos

La cantidad de cajones de estacionamientos que requiere una edificación estará en función del uso, así como de las disposiciones que establezcan los programas de desarrollo urbano correspondientes.

Uso	rango o destino	Número mínimo de cajones de estacionamiento
SERVICIOS		
Educación media, media superior, superior e instituciones científicas	Galerías de arte, museos, centros de exposiciones permanente o temporales a cubierto	1 por cada 40 m2 cubiertos

Tabla 8. Cajones mínimos de estacionamiento para automóvil según el uso. **Fuente** de: Reglamento de construcciones para la ciudad de Mexico (2019).

2.9.3.- Estacionamiento para bicicletas

La movilidad actual en la megalópolis de la Ciudad de México, señala como tema primario el uso de equipos de movilidad no motorizada en trayectos cortos de distancia por lo que deberán de ser parte importante en el diseño de espacios nuevos en el contexto inmediato que afecte de manera directa el uso del M.N.A.

Uso	Tamaño	Residentes	Visitantes
Educación media, media superior, superior, museos y bibliotecas	Por al área excedente de los 30,000 m2	1 por cada 500 m2 de construcción	NO REQUIERE



Tabla 9. Lugares mínimos de estacionamiento para bicicleta según el uso. Fuente de: Reglamento de construcciones para la ciudad de Mexico (2019).

2.9.4.- Norma ambiental para la Ciudad de México NADF¹⁶-024-AMBT¹⁷-2013

El objetivo de esta norma ambiental consiste en que los residuos serán separados y clasificados desde la fuente generadora promoviendo su reducción y facilitando su reutilización, acopio, recolección selectiva y valorización para incorporarlos en un proceso productivo.

2.9.5.- Apartados de interés por contemplar en el proceso de diseño

A continuación se enlistan los apartados dentro de la norma que deberán ser revisados para entender definiciones, lineamientos, complemento con otras normas:

1. Separación primaria
2. Clasificación de residuos desde la fuente generadora, en “orgánicos” e “inorgánicos”.
3. Separación primaria avanzada
4. Residuos de manejo especial y voluminoso
5. Otros residuos

16 NADF: Siglas para describir Norma ambiental del distrito federal se refiere a la manipulación de desechos.

17 AMB: Siglas para mencionar de manera abreviada aspectos normativos del ambiente.

2.10.- Historia y patrimonio

Se consideraron los puntos principales de la historia del museo, partiendo desde su fundación, sus fondos tangibles e intangibles, las condiciones que dieron origen a la planeación de la actual sede del museo, su evolucionando a lo largo del tiempo, al grado de ser una institución creadora y legitimadora de la historia oficial.

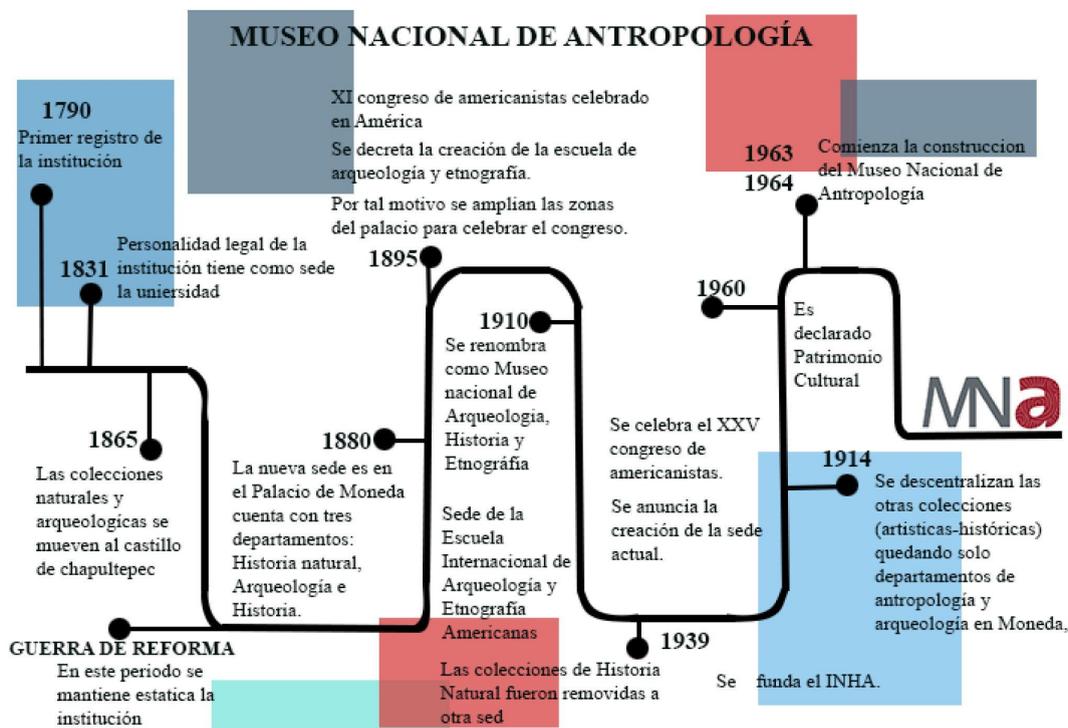


Imagen 89. Línea del tiempo para el objeto de estudio “Museo Nacional de Antropología”. Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3 seminario de titulación 1, con datos obtenidos archivo digital, historia INAH

En 1960 se confirmó la planeación del museo con motivo del XXXV congreso de americanistas celebrado en suelo mexicano, del cual se tenía un primer ideal sobre la construcción de una sede, para impulsar la alfabetización en la república (por J. Vasconcelos y J. Torres Bodet).

Para la dirección del proyecto, se consideró como gerente al arquitecto Pedro Ramírez Vázquez bajo su dirección se conformó el consejo ejecutivo para la planeación del M.N.A; parte de las primeras conclusiones a las que llegó dicho consejo fue el análisis profundo de museos referentes en el extranjero.

Cincuenta y ocho museos analizados en varios aspectos por dos años; como instrumento educativo, su formación y alcance de los contenidos mediante la difusión, así como la cuestión técnica que abarcó las ingenierías y materialidad de los recintos analizados, dieron el resultado del emplazamiento del inmueble acorde a las intenciones planteadas: la museografía didáctica para la comprensión del pueblo mexicano sobre su identidad nacional.

Se buscaba crear, un espacio donde una visita al museo fuera por voluntad y no como obligación desde la perspectiva del usuario. Esos ideales apuntaron como la mejor opción al bosque de Chapultepec.



Imagen 90. Estado original de la manzana donde se ubicaría el M.N.A. club de tenis de la Secretaría de Comunicaciones, un área de Chapultepec privada.

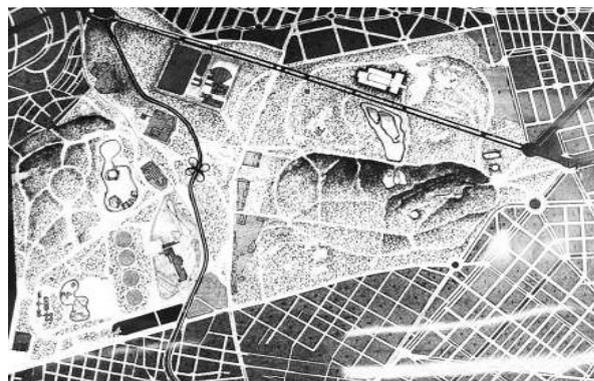


Imagen 91. Primeras propuestas del emplazamiento del M.N.A.

Fuente de: Diapositiva archivo del arquitecto Pedro Ramírez Vázquez

Con la disposición espacial del conjunto, se logró que el acceso del museo no entrará en conflicto con el flujo de la avenida principal Paseo de la Reforma, incluso el simple hecho de encontrarse sobre esta avenida le dio una mayor importancia al inmueble, haciendo que no dependa en gran porcentaje de otros usos que no sean estrictamente museográficos.

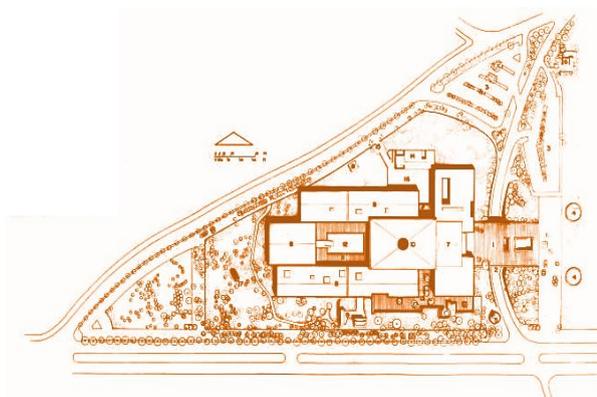


Imagen 92. Planta de conjunto del M.N.A. el emplazamiento del edificio logró que las circulaciones no entraran en conflicto con su entorno. Fuente de: Archivo del arquitecto Pedro Ramírez Vázquez



Imagen 93. Croquis de emplazamiento. Ramírez Vázquez y asociados. Fuente de: Dibujo de "Baumeister" no. 11 enero de 1965. Ed. Munich (München)

El Museo Nacional de Antropología, fue de los primeros recintos en ser diseñado a diferencia de otros museos en su tiempo, fue planeado y estudiado para cumplir con todas las necesidades del momento, creando un ambito, donde la pieza no se adaptara al espacio, sino que hubiera una relación entre el contenedor y el contenido.

No se debe perder de vista que la intención primordial de este edificio, es la interacción pedagógica para el entendimiento de la historia prehispánica de México, así como de la relevancia de las etnias presentes en la república mexicana.

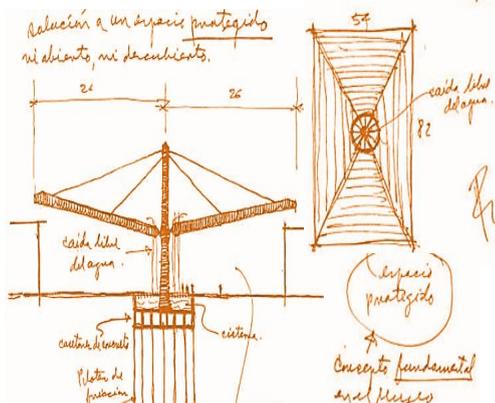


Imagen 94. Primeros bocetos los elementos del patio central, con el gran paraguas. **Fuente de:** Bocetos archivo del Arquitecto Pedro Ramírez Vázquez

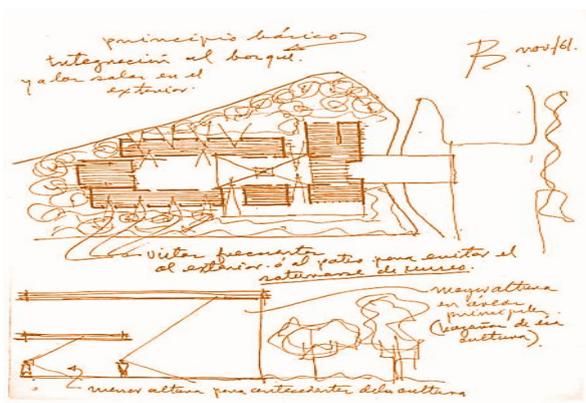


Imagen 95. Primeros bocetos donde se muestra la articulación de espacio a través del patio central y del impacto del cambio de alturas. **Fuente de:** Bocetos archivo del arquitecto Pedro Ramírez Vázquez

Es importante comprender que varios elementos son los que enfatizan los aspectos y funciones de los locales que comprenden al Museo Nacional de Antropología. Algo tan sencillo como entrar al museo ya es, implícitamente, una secuencia de integración usuario-espacio, es decir, el usuario que viene del exterior, entra a una antesala, que ni es el exterior, pero ciertamente tampoco son las galerías. Cuando se llega al patio interior y se encuentra la cubierta en forma de paraguas se entiende que es la transición entre ese vacío generado por la antesala y las diferentes salas de exposición de las diferentes culturas de nuestra historia patrimonial, inmerso el usuario en una atmósfera que emula un pasado, casi remoto de uno de los pasajes de la historia nacional.

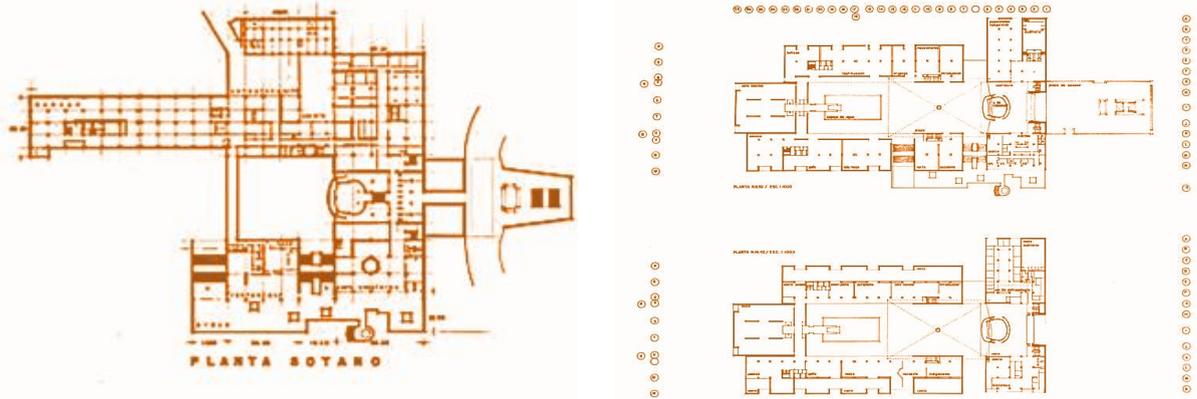


Imagen 96. Planos arquitectónicos del M.N.A. a la izquierda se encuentra la planta del sótano, en la parte superior derecha, la planta baja con el vestíbulo y las salas de arqueología y, en la parte inferior la planta alta de las salas de etnografía. **Fuente del archivo** fotográfico del arquitecto Pedro Ramírez Vázquez

El Museo Nacional de Antropología conceptualmente, remonta al espectador hacia la época prehispánica, con motivos a veces obvios y otras veces implícitos. Ejemplo de ello es la relación de proporción del conjunto, ya que es una estructura que se desarrolla de forma horizontal. En otras formas, como en el patio, donde se menciona que es un gran vestíbulo que permite una visita aleatoria a las salas, se pueden encontrar motivos naturales, haciendo remembranzas de la situación física de cuenca de México a través de la historia, que como se sabe, era un conjunto de islotes en un lago, impregnados de flora. Dentro de la complejidad de su desarrollo, la sencillez con la que se ejecuta el proyecto, resulta extraordinaria por las consideraciones estructurales, arquitectónicas y de mantenimiento a largo plazo.

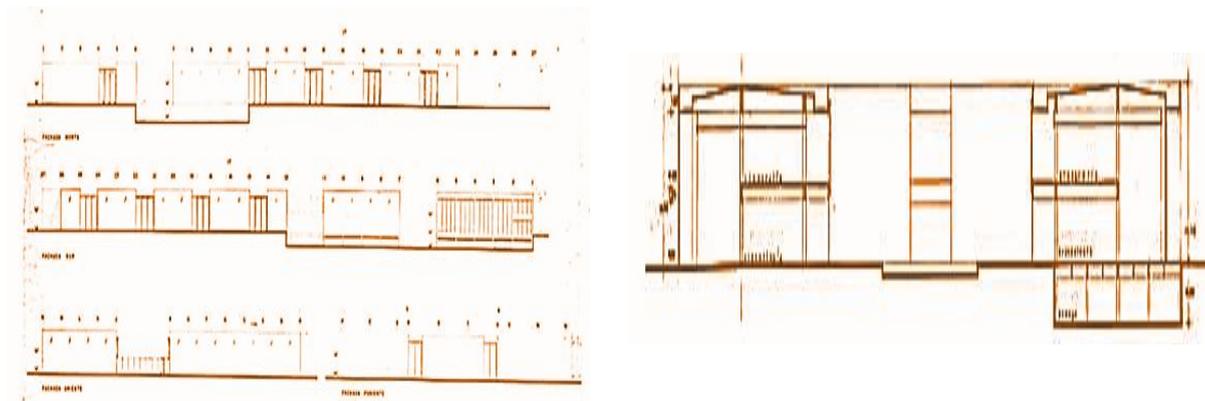


Imagen 97. Planos arquitectónicos del M.N.A. Arriba: Fachadas del edificio. Abajo: Corte transversal del edificio. **Fuente de:** Planos: del archivo del arquitecto Pedro Ramírez Vázquez

Como se trataba de un museo nacional abordando parte de la época prehispánica, era lógico que la producción y construcción del mismo también fuera de manufactura nacional, que reforzará aún más la identidad mexicana del inmueble. Con lo anterior, también tuvo un acierto en cuanto a colores, texturas, temperaturas y contrastes de materialidad, que dependiendo de cada espacio, visualmente ayuda a identificar la atmósfera generada en cada uno y que a largo plazo, el mantenimiento fuera costeable y sencillo de hacer.

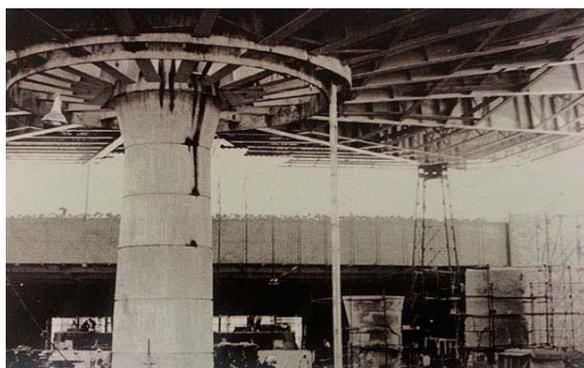


Imagen 98. Construcción de la cubierta del patio del M.N.A.



Imagen 99. Detalle del recubrimiento en fachada interior del M.N.A.

El Museo Nacional de Antropología forma parte de un hito en la cultura mexicana, a nivel nacional e internacional siendo un referente del valor patrimonial, cultural de nuestra identidad, por lo que el lector deberá de entender la fundación del museo que dio la necesidad de investigar a través del mundo el análisis de 58 museos obteniendo como resultado que el nuevo museo debería de ser didáctico en la enseñanza al pueblo mexicano sobre su identidad nacional.

La ubicación del museo de la posibilidad al usuario visitante acercarse por voluntad propia por curiosidad y no por obligación, lo cual será explotado en nuestro reordenamiento de espacios complementarios del Museo Nacional de Antropología, dado que el visitante buscará el conocimiento por decisión propia, nuestro diseño en específico del laboratorio de restauración buscará responder de tal manera, que facilite el conocimiento de los procesos pertenecientes con la restauración del patrimonio arqueológico, despertando en el mismo espectador, la curiosidad en estas áreas de estudio.

La creación de un museo diseñado específico con intenciones pedagógicas para el pueblo mexicano así como de la relevancia de las etnias para nuestra cultura patrimonial nacional

El espacio diseñado para dicho reordenamiento, buscará siempre generar un ámbito dónde las piezas no se adapte al espacio, sino al contrario nuestros diseños buscarán siempre adaptarse a las demandas exigidas de trabajo, con piezas de diverso tamaño, desde lo micro lo macro, ofreciendo con ello la posibilidad que exista una relación entre el contenedor y el contenido.

Mientras que para las áreas ubicadas en la antesala central, del Museo Nacional de Antropología se ejecutará una secuencia de integración usuario-espacio, generando al usuario, sensaciones producto de una atmósfera que emula el pasado, casi remoto de uno de los pasajes de la historia mexicana por lo que nuestros espacios siempre buscarán respetar estos ejes directrices de diseño, tanto del arquitecto, como de los artistas plásticos, que crearon estos ambientes con tal magnificencia.

Además de crear siempre una mimesis con su creación en relación a la identidad prehispánica preservando elementos naturales, buscando obtener remembranzas de la citación de México, y su relación con los cuerpos de agua, se buscará la utilización de elementos de diseño que recuerden al usuario alguna experiencia antigua dentro del Museo Nacional de Antropología, generando con ello indirectamente, una aceptación del usuario como si el reordenamiento fuese parte del diseño original del museo, integrándose al contexto inmediato.

Análisis tipológico

Reordenamiento de espacios complementarios del Museo Nacional de Antropología

Todo objeto urbano arquitectónico debe estar sujeto a un uso, una realización y una expresión, “*tipología - constructiva*” ya que se encuentra inmerso en un contexto urbano específico. Acorde a esto el objeto urbano arquitectónico, cuenta con cualidades que son: 1.- variable funcional 2.- variable ambiental, 3.- variable expresiva y 4.- variable constructiva.

Al desarrollarse un reordenamiento, en pleno siglo XXI, nos vemos en la obligación de estudiar los espacios actuales o proyectos con similar tipología, destinado para la restauración de los acervos arqueológicos de una nación, asegurando con ello que la intervención sea siempre a favor de nuestras raíces culturales.

“En la actualidad, el término tipo en arquitectura implica un reconocimiento de unos rasgos comunes que permiten la identificación de las obras arquitectónicas que comparten la misma estructura formal, entendiéndose estructura formal como “*la parte de la realidad que refiere a los edificios no solo a una clasificación puramente abstracta, técnica o estética, sino a una gama de intereses que van desde la actividad social a la construcción, y que los clasifica según su lugar y posición en la forma urbana de un periodo histórico determinado*” con base en (Martínez Caro S. 1985, 163).”

Se realizó una investigación y análisis del Museo del Prado de Madrid, España el cual es un tipo único de diseño especializado por sus similitudes y vínculos espaciales se eligió para investigar y conocer acerca de las áreas que se plantean reestructurar en el proyecto para hacer una comparación con el Museo Nacional de Antropología pues que este museo se mantiene como uno de los más importantes y visitados del mundo, gracias a su acervo que presume obras íntimamente ligadas a la historia prehispánica.

Esta indagación tendrá como finalidad determinar las variables que decretaron las relaciones funcionales existentes entre el conjunto en sí y su contexto para previsualizar los futuros inconvenientes en la funcionalidad del espacio proyectado y prever de manera eficiente las características compositivas y/o arquitectónicas correctas para el tipo de espacios complementarios requeridos.

3.1.- Aspectos funcionales

Las siguientes cifras se obtuvieron en la investigación del Museo del Prado en España, para encontrar una variante con respecto al área de restauración del M.N.A.

3.1.1.- Museo del Prado en cifras:

Edificio Villanueva	22.043 m ²	ubicado en	edificio principal
Edificio Jerónimos	14.447 m ²	ubicado en	colecciones y exposiciones
Casón del Buen Retiro	5.506 m ²	ubicado en	centro de estudios
Ruiz de Alarcón 23	3.326 m ²	ubicado en	edificio administrativo

Superficie total: 45.32 m²

3.1.2.- Principales espacios:

Salas de exposiciones temporales	1.390 m ²
Claustro (espacio expositivo esculturas)	525 m ²
Talleres de restauración	832 m ²
Gabinete de dibujo y grabado	231 m ²
Depósitos de obras de arte	1.112 m ²
Auditorio y sala de conferencias	458 m ²
Tienda y cafetería	783 m ²
Zonas de atención al visitante	1.609 m ²

Presupuesto: 152 millones de euros

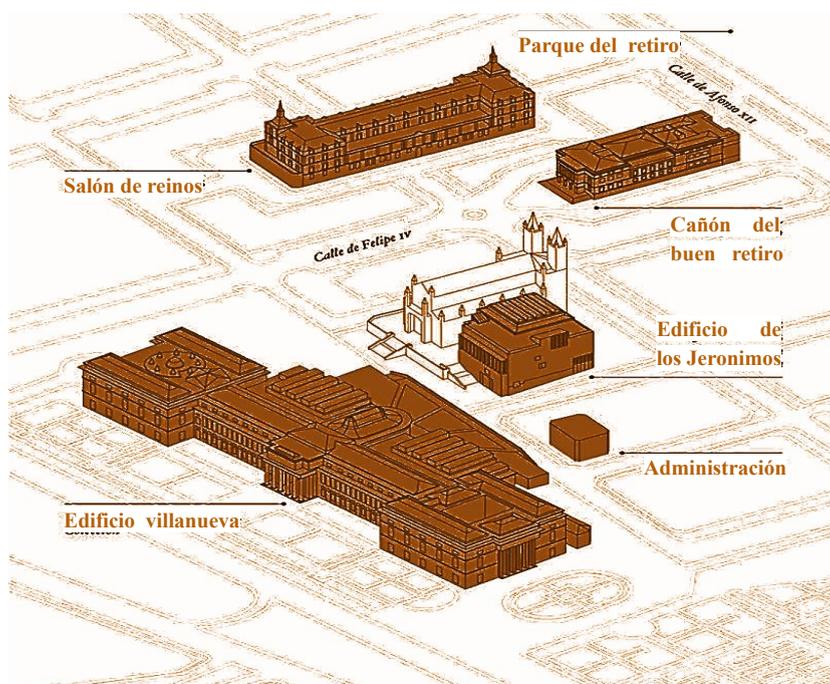


Imagen 100. Campus del Prado. Fuente de: Acervo histórico Museo del Prado <https://nuevamuseologia.net/> el 2020

3.1.3.- Ampliación del museo

En el año 2007 el Museo del Prado realizó una ampliación, ya que existían muchas deficiencias y tenía la necesidad de espacios más adecuados para sus talleres de restauración.

Años atrás no existía un departamento de restauración como tal, tan sólo existía el taller de pintura donde trabajaban los restauradores. La sección de escultura contaba con una única persona y no había especialista en artes decorativas, asimismo en restauración de papel.

Tampoco había laboratorio de análisis. Existía el gabinete técnico que llevaba funcionando desde el año 1982, y entre otros cometidos daba servicio a restauración, pero los talleres no tenían una unión.

Con la nueva ampliación se crea en el museo el área de restauración que aborda:

- Marcos
- Pintura
- Artes Decorativas.

Así como también se hace la creación del laboratorio de química que engloba a la biología y gabinete técnico que incluye la radiografía, reflectografía y digitalización de imágenes.



Imagen 101. Taller de restauración y escultura 360°.



Imagen 102. Taller de restauración y escultura 360°.

Fuente de: Acervo histórico Museo del Prado

3.1.4.- Talleres de restauración:

La misión de estos talleres, es devolver a las obras del museo su aspecto original.

- Pintura de marcos
- Documentos gráficos (papel, fotos, grabados)
- Esculturas
- Soportes de madera

Con la ampliación del edificio Jerónimos, los talleres de restauración quedaron situados de la siguiente manera:

En la planta más alta, aprovechando una extraordinaria iluminación natural, se ubica el espacio destinado a taller de restauración de pintura y soportes. Este es un gran espacio de más de 500 m²: Cuenta con una sala especial para el barnizado de los cuadros y otra para fotografía y un espacio de 135 mts² destinada a una pequeña biblioteca.

En el piso de abajo está el taller de escultura, el laboratorio de química y el gabinete técnico, en la entreplanta está el de restauración de papel y digitalización de imágenes y en el sótano, el departamento de rayos X.

Estos talleres cuentan con el apoyo del gabinete técnico que posee el propio museo en sus instalaciones, donde cuentan con la última tecnología para la ejecución de radiografías, reflectografías infrarrojas, fotografías ultravioleta, además de un laboratorio de química y biología.

Las obras llegan a los talleres de restauración, donde veintiséis personas se encargan de la salud del cuadro.

3.1.5.- Taller de restauración de pintura y dibujos de estampas

Cuenta con un equipo de 130 restauradores, nacionales e internacionales.

Los espacios cuentan con “unos valores de microclima donde la humedad generalmente admite un 50% (con un margen de error de $\pm 5\%$) y la temperatura ideal son 18 grados. Teniendo en cuenta que a partir de un 60% de humedad y unos 25 grados salen hongos, puedes mantener un poco la línea: poca luz, filtros, vitrinas” en base ha 11-20 <https://www.museodelprado.es/>

Se necesitan tanto las herramientas clásicas (pincel, bisturí y plegadera), como las nuevas tecnologías y una buena iluminación.

1. Microscopios de aproximación
2. Luz ultravioleta
3. Cámaras de luz
4. Cámaras de humectación
5. Laminadoras mecánicas

3.1.6.- Taller de restauración de estructuras

Se cuenta con un taller de restauración de esculturas para frenar el deterioro y devolver la escultura en la medida de lo posible.

El restaurador busca obtener más información para el correcto diagnóstico de las patologías detectadas en exámenes preliminares.

Se hacen cuatro tipos de estudios donde se necesitan:

1. Fluorescencia ultravioleta.
2. Videoendoscopia.
3. Fotografía digital.
4. Radiografía.
5. Fotografía con luz rasante.
6. Microscopio estereoscópico.
7. Toma de muestra.
8. Análisis microbiológico.
9. Análisis estratigráfico de capas pictóricas.
10. Análisis entomológico
11. Análisis de la madera.



Imagen 103. Exposición, la restauración de la escultura policromática.



Imagen 104. Exposición, la restauración de la escultura policromática. **Fuente** de: Acervo histórico Museo del Prado

3.1.7.- Los almacenes

En sus acervos se conservan más de seis mil obras, cuentan con armarios reforzados con peso de una tonelada y cinco mts. de altura, donde se guardan los cuadros. Se verifica que los cuadros están seguros en los seis mil m² de almacenes, el acceso a ellos es fácil, teniendo cada uno un sistema de rodamiento, superior tanto inferior. Aparte de un chequeo de cada pintura por reflectografía infrarroja.

En seguridad los almacenes tienen las mayores medidas de seguridad, cámaras de rayos X y análisis donde leen esculturas por dentro.

3.2.- Aspectos expresivos

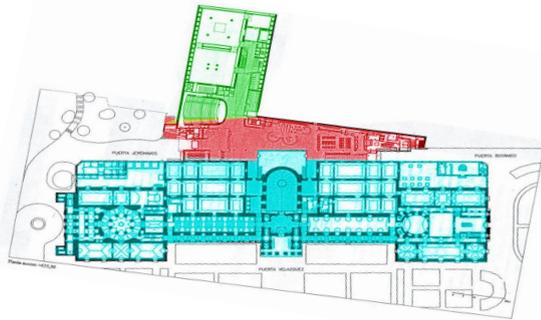


Imagen 105. Planta baja del Museo del Prado, análisis de áreas.

Fuente de: Elaborada por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación I

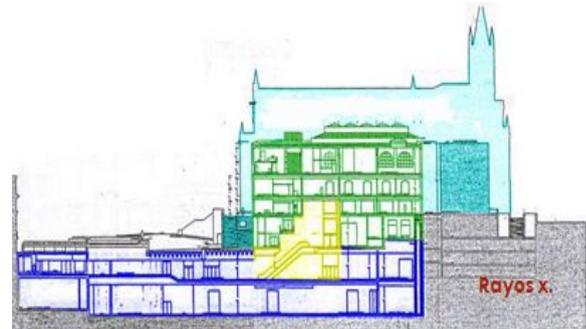


Imagen 106. Corte longitudinal Museo del Prado, análisis de áreas.

- Área de exposiciones
- Área de restauración.
- Área de transición / descanso

- Circulación vertical
- Área de restauración
- Área de transición
- Área de almacén

El proyecto del Museo Nacional del Prado contiene características que pueden aprovecharse en nuestro proyecto de reordenamiento del M.N.A., una de las zonas que se pueden replicar por ejemplo es el área de transición, la cual expresa una de las demandas del futuro usuario habitador del espacio, propiciando un área en donde se asegura, la limpieza del operario, de agentes nocivos del exterior, asegurando con ello, el bienestar del acervo arqueológico.

Otro de los puntos a considerar es el funcionamiento del inmueble, en cuanto a la circulación interina de la variedad del acervo patrimonial nacional, pues el transporte de piezas con numerosas proporciones juega un papel importante.

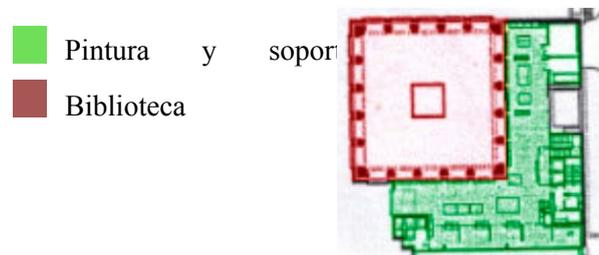


Imagen 107. Planta N. 03, análisis de áreas.

- Pintura y soporte
- Biblioteca

Área de restauración

En la planta más alta, aprovechando una extraordinaria iluminación natural, se ubica el espacio destinado al taller de restauración de pintura y soportes.



Imagen 108. Planta N. 02, análisis de áreas.

- Circulación vertical
- Gabinete técnico
- Taller de escultura
- Laboratorio química

Área de documentación

En la entreplanta está el de restauración de papel y digitalización de imágenes.

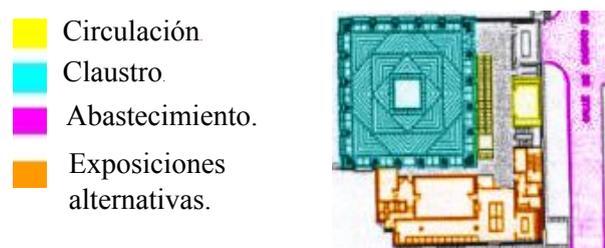


Imagen 109. Planta N. 01, análisis de áreas. Fuente de: Elaboración del equipo 3, seminario de titulación I

Área de exposición

En el piso de abajo está el taller de escultura, el laboratorio de química, además de contar con un área para exposiciones alternativas.

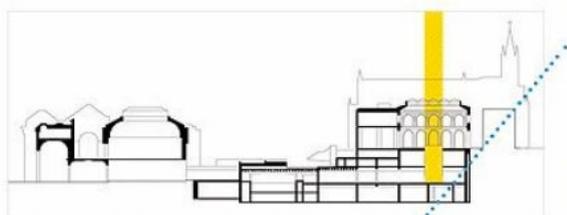
3.3.- Aspectos ambientales

3.3.1.- Ventilación

El Museo del Prado cuenta con una ventilación natural escasa sobre todo en la parte central donde se encuentra su entrada principal, por lo que su interior cuenta con sistemas de control de aire ubicados en las áreas donde se presume que la ventilación natural es limitada. En las áreas de resguardo de las obras que son las salas, los laboratorios de restauración y almacenes, también se encuentran estos sistemas pero la ventilación es más fluida.

3.3.2.- Asoleamiento

El Museo del Prado tiene una penetración de asoleamiento controlada pues únicamente cuenta con un tragaluz en su interior y los laboratorios de restauración se encuentran alrededor de éste, de modo que los rayos solares solo se filtran en ciertas zonas y por esta razón utilizan la iluminación artificial.

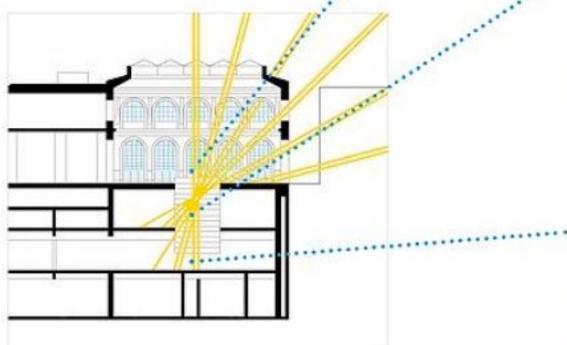


SECCIÓN PRINCIPAL A LA ALTURA DEL CLAUSTRO

Imagen 110. Sección principal a la altura del claustro.



Imagen 111. Iluminación natural claustro de los Jerónimos.



ENTRADA DE LUZ

Imagen 112. Corte - diagrama para explicar entrada de luz



Imagen 113. Cubo de iluminación interior.

Fuente de: <https://www.museodelprado.es/>

3.3.3.- Precipitación pluvial

El Museo del Prado cuenta con nulo acceso a la precipitación pluvial, al mantenerse sellado tanto en las salas de exposiciones donde se encuentran obras prestigiosas de más de un siglo, como en áreas de laboratorios donde se aplica el mantenimiento de obras y almacenes, y se guardan diversas de ellas, por lo que se le considera un recinto impermeable.

3.3.4.- Vegetación

La vegetación que tiene el Museo del Prado se encuentra a un lado de la ampliación de este recinto, detrás del museo original edificio Villanueva y enfrente la plaza de Murillo catalogado como de interés histórico-artístico, contando con jardines a nivel de la superficie del terreno, flores de la zona, arbustos y árboles de distintas especies en su mayoría cedros.



Imagen 114. Espacios exteriores para de la intervención del Museo del Prado



Imagen 115. Espacios verdes de la intervención del Museo del Prado



Imagen 116. Espacios verdes zona de acceso para la intervención del Museo del Prado.

Fuente de: Acervo historico de M.P

3.3.5.- Ruido

Las áreas de restauración y almacenamiento en el museo tienen un nivel de privacidad alto, como un nivel de aislamiento del ruido de entre 35 a > 50 dB, siendo este un ruido no intrusivo teniendo en cuenta el estado de sus trabajadores, contando con un ruido escaso.

3.3.6.- Privacidad

Las áreas de restauración, investigación y almacenamiento cuentan con accesos restringidos y filtros en la zona debido al alto valor que tiene cada una de las piezas que ahí se resguardan.



Imagen 117. Área de escultura del Museo del Prado.



Imagen 118. Área de carpintería del Museo del Prado.



Imagen 119. Área de recinto cerrado del Museo del Prado.

Fuente de: Acervo historico de M.P

3.4.- Aspectos constructivos

Las mayores demandas al proyectar un espacio dentro de este sector son las instalaciones especiales las cuales añaden funcionalidad y herramientas al profesional encargado de restaurar el acervo, creando para ello un espacio idóneo para tales actividades.



Imagen 120. Área de restauración de pintura del Museo del Prado. Fuente de: Elaborada por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación I



Imagen 121. Análisis de elementos suspendidos del área restauración de pintura del Museo del Prado.

Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación I

La luz natural juega un papel fundamental en la manipulación y entendimiento de datos para las piezas con alto valor histórico. Asimismo el recinto cuenta con equipos especializados de iluminación artificial, los cuales cumplen funciones dinámicas de funcionamiento, por ejemplo la iluminación con rieles que permiten su desplazamiento y adaptabilidad al espacio.



Imagen 122. Análisis de mobiliario para del área restauración de pintura del Museo del Prado.

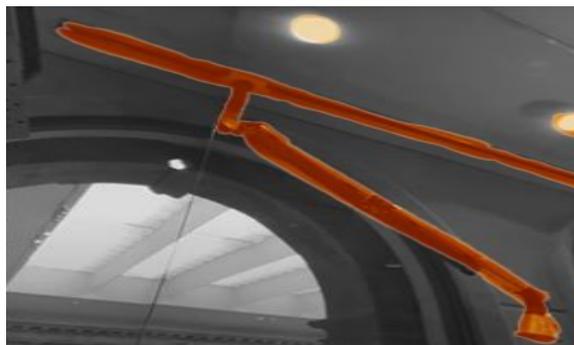


Imagen 123. Análisis de campanas suspendidas del área restauración de pintura del Museo del Prado.

Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación I

Se aprecia que en el museo se tiene una correcta distribución de muebles, con amplios espacios de distancia y accesos de altas dimensiones en las áreas sobre todo en las de resguardo que permiten el libre movimiento de las obras.



Imagen 124. Análisis de mobiliario del área restauración de imágenes del Museo del Prado.



Imagen 125. Análisis de funcionamiento del área restauración de imágenes del Museo del Prado.

Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación I

El museo cuenta con salas especiales para el resguardo digital de objetos, donde se controla la iluminación recibida para una correcta recopilación de imágenes de la pieza arqueológica, en su mayoría estos espacios poseen con equipos de cómputo, iluminación auxiliar y áreas de guarda/climatización de agentes químicos.



Imagen 126. Análisis de funcionamiento de laboratorios del Museo del Prado.



Imagen 127. Análisis de mobiliario de creación del acervo digital del Museo del Prado.

Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

Los espacios destinados a los laboratorios de restauración y almacenamiento de las piezas cuentan sistemas de control de aire y con unidades extractoras de aire propiciando la pureza, flujo y presión adecuadas al interior de los mismos, además de contar con los dispositivos de seguridad necesarios para asegurar cualquier tipo de eventualidad como detectores de humo y extintores en el interior de cada área.



Imagen 128. Análisis de funcionamiento de laboratorios sobre análisis del Museo del Prado.



Imagen 129. Análisis de funcionamiento de laboratorios sobre análisis del Museo del Prado.

Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

A partir de las características de construcción del Museo del Prado se proponen tomar en cuenta para el reordenamiento de áreas del Museo Nacional de Antropología, las siguientes variables de uso técnico-funcional:

En cuanto a iluminación de áreas, la entrada de luz natural será a través de ventanas y tragaluces, beneficiando a los trabajadores y ayudando a su bienestar, radicando su conexión con el exterior; se propone la colocación de rieles de iluminación que permitan alumbrar una amplia extensión de la estancia.

En áreas de resguardo de piezas arqueológicas, se analizará la correcta distribución de mobiliario que permita una afable movilidad, en cuestión de seguridad se contará con altos sistemas de resguardo.

Enfoque arquitectónico

Reordenamiento de espacios complementarios del Museo Nacional de Antropología

El presente apartado tiene como objetivo abordar y estructurar las intenciones proyectuales que se prevén para la intervención y/o reordenamiento de los espacios complementarios en el M.N.A. con ello se busca dar una lógica de composición, funcionamiento general del proyecto a partir de ideas intercambiadas en la investigación y análisis de este trabajo.

El arquitecto Pedro Ramírez Vázquez a través de la concepción del M.N.A. enfatizó que la arquitectura no se limitaba a contemplar muros, techos y pisos. Se entiende entonces que la arquitectura ha de ser el espacio, el aire inmediato o la esencia que deja en las personas que lo habitan, por lo que se propone crear espacios en cierta forma prehispánica: recordatorio de la dureza y simplicidad de Teotihuacán.

Se persiguió la armonía total del ámbito arquitectónico con el mensaje de su contenido. Se unificó con respeto, el valor cultural de nuestra historia prehispánica con la arquitectura, técnica y materiales propios de la época

Estas nociones surgieron al comprender la arquitectura y el contexto del objeto arquitectónico, producto de la apropiación de la información recolectada en los capítulos anteriores de este documento intentando dar respuesta sensata a los enfoques planteados y/o intenciones compositivas. “La arquitectura corresponde, desde el punto de vista físico, uno de los elementos más importantes del ambiente y de la construcción en sí. Existe un micro-ambiente en donde diversos factores, controlados por medio del diseño arquitectónico, generan un clima artificial que deberá ser lo más confortable posible; dónde cree sensaciones agradables en los usuarios” (G. P. Luis Gerardo (2015).

Se incorporan recursos explicativos y gráficos adecuados para expresar las intenciones y fundamentar las características y componentes que conformen el reordenamiento de espacios complementarios para el M.N.A.

4.1.- Intenciones de uso / ambientales

4.1.1.- Climatización

Se propone que en las áreas donde se ubiquen las obras, pinturas o piezas del museo almacenadas se mantengan condiciones ambientales óptimas para evitar el deterioro de las mismas, es importante que exista un sistema de climatización para crear condiciones de temperatura, humedad y limpieza del aire adecuadas para el cuidado de las obras, que faciliten su correcto monitoreo.

La climatización se podrá cuidar a partir de aires acondicionados o calefacción, esta será acorde a satisfacer el confort de los trabajadores del museo. Se establecerá en cada espacio de acuerdo a lo que se requiera y demande.

En los talleres de restauración y almacenes, se propone que la climatización sea estricta en cuanto a la conservación, pues las obras que se encuentran en estos espacios, requieren condiciones específicas de temperatura al interior de los espacios, debido al estado de conservación en el que se encuentran.



Imagen 130. Almacén del Museo Nacional de Antropología, Madrid, España.



Imagen 131. Taller de restauración del Museo Thyssen.

Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

4.1.2.- Emplazamientos

A partir de este análisis se propone que las áreas de trabajo sean orientadas hacia el norte de acuerdo a la gráfica solar pues se busca obtener espacios confortables para los trabajadores del museo y asegurando con ello, que la luz favorezca en todo momento a los usuarios permanentes.

4.1.3.- Medio ambiente

Se busca estudiar la vegetación circundante del contexto para crear con ello un diseño integral que abarque el conjunto de áreas que conforman el museo.

4.1.4.- Intención simbólica

“La arquitectura ha de ser el espacio, el aire inmediato o la esencia que deja en las personas que lo habitan” Javier R. V. (1968), por lo que se propone crear espacios de un estilo prehispánico: recordatorio de la dureza, magnificencia, monumentalidad y simplicidad de nuestras culturas prehispánicas.

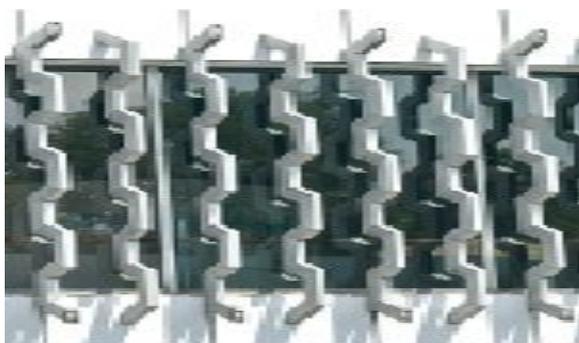


Imagen 132. Celosía símbolo abstracto para celosía en salas de etnografía. **Fuente** de: acervo histórico de Manuel Felguérez

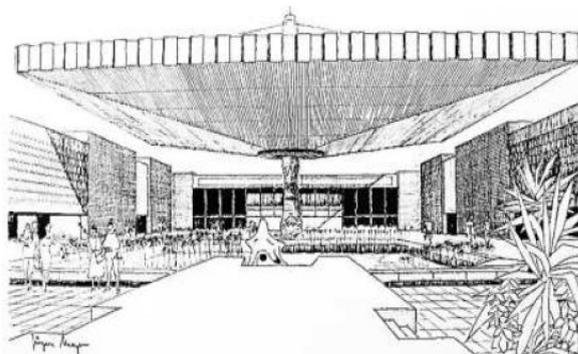


Imagen 133. Paraguas invertido. **Fuente** de: Dibujo de “Baumeister” no. 11 enero de 1965. Ed. Múnich (München)

4.1.5.- Circulación

Se propone que se establezcan barreras de seguridad visuales o físicas, sensores y alarmas cuando se encuentren cerca las piezas arqueológicas o pinturas resguardadas en las bodegas en sótano, tanto como en zonas de exposición.

Se considera hacer una reubicación en las áreas, por ello se propone que el almacén, los talleres de restauración, las áreas de exposición y las oficinas, se encuentren separadas pero con fácil acceso, esto debido a que las rutas para llegar a cada una de estas áreas debe estar libre de obstáculos contar con amplios corredores y puertas accesibles, puesto que es muy probable la circulación de piezas, que presentan diferentes volúmenes, en estos espacios.

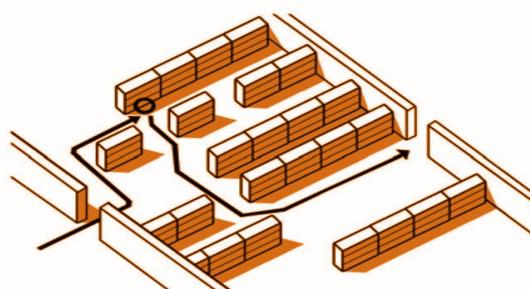


Imagen 134. Diagramas de funcionamiento. **Fuente** de: Manual de protección del patrimonio cultural UNESCO

4.1.6.- Iluminación

En las plantas con acceso restringido al público como lo es el sótano en donde se encuentran los almacenes y los talleres de restauración, la iluminación deberá ser distinta a las demás áreas del museo, pues debe tener un tratamiento más concreto debido a que los espacios a iluminar contienen piezas almacenadas. En consecuencia el taller de restauración es un caso específico pues es un lugar donde diariamente se desarrollan trabajos y por lo tanto la iluminación debe tener a los trabajadores en confort. Se propone que este lugar se sitúe en una sala con grandes ventanales para poder aprovechar al máximo la luz natural.



Imagen 135. Taller de Restauración Museo del Prado.
Fuente: Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez

4.1.7.- Ventilación

En capítulos anteriores se realizó la propuesta, que en espacios donde se ubiquen las obras, pinturas o piezas del museo almacenadas se mantengan condiciones ambientales óptimas con sistemas de aire acondicionado; sin embargo en ocasiones puede ser un problema para la conservación y sostenibilidad de ciertos museos, por lo que consideramos se tome en cuenta también el flujo de ventilación, que influye en forma determinante en la conservación del material expuesto.

Para que el aire tenga un buen flujo de ventilación, proponemos que se coloquen filtros de aire para una distribución adecuada del flujo con entrada y evacuación interior/externo para de esta manera evitar depósitos de polvo por lo cual se pudieran llegar a crear microorganismos y huevos de insectos. Se propone un filtro que contenga un banco de ocho filtros para partículas y que sea de tipo bolsa, pues cada bolsa asegura una amplia superficie de filtrado en contacto con el aire. Estas bolsas deberán estar compuestas de capas comprimidas de fibras sintéticas y lana de vidrio. La eficacia que se busca con la colocación de estos filtros es que al pasar la mayor parte de aire por estos en un mínimo de dos veces de recirculación, se reduzca la proporción de impurezas que afectan a las piezas arqueológicas.



Imagen 136. Interpocket Filters. Banco de ocho filtros.
Fuente de: <https://www.aesenvironmental.com.au/> el 2020

4.2.- Intenciones expresivas/ordenamiento

4.2.1.- Integración al proyecto

Se debe de obtener una resolución entre la restauración y designación de nuevas áreas en el sótano, considerando lo ya construido y manteniendo un mimetismo de lo ya proyectado con lo nuevo. Creando un proyecto que se enfoque en el usuario, que mayormente serán restauradores e investigadores y personal a cargo de diversas áreas de este.

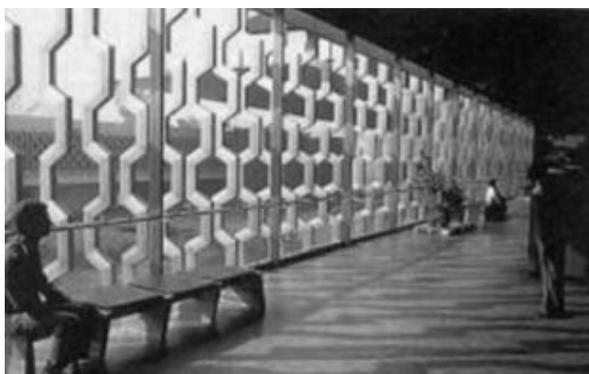


Imagen 137. Interior de salas etnografía con celosía de Manuel Felguérez.



Imagen 138. Intenciones de espacios para restauración M.N.A.

Fuente de: Acervo histórico de la construcción del inmueble

4.2.2.- Integración al contexto

Se conservará el diseño exterior del Museo Nacional de Antropología y sus alrededores, solo teniendo en cuenta los accesos para el sótano, donde se encontrarán las entradas a áreas de restauración e investigación, en el caso de que lleguen nuevas piezas a las instalaciones del museo y la reparación de las mismas, como también la salida de estas. Teniendo en cuenta que los accesos podrían cambiar al ser algunas piezas de grandes dimensiones .



Imagen 139. Interior de sala azteca dentro del M.N.A. Fuente de: Acervo histórico de la construcción del inmueble



Imagen 140. Interior del vestíbulo de acceso al interior del M.N.A. Fuente de: Acervo histórico de la construcción del inmueble

4.2.3.- Carácter

La integración del reordenamiento que será proyectado es de carácter ortogonal, juega un importante papel en cuanto a su función que es la de restauración, investigación y almacenamiento de piezas. Así se obtendrá un carácter dentro del ámbito técnico-laboratorista y de almacenaje donde el principal objetivo sea la restauración y la asepsia.

Historicidad

Señalando la intención de un cambio con respecto al área de restauración, se obtendrá la intención de no realizar cambios tan extremos, buscando siempre una integración con el contexto e historicidad del museo “*mimesis*” dando a entender que se puede proyectar el segmento requerido, con nuevas tecnologías y materiales, pero sin tener un cambio totalitario y haciendo que los dos se vuelvan uno.

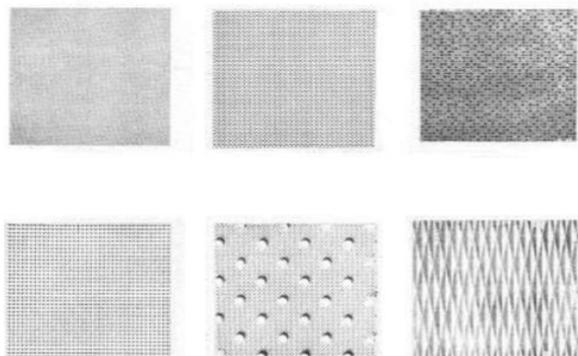


Imagen 141. Paleta de materiales utilizados en la construcción de la obra.

Fuente de: Acervo histórico de la construcción del inmueble

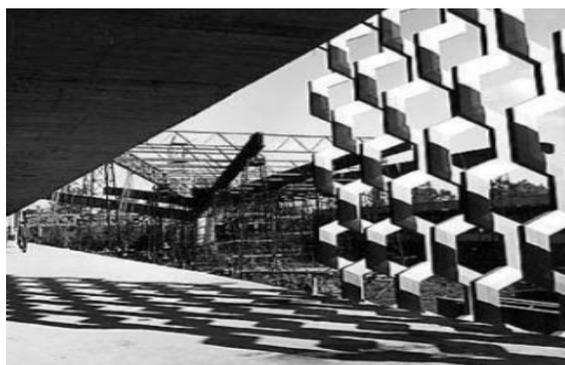


Imagen 142. Vista interior del proceso de construcción.

Orden y organización lineal

Se propone realizar una organización lineal, en la parte del sótano ya que todos sus almacenes están expuestos por falta de espacio. Esta propuesta se hace conforme a la investigación, de la cual podemos observar que las áreas de restauración cuentan con una organización central donde se junta todo el personal y en los alrededores se encuentran los gabinetes necesarios para el área, creyendo pertinente tengan debida distancia entre sí por las piezas tan importantes que se trabajan ahí. Llegamos a la conclusión de que el ordenamiento recomendable será lineal, pero siempre respetando la composición primaria adjudicando características radiales/central.

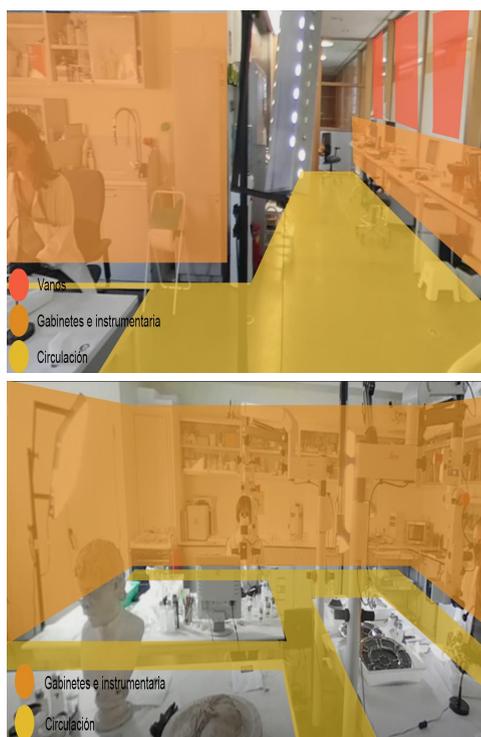


Imagen 143. Análisis de ordenamiento para áreas de restauración de área del Museo del Prado.

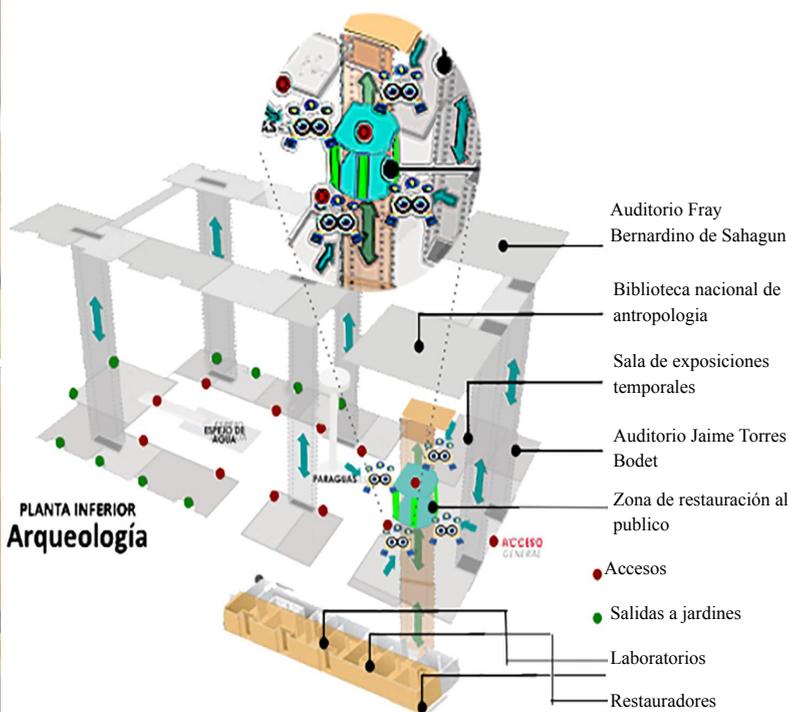


Imagen 144. Intenciones de reordenamiento de espacios complementarios para el M.N.A. Fuente de: Cartografía geostatística urbana INEGI

4.2.4.- Métrica / escala y proporción

Se propone que la proporción de espacios se realice de manera que exista una relación de armonía entre ellos, siempre y cuando no se deslinde cada uno de estos espacios del todo.

En consecuencia la proporción en las áreas de restauración se determinarán de acuerdo a las circulaciones directas a otras áreas, así mismo se ocupará simultáneamente el espacio de circulación como de almacenamiento en gabinetes.



Imagen 145. Escala y proporción (Edificio con ritmo hacia el exterior).



Imagen 146. Área de trabajo dentro del Museo del Prado.
Fuente de: <https://architizer.com/> el 2020

4.2.5.- Figura / volumen, color y textura

Tomando en cuenta el espacio exterior determinamos que al estar debajo del nivel de calle y al trabajar con estructura definida (9 mts x 9 mts) se trabajará con volúmenes ortogonales y no deformes.

De acuerdo a la psicología del color, se propone que los colores empleados sean colores claros, como en talleres de restauración y laboratorios donde se debe tener una alta percepción del material a trabajar y genera un entorno armonioso con el habitador.

Las texturas se determinarán acorde a los materiales empleados y al lugar, pero se tomará en cuenta que debe ser lisa para la limpieza de ciertas áreas, también se buscará crear un espacio sensorial que fomente el bienestar de los colaboradores e influya en su productividad en otras zonas.

4.2.6.- Ámbito

La iluminación responderá a las necesidades de cada espacio, ofreciendo el mayor confort posible a los trabajadores para su mayor productividad, tomando en cuenta la luz natural que se pueda filtrar y determinando la orientación que tenga la estancia dentro del Museo Nacional de Antropología.

4.3.- Intenciones constructivas

Se entiende que el contexto donde se desarrolla el proyecto señalado en el Museo Nacional de Antropología se encuentra desde el año de 1964, tiene una modulación de 9 mts x 9 mts considerado intocable, por lo que se respetarán siempre las mismas, nuestras intenciones presentadas son solamente complementarias, se buscará adaptar a las estructuras primarias (concreto armado) para que cumplan funciones diversas, considerando adoptar estructuras compuestas y dinámicas, añadiendo elementos metálicos que adosados al mismo otorguen características funcionales y variadas, respetando los valores constructivos y estructurales.

4.3.1.- “Estructura Complementaria”/ Sistema suspendido

Al formar parte el sótano del sistema constructivo y establecer una organización funcional del museo, no puede modificarse como tal la estructura, pues es parte del origen, por ello se considera que ha de tenerse en cuenta el peso y el tamaño de los espacios que serán reestructurados y se recurrirá a estructuras ligeras que fungirán como elementos estructurales para la reestructuración.

Se propone que los espacios entre áreas sean con un buen distanciamiento y que tengan relación entre sí, ya que en casos como los talleres de restauración en ocasiones es imprescindible la presencia de una grúa que recorra todas las instalaciones para permitir el movimiento de piezas arqueológicas, durante los procesos a los que hay que someter las piezas para ser restauradas y ser exhibidas al público en general, cabe señalar que el sistema propuesta funciona sin importar la variedad en proporciones y/o dimensiones de las mismas.

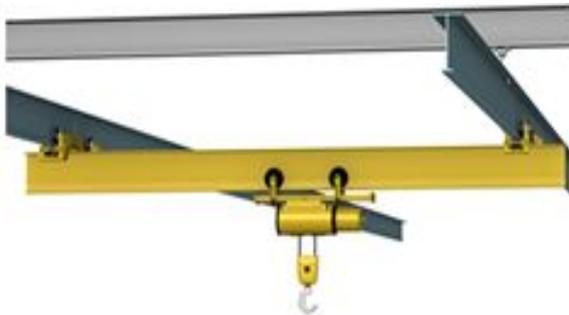


Imagen 147. Grúa de Puente Adosada a estructura existente.

Fuente de: www.munckcranes.com.mx el 2020



Imagen 148. Elevador de succión.

En las partes en donde el recorrido de las grúas superiores no puedan desarrollarse por falta de espacio se recurrirán a las grúas móviles las cuales dan al espacio reducido una rápida solución ante la problemática de traslado de piezas con diversos pesos y tamaños.



Imagen 149. Grúa de Puente móvil 2 modelos diferentes. Fuente de: <https://www.stahlcranes.com/el> 2020

4.3.2.- Iluminación

Se propone la colocación de grandes superficies acristaladas como elemento de separación entre las áreas, pues esto permite la disponibilidad de luz natural y así abolir sensaciones nocivas para los usuarios, mediante la integración de la perspectiva al interior del espacio, libre de obstáculos intermedios, que impidan el contemple o disfrute del espacio y amplitud alrededor del lugar de trabajo.

Además de contar con sistemas de protección ante inconvenientes o accidentes que provoquen la ruptura de los vidrios o que los fragmentos del material lastimen al usuario que hace uso del espacio, se pensara en la utilización de películas de seguridad que además contribuirán al control de espectros nocivos para el acervo patrimonial nacional.

Proponemos que se utilice la doble ventana (Duo Vent)²¹, ya que amortigua el ruido “acústica”, presencia de alta durabilidad a golpes, raspaduras, reduce la pérdida de energía debida a la diferencia de temperaturas entre el interior y el exterior de los locales.



Imagen 150. Intenciones de uso de ventanales al interior de laboratorios.

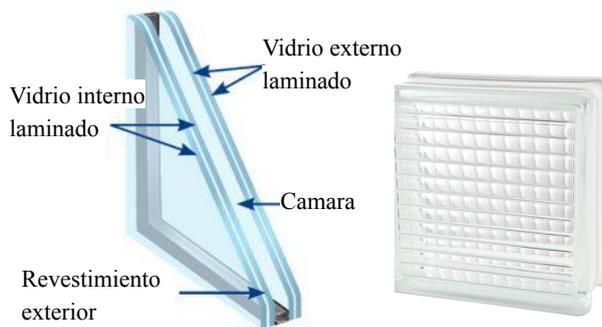


Imagen 151. Diagrama de ventana Duovent, Vitroblock. Fuente de: <http://alubauglass.com/> el 2020

4.3.3.- Instalaciones

Las instalaciones necesarias en el laboratorio, serán colocadas en el perímetro de modo aparente con tomas de agua potable, como desalada, luz aterrizada / energía regulada, tomas de vacío, purificación del aire. Se permitirá el control automatizado (activar o desactivar) equipos vía remota en cualquier dispositivo inteligente.



Imagen 152. Análisis de mobiliario para área de análisis químico.

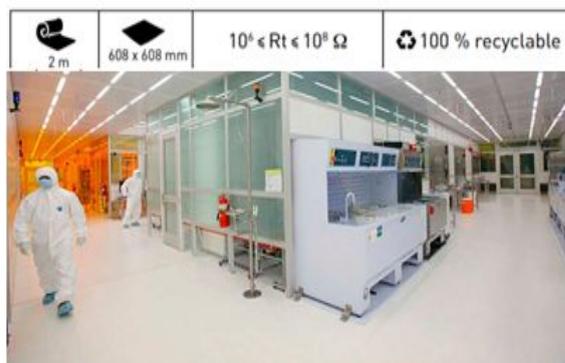


Imagen 153. Suelos antibacteriales. Fuente de: Elaboración por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez

²¹ DUOVENT: siglas para aludir son un sistema de doble acristalamiento que permiten un ahorro de energía y confort acústico. Consisten en la unión de dos cristales.

En estas instalaciones se colocarán los equipos especiales que se necesitan para el resguardo y conservación del acervo histórico del M.N.A. además, se requerirá iluminaciones focalizadas, así como tendido de instalaciones de red actualizadas.



Imagen 154. Análisis de mobiliario para área de cartografía digital y análisis 3D.



Imagen 155. Análisis de mobiliario para área para análisis de uranio.

Fuente de: Elaboración por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez

4.3.4.- Selección de materiales

La selección de materiales para el acabado de las paredes, techos y suelos se efectuó tomando en consideración los factores de primera magnitud en la propagación de incendios.

Los factores que consideramos para la elección del material para el suelo son: resistencia a agentes químicos (ver tabla 10) y resistencia mecánica.

Agente Químico	Madera Dura	Linoleum	67% PVC	Ceramica Vidriada	terrazzo	Cemento
Acetona, eter	Regular	Regular	Mala	Buena	Buena	Buena
Disolventes orgánicos	Mala	Regular	Mala	Buena	Buena	Regular
Agua	Regular	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena
Alcoholes	Regular	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena
Acidos Fuertes	Regular	Mala	Buena	Buena	Buena	Mala
Bases Fuertes	Mala	Mala	Buena	Regular	Mala	Mala
Agua oxigenada 10%	Mala	Buena	Buena	Buena	Buena	Mala
Aceites	Mala	Buena	Buena	Buena	Regular	Regular
Facilidad de contaminación.	Mala	Mala	Regular	Buena	Mala	Mala

Tabla 10. Resistencia de varios revestimientos a agentes químicos. Fuente de: Norma ISO 17025

Se propone utilizar pisos que sean antiderrapantes, de alta resistencia, de mínima porosidad, de fácil limpieza y mantenimiento, pues se colocarán en áreas de trabajo en donde es más fácil que ocurra algún accidente, en los talleres de restauración por ejemplo donde puedan caer materiales químicos.

4.3.5.- Accesos / puertas

En caso de estar situadas en un pasillo muy transitado, se propone que las puertas puedan retranquearse, aún a costa de perder una pequeña superficie de laboratorio, otra alternativa es que puedan abrirse 180°. Se recomienda que tanto unas, como otras estén provistas de un cristal de seguridad de 500 cm², situado a la altura de la vista (150 cm) .



Imagen 156. Croquis de diferencia entre área blanca y área gris.

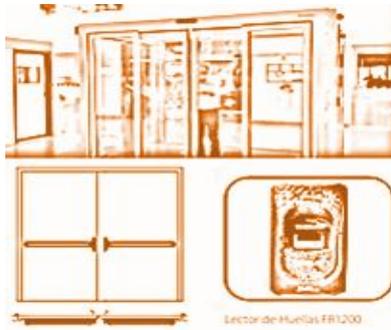


Imagen 157. Seguridad patógena para los accesos controlados.

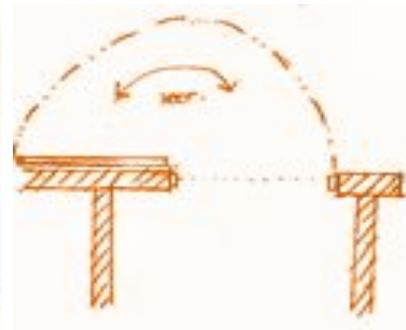


Imagen 158. Solución “apertura de 180° para condiciones de difícil acceso.

Fuente de: Elaboración por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez

4.3.6.- Sistemas de seguridad

Se propone que todas las puertas puedan disponer de dispositivos de accesible apertura (sistemas antipánico), asegurando que el sistema de seguridad sea alto.

Es recomendable que los departamentos de laboratorios dispongan de una segunda puerta en espacios \geq de 100m² y para acceder al espacio tener un área de contención especialmente diseñada para eliminar las partículas de polvo y productos contaminantes que queden depositadas en la ropa de trabajo del operario a la entrada o salida.

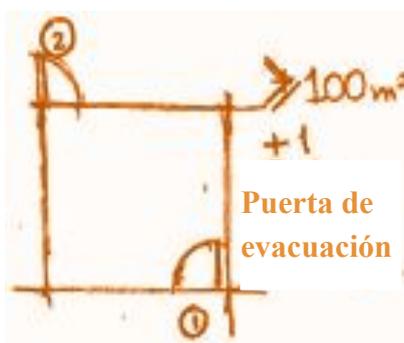


Imagen 159. Croquis de número mínimo de puertas por m² de construcción.

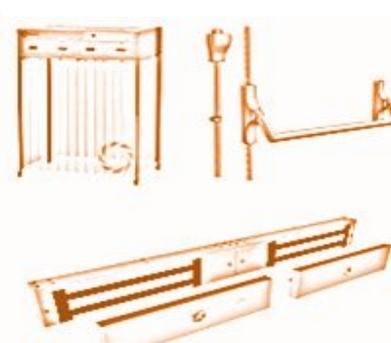


Imagen 160. Croquis sistemas de seguridad de acceso para accesos.



Imagen 161. Croquis de solución “remetimiento” en condiciones de difícil acceso.

Fuente de: Elaboración por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez

El diseño del laboratorio, como de las áreas periféricas deberán, responder a las necesidades del mismo, predominando la seguridad, la funcionalidad y la eficacia, sobre los criterios puramente estéticos, si bien se deben intentar conjugar todos ellos, por lo que se propone lo siguiente:

1. Construcción de un balcón, preferiblemente sin acceso desde el interior.
2. Separación vertical mínima entre las ventanas sea de 1,8 m.
3. La construcción de voladizos o cornisas de aproximadamente 1 m de ancho.
4. Se recomienda que los tabiques de separación lleguen hasta el forjado, (véase imagen siguiente)

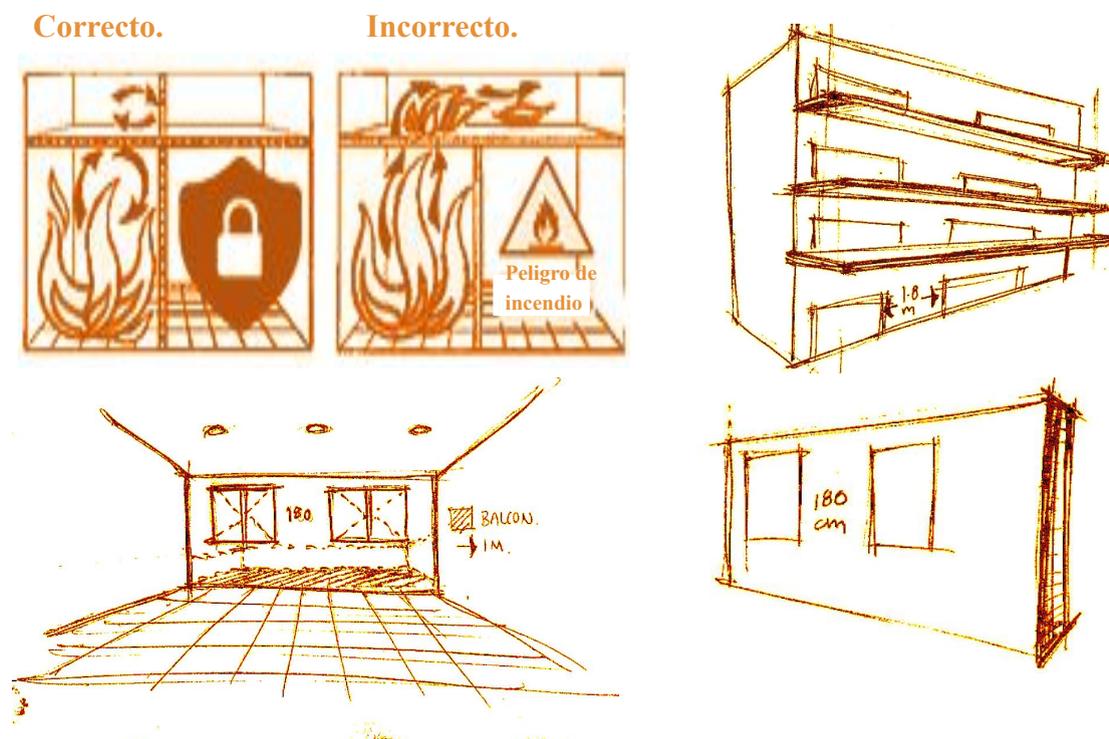
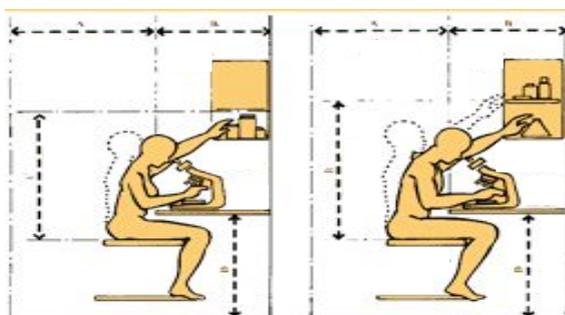


Imagen 162. Croquis de soluciones constructivas para condiciones de seguridad antifuego. Fuente de: Croquis elaborados por participantes equipo 3

Para el diseño de los puestos de trabajo, se tomará en cuenta las recomendaciones básicas establecidas en relación con las medidas antropométricas. Por ejemplo, en el trabajo de laboratorio pueden alternarse las posiciones de pie o sentado, si el trabajo es de pie las estanterías no deben estar situadas a más de 150 cm de altura, mientras que al desempeñar algún tipo de trabajo sentados, el mobiliario no deberá rebasar los 100 cm de altura.



Imagene 163. Condiciones antropométricas para el uso de laboratorios.



Imagene 164. Condiciones antropométricas para el uso de laboratorios.

Planteamiento arquitectónico

Reordenamiento de espacios complementarios del Museo Nacional de Antropología

El programa arquitectónico es el resultado de la síntesis de investigación y análisis del problema planteado. En este apartado se identificó, enunció y analizó, requerimientos particulares de las necesidades de cada una de las zonas a intervenir, para el reordenamiento de espacios complementarios del M.N.A.

“El orden, la organización, lo funcional y operativo y, sobre todo, el análisis en profundidad realizado en el proceso de diseño sobre estos elementos, es fundamental para un estudiante que resuelve un problema de diseño arquitectónico, pues lo hace reflexionar sobre las implicaciones en la organización de las actividades y las relaciones adecuadas que se deben desarrollar entre los espacios del objeto arquitectónico. Es muy común en muchos profesionales el pensar la práctica del diseño arquitectónico solo enmarcada en la revisión de un programa” (M. Osorio P. A. (2013).

Analizadas y estudiadas las etapas precedentes de este proyecto, estamos en condiciones de precisar los elementos estructurantes definitivos que nos permitan precisar el programa de los distintos espacios funcionales del proyecto.

En esta etapa presentaremos aspectos que son de nuestra exclusiva incumbencia y competencia, dentro de nuestra área de conocimiento a través de:

- 1.-Un listado de espacios (espacios por separado y agrupados por áreas).
- 2.-Dimensionamiento, medidas y superficies (sumatorias parciales, esto deberá responder estudios antropométricos, relaciones de uso, ergonomía, etc.).
- 3.-Actividades y sus medidas específicas (mobiliario, equipos especiales, etc.).
- 4.-Caracterización de las relaciones entre ellos (conexiones necesarias, diferenciación, coordinación, etc).
- 5.-Características especiales de cada espacio (acusticá, ventilación, privacidad, sensación térmica, etc.)

		FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER JOSE REVUELTAS ETAPA DE SINTESIS SEMINARIO DE TITULACION TEMA: REORDENAMIENTO DE ESPACIOS COMPLEMENTARIOS PARA EL MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA PLANTEAMIENTO ARQUITECTONICO						
EQUIPO 3		Característicos	Circulaciones					
		Complementarios	Subdirecciones					
		Servicio						
Cleofas Padilla Isabel Cecilia								
Paz Estrada Gerardo		Funcionales					Ambientales	Ambientales
Robles Martínez Pablo Alberto		Relación entre las Partes	Superficie m2	Número de usuarios	Mobiliario y Equipo	Orientación	Privacidad	
						Recomendada	Visual	Sonora
N-01	SUBDIRECCIÓN DE ARQUEOLOGÍA (ANTROPOLOGÍA)							
Característicos								
DIRECCIÓN DE ARQUEOLOGÍA	Directa: área de secretariado, área de investigadores generales y salon de juntas Indirecta: Sala de espera	10,08	1 - 3	Se necesita: Un escritorio L de medidas 75 cm (Al), 140 cm (An), 155 cm (Pr), Silla de oficina de medidas 114 cm (Al), 65 cm (An), 67 cm (Pr), 2 libreros modulares de medidas 180 cm (Al), 60 cm (An), 34 cm (Pr), Archivero de medidas 69 cm (Al), 47 cm (An), 55 cm (Pr), 2 sillas de oficina de medidas 76 cm (Al), 56 cm (An), 65 cm (Pr).	Norte o Nor-Este	Alta	Alta	
INVESTIGADORES GENERALES	Directa: dirección de arqueología, área de secretariado y salon de juntas Indirecta: Sala de espera	68,4	1 - 3	Se necesita: Un escritorio de medidas 78 cm (Al), 120 cm (An), 60 cm (Pr), Silla de oficina de medidas 90 - 100 cm (Al), 60 cm (An), 57 cm (Pr), 2 libreros modulares de medidas 180 cm (Al), 60 cm (An), 34 cm (Pr), Archivero de medidas 69 cm (Al), 47 cm (An), 55 cm (Pr), 1 sillas de oficina de medidas 76 cm (Al), 56 cm (An), 65 cm (Pr).	Norte o Nor-Este	Alta / Media	Alta	
ÁREA DE CATALOGACIÓN DE PIEZAS ANTIGUAS	Directa: dirección de arqueología, área de secretariado y salon de juntas Indirecta: Sala de espera	40,17	5	Se necesita: Un escritorio de medidas 78 cm (Al), 120 cm (An), 60 cm (Pr), Silla de oficina de medidas 90 - 100 cm (Al), 60 cm (An), 57 cm (Pr), 2 libreros modulares de medidas 180 cm (Al), 60 cm (An), 34 cm (Pr), Archivero de medidas 69 cm (Al), 47 cm (An), 55 cm (Pr), 2 sillas de oficina de medidas 76 cm (Al), 56 cm (An), 65 cm (Pr), 2 sillones de medidas 80 cm (Al), 75 cm (An), 87 cm (Pr) y mesa de centro de medidas 40 cm (Al), 110 (An), 70 cm (Pr).	Norte, Nor-Este o Nor-Oeste	Alta	Alta	
DEPARTAMENTO DE LABORATORIO DE ARQUEOLOGÍA	Directa: investigadores generales	20	1 - 4	Análisis microbiológico y Videoendoscopia.	Norte	Alta	Media	

Tabla 11. Correspondiente a parte N.1 programa arquitectónico véase la continuación de dicha tabla en la siguiente hoja. **Fuente de:** Elaboración por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez

		FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER JOSE REVUELTAS ETAPA DE SINTESIS SEMINARIO DE TITULACION TEMA: REORDENAMIENTO DE ESPACIOS COMPLEMENTARIOS PARA EL MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA PLANTEAMIENTO ARQUITECTONICO						
EQUIPO 3		Característicos	Circulaciones					
		Complementarios	Subdirecciones					
		Servicio						
Cleofas Padilla Isabel Cecilia								
Paz Estrada Gerardo		Funcionales					Ambientales	Ambientales
Robles Martinez Pablo Alberto		Relación entre las Partes	Superficie m2	Número de usuarios	Mobiliario y Equipo	Orientación	Privacidad	
Complementarios								
VESTIBULO / ÁREA DE ESPERA	Directa: área de secretariado Indirecta: dirección de arqueología, área de investigadores generales	11,3	4	Se necesita: Sillón de medidas 83 cm (Al), 150 cm (An), 83 cm (Pr), sillón de medidas 80 cm (Al), 75 cm (An), 87 cm (Pr) y mesa de centro de medidas 40 cm (Al), 110 (An), 70 cm (Pr).	Norte / Nor-Oeste	Alta	Media	
ÁREA DE CATALOGACIÓN DE TARJETAS ANTIGUAS	Directa: dirección de arqueología. Indirecta: área de secretariado	21,9	2 - 5	Se necesita: 16 archiveros de medidas 132 cm (Al), 45.72 cm (An), 63.5 cm (Pr), 2 mesas de trabajo de medidas 75 cm (Al) 120 cm (An), 80 cm (Pr) y 2 sillas de medidas 103 cm (Al), 60 cm (An), 58 cm (Pr).	Norte	Alta	Alta	
AUXILIARES DE OFICINA (SERVICIO SOCIAL)	Directa: área de secretariado, área de investigadores generales y área de catalogación de piezas antiguas.	36,71	8 - 16	Se necesita: 8 escritorios de medidas 78 cm (Al), 120 cm (An), 60 cm (Pr), 2 libreros modulares de medidas 180 cm (Al), 60 cm (An), 34 cm (Pr), 16 sillas de oficina de medidas 76 cm (Al), 56 cm (An), 65 cm (Pr) y 3 lockers de medidas 36 cm (An), 18 cm (Pr), 182.8 cm (Al)	Norte o Nor-Este	Alta / Media	Media	
ÁREA DE SECRETARIADO	Directa: dirección de arqueología, salón de juntas, tisanería y sala de espera	7,6	1	Se necesita: Un escritorio de medidas 78 cm (Al), 120 cm (An), 60 cm (Pr), Silla de oficina de medidas 90 - 100 cm (Al), 60 cm (An), 57 cm (Pr), librero modular de medidas 180 cm (Al), 60 cm (An), 34 cm (Pr), Archivero de medidas 69 cm (Al), 47 cm (An), 55 cm (Pr), 1 sillas de oficina de medidas 76 cm (Al), 56 cm (An), 65 cm (Pr).	Norte o Nor-Este	Media / Nula	Media	
ÁREA DE IMPRESIÓN	Directa: dirección de arqueología, área de secretariado y área de investigadores generales Indirecta: sala de espera	5,3	1 - 2	Se necesita: 2 escritorio de medidas 78 cm (Al), 120 cm (An), 60 cm (Pr), Archivero de medidas 132 cm (Al), 45.72 cm (An), 63.5 cm (Pr) y 2 Impresoras - Brother multifuncional de medidas 19.5 cm alto, ancho del producto 43.4 cm.	Norte, Nor-Este o Nor-Oeste	Media / Nula	Media / Nula	
SALA DE JUNTAS	Directa: dirección de arqueología, área de secretariado Indirecta: Sala de espera	36,92	12 - 14	Se necesita: Silla de oficina de medidas 90 - 100 cm (Al), 60 cm (An), 57 cm (Pr), Mesa de juntas de medidas frente 4.20 m., ancho 1.20 m., Pantalla LG SMART TV de 70" y Estante 100 cm (Al), 200 cm (An), 35 cm (Pr).	Norte	Alta	Media	
SALON DE CLASE	Directa: área de investigadores generales	41,65	16 - 20	Se necesita: 10 escritorios de medidas 78 cm (Al), 120 cm (An), 60 cm (Pr), 16 sillas de oficina de medidas 76 cm (Al), 56 cm (An), 65 cm (Pr) y Pizarrón blanco móvil de 78"	Norte o Nor-Este	Alta	Media	
BIBLIOTECA DE ARQUEOLOGÍA	Directa: área de investigadores generales y área de catalogación de piezas antiguas Indirecta: Sala de espera	20,16	3	Se necesita: 6 Libreros metálicos dobles para biblioteca de medidas 1.9 m (Al), 0.90 m (An), 0.60 m (Pr).	Norte	Alta	Alta	
GUARDA DE RÉPLICAS	Directa: dirección de arqueología. Indirecta: área de secretariado	12,75	1 - 2	Se necesita: 6 Estantes con medidas de 120 cm (Al), 65 cm (An), 55 cm (Pr).	Norte	Alta	Alta	
Servicios								
COCINETA	Directa: área de secretariado, investigadores generales y auxiliares de oficina	19,69	2 - 4	Se necesita: Cocineta de medidas 194 cm (Al), 240 cm (An), 60 cm (Pr), Refrigerador samsung de medidas 179 cm (La), 68 cm (An), 67 cm (Pr), Mesa de comedor de medidas 74 cm (Al), 60 cm (R), 2 Sillas para comedor de medidas 81 cm (Al), 63 cm (An), 42 cm (Pr)	Nor-Oeste	Alta / Media	Alta / Media	
Totales		352,63						

		FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER JOSE REVUELTAS ETAPA DE SINTESIS SEMINARIO DE TITULACION TEMA: REORDENAMIENTO DE ESPACIOS COMPLEMENTARIOS PARA EL MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA PLANTEAMIENTO ARQUITECTONICO						
EQUIPO 3		Característicos	Circulaciones					
		Complementarios	subdirecciones					
		Servicio						
Cleofas Padilla Isabel Cecilia								
Paz Estrada Gerardo		Funcionales					Ambientales	Ambientales
Robles Martínez Pablo								
N-01 SUBDIRECCIÓN DE ETNOGRAFÍA								
Característicos								
	COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES DE ETNOGRAFÍA	Directa: Subdirector de investigación, investigadores y sala de juntas.	18.5	2 usuarios	Dos escritorios, archiveros, una pantalla, un DVD, computadora para cada usuario. (Esta oficina es utilizada como sala de juntas, sala de espera y coordinación)	Norte / Nor-Este	Alta	Alta
	SUBDIRECTOR ESPECIALISTA EN TEXTILES	Directa: Subdirector de investigación, investigadores generales, biblioteca, almacén de embalaje, cuarentena y sala de juntas.	13.8	1 usuario	Librero, escritorio, sillas para atender personas, cajas que contienen textiles de ciertas regiones del país y laptop.	Norte / Nor-Oeste	Alta	Alta
	SUBDIRECTOR DE INVESTIGACIÓN	Directa: Subdirector de investigación, investigadores generales, biblioteca, almacén de embalaje, cuarentena y sala de juntas.	12	usuarios (Investigador y asistente)	Se necesita un escritorio para el investigador y otro para su asistente, un librero para colección privada del investigador, laptop para cada usuario y archiveros.	Norte / Nor-Oeste	Alta	Alta
	INVESTIGADOR GENERAL	Directa: Subdirector de investigación, investigadores generales, biblioteca, almacén de embalaje, cuarentena y sala de juntas.	7	2 usuarios (Investigador y asistente)	Se necesita un escritorio para el investigador y otro para su asistente (se necesita más espacio para la asistente), un librero para colección privada del investigador, laptop para cada usuario y archiveros.	Norte / Nor-Este	Alta / Media	Alta
	INVESTIGADOR GENERAL (Investigador de edad más grande)	Directa: Subdirector de investigación, investigadores generales, biblioteca, almacén de embalaje, cuarentena y sala de juntas.	8.5	2 usuarios (Investigador y asistente)	Se necesita un escritorio para el investigador y otro para su asistente, un librero para colección privada del investigador, laptop para la asistente y computadora de escritorio para el investigador, repisas y estantes.	Norte / Nor-Oeste	Alta / Media	Alta
	INVESTIGADOR GENERAL	Directa: Subdirector de investigación, investigadores generales, biblioteca, almacén de embalaje, cuarentena y sala de juntas.	10.20	2 usuarios (Investigador y asistente)	Se necesita un escritorio para el investigador y otro para su asistente, un librero para colección privada del investigador, laptop para la asistente, computadora de escritorio para el investigador y un archivero.	Norte / Nor-Oeste	Alta / Media	Alta

Tabla 13. Correspondiente a parte N.3 programa arquitectónico véase la continuación de dicha tabla en la siguiente hoja. **Fuente de:** Elaboración por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez

		FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER JOSE REVUELTAS ETAPA DE SINTESIS SEMINARIO DE TITULACION TEMA: REORDENAMIENTO DE ESPACIOS COMPLEMENTARIOS PARA EL MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA PLANTEAMIENTO ARQUITECTONICO						
		Caracteristicos Complementarios Servicio		Circulaciones subdirecciones				
EQUIPO 3							Ambientales	Ambientales
Cleofas Padilla Isabel Cecilia								
Paz Estrada Gerardo		Funcionales						
Robles Martinez Pablo Alberto		Relación entre las Partes	Superficie m2	Número de usuarios	Mobiliario y Equipo	Orientación	Privacidad	
INVESTIGADOR GENERAL		Directa: Subdirector de investigación, investigadores generales, biblioteca, almacén de embalaje, cuarentena y sala de juntas.	7.77	2 usuarios (Investigador y asistente)	Se necesita un escritorio para el investigador y otro para su asistente, un librero para colección privada del investigador, laptop para la asistente, computadora de escritorio para el investigador, un archivero, un pizarrón y un anaquel para kardex.	Norte / Nor-Oeste	Alta / Media	Alta
INVESTIGADOR GENERAL		Directa: Subdirector de investigación, investigadores generales, biblioteca, almacén de embalaje, cuarentena y sala de juntas.	10	1 usuario (Investigador)	Se necesita un escritorio para el investigador, un librero para colección privada del investigador, computadora de escritorio para el investigador, un archivero y un librero volado.	Norte / Nor-Oeste	Alta / Media	Alta
70	INVESTIGADOR GENERAL	Directa: Subdirector de investigación, investigadores generales, biblioteca, almacén de embalaje, cuarentena y sala de juntas.	10	2 usuarios (Investigador y asistente)	Se necesita un escritorio para el investigador y otro para su asistente, un librero para colección privada del investigador, laptop para la asistente, computadora de escritorio para el investigador y archiveros.	Norte / Nor-Oeste	Alta / Media	Alta
INVESTIGADOR GENERAL		Directa: Subdirector de investigación, investigadores generales, biblioteca, almacén de embalaje, cuarentena y sala de juntas.	12.5	2 usuarios (Investigador y asistente)	Se necesita un escritorio para el investigador y otro para su asistente, un librero para colección privada del investigador, laptop para la asistente, computadora de escritorio para el investigador y archiveros.	Norte / Nor-Oeste	Alta / Media	Alta
Complementarios								
SALA DE JUNTAS		Directa: Subdirector, investigadores generales, especialistas y personal.	20	Capacidad para 12 a 15 personas	1 pantalla móvil dimensiones: 1.00 x .40 H: 1.80 mts Mesa para Juntas, sillas, Pizarrones de cristal templado para anotaciones, calendarios, cafetera,	Norte	Alta	Media

Tabla 14. Correspondiente con la continuación de parte N.4 de planteamiento arquitectónico. **Fuente** de: Elaboración por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez

		FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER JOSE REVUELTAS ETAPA DE SINTESIS SEMINARIO DE TITULACION TEMA: REORDENAMIENTO DE ESPACIOS COMPLEMENTARIOS PARA EL MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA PLANTEAMIENTO ARQUITECTONICO						
EQUIPO 3		Característicos	Circulaciones					
		Complementarios	subdirecciones					
		Servicio						
Cleofas Padilla Isabel Cecilia								
Paz Estrada Gerardo		Funcionales						
Robles Martínez Pablo Alberto		Relación entre las Partes	Superficie m2	Número de usuarios	Mobiliario y Equipo	Orientación	Privacidad	
VESTÍBULO / SALA DE ESPERA	Directa: Subdirector, investigadores personales, especialistas y personal. de Etnografía	25	2 usuarios (Recepcionista y becario)	Dos escritorios: uno para el recepcionista y otro para el becario que apoya al subdirector, se necesitan archiveros, libreros, computadoras para los usuarios, un espacio para archivo, otro espacio para el catálogo de colecciones y un mueble para guardar papelería.	Norte / Nor-Oeste	Alta	Media	
BIBLIOTECA DE ETNOGRAFIA		8	14 - 16 usuarios	Anaqueles para acervo de etnografía, libreros, estantes y archiveros.	Norte	Alta	Alta	
ALMACÉN DE EMBALAJE DE MATERIALES	Directa: Investigadores Generales, biblioteca y cuarentena.	12	2 usuarios	Mesa especializada para embalaje de materiales con polipropileno, estantes y anaqueles para los materiales.	Norte	Alta	Alta	
ESPACIO PARA LAS COLECCIONES (CUARENTENA)	Directa: Investigadores generales, almacén de embalaje de materiales y biblioteca.	12	2 usuarios	Estantes y anaqueles para colecciones.	Norte	Alta	Alta	
FOTOTECA	Directa: Investigadores generales, cuarentena y almacén.	13.5	1 usuario	Un escritorio con una computadora, cuatro archiveros de cuatro cajones, muebles específicos para fotografías de diferentes formatos (fotografía de objetos, fotografía normal y diapositivas).	Norte	Alta	Alta	
Servicios	9							
COCINETA	Directa: Subdirector, investigadores y coordinación.	9	9 a 13 usuarios	Se necesita: Cocineta de medidas 194 cm (Al), 240 cm (An), 60 cm (Pr), Refrigerador samsung de medidas 179 cm (La), 68 cm (An), 67 cm (Pr), Mesa de comedor de medidas 74 cm (Al), 60 cm (R), 2 Sillas para comedor de medidas 81 cm (Al), 63 cm (An), 42 cm (Pr)	Nor-Oeste	Alta / Media	Alta / Media	
Totales	210							

Tabla 15. Correspondiente a parte N.5 programa arquitectónico véase la continuación de dicha tabla en la siguiente hoja. Fuente de: Elaboración por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER JOSE REVUELTAS ETAPA DE SINTESIS SEMINARIO DE TITULACION TEMA: REORDENAMIENTO DE ESPACIOS COMPLEMENTARIOS PARA EL MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA PLANTEAMIENTO ARQUITECTONICO									
EQUIPO 3		Característicos	Circulaciones						
		Complementarios	Subdirecciones						
Cleofas Padilla Isabel Cecilia									
Paz Estrada Gerardo		Funcionales						Ambientales	Ambientales
Robles Martínez Pablo Alberto		Relación entre las Partes	Superficie m2	Número de usuarios	Mobiliario y Equipo	Orientación	Privacidad		
N-01 AUDITORIO									
Característicos									
ESCENARIO	Directa al area de cabina	20	6 usuarios	Intervenciones contemporánea como son contactos regulados, pantalla suspendida del propio escenario, intervención de cámaras y sonido. Falta de luz menor para los expositores en el escenario.	Sur / Sur-Oeste	Alta	Alta		
AREA DE BUTACAS	Directa al escenario	120	100 usuarios	100 asientos / despleables. Alfombra,	Sur / Sur-Oeste	Alta	Alta		
CABINA (CACARO)	Mediata: al escenario	20	2 usuarios	Instalaciones, tableros , gabinete, estructura metálica de cuatro compartimientos, escritorio, sillas, líneas telefónicas y controles para proyector.	Sur / Sur-Oeste	Alta / Media	Alta / Media		
Complementarios									
INTERPRETACIÓN SIMULTÁNEA	mediata: a cabina	15	2-5 usuarios	Cabinas con los dispositivos de traducción simultánea necesarios para realizar la interpretación en tiempo real, sistemas emisores en radiofrecuencia o infrarrojos, receptores individuales, cabinas portátiles y consolas de traducción de fácil uso.	Sur / Sur-Oeste	Alta / Media	Alta / Media		
BODEGA	Directa al area multifuncional	24	1-2 usuarios	Anaqueles para guardar material específico del auditorio, espacio para guardar mamparas de exposición, espacio para guardar mesas y sillas.	Sur / Sur-Oeste	Baja	Baja		
AREA MULTIFUNCIONAL	Directa a celocia / vista al vestíbulo del museo	77	20 personas	Butacas/ modulares / mobiliario dinamico / asientos poff	Sur / Sur-Oeste	Media	Media / Baja		
Servicios									
SALIDA DE EMERGENCIA	Directo a vestibulo / area de exposiciones	24	25 personas	Rampas, pasamanos a H .90 mts.	Sur / Sur-Oeste	Baja	Baja		
Totales		300							

Tabla 16. Correspondiente con la continuación de parte N.6 de planteamiento arquitectónico. **Fuente** de: Elaboración por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez

		FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER JOSE REVUELTAS ETAPA DE SINTESIS SEMINARIO DE TITULACION TEMA: REORDENAMIENTO DE ESPACIOS COMPLEMENTARIOS PARA EL MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA PLANTEAMIENTO ARQUITECTONICO						
EQUIPO 3		Característicos	Circulaciones					
		Complementarios	Subdirecciones					
		Servicio						
Cleofas Padilla Isabel Cecilia								
Paz Estrada Gerardo		Funcionales					Ambientales	Ambientales
Robles Martínez Pablo Alberto		Relación entre las Partes	Superficie m2	Número de usuarios	Mobiliario y Equipo	Orientación	Privacidad	
ZTN	SUBDIRECCIÓN DE LABORATORIO DE RESTAURACIÓN.							
Característicos								
	ÁREA ACCESO CONTROL ADMINISTRATIVO	Directo a acceso / área de lockers	11,6	1 personas	Estacion de dimensiones 2.00 x . 70 mts H: 97 cm para Limpieza o asepsia de personal de ingreso hacia el laboratorio, Bitacora de registro del acceso personal, Bitacora de registro de piezas arqueológicas ,	Sur / Oeste	Media	Baja
	RESTAURACION ESPECIALIZADA (USO RUDO) "Piedra, ceramica, piezas provenientes de excavaciones"	Nula: con el área de pruebas especializadas	45	3 usuarios x mesa (12 personas)	4 Mesas de acero con alta capacidad de carga, elaboradas a base de metal con superficie de mielamina, con las siguientes medidas 2.44 x 1.22 mts. H: .85 anexo a estas contarán con apoyos corredizos o con funcion dinamica, para su disposicion de agentes quimicos. Iluminacion Focalizada, Brazos de extraccion de aire puntual, Gruas puente , asi como mecanismos para inmovilizar piezas para su correcta restauracion.	Nor-Este	Media	Media
	AREA DE GUARDA DE PIEZAS ARQUEOLÓGICAS EN PROCESO	Directo : bodega de seguridad - areas de trabajo arqueológico. Nula: area de solventes / área húmeda	2	3 personas	Archiveros de alta densidad , metálicos en su interior capas de amortiguamiento "etafron" . de dimensiones : 3.00 x .60 H: 2.50 mts . dividida en 4 secciones: Z1 Entrar Z2 Proceso Z3 Listas para salir Z4 siniestros que a su vez se encuentren subdivididos en 3 grandes areas : ORGANICOS , CERÁMICAS, TEXTILES.	Oeste / sur	Medio	Alto
	RESTAURACIÓN ESPECIALIZADA (AREA LIMPIA) "Papel , textiles, plumas."	Nula: con el área de "uso Rudo"	40	4 usuarios x mesa (12 personas)	2 Mesa de acero con alta capacidad de asepsia, elaboradas a base de metal inoxidable, con esquinas boleadas , con las siguientes medidas 1.22 x2,44 mts H: .75 (para textiles) , 1 mesa de estructura de acero inoxidable, con cubierta de cristal templado en color negro fotoluminiscente son las siguientes medidas 1.22 x 2.44 mts (para papeleria) , anexo a estas contarán con apoyos corredizos o con funcion dinamica, para su disposicion de agentes quimicos H:50 cm . Deshumidificadores, para el control de humedad al interior de espacios. Iluminación Localizada	Nor-este	Media	Media
	AREA PARA ESTUDIO DE PRUEBAS ESPECIALIZADAS DE LABORATORIO	Nula: con el área de "uso Rudo"		2 personas	Estacion de dimensiones 2.00 x . 60 mts H: 97 cm para Microscopio digital con una dimencion de 50 x 60 H:80 cm , 2 Cajas de cristal "portaobjetos" de 30x 30 x 30 cm con kit de reactivos, con area de almacenaje: Z1 Camaras fotograficas para microscopio, aditamentos., Z2 Bolsas plasticas para muestras,tipo ziploc, 10 garrafones 20 L agua destilada	Norte	Media	Alto

Tabla 17. Correspondiente a parte N.7 programa arquitectónico véase la continuación de dicha tabla en la siguiente hoja. Fuente de: Elaboración por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez

		FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER JOSE REVUELTAS ETAPA DE SINTESIS SEMINARIO DE TITULACION TEMA: REORDENAMIENTO DE ESPACIOS COMPLEMENTARIOS PARA EL MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA PLANTEAMIENTO ARQUITECTONICO						
		EQUIPO 3		Característicos Complementarios Servicio	Circulaciones Subdirecciones			
Cleofas Padilla Isabel Cecilia								
Paz Estrada Gerardo		Funcionales					Ambientales	Ambientales
Robles Martínez Pablo Alberto		Relación entre las Partes	Superficie m2	Número de usuarios	Mobiliario y Equipo	Orientación	Privacidad	
LABORATORIO	ÁREA "A1" PARA ALMACENAJE MATERIALES ESPECIALIZADOS DE LABORATORIO	Nula: con el área de "uso Rudo" Directa: Area de estudio de pruebas químicas	20	1 persona	Estacion de dimensiones 2.00 x .60 mts H: 97 cm para vitrina de almacenaje preparativos medidas ; 1.20 x .38 H: 1.05 contiene : Vasos de precipitado de Vidrio / Plastico, Lamparas de alcohol, Goteros de dif capacidad, provetas, pivetas, embudos con area de almacenaje Z1, matraces, Estuches plasticos para toma de muestras , cajas de petrimorteros, Z2 tamices para granulometria . Moldes de preparacion de geles de remocion de sales, charolas para arena de 40 x 20 cm Z3, Recipientes con isopos, pistolas de calor Z4.Frigobar para muestras con dimensiones .50 x .60 H: .87 mts	Sur	Media Media	
	ÁREA "A2" PARA ALMACENAJE MATERIALES ESPECIALIZADOS DE LABORATORIO	Directa: Area de estudio de pruebas químicas		1 persona	Estacion de dimensiones 2.00 x .60 mts H: 97 cm para tina de ultrasonido para metales o ceramica con medidas de .50 x .30 mts H: .40 con area de almacenaje Z1, 3 Basculas para mezclas , Z2 Z3 , basculas digitales , Z4, engrapadoras neumaticas , planchas.	Sur	Media Media	
	ÁREA "B" PARA ALMACENAJE MATERIALES ESPECIALIZADOS DE LABORATORIO	Directa: Area de estudio de pruebas químicas		1 persona	Mueble de guarda metálico de dimensiones .90 x .50 H:1.80 mts :con 5 zonas de almacenaje: Z1 Balanza analitica, Vasos de precipitado Z2, Platina c/n termostato, phmetro, equipo complementario, Z3 Jeringas metalicas antiguas, pipetas, recipientes con silicagel, Z4 Z reactivos especializados	Sur	Media Media	
	AREA "C" ZONA HUMEDA "LIMPIEZA"	Directa: Area de estudio de pruebas químicas		3 personas	Tarja de acero inoxidable con esquinas boleadas, con pendiente perimetral con dimensiones de :2.20 x 90 H : .60 mts , se dispondrá de dos grandes áreas, 1 para el lavado de textiles dimensiones: 1.60 x .80 H: 1.6 mts la otra para el lavado de grandes piezas dimensiones .60 x .80 H: .55 mts, llaves tipo monomando, Con área de almacenaje de insumos: Z1, área de detergentes , Z2 Recipientes Vidrio / Plastico para muestras, diferentes utensilios para aplicar calor a sustancias. Tina para lavado de textiles	Nor-este	Alta Media	

Tabla 18. Correspondiente con la continuación de parte N.8 de planteamiento arquitectónico. **Fuente** de: Elaboración por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez

		FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER JOSE REVUELTAS ETAPA DE SINTESIS SEMINARIO DE TITULACION TEMA: REORDENAMIENTO DE ESPACIOS COMPLEMENTARIOS PARA EL MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA PLANTEAMIENTO ARQUITECTONICO						
		Característicos		Circulaciones				
EQUIPO 3		Complementarios		subdirecciones				
Cleofas Padilla Isabel Cecilia								
Paz Estrada Gerardo		Funcionales					Ambientales	Ambientales
Robles Martínez Pablo Alberto		Relación entre las Partes	Superficie m2	Número de usuarios	Mobiliario y Equipo	Orientación	Privacidad	
BODEGA DE ALTA SEGURIDAD		Directa con cubículo de seguridad.	9	1 persona	Cámara de alta seguridad, con lectora de huellas dactilares, lectores de iris, con sistema de circuito cerrado de vigilancia. con dimensiones de 1.20 x .70 H: 2.00 mts , sistema de humidificación / Control de temperatura	Sur / oeste	Alto	Alto
ÁREA DE EMBALAJE		Directa con area de guarda de piezas arqueológicas en proceso	9	4 personas (por mesa)	Estacion de dimensiones 1.22 x 2.44 H: 83 cm para trabajo de embalaje con area de almacenaje Z1.Escuadras metalicas 1.50 ML , Z2 laminas de etafon de dimensiones 1.22 x 2.44 de diferentes calibres desde 1 mm a 4" Z3, Laminas de tude. Z4.-Laminas de propileno Negro de dimensiones 1.22 x 2.44 mts	Nor-este	Medio	Alta
ESTACION PARA EQUIPO DE RESTAURACIÓN MOVIL.		Directa a patio de salida / acceso o control / control administrativo digitalizado	9	4 personas	Escaleras para acceso a piezas de gran altura, de diferentes dimensiones 1.50 , Escaleras banco, escaleras tipo acordeon, Estaciones de movilidad para accesorios / herramientas de restauración de asistencia. reflectores, tripodes para cámaras fotográficas, humidificadores etc	Sur / oeste	Media	Baja
Complementarios								
SALA DE JUNTAS		Directa a area oficina grupal Nula area de solventes	40	18 personas	1 pantalla móvil dimensiones: 1.00 x .40 H: 1.80 mts Mesa para Juntas, sillas, Pizarrones blancos para anotaciones, calendarios, cafetera,	Oeste	Alta	Alta
NÚCLEO DE HERRAMIENTAS	ÁREA DE HERRAMIENTAS "USO RUDO"	Directa: Area de restauracion de uso rudo	3	3 personas	1 Gabinete para Herramientas Móvil Crafman dimensiones 80 x 50 H:75 , de uso pesado , con divisiones de espacio para guarda de herramientas, Z1 diferentes tipos de desarmadores, Z2 limas de diferente tamaño Z3 cinceles ,Z3 Formoles Z4 Martillos de goma Z 5 Segetas / desarmadores / prensas. 1 area de guarda amplia para herramientas pesadas pilodores, Bancos de muestreo , etc Z6 3 cajas / Organizador de herramientas para uso rudo "drenes" Z7 2 Cajas para puntas de "drenes"	Este	Baja	Alta
	ÁREA DE HERRAMIENTAS "USO DETALLADO "	Directa a area de trabajo limpio Indirecta a área de trabajo sucio		2 personas	Mueble de guarda con dimensiones de 1.0 x .60 H:1.45 mts en su interior se disponen de 42 cajones de guarda de dimensiones de 15 x 19 cm, los cuales guardan herramientas de uso detallado por ejemplo: cinceles pequeños, Gomas, diferentes tipos de cintas, gubias en empaque, adhesivos, flexómetros, reglas, kits de toma de muestra, brocas, palillos de bambú, pinceles, prensas de menor tamaños.	Este	Baja	Alta

Tabla 19. Correspondiente a parte N.9 programa arquitectónico véase la continuación de dicha tabla en la siguiente hoja. Fuente de: Elaboración por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez

		FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER JOSE REVUELTAS ETAPA DE SINTESIS SEMINARIO DE TITULACION TEMA: REORDENAMIENTO DE ESPACIOS COMPLEMENTARIOS PARA EL MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA PLANTEAMIENTO ARQUITECTONICO						
EQUIPO 3		Característicos Complementarios Servicio	Circulaciones Subdirecciones					
Cleofas Padilla Isabel Cecilia								
Paz Estrada Gerardo		Funcionales					Ambientales	
Robles Martínez Pablo Alberto		Relación entre las Partes	Superficie m2	Número de usuarios	Mobiliario y Equipo	Orientación	Privacidad	
ESTACIONES DE INSUMOS	RACK "DISPENSADOR" DE INSUMOS DESPLEGABLES - (TEXTILES, PLASTICOS, PAPELERIA)	Directa a area de trabajo limpio Nula:Area para aplicación de solventes	15	2 personas	20 Rollos de dimensiones variables H:2.00 mts: Nylon, fieltro. Rollos plásticos, Playo, malla moliere, Papel kraft, Nailar "acetato", Rollo taided, telas para limpieza de áreas de trabajo, telas grises para fotografía, Microfibras, Papel tide H:1.80 mts, papel Japonés, estos formatos se presentan en forma de rollo.	Sur / este	Baja	Baja
	AREA DE INSUMOS DE PAPELERIA ESPECIALIZADA "RESTAURACIÓN"	Directa con área de trabajo limpio "finos" Nula con área de uso rudo.		1 persona	Mueble de guarda con dimensiones de .90 x .50 H:1.00 mts con 8 cajones de guarda, para papeleria Z1 peyon Z2 Lana Z3 rayon Z4 papel japonés Z5 Lino Z6 acetatos Z7	Sur / este	Baja	Baja
	AREA DE PREPARACION DE MATERIALES ESPECIALIDAD TEXTILES / PAPELERIA	Directa con el área de trabajo limpio "fino"/ area de insumos de papeleria especializada "restauración" Indirecta: rack de insumos despleables		1 personas	Estacion para preparacion de materiales, con las siguientes medidas 2.00 x .70 mts H: 97 cm , Mueble de guarda de material: Z1, Palillos de bambu diversos tamaños "isopos", navajas, jeringas, guantes, cubrebocas. Z2 lentes de proteccion, silicon frio, cutters, Z3 y Z4 Costura esta area debera contar con sistemas ultravioleta que propicien la asepcia de los materiales , Prensa de encuadernacion.	Oeste	Baja	Baja
	AREA DE PREPARACIÓN DE MATERIALES ESPECIALIDAD PIEDRA / CERAMICAS	Directa con el área de trabajo rudo		1 personas	Estacion para preparacion de materiales, con las siguientes medidas 2.00 x .70 mts H: 97 cm , Mueble de guarda de material: Z1, pinceles 2da mano diversos tamaños para retirar polvo, Z2, abatelenguas, espátulas de pintor, Z3 Brochas, cepillos, interdetales Z3 material de rescate , pelicula plastica, vendas de yeso , aluminio en rollo , cera de dentista,	Sur / oeste	Baja	Baja
	AREA DE PREPARACIÓN DE MATERIALES ESPECIALIDAD HUESOS / OBRAS DE GRAN ENVERGADURA	Directa con el área de trabajo rudo		1 personas	Estacion para preparacion de materiales, con las siguientes medidas 2.00 x .70 mts H: 97 cm , Mueble de guarda de material: Z1,taladro , brocas diversos tamaños, Z2 Barbequin, Tornillos de banco, Aerografos, Z3 Pulidor de madera . rollos de nylon	Sur	Baja	Baja
	AREA DE PREPARACION DE MATERIALES ESPECIALIDAD OBRAS CONTEMPORÁNEAS "PINTURAS"	Directo con área de trabajos limpios / rack de insumos de papeleria		1 personas	Estacion para preparacion de materiales, con las siguientes medidas 2.00 x .70 mts H: 97 cm , Mueble de guarda de material: Z1 pinturas al barniz, Z2 Pinturas para ceramica o piedra .Z3 Pinturas de acrilico para Obras contemporaneas, Z4 lijas para acabados , fibras para limpieza de metales.	Oeste	Baja	Baja

Tabla 20. Correspondiente con la continuación de parte N.10 de planteamiento arquitectónico. Fuente de: Elaboración por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez

		FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER JOSE REVUELTAS ETAPA DE SINTESIS SEMINARIO DE TITULACION TEMA: REORDENAMIENTO DE ESPACIOS COMPLEMENTARIOS PARA EL MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA PLANTEAMIENTO ARQUITECTONICO						
EQUIPO 3		Característicos Complementarios Servicio		Circulaciones subdirecciones				
Cleofas Padilla Isabel Cecilia								
Paz Estrada Gerardo		Funcionales					Ambientales	Ambientales
Robles Martínez Pablo Alberto		Relación entre las Partes	Superficie m2	Número de usuarios	Mobiliario y Equipo	Orientación	Privacidad	
ARCHIVO / DOCUMENTOS	ESTANTERIA PARA DOCUMENTACION DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE RESTAURACION	Directa con el área de archivo de tramite. Nula con el área de trabajo grupal	17,55		40 Cajas plásticas de 45 x 78 cm H:26 para resguardo de documentos resultantes de investigaciones de restauración, 15 cajas plasticas de 45 x 78 cm H:38	Sur / Oeste	Media	Baja
	ARCHIVO " DE TRÁMITE" / ADMINISTRATIVO MONITOREO AMBIENTAL & DOCUMENTACION BASICA OFICINA	Directa con el área administrativa / oficinas del area Nula: con el área de trabajo Rudo			1 persona	2 archivero de dimensiones .80 x .60 H: 1.60 mts (para 1 para documentación de proyectos , el otro para monitoreo de condiciones ambientales en salas de humedad relativa. , 1 equipo de cómputo para el resguardo digital) 1 mueble metálico para guarda tipo archivero, con dimensiones 1.00 x .75 H: .70 mts, para resguardar archivos Z1, Obras específicas Z2 Documentos de procesos Z3 Archivos de reglamentación, Z4 papeleria basica para oficina, discos duros , CDs	Sur / Oeste	Media
	AREA DE INSUMOS (DONADOS, ADQUIRIDOS POR TRABAJOS DE RESTAURACIÓN ANTERIORES)	Directa con rack de insumos desplegables	1	1 persona	Mueble de guarda metálico de dimensiones .60 x .30 H: 1.8 mts con 4 áreas de guardado z1: Pinturas acrilicas, oleo , gomas caucho , pilas, discos, kit de modelado, accesorios , Z2 godetes, cds, Z3 lupas, pinzas, pincel de aire, lámparas minero Z4 clavijas, tijeras, pilas, mascarillas, colores pastel, espátulas, frascos muestras, etc.	Sur / Oeste	Media	Baja
	AREA DE OFICINA ADMINISTRATIVA	Directa con el área de archivo de tramite. Nula con el area de solventes / área sucia	20	6 persona	6 equipos de computo, 3 equipos de impresoras, 1 escaner, 3 líneas telefonicas,6 escritorios , sillas de oficina, Libroero para archivo tecnico de dimensiones 2.70 x .60 H: 2.70	Sur	Alta	Media
	OFICINA PRIVADA	Directa con el área de oficina administrativa Nula con el área de solventes	10,8	3 persona	silla personal, Escritorio, 3 sillas de visita, Archivero , librero , 1 equipo de impresion, Gabinete de guarda de documentos.	Oeste	Alta	Media
Servicios								
	CUBICULO DE SEGURIDAD	Directo con la Bodega de seguridad.	8	1 persona	Equipos de Computo conectados al circuito de cámaras cerradas del area de restauracion para asegurar la seguridad del acervo nacional, Estacion de comunicación de Radio-frecuencia, sillas o lugares de observación comodos	Sur	Baja	Baja

Tabla 21. Correspondiente a parte N.11 programa arquitectónico véase la continuación de dicha tabla en la siguiente hoja. **Fuente** de: Elaboración por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez

		FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER JOSE REVUELTAS ETAPA DE SINTESIS SEMINARIO DE TITULACION TEMA: REORDENAMIENTO DE ESPACIOS COMPLEMENTARIOS PARA EL MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA PLANTEAMIENTO ARQUITECTONICO						
		EQUIPO 3		Característicos	Circulaciones			
		Complementarios	Subdirecciones					
		Servicio						
Cleofas Padilla Isabel Cecilia								
Paz Estrada Gerardo		Funcionales					Ambientales	Ambientales
Robles Martínez Pablo Alberto		Relación entre las Partes	Superficie m2	Número de usuarios	Mobiliario y Equipo	Orientación	Privacidad	
	ÁREA DE ASEO	Directo con sanitarios	3	2 persona	Tarja de acero inoxidable de dimensiones; Área de guarda para insumos básicos, Detergentes, Escobas, trapeadores, etc	Oeste	Media	Nula
	AREA DE GUARDA "LOCKERS"	Directa con área de acceso / control, limpieza del personal Nula: bodega de seguridad.	3,6	18 personas	2 Muebles de guarda para trabajadores permanentes dimensiones: .38 x .45 H:1.80 mts con capacidad para 2 personas c/u, 3 Muebles de guarda para trabajadores permanentes dimensiones: .38 x .45 H:1.80 mts con capacidad para 4 personas c/u	Sur / Oeste	Baja	Baja
	ÁREA DE SEGURIDAD " EMERGENCIA QUIMICA "	Directa: Área de manipulación de sustancias Químicas Nula: Cuartos de maquinas electricos	1	1 persona	Ducha de emergencia según NOM (ansi z358.1); deberá contar con sistema de lavado de ojos, funcionamiento accesible, así como contar con 2 o mas botiquines de seguridad básicos.	Norte	Media	Media
	AREA DE "MANIOBRA" ENTRADA PARA PIEZAS PREHISPÁNICAS DE GRAN VOLUMEN	Directo al área de montacarga / patio	12	6 persona	Gruas puentes móviles, Puertas de acceso dobles dimensión 2.7 x 2.5 H Mesas modulares móviles para trabajo en exterior .90 x 1.22 mts	Nor / Este	Baja	Alta
Totales			280,55					
SERVICIOS								
AREA DE ALTO RIESGO	BODEGA DE SOLVENTES	Directo al área de aplicación de solventes.	16	2 personas (uso) 0 permanentes	7 Anaqueles metalicos con superficies con paños absorbentes, de dimensiones .92 x .60 H:2.20 mts, Bote de 200 lts, se subdividen por 3 grandes secciones: Z1 solventes Z2 Agentes líquidos Z3 Sólidos Z4 Arenas o talcos que funcionan como base en caso de siniestro. 8 Garrafrones 20 L Alcohol, 8 Garrafrones 20 L Acetona	Oeste / Norte	Alta	Bajo
	ÁREA DE RESIDUOS PELIGROSOS	Directo: a accesos para su posterior retiro	2	1 usuario	Residuos sólidos peligrosos ejemplo: se deben de ventilar para su posterior desecho, Residuos líquidos volátiles ejemplo: Alcohol, acetona, etc	Oeste	Alta	Media

Tabla 22. Correspondiente con la continuación de parte N.12 de planteamiento arquitectónico. **Fuente de:** Elaboración por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER JOSE REVUELTAS ETAPA DE SINTESIS SEMINARIO DE TITULACION TEMA: REORDENAMIENTO DE ESPACIOS COMPLEMENTARIOS PARA EL MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA PLANTEAMIENTO ARQUITECTONICO									
EQUIPO 3		Característicos Complementarios Servicio	Circulaciones Subdirecciones						
Cleofas Padilla Isabel Cecilia		Funcionales						Ambientales	Ambientales
Paz Estrada Gerardo		Funcionales						Ambientales	Ambientales
Robles Martínez Pablo Alberto		Relación entre las Partes	Superficie m2	Número de usuarios	Mobiliario y Equipo	Orientación	Privacidad		
SISTEMA CONTROL DE HUMO / FUEGO PARA REACTIVOS PELIGROSOS.		Directo: al área de bodega de solventes	0,34	no necesario	2 Tanques rojos sistema de extinción , Sensores de aviso "humo" , Red de distribución al interior de los espacios.	Oeste	No aplica	No aplica	
Cisterna.		Inmediata a Sanitarios	40	0	Bombas de presión, Flotador, llaves de regulación.	No aplica	Alta	Alta	
Purificador de Minerales extraídos.		Inmediata a zona de laboratorios	9	0	Sistema o red de instalaciones hidráulicas para abastecer agua destilada para el uso en área de pruebas químicas , sistema de fluorescencia ultravioleta	No aplica	Alta	Alta	
Manejadoras de Aire		Mediata a cuarto de máquinas.	9	2	Filtros de Aire, Ductos de acero galvanizado, con rejillas de 8 Filtros	Sur	Alta	Alta	
Totales			25						
CIRCULACIONES									
Generales		20%	233,636						
Elevador		pzas	0						
SUPERFICIE TOTAL			1168,18						
SUPERFICIE TOTAL CON CIRCULACIONES			1401,816						
Titulo: Señales preventivas del Gobierno de la Ciudad de México cap 1 Señales Preventivas URL: http://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGST/Manuales/Manual_de_Dispositivos/CAPITULO_I_SE%20C3%91ALES_PREVENTIVAS.pdf					** Titulo: Cédulas de apoyo. Equipo 3 URL: https://docs.google.com/presentation/d/1M855G1TFyirkQbQ3_wDMXlPqc2tH9nB6EFnVNq2XE/edit?slide=id.g9d68f7d750_0_133				
Titulo: Señales preventivas del Gobierno de la Ciudad de México cap 2 Señales Restrictivas URL: http://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGST/Manuales/NUEVO-SE%20C3%91ALES_RESTRICTIVAS.pdf									
Titulo: Manual de Señalización vial y dispositivos de seguridad URL: http://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGST/Manuales/NUEVO-SE%20C3%91ALES_RESTRICTIVAS.pdf									

Tabla 23. Correspondiente a parte N.13 programa arquitectónico véase la continuación de dicha tabla en la siguiente hoja. **Fuente de:** Elaboración por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez

El programa arquitectónico, representa la materia prima para comenzar realizar, de una manera acertada, el reordenamiento de dichas áreas, ofreciendo un panorama detallado de cada área, en donde se pueden leer de manera concreta y rápida, las intenciones de diseño para cada espacio así como su relación directa, con las demás áreas, sus cualidades técnicas, funcionales e incluso requerimientos espaciales mínimos que deberán de cumplir, las áreas para su correcto funcionamiento, entendiendo claro que todas las áreas tendrán una relación

Otorgando como resultado, la obtención de un reordenamiento de espacios complementarios, cuyas características contemplan alrededor de 4 espacios claves, etnografía, arqueología, auditorio, laboratorio de restauración, en un área aproximada de 1401.81 mts², las mismas zonas se describen de manera resumida, en la siguiente descripción.

Se intenta aglomerar las áreas administrativas de lado sur dado que el núcleo de servicios sanitarios al interior del conjunto, así mismo dando importancia a la seguridad de circulación. Las áreas características se ubican del lado norte, respetando la iluminación / ventilación natural, mientras que las áreas características etnografía y arqueología, se encuentran en la zona este, otorgando luz, calor, ventilación natural, para proteger las piezas prehispánicas, se proponen instalar celosías para hacer un juego con la luz y sombra al interior de los espacios. La parte del laboratorio, se maneja cerca del lado norte, dada la cercanía con el espacio de manejo de piezas de gran volumen así como, la zona de restauración especializada, debido a su fácil acceso y cercanía con la bodega principal del Museo Nacional de Antropología.

El volumen de área verde se respeta, de tal forma que se obtendrá como resultado un volumen limpio, dando perspectivas o remates visuales desde el área pública “planta baja” del museo, dichos espacios responden a una intervención que favorezca la paleta vegetal que existan dentro del polígono de estudio, así como inclinarse hacia, la posibilidad de convertir al espacio en un lugar de conocimiento, y aprendizaje mediante el uso de circulaciones exteriores.

Cabe señalar que el tipo de proyecto dado el tipo de especialidad en los espacios, requieren un diseño primario y necesario para trabajar con piezas únicas por lo tanto el mobiliario de uso deberá de ser único y no tipológico.

Para todas las áreas anteriores, se prevé tener la intención de acercar a la población visitante, la posibilidad de observar, descubrir el proceso de restauración, con la intención de despertar en el espectador, el interés en estas áreas de estudio, que aseguran el bienestar del patrimonio cultural mexicano.

Corrida financiera

Reordenamiento de espacios complementarios del
Museo Nacional de Antropología

La intención de esta partida, es obtener un panorama actualizado y adecuado al problema presentado, se analizará a la par datos paramétricos de construcción de los componentes, que serán necesarios para generar a su vez una estimación real, de la recuperación del valor neto de inversión, ocupando información de carácter público, generando un estimado del tipo de inversión, así como su tiempo de recuperación e incluso estimación de ganancias dentro de la variable de tiempo, nunca dejando de lado al contexto inmediato del museo más importante de México a nivel nacional.

“Para la conservación del patrimonio arquitectónico –entendido como una manifestación tangible de la expresión cultural de una sociedad cuyo valor trasciende como bien heredable a futuras generaciones– se buscan métodos de valoración, recuperación, actualización, mantenimiento y difusión de dichos valores en base a modelos que sean sostenibles a largo plazo y que puedan asegurar su permanencia futura.” (Claudio T. D. (2014).

Entendiendo que el dinero cambia su valor con respecto al tiempo por lo que se pretende incorporar y aplicar recursos matemáticos eficaces y adecuados para expresar las intenciones financieras a disponer en un tiempo de construcción supuesto, presentando 3 opciones para el solicitante.

6.1.- Costos paramétricos por área

Entiéndase que el presupuesto es una suposición del valor de un producto para condiciones definidas a un tiempo inmediato.

Una vez definidos los diferentes componentes que conforman el proyecto arquitectónico, y estructurado los distintos componentes, para obtener un precio aproximado actual a la fecha, para tal tabla se tomó como referencia datos BIMSA²² para consultar datos paramétricos, junto con investigaciones en bancos de datos de construcción, logrando con ello la obtención, de un promedio para poder obtener un presupuesto real, a continuación presentado en tabla 25.

Área	m2	Costo por m2 (BIMSA)	Costo total por mano de obra
Administración	110,18	23.350,00	2.572.703,00
Oficinas	235,60	19.390,00	4.568.284,00
Laboratorios	145,00	39.900,00	5.785.500,00
Biblioteca	98,16	18.904,30	1.855.646,09
Patio interior	276,50	13.390,00	3.702.335,00
Comedor y cocina	48,69	7.434,04	361.963,41
Almacén	113,07	9.178,46	1.037.808,47
Servicios	96,30	8.922,93	859.278,16
Vigilancia / control	36,60	4.515,91	165.282,31
Cuarto de máquinas	40,00	6.288,24	251.529,60
Auditorio	241,24	25.705,34	6.201.040,55
Circulaciones	159,73	9.359,00	1.494.869,32
Total	1.330,09	21.694,91	28.856.239,90

Tabla 25. Costos paramétricos por m2 y espacio así como el total por área según planteamiento arquitectónico. **Fuente** de: Base de datos Bimsa 2020

El presupuesto es una suposición del valor de un producto para condiciones definidas a un tiempo inmediato, en este proyecto los tiempos inmediatos son los siguientes:

1. **Primera etapa** - anteproyecto arquitectónico.
2. **Segunda etapa** - desarrollo ejecutivo del proyecto arquitectónico.
3. **Tercera etapa** - dirección de proyecto.

A continuación se presenta un compilado en donde se pueden apreciar los diferentes tipos de subdirecciones correspondientes al organigrama del M.N.A. la conglomeración presenta la oportunidad de una lectura rápida así como concreta con respecto a los costos paramétricos de cada área funcional del museo.

Espacio	m2	Costo / M2	Total
Subdirección de Arqueología	405,52	18.410,33	7.465.841,19
Subdirección de Etnografía	241,24	17.526,48	4.228.009,84
Subdirección Auditorio	345,00	21.339,93	7.362.274,70
Subdirección Laboratorio de Restauración.	320,33	28.120,70	9.007.972,62
Servicios	18,00	36.716,00	660.888,00
Total:	1.330,09	21.596,23	28.724.986,35

Tabla 26. Costos paramétricos por m2 de acuerdo al listado de subdirecciones, así como el total por área según planteamiento arquitectónico. Fuente de: Base de datos Bimsa 2020

6.2.1.- Ingresos A (fuentes externas)

En base a la plataforma nacional de transparencia 2019 se consultaron los datos de ingresos en los años 2017, 2018, 2019 así como del año en curso de cuánto cobra el museo por el uso de :

1. Aprovechamientos (concesiones, seguros)
2. Productos (Venta reproducciones, publicaciones, estacionamientos.)
3. Derechos (Concesiones, boletos, permisos de filmación, reproducción,)

Resultado de ingresos M.N.A2: \$42,039,427.2

	2017	2018	2019	2020	Promedio
Productos (varios)	0,406	0,535	0,847	0,020	0,596
Boletos	34,717	21,143	40,704	4,916	32,188
Derechos (otros)	0,258	0,523	0,489	0,009	0,423
Derechos (P. reproduc)	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000
Derechos (P. filmac)	0,083	0,068	0,000	0,000	0,050
Totales	35,463	22,271	42,039	4,945	33,258

Tabla 27. Distribución ingresos a lo largo de 4 años de estudio. Fuente de: Portal de transparencia del gobierno de México INAI

6.2.2.- Visitantes

La cantidad promedio de visitantes consultada a través del portal de transparencia de la CDMX arrojando los siguientes resultados:

- | | | |
|----------------|------------|-------------------|
| A) Nacionales | 1,432,081 | Posibles Usuarios |
| B) Extranjeros | 11,803,002 | Posibles Usuarios |
| C) total | 13,235,083 | Posibles Usuarios |

La ganancia neta del rubro de 13,235,83 visitantes del año 2019, según datos obtenidos el portal de transparencia es de : \$ 40,704,297.69

6.3.- Costos de egresos / Contratos de obra

A través del portal de transparencia de la ciudad de México el cual se encuentra administrado por el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI²³) por consulta del Instituto Nacional de Antropología e Historia se llegó a encontrar información con respecto a las obras y contratos realizados en el año en curso con lo que se conforma un aspecto importante al consolidar los ingresos brutos del M.N.A para el problema financiero solicitado.

Contratos M.N.A.2 2019		Cantidad
1	Servicio de Jardinería en Diversos Inmuebles del Instituto Nacional de Antropología e Historia, "Partida 1: Servicio de Jardinería en Diversos Inmuebles de la Ciudad de México y Área Metropolitana, del Instituto Nacional de Antropología e Historia.	179,78
2	Servicios de Fumigación en diversos Inmuebles de la Ciudad de México y zona metropolitana del Instituto Nacional de Antropología e Historia	465,60
3	Servicio de Limpieza en Inmuebles del Instituto nacional de antropología e Historia, de la Ciudad de México y Área Metropolitana e Interior del País, Partida 33: Ciudad de México y Zona Metropolitana	4796,46

Tabla 28. Costos para contratos de obras, licitaciones y mantenimiento del año 2019. **Fuente de:** Portal de transparencia del gobierno de México INAI

Monto de Servicios 2019 M.N.A: \$5,441,834.96

Obra Pública 2018		Cantidad
1a	Sustitución del sistema de impermeabilización en la cubierta de la sala Mexica del Museo Nacional de Antropología, en la Ciudad de México.	7567,793
2b	Sustitución del sistema de impermeabilización de las cubiertas del Museo Nacional de Antropología, en la Ciudad de México, (Primera etapa).	10875,573
1b	Servicio de Traslados de Obras Paleontológicas, Arqueológicas, Históricas Art-26 F-I, 26 Bis, F-II, 28 F-I, 29, 30, 35, 36, 36Bis de la LAASSP	20460,7528

Tabla 29. Costos para contratos de obras, licitaciones y mantenimiento del año 2018. **Fuente de:** Portal de transparencia del gobierno de México INAI

Monto de Obras 2018 M.N.A: \$18,443,366.00

6.4.- Costos de egresos / salarios

6.4.1.- Sueldos para el M.N.A 2019

A través del portal de transparencia de la ciudad de México (CDMX) el cual se encuentra administrado por el Instituto Nacional de Transparencia (INAI) , Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI) por consulta del Instituto Nacional de Antropología , se llegó a encontrar información con respecto a los sueldos realizados en el año en curso por el M.N.A. para sus 147 trabajadores, que conforman la plantilla laboral del instituto, dicho dato será considerado como parte a formar sobre los egresos del museo, con lo que se conforma un aspecto importante al consolidar los ingresos brutos del M.N.A. para el problema financiero solicitado.

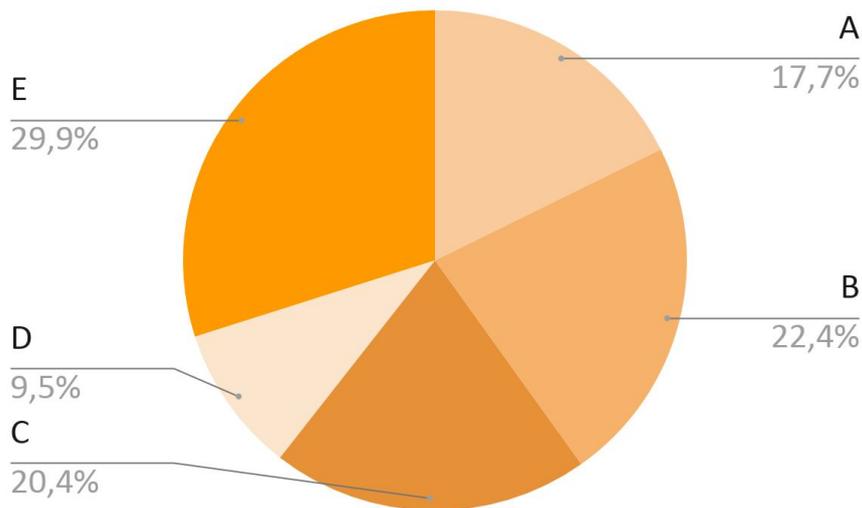
	Nombre de Oficio	Monto \$	Número
A	Asistentes Auxiliares de oficina Custodios de museos Expendedores de boletos	356210,5	26
B	Técnicos, eléctricos Elem. Museográficos Elem. Audiovisuales Iluminación En mantenimiento en general Administrativa	379798,6	33
C	Restauradores Especializados Restaurador Perito Profesores Investigadores "a,b,c" Fototecario Especializado	932411,9	30
D	Analista especializado "a,b,c" Subdirector de áreas.	201039,88	14
E	Eventuales diferentes profesiones	508052,64	44
	Número total	2412029,02	147

Tabla 30. Presupuestos sobre salarios destinados para 147 trabajadores que conforman la planilla oficial del museo nacional de antropología e historia datos del año 2019. **Fuente** de: Portal de transparencia del gobierno de México INAI

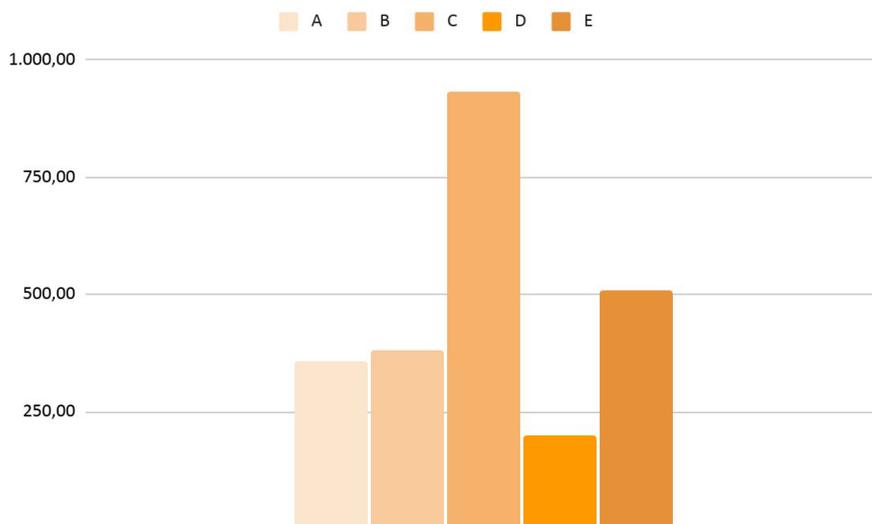
Los sueldos pertenecientes al M.N.A al ser analizados se clasificaron en 5 grandes rubros de estudio:

- A) Auxiliares
- B) Asistentes técnicos
- C) Restauradores, foto- tecarios
- D) Analistas
- E) Eventuales

Según el portal de transparencia (INAI) se reporta para el año 2019 - ver gráfico :



Gráfica 14. Comparativo de porcentajes con respecto a sueldos por sectores de empleados del M.N.A. para el año 2019. **Fuente de:** Portal de transparencia del gobierno de México INAI



Gráfica 15. Comparativo de montos con respecto a sueldos por sectores de empleados cifras en miles de pesos para el año 2019. **Fuente de:** Portal de transparencia del gobierno de México INAI

6.5.- Cetes BANXICO / tasa de interés

Está delimitado en el plan nacional de desarrollo y en el Programa Nacional de Financiamiento del Desarrollo (PRONAFIDE²⁴).

El ahorro en valores gubernamentales permite una mayor inversión en proyectos de infraestructura, salud y seguridad en beneficio de toda la población y en ese sentido, entre más se fortalezca el ahorro interno, mayor será la capacidad de financiar el crecimiento del país.

Actualmente el gobierno federal dispone de una tasa de interés de 5.79 % con un periodo de tiempo de 1 año.



Imagen 165. Tasa de interés según cetes a 1 año. Fuente de: Banco de México para el mes de mayo del año 2020

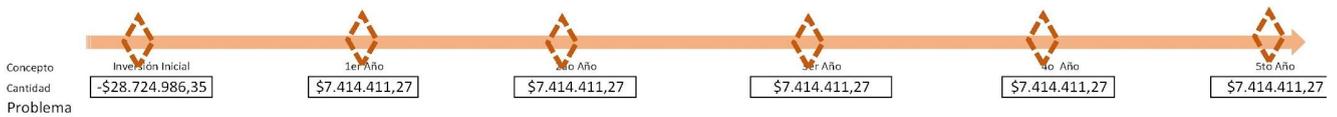
Sustitución Costos M.NA



Imagen 166. Infografía de la forma de obtención del ingreso bruto. Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación I

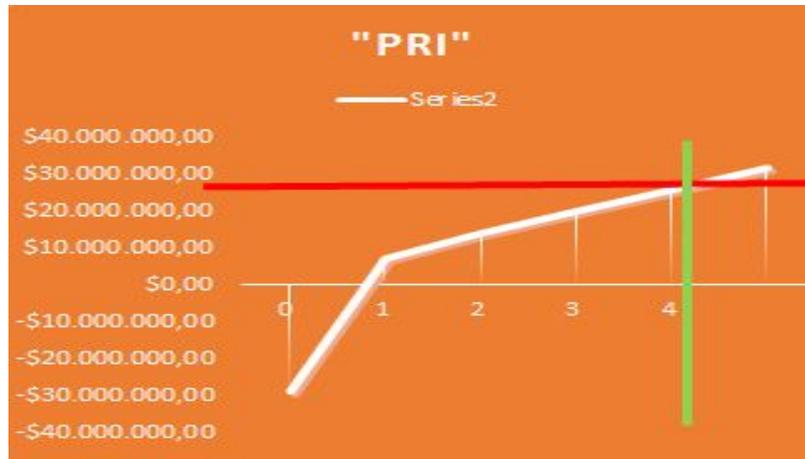
24 PRONAFIDE: siglas para designar el Programa Nacional de Financiamiento del Desarrollo creado en el año 2013.

6.6.- Caso N°1



Por medio de la investigación realizada por la corrida financiera, se proyecta una inversión promedio para el proyecto de reordenamiento sea de 28,724,986.3511 (I₀), donde los ingresos brutos netos anuales sean \$7,414,411.27 que representa el 35% del MNA (Vt), con una tasa de interés (TESES) de 5.79 % = 0.05779 a un plazo de 5 años.

- a) Decir si el proyecto es rentable.
 b) ¿Cuál es el periodo de recuperación de inversión en el caso de estudio?

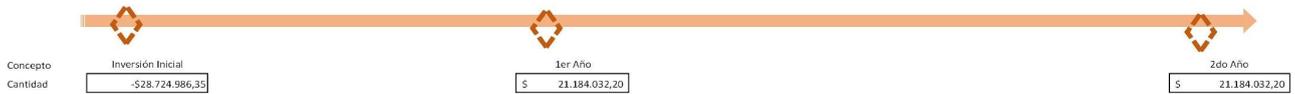


Gráfica 16. Resumen de las condiciones financieras con respecto a los datos presentados para el caso N.1, problema de estudio para eventos pronosticados. Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación I

Porcentaje de Recuperación de Inversión					
	tasa inicial	0,05779	tIR=	0,09156	
	IO	\$2.872,50	b	9,16%	
Periodo	Flujo	VAN por periodo	VAN acumulado	% recuperado por periodo	% recuperado acumulado
0	-\$28.724.986,35		-\$28.724.986,35		
1	\$7.414.411,27	\$7.009.341,43	\$7.009.341,43	24,40155	24,40155
2	\$7.414.411,27	\$6.626.401,68	\$13.635.743,10	23,06842	47,46997
3	\$7.414.411,27	\$6.264.382,98	\$19.900.126,09	21,80813	69,27810
4	\$7.414.411,27	\$5.922.142,38	\$25.822.268,46	20,61669	89,89480
5	\$7.414.411,27	\$5.598.599,32	\$31.420.867,78	19,49035	109,38514
VAN		26,96	PRI	4 años 1 meses 2 días	

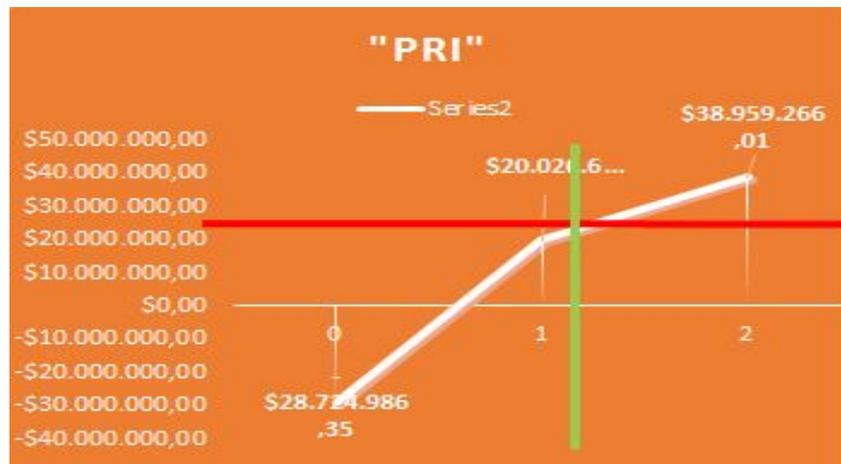
Tabla 31. Porcentaje de recuperación de inversión, resumen de las condiciones financieras con respecto a los datos presentados para el caso N.1, problema de estudio para eventos pronosticados. Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación I

6.7.- Caso N° 2



Problema
 Por medio de la investigación realizada por la corrida financiera, se proyecta una inversión promedio para el proyecto de reordenamiento sea de \$28.724.986.3511 (Io), donde los ingresos brutos netos anuales sean \$21.184.032.20 (Vt) que representa el 100% del MNA, con una tasa de interés (CETES) de 5.79% = 0.05779 a un plazo de 2 años.

- a) Decir si el proyecto es rentable.
 b) ¿Cuál es el periodo de recuperación de inversión en el caso de estudio?

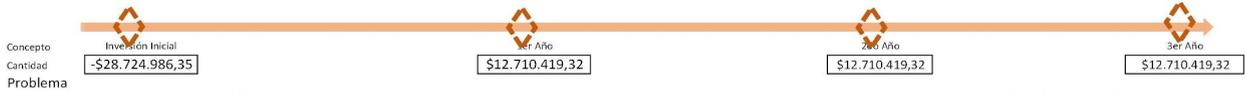


Gráfica 17. Resumen de las condiciones financieras con respecto a los datos presentados para el caso N.2, problema de estudio para eventos pronosticados. **Fuente de:** Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

Porcentaje de Recuperación de Inversión					
	tasa inicial	0,05779	tIR=	0,30366	
	IO	\$2.872,50	b	30,37%	
Periodo	Flujo	VAN por periodo	VAN acumulado	% recuperado por periodo	% recuperado acumulado
0	-\$28.724.986,35		-\$28.724.986,35		
1	\$21.184.032,20	\$20.026.689,80	\$20.026.689,80	69,71871	69,71871
2	\$21.184.032,20	\$18.932.576,22	\$38.959.266,01	65,90978	135,62849
VAN	102,34		PRI	1 años 2 meses 19 días	

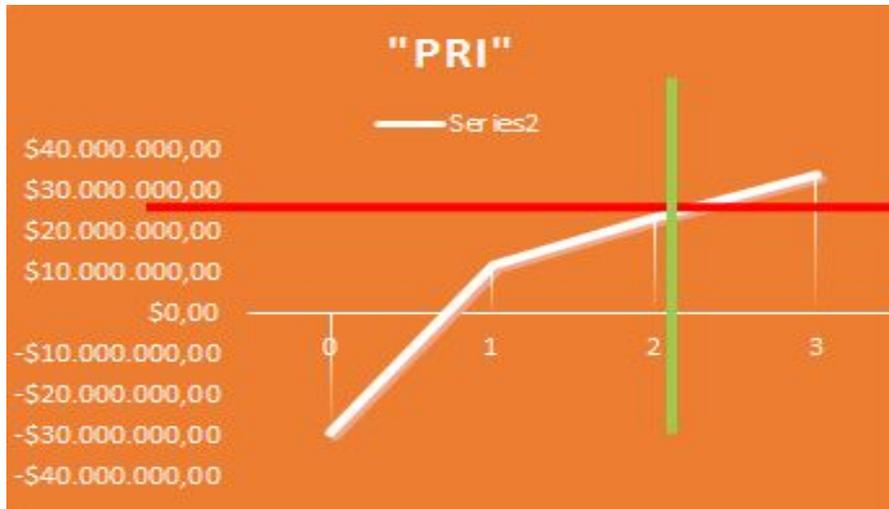
Tabla 32. Porcentaje de recuperación de inversión, resumen de las condiciones financieras con respecto a los datos presentados para el caso N.2, problema de estudio para eventos pronosticados. **Fuente de:** Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

6.8.- Caso N° 3



Por medio de la investigación realizada por la corrida financiera, se proyecta una inversión promedio para el proyecto de reordenamiento sea de \$ 28,724,986.3511 (Io), donde los ingresos brutos netos anuales sean \$12,710,419.32 que representa el 60% del MNA (Vt), con una tasa de interés (TESES) de 5.79 % = 0.05779 a un plazo de 3 años.

- a) Decir si el proyecto es rentable.
- b) ¿Cuál es el periodo de recuperación de inversión en el caso de estudio?



Gráfica 18. Resumen de las condiciones financieras con respecto a los datos presentados para el caso N.3, problema de estudio para eventos pronosticados. **Fuente:** de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación I

Porcentaje de Recuperación de Inversión					
	tasa inicial	0,05779	tIR=	0,15623	
	IO	\$2.872,50	b	15,62%	
Periodo	Flujo	VAN por periodo	VAN acumulado	% recuperado por periodo	% recuperado acumulado
0	-\$28.724.986,35		-\$28.724.986,35		
1	\$12.710.419,32	\$12.016.013,88	\$12.016.013,88	41,83123	41,83123
2	\$12.710.419,32	\$11.359.545,73	\$23.375.559,61	39,54587	81,37710
3	\$12.710.419,32	\$10.738.942,26	\$34.114.501,87	37,38537	118,76247
VAN		53,90	PRI	2 años 2 meses 11 días	

Tabla 33. Porcentaje de recuperacion de inversion, resumen de las condiciones financieras con respecto a los datos presentados para el caso N.3, problema de estudio para eventos pronosticados. **Fuente:** de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación I

Primeras imágenes

Reordenamiento del Museo Nacional de Antropología

Todo objeto arquitectónico se caracteriza por estar sujeto a un principio, una verdadera intención y una expresión. En este apartado las primeras imágenes son la columna vertebral de un proyecto, una guía invisible que dirige los pasos hacia el resultado final.

“Del arte, de la naturaleza, o de cualquier otra disciplina considerando que todo el proceso tiene dos fases bien diferenciadas, la concepción (*la idea rectora de lo que se va a proyectar*) y el diseño (*la descripción más detallada de lo que se quiere materializar*) existe una fase intermedia a la que denominaremos “formalización de las ideas” en base a (arq. Roberto S. (2007).

La intención es convertir una idea subjetiva en la materialización de la misma; o bien, proyectar una metáfora en un espacio arquitectónico, en este caso se intentará jugar y reordenar los componentes que ya hemos planteado antes, por lo que se presentan modelados en tercera dimensión, sin alta complejidad, que permitan la comprensión de los espacios con respecto a sus verdaderas dimensiones en el espacio.

Lo descrito anteriormente, permitirá un acercamiento a una primera solución “hipótesis”, para entender qué es lo que se quiere expresar y para tener claro cómo se logrará la idea representando las soluciones mediante, zonificaciones de forma tridimensional que formarán una premisa de diseño para conformar, posteriormente los planos arquitectónicos correspondientes al reordenamiento de espacios complementarios para M.N.A.

7.1.- Imágenes objetivo - área arqueología

El conjunto para el área de arqueología, en cuanto al primer acercamiento de diseño volumétrico, consiste en la ubicación de la volumetría propuesta en el sector este, debido a que el porcentaje de desplante es mayor, por lo cual se eligió toda esta zona que es alrededor del 60% del área que se dispone. Se buscará que sea ecuánime el acceso a este conjunto con la mayor parte de los componentes.

Los espacios complementarios se encuentran en las periferias del conjunto, mientras que los espacios característicos se desarrollan de manera directa junto con el área vestibular o de acceso, señalada con el color azul turquesa.

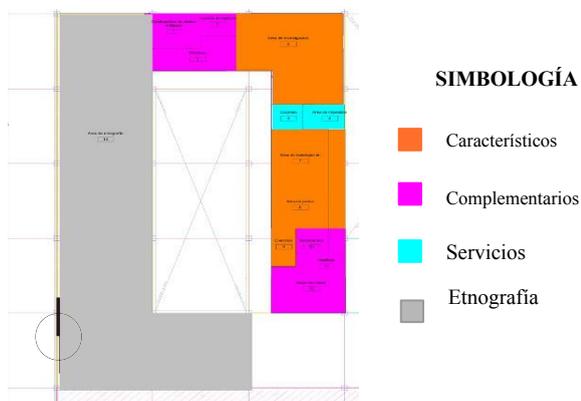


Imagen 167. Planta arquitectónica.

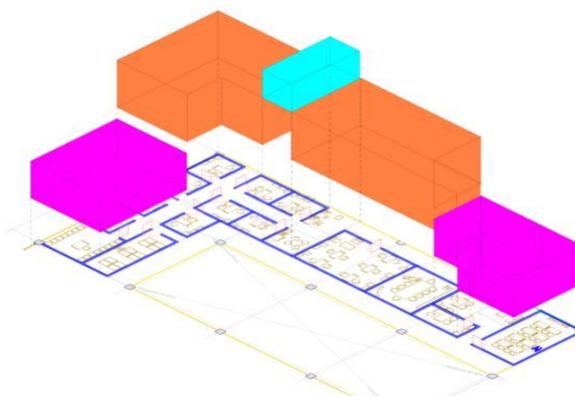


Imagen 168. Planta en isométrico del M.N.A., nivel 1 arqueología.

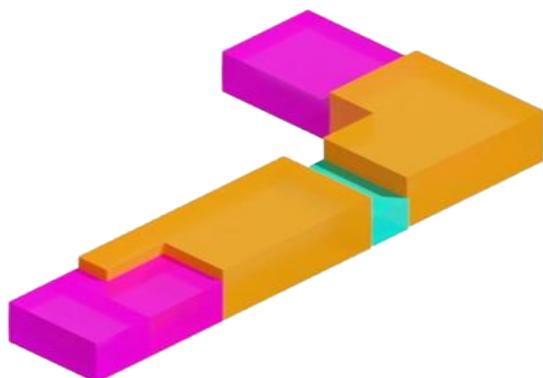


Imagen 169. Isométrico del área de arqueología para ver alturas.

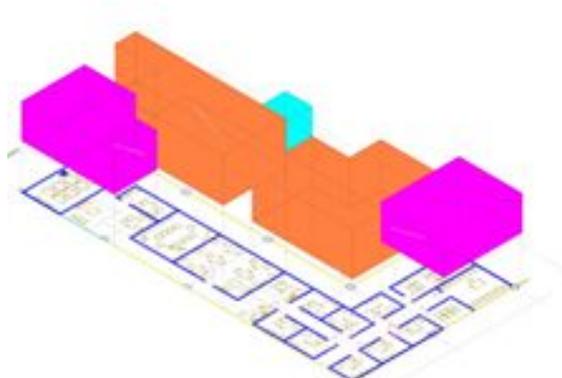


Imagen 170. Planta en isométrico del M.N.A., nivel 1 etnografía.

En el conjunto con respecto a la fachada oeste, podemos observar el diferente juego de alturas que se pretenden obtener, con esto se intenta impregnar de la mejor manera posible con iluminación natural y con ventilación, para propiciar un ahorro energético al interior del conjunto.

Los espacios característicos serán manejados a una altura promedio de cinco metros, por el contrario los más bajos tendrán alrededor de tres metros de altura.

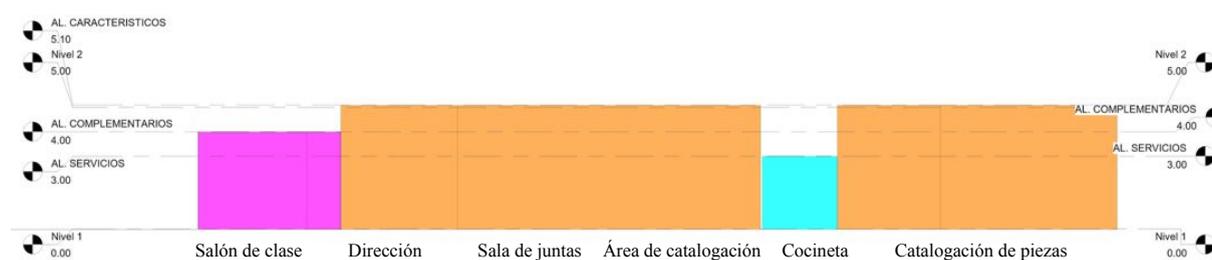


Imagen. Fachada oeste - arqueología. Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

Con respecto a la fachada este que es la que se encuentra hacia el gran patio central, se buscará enfatizar el acceso con un juego de escala, la prioridad serán los espacios característicos manejando grandes volúmenes.

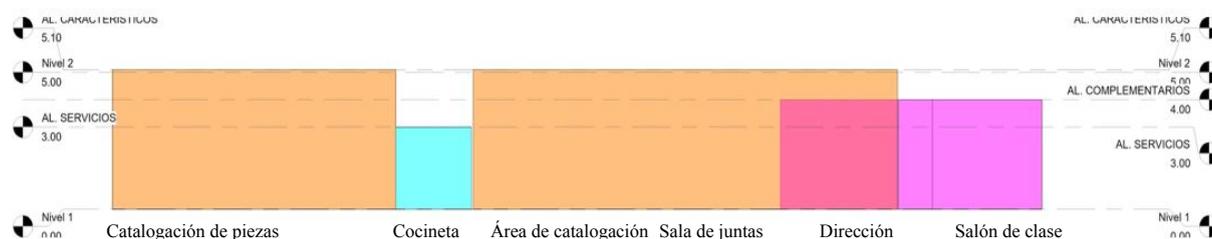


Imagen 171. Fachada este - arqueología. Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

SIMBOLOGÍA

- Característicos
- Complementarios
- Servicios
- Etnografía

Para la fachada norte, la única en el conjunto que presenta una vista hacia el exterior, se pretende hacerla un marco de referencia para ganar iluminación natural al interior de los espacios.

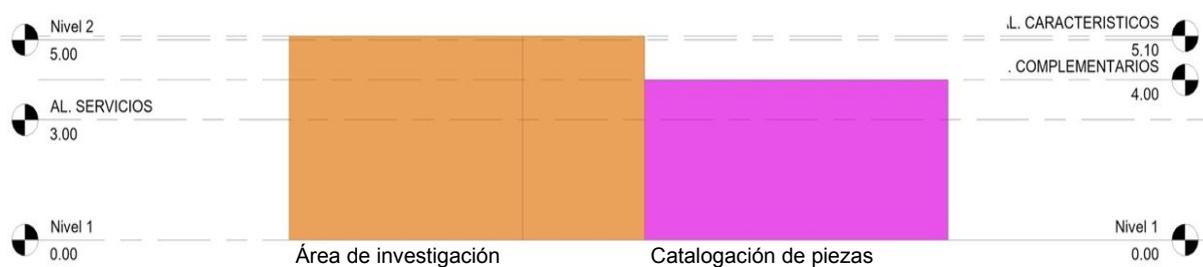


Imagen 172. Fachada norte - arqueología. Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

En la fachada sur podemos apreciar lo que se menciona anteriormente sobre la ubicación de las partes correspondientes con los salones de clases así como su importancia para el resguardo del acervo del museo.

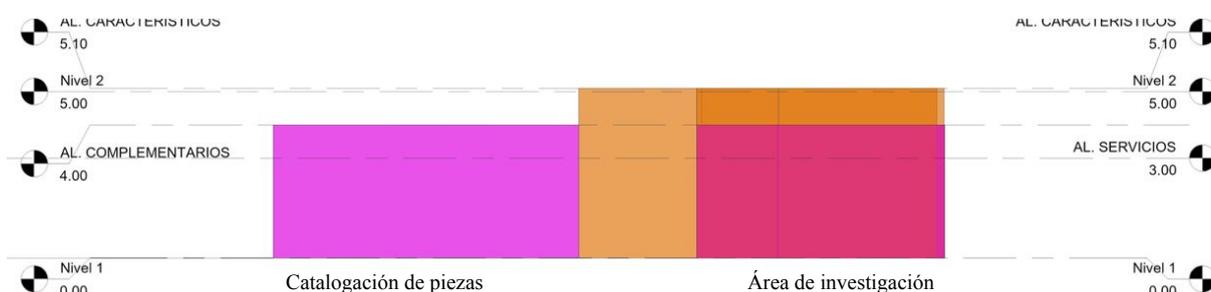


Imagen 173. Fachada sur - arqueología. Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

SIMBOLOGÍA

- Característicos
- Complementarios
- Servicios
- Etnografía

7.2.- Imágenes objetivo - áreas de etnografía y auditorio

Con respecto al área de etnografía, las primeras imágenes de diseño volumétrico a primera instancia señalan que el lugar idóneo donde desplanta dicha zona se encuentra del lado oeste del conjunto, esto debido al porcentaje de área de ocupación de ese espacio, por lo cual se desarrolló el siguiente modelo tridimensional.

El área vestibular o de acceso se encuentra en la parte central del mismo conjunto, tratando de respetar las circulaciones al interior del mismo, los espacios complementarios se encuentran de lado sur mientras que los característicos se encuentran en la zona norte.

Para el área del auditorio se plantea respetar la ubicación, aunque se reorganizará la composición al interior, al ser analizado el funcionamiento actual.

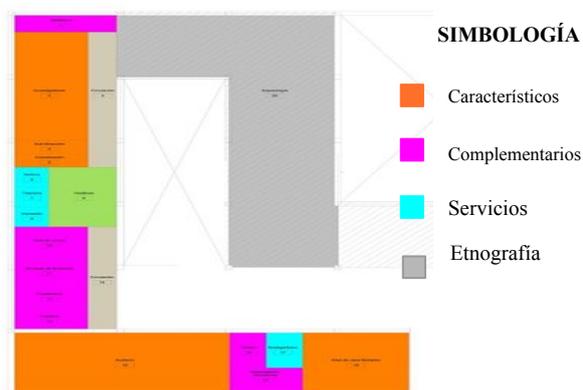


Imagen 174. Planta para etnografía y auditorio. Zonificación.

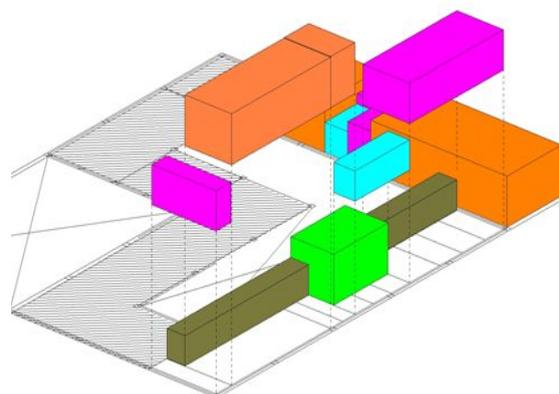


Imagen 175. Isométrico explotado. Volumetría.

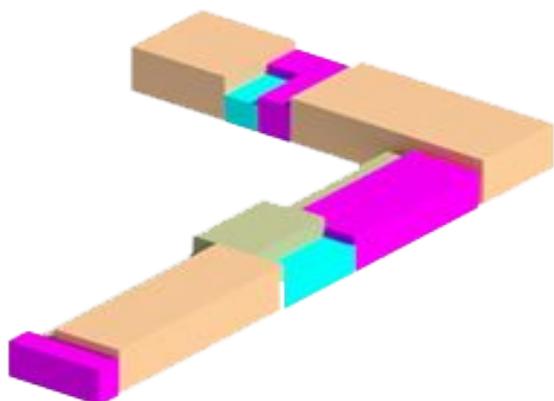


Imagen 176. Maqueta de trabajo virtual. Composición volúmenes.

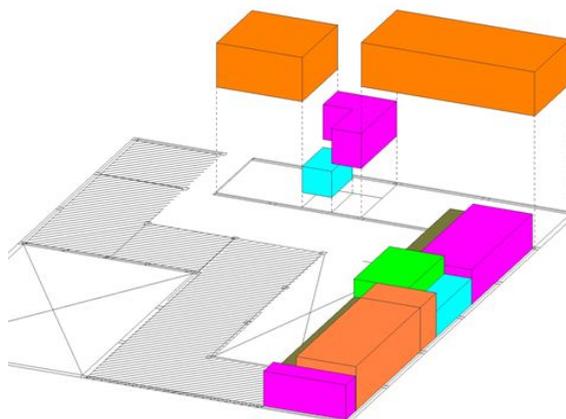


Imagen 177. Isométrico 2. Explotado sobre diseño de conjunto volumétrico.

Se pretende aprovechar de lado norte, la iluminación natural para crear vistas agradables para los usuarios permanentes que son los que pasan la mayoría de tiempo en el conjunto diseñado, así mismo se buscará sacar partido de las visuales óptimas, hacia el exterior o contexto inmediato, al bosque de Chapultepec.

En cuanto al vestíbulo se puede observar que se aprovechará la altura total del mismo, captando la mayor cantidad de energía lumínica.

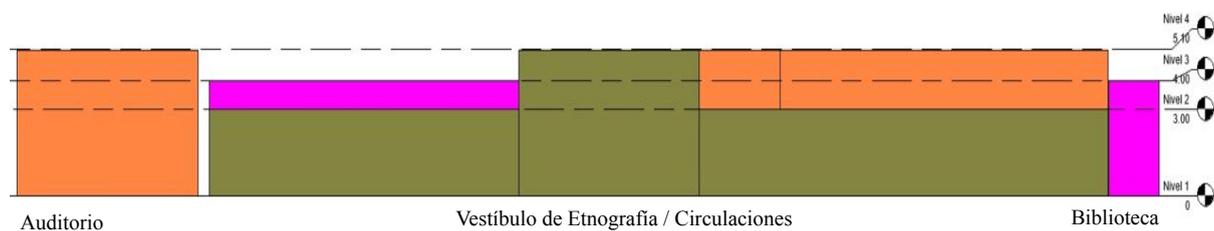


Imagen 178. Fachada oeste - arqueología. **Fuente** de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

En el lado poniente se intentara aprovechar la poca incidencia solar que entra por el sector norte, pues este lado es una parte sin visuales al exterior, por lo que el aprovechamiento de la iluminación a través del patio central, sera esencial.

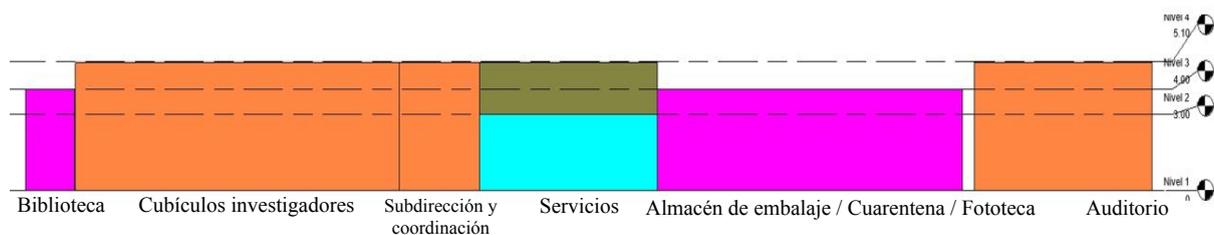


Imagen 179. Fachada este - arqueología. **Fuente** de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

En la fachada sur, la premisa de diseño consistirá en dejar libre el remate visual, generando un espacio multifuncional que puede ser usado para colocar exposiciones itinerantes, y a su vez crear talleres de acercamiento para el público en general, a las ciencias encargadas de preservar el patrimonio arquitectónico mexicano.

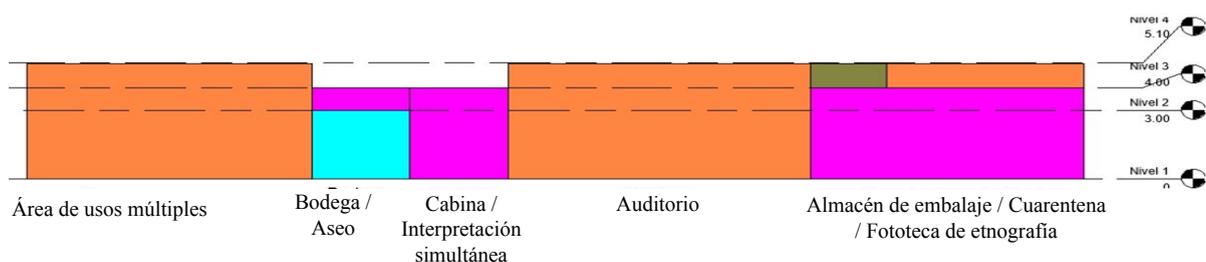


Imagen 180. Corte sur - arqueología. **Fuente** de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

SIMBOLOGÍA

- Característicos
- Complementarios
- Servicios
- Etnografía

7.3.- Imágenes objetivo - laboratorio de restauración

En el siguiente diagrama se puede apreciar con diferentes colores, la ubicación de remates visuales con elementos vegetales pertenecientes al contexto, del bosque de Chapultepec marcados en color verde, los cuales dotan a los espacios diseñados de luz y ventilación natural.

En el laboratorio de restauración de piezas arqueológicas, se pretende intervenir para formar una relación indirecta con el área del almacén, facilitando el control y bienestar del patrimonio arqueológico nacional.

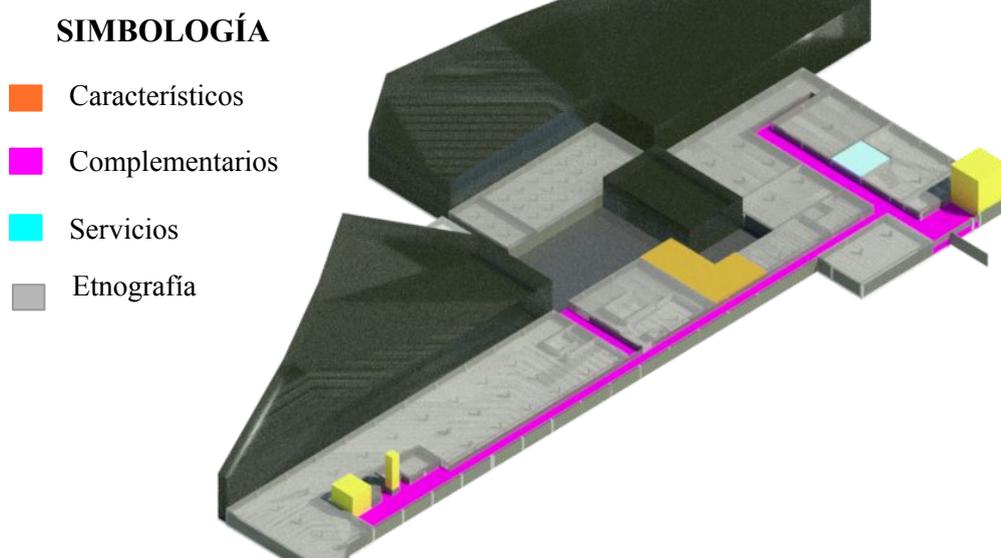


Imagen 181. Modelo tridimensional del conjunto sobre la situación actual del sótano en M.N.A.

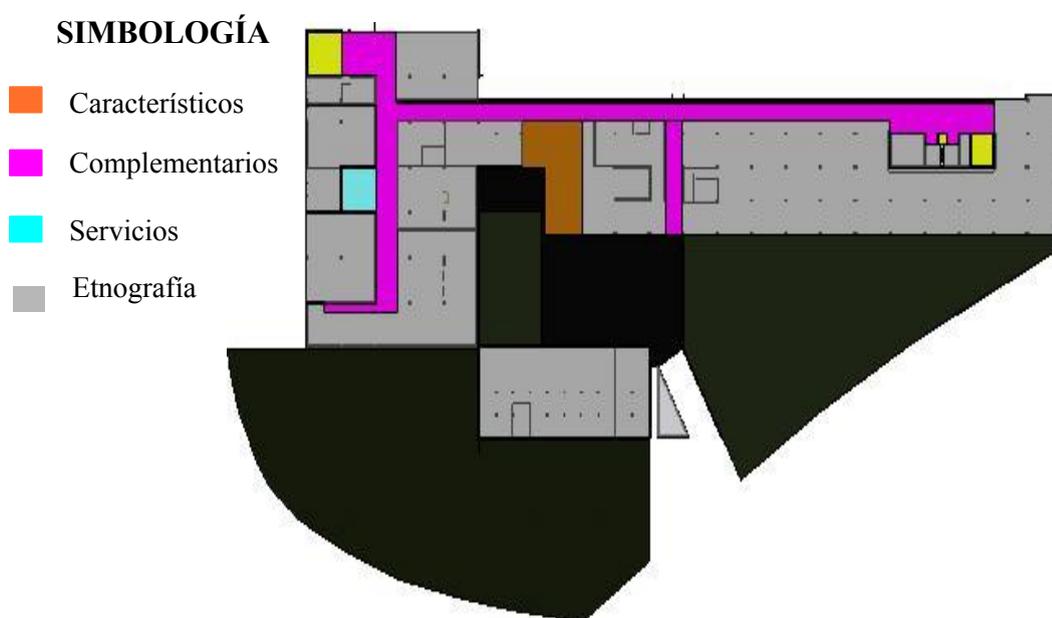


Imagen 182. Planta esquemática actual en nivel sótano. Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

En cuanto a la volumetría existente, se propondrá cambiar de lugar la zona este a la zona norte, conformando un solo conjunto de volumetría, propiciando la apertura visual y física del espacio verde existente, aledaño a la planta sótano.

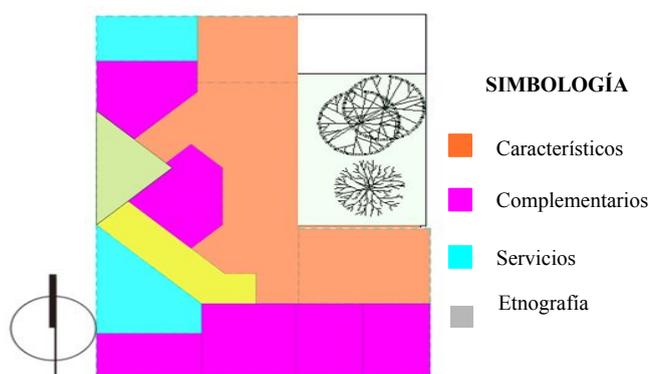


Imagen 183. Planta de propuesta 1 de diseño volumétrico.

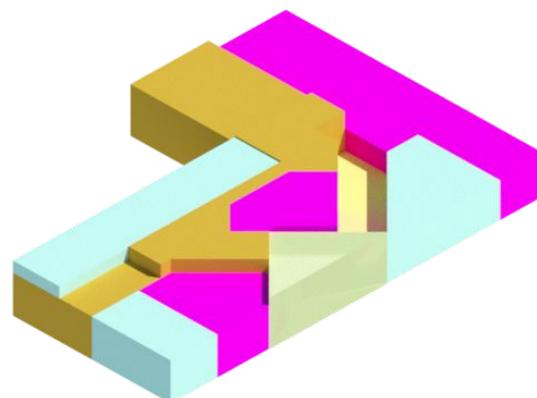


Imagen 184. Maqueta virtual de trabajo de propuesta 1.
Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

Se pretende intervenir y rescatar las áreas verdes, de las condiciones actuales, buscando siempre dar la sensación de limpieza y amplitud, pues estas áreas ofrecen a los usuarios permanentes condiciones de espacialidad, además de tener la premisa de diseño de ofrecer, estos patios como andadores públicos, para transmitir el conocimiento sobre el proceso de restauración.

Las áreas administrativas (complementarias) se localizan en el sector sur, dado que no requieren de condiciones especiales para su funcionalidad y la cercanía con las circulaciones interiores en planta sótano del M.N.A. además de que el núcleo de servicios se encuentra convenientemente en ese sector.

El vestíbulo además de ofrecer la posibilidad de ingresar a diferentes áreas, funcionara como distribuidor a las diferentes zonas, como lo son las características, las zonas complementarias (administrativas) y las de servicio, reduciendo de manera considerable el uso de circulaciones, aprovechando al máximo los m² de construcción del área a intervenir.

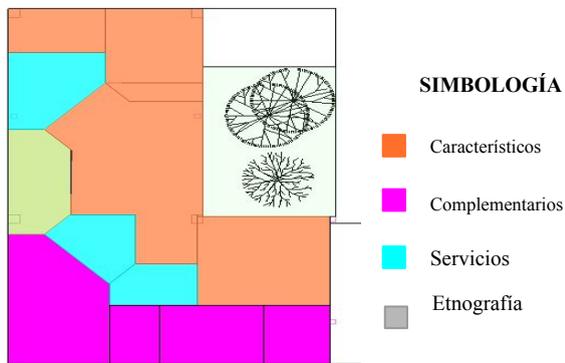


Imagen 185. Planta propuesta 2 diseño volumétrico.

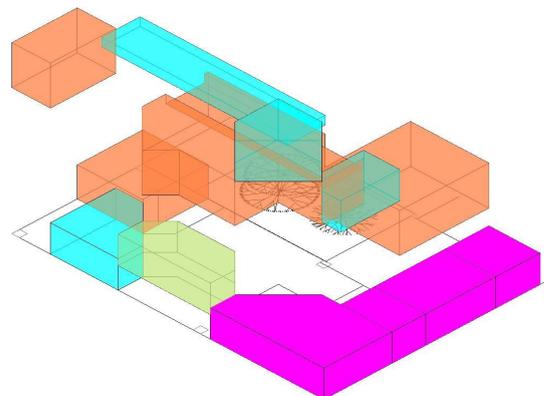


Imagen 186. Maqueta virtual de trabajo volúmenes explotados.

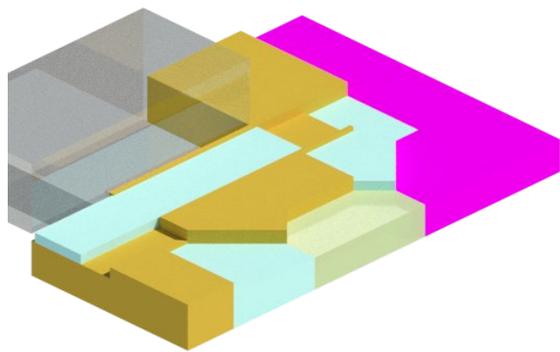


Imagen 187. Maqueta virtual de diseño volumétrico 2.

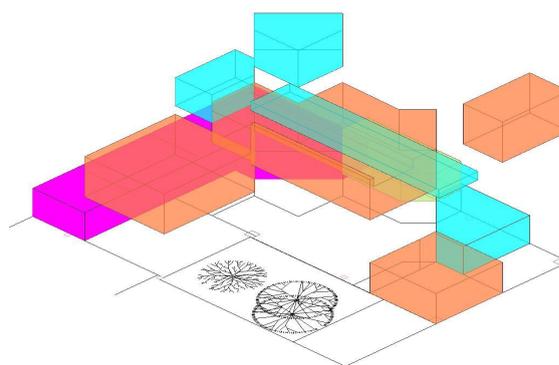


Imagen 188. Maqueta virtual diseño 2 isométrico.

Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

El vestíbulo de acceso tendrá 3 metros de altura, para otorgar una sensación de amplitud, dado que el espacio destinado a restauración, se concibe en primera instancia reducido. Por su parte las zonas de servicio tendrán 2.0 mts de altura.

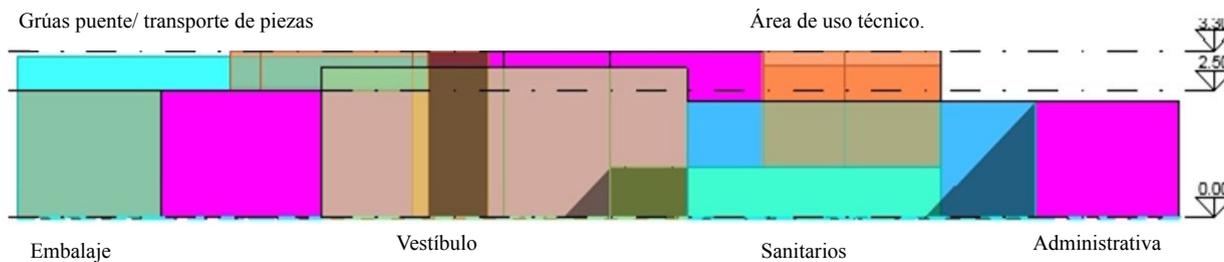


Imagen 189. Fachada oeste - laboratorio de restauración. Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1



Las alturas de los espacios complementarios (administrativos) en promedio son de 1.9 mts son más bajas en comparación con las áreas de restauración, por su funcionamiento no se requieren de grandes alturas.

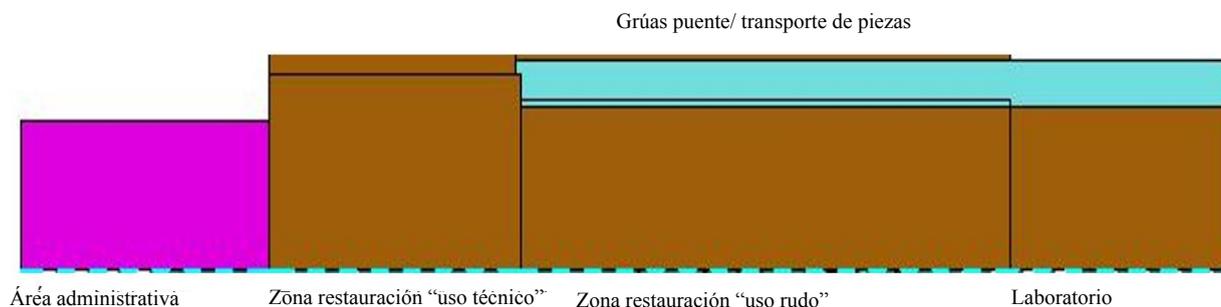


Imagen 190. Corte b. Laboratorio de restauración. Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

En las alturas de los espacios característicos, se pretende que sean aprovechados mediante la disposición de sistemas estructurales de apoyo, grúas puente para facilitar la manipulación de piezas arqueológicas, sin importar, su tamaño, peso, o composición, dando una altura promedio de 2.8 m.

Se propone utilizar la iluminación natural y la ventilación al interior de los espacios, por lo que el reordenamiento, adjudicando prioridad a los espacios característicos y con ello lograr reducir el impacto negativo al medio ambiente.

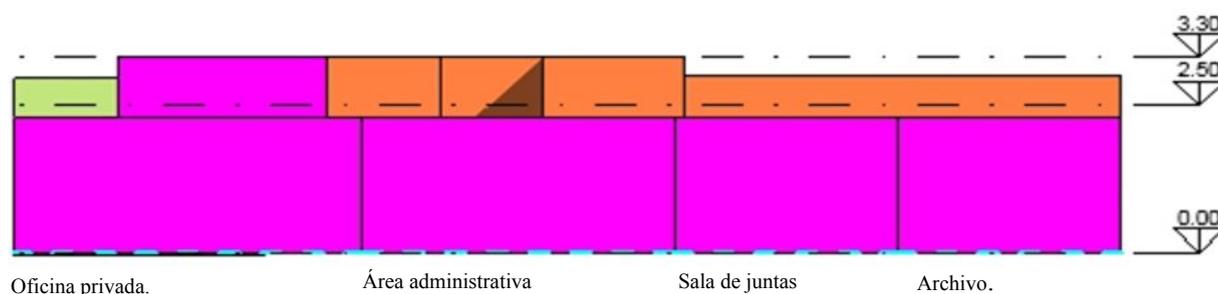


Imagen 191. Fachada sur - laboratorio de restauración. Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

SIMBOLOGÍA

- Característicos
- Complementarios
- Servicios
- Etnografía

Arquitectónico básico

Reordenamiento de espacios complementarios del Museo Nacional de Antropología

Conforme a la información recolectada anteriormente, en donde se realizó la investigación de las áreas a trabajar (aspecto funcional, ambiental y técnico) y la zonificación que nos lleva a su acomodo, pasamos a la siguiente partida en donde se hace referencia al arquitectónico básico, el cual marca las bases o principios ordenadores, para su posterior desarrollo y conclusión en un proyecto a nivel ejecutivo.

“Se concibe el proyecto arquitectónico fundamentalmente como un campo de prácticas de tipo instrumental para resolver problemas de espacio y forma arquitectónica, con el propósito de elaborar un conjunto de planos técnicos que permitan la construcción, al proyecto lo podemos considerar como un modo de producir y construir conocimiento arquitectónico que si bien, hasta ahora se empieza a abordar sistemáticamente, ya lo podemos considerar como una manera de investigación” en base a (C. P. German Dario (2007).

La definición del arquitectónico básico, contiene una síntesis del proceso, de diseño en la toma de decisiones, funcionales y espaciales en el conjunto, dicha sección del trabajo, será la base, como su nombre lo indica para el desarrollo de un proyecto ejecutivo.

El arquitectónico básico se centra principalmente en el diseño general, de las áreas a trabajar que son el área de arqueología, área de etnografía, auditorio y el área de restauración, sin el cual no se podrían desarrollar las demás partidas, del presente trabajo.

8.1.- Arquitectónico básico - área de etnografía y arqueología

En el primer nivel del Museo Nacional de Antropología se localizan las áreas de etnografía, arqueología y el auditorio. Estas áreas se encuentran cada una a lado del patio central.

El área de etnografía y arqueología se encuentran unidas por una circulación que conecta de manera central y se unen con las salas de juntas. El acceso de cada una de estas se encuentra en el lado sur e inmediatamente se llega a las escaleras.



Imagen 192. Planta en nivel 1.

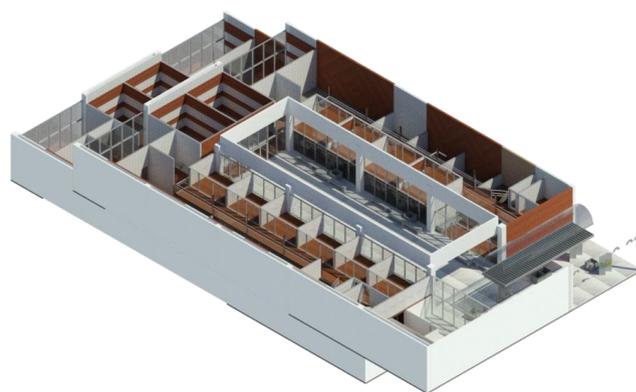


Imagen 193. Modelo en 3D en nivel 1.

Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación I

El área de arqueología se encuentra en el lado oriente, donde se contemplan todas las áreas requeridas, contando la sala de juntas que permanece en la parte de enmedio y se junta con la sala de juntas del área de etnografía.

El área de etnografía se encuentra en el lado poniente, cuenta con las áreas requeridas y tiene una circulación en medio prominente para brindar una mejor accesibilidad a cada uno de los espacios de esta área.

El área de tapancos se encuentra suspendido, al acceder a cada una de estas áreas, inmediatamente subiendo las escaleras. El tapanco tiene vista al patio central interior, del primer nivel, por lo la trama de luz y sombra al interior de los espacios juega un papel importante y cuenta en el otro lado con una vista de doble altura.

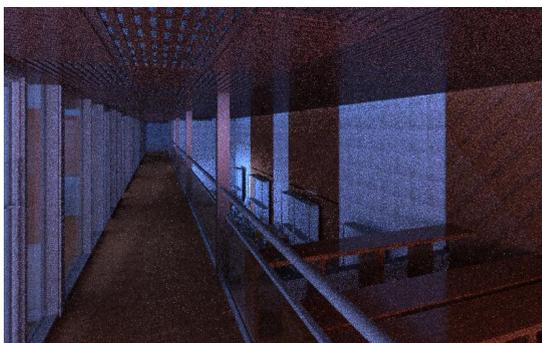


Imagen 194. Planta en nivel tapanco.



Imagen 195. Modelo en 3D en nivel sótano. Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación I

8.2.- Arquitectónico base - auditorio Fray Bernardino de Sahagún

El auditorio se encuentra inmediatamente al subir las escaleras, en el primer nivel, y fuera de él se ubica una sala de exposiciones, que además tiene como remate visual, la celosía interior diseñada por el escultor Manuel Felguérez Barra, así como al vestíbulo principal del actual Museo Nacional de Antropología.

Al acceder al auditorio lo más próximo es el escenario con escaleras elaboradas en madera maciza a los costados, seguidos por la isóptica, originando un espacio, que cuenta con 100 asientos de los cuales 2 son para personas con discapacidad, esto basado en el reglamento de construcciones y normas complementarias de la Ciudad de México. Al fondo del auditorio se encuentra la cabina y el espacio de traductores, que ejerce como remate visual para el usuario visitante a mencionado auditorio.

Todo el auditorio cuenta con acabados absorbentes a la intensidad del sonido, tanto al interior como al exterior.

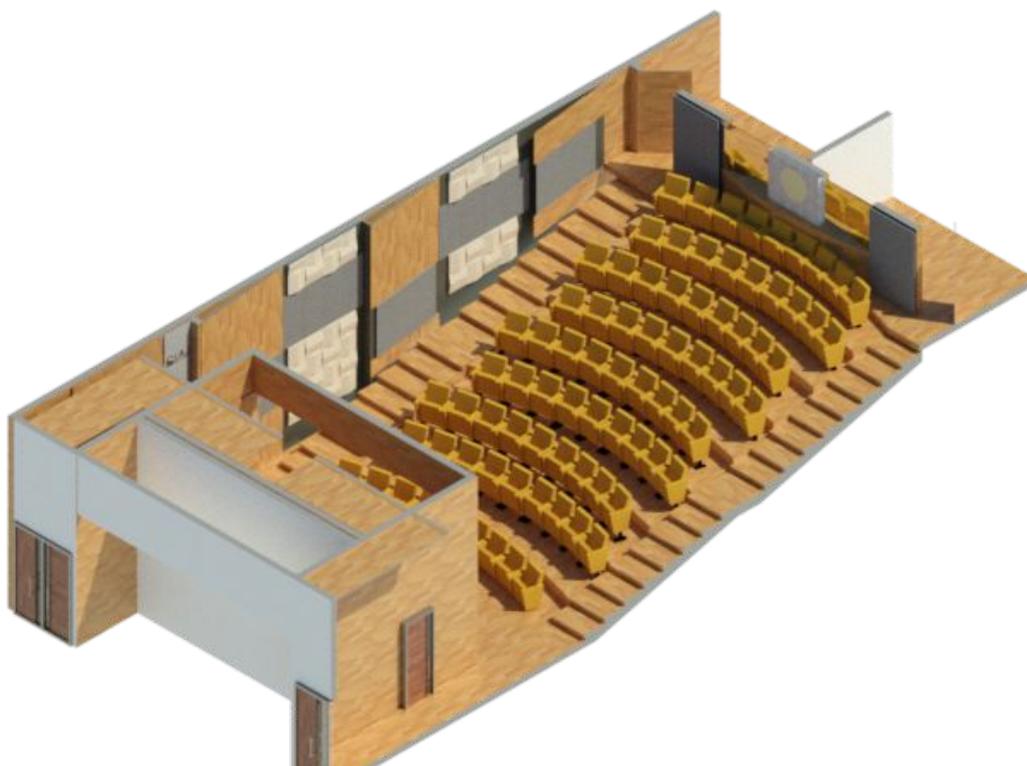


Imagen 196. Modelo en 3D en nivel 1, área de auditorio. Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

8.3.- Arquitectónico base - laboratorio de restauración

Para el área del laboratorio de restauración, se contempla que sea un sitio de uso accesible para los investigadores y restauradores, que los espacios característicos sean directos y relacionados entre sí, a través de núcleos de herramientas y estaciones de trabajo multifuncionales y compartidas para las diferentes áreas de trabajo con las piezas arqueológicas.

Para facilitar la circulación, dentro del área de restauración especializada, se propone que el ancho de los pasillos sea de un aproximado de 2.70 m para el fácil manejo de las piezas, ya que el manejo de los mismos, por sus propiedades, serán mediante equipos mecánicos auxiliares, gruas puente o incluso montacargas, e incluso plantas móviles de trabajo..

Se plantea que los espacios en esta área sean herméticos, por el tipo de trabajo que se emplea para la restauración de las piezas, asegurando con ello siempre el salvaguardo de las piezas arqueológicas, patrimonio nacional.

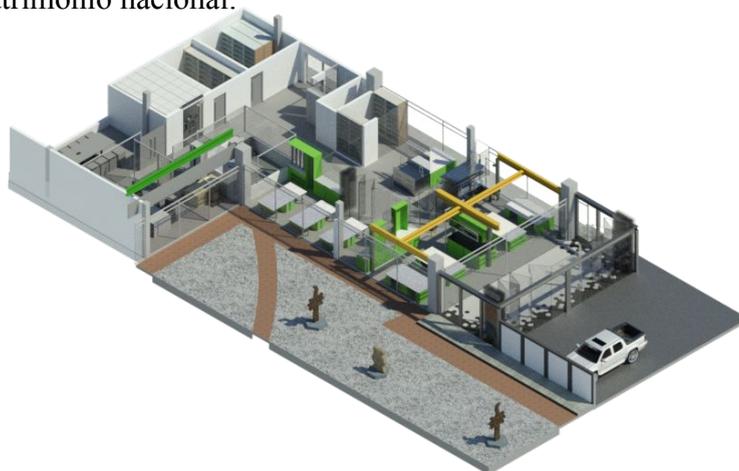


Imagen 197. Planta en nivel sótano, área de restauración.

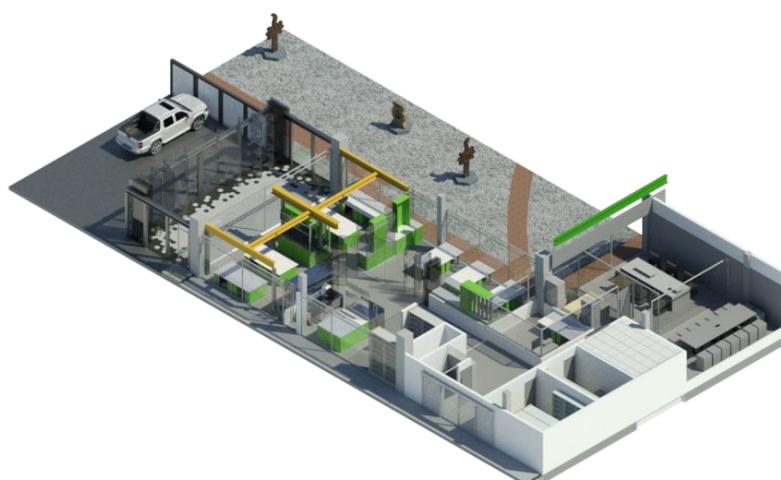


Imagen 198. Modelo en 3D en nivel sótano, área de restauración. Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

Albañilerías

Reordenamiento de espacios complementarios del Museo Nacional de Antropología

Partiendo del arquitectónico básico nos enfocamos en la partida de albañilería, pensando principalmente en lo técnico funcional y tipos de sistemas constructivos para cada uno de los elementos a construir, en su primera etapa, en estos espacios especialmente para muros, tapanco, plafones y demás elementos característicos.

Los sistemas de construcción seleccionados, serán de 2 tipos, aligerados y sólidos, ofreciendo diferentes soluciones para un tipo de problema en específico.

“ *El denominado “bloque de hormigón* capaz de ampliar los campos de aplicación de los materiales de albañilería con un formato de mayores dimensiones, junto con sus múltiples posibilidades constructivas y arquitectónicas, basadas en la combinación con el hormigón armado con que se rellenaba su interior, logrando suplir con ventaja a las estructuras de fábrica cerámica tradicional, y ligándose más directamente con el tradicional lenguaje de la mampostería de piedra natural, con mucho menor coste.” (Carlos R. A. 2007).

En esta partida se hará la propuesta de los materiales a utilizar y se le explicará al lector cómo se dio la elección de dichos materiales, teniendo en cuenta las necesidades de cada una de las áreas a proyectar y de igual manera considerando siempre que la intervención, será lo menos invasiva posible.

9.1.- Albañilerías - Área de Etnografía y Arqueología

Se intenta en albañilerías llegar a un concepto de espacios modulares siguiendo los ejes de la estructura, cuidando siempre el no generar problemas de peso para la estructura original del proyecto, buscando siempre sistemas de construcción aligerados.

En el nivel superior, se buscará dentro de lo posible, ocupar sistemas de construcción aligerados por lo que en estas áreas se trabajará con paneles ignífugos (panel de yeso fire rey x o equivalente en calidad) con canaletas de amarre y postes de refuerzo a cada 60 cm, con un aislamiento termoacústico a base de una colchoneta de fibra de vidrio de 3", dichos paneles son resistentes al agua y al fuego. Se proponen paneles de tablamento en las áreas húmedas como lo son la cocineta y el cuarto de aseo con el mismo sistema que el muro de panel de yeso pero con los postes a cada 40 cm.



Imagen 199. Panel de yeso, panel Rey Fire Rey X. Fuente de: Pagina web panel rey flex

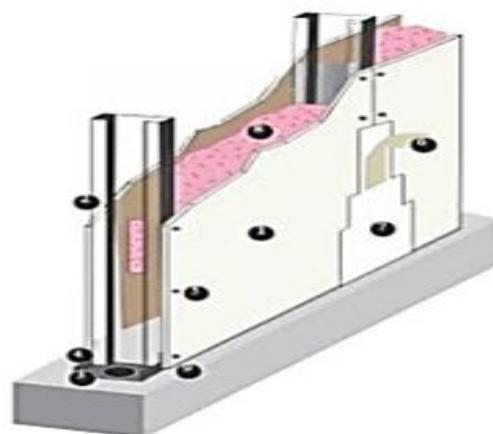


Imagen 200. Panel de yeso, panel Rey Fire Rey X, modelo de instalación. Fuente de: Pagina web panel rey flex

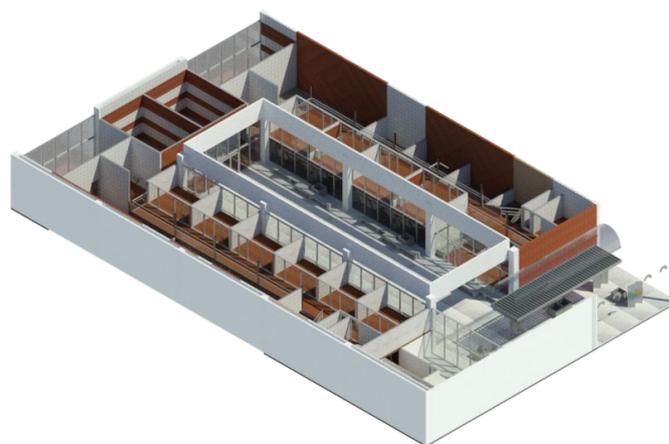


Imagen 201. Modelo en 3D en nivel 1. Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

9.2.- Albañilerías - Auditorio Fray Bernardino de Sahagún

El auditorio juega un papel muy importante, ya que es necesario que sea diseñado con materiales absorbentes del sonido.

Se conformará principalmente por dos muros de tabique rojo recocido en todo el perímetro formando una cámara de aire entre estos dos, asimismo en la mayoría de todos los muros internos del auditorio, además se prevé la colocación de diferentes acabados finales, los cuales se describirán en siguientes apartados, debido a la importancia de generar ambientes acústicos correctos.

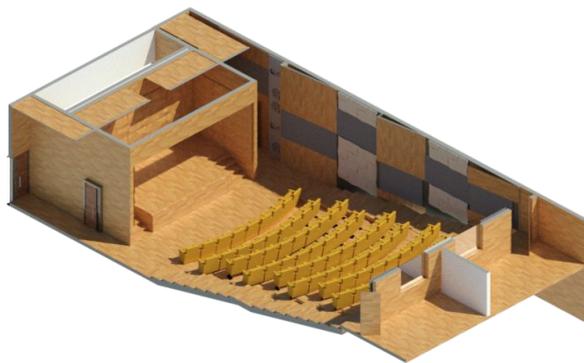


Imagen 202. Modelo en 3D en nivel 1, área de auditorio.

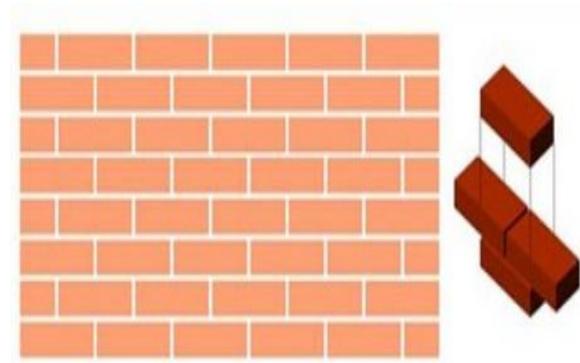


Imagen 203. Hiladas de tabique rojo y colocación de la misma.

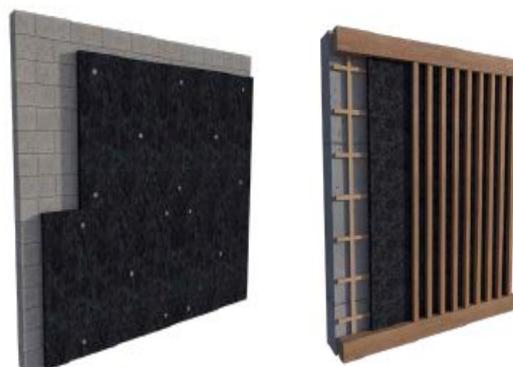


Imagen 204. Ejemplo de colocación de muros en auditorio. **Fuente** de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

9.3.- Albañilerías - Laboratorio de restauración

El proceso constructivo base, para las diferentes áreas de trabajo dentro del laboratorio de restauración, marcan una relevancia significativa para las condiciones de uso, y habitabilidad del mismo, también cabe señalar que este al no contar con construcciones inferiores, se pueden ocupar sistemas de construcción más sólidos, por ende el área en sótano se ocupará ser lo más sólido y durable, pero al mismo tiempo, facilitar el proceso constructivo y reducir el tiempo total de obra.

El nivel de sótano al ser este solo para trabajos de restauración se utilizará block de concreto hueco, a base de celdas, sus dimensiones son de 15 x 20 x 40 cm, debido a sus propiedades ecológicas, y de rapidez constructiva, dando como resultado un impacto menor para el contexto inmediato, estos serán necesarios en áreas de trabajos de uso rudo en estas áreas y también para la apropiada colocación de ciertos muebles fijos (ducha química) y sus instalaciones.

El espacio, de restauración cuenta con un requerimiento técnico específico, la creación de bodegas de seguridad para piezas arqueológicas, dicho espacio será construido mediante, ladrillos huecos, vaciados en su interior de concreto reforzado y recubrimientos de plomo de 3mm de espesor, por cuestiones de seguridad.

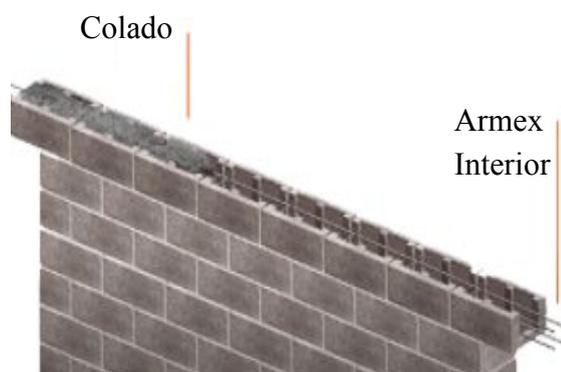


Imagen 205. Ejemplo de colocación de muros en sótano.



Imagen 206. Ejemplo de colocación de muros en sótano.

Fuente de: Instructivo de instalacion de duroblock

Cancelerías y herrerías

Reordenamiento de espacios complementarios del Museo Nacional de Antropología

Las intenciones proyectuales de la cancelería y herrería son importantes pues de ellas depende atender las condicionantes ambientales, de uso, expresivas, funcionales finales, como por ejemplo la luz que se filtra, el ruido que se penetra o el tipo de ventilación al interior de los espacios a proyectar, se ofrece una correcta respuesta a dichos aspectos que intervienen en el diseño, planeación y construcción de estos espacios complementarios.

La premisa de diseño directriz, será la integración al contexto, con el uso de materiales de origen, tal es el caso del aluminio anodizado de 4" x 4" como elementos de cancelería principal.

”El aluminio es un metal que se oxida al contacto del aire, pero en una forma mucho más pequeña que el hierro. Por sí sólo puede tener una duración mayor que el hierro y protegido por procedimiento electrolítico su duración es indefinida. El aspecto de los elementos arquitectónicos fabricados con aluminio, ya sea en su color natural o en colores elegidos dentro de un muestrario muy grande, da un aspecto decorativo de por sí de gran calidad y belleza. Esto naturalmente da una ventaja y una característica especial a las puertas y ventanas, cancelas, etc. fabricados con aluminio, al poderse proyectar en cada caso los perfiles que más satisfagan las necesidades técnicas y arquitectónicas requeridas. Su poco peso específico, hace que los elementos fabricados con este metal sean aproximadamente una tercera parte más ligeros que los fabricados con las mismas secciones de hierro.” (Continent E. D. (2005).

Las celosías elaboradas bajo diseño personalizado, ubicadas en la parte superior del patio interior, toman un papel fundamental en la creación del juego con la luz y sombra, jugará un papel fundamental en el diseño interior del proyecto, haciendo referencia siempre a las raíces u orígenes del proceso constructivo del M.N.A.

10.1.- Cancelerías y herrerías - área de etnografía y arqueología

En estas áreas se manifiestan de una manera clara el uso de cancelerías exteriores de doble altura, son las fachadas interiores, del patio exterior y las cancelerías interiores que son principalmente las que se encuentran en los cubículos de los investigadores.

Para las áreas de arqueología y etnografía en las cancelerías exteriores, se prevé contar con una modulación homogénea de 1:5 de los lados este y oeste del conjunto a diseñar, la cual será elaborada a base de cristal templado de 9 mm , que bloquea la incidencia solar al interior, este mismo está subdividido en la parte media por un IPR de 8” el cual sirve como refuerzo horizontal, se utilizarán perfiles de aluminio anonizado color natural de 4” la intención es proporcionar al espacio interior un control adecuado de las condiciones ambientales estableciendo zonas con características óptimas y gratas para los diferentes usuarios.

En las cancelerías interiores, se intentará mantener la misma modulación que las cancelerías exteriores y se utiliza el mismo tipo de perfil de 4” y de 4 x 2” en algunos espacios con un cristal templado de 6 mm.

La intención con las herrerías, en estas áreas es aligerar la estructura de los tapancos con un bastidor de viga boyd de 8 x 4” y una cuadrícula en su interior como refuerzo de perfil tubular rectangular de 2 x 2”. Con la herrería de las escaleras se pretende utilizar IPR con placas de acero para los escalones ya que ésta servirá como circulación vertical para llegar al

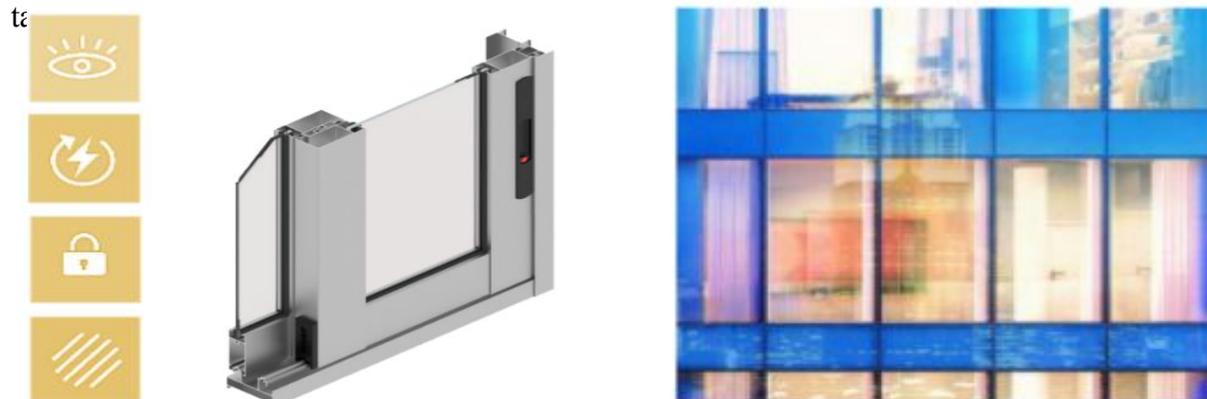


Imagen 207. Modelo en 3D en nivel 1. Fuente de: Instructivo de instalacion de Saint-Govaint



Imagen 208. Cancel que se utilizara para el área de nivel 1. Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

10.2.- Cancelería y Herrerías - Auditorio Fray Bernardino de Sahagún

Para el área del auditorio, no se planea tener muros con transparencia o alguna visibilidad al exterior, siempre salvaguardando la calidad sonora del espacio. Se tratará de dar solución a algunas condicionantes funcionales al interior del mismo, haciendo énfasis en las condicionantes acústicas dentro del diseño de todo el auditorio así como técnico-funcionales dentro de cabinas, para hacer posible el correcto funcionamiento del espacio.

Se utilizará vidrio de doble acristalamiento templado de 9 mm con perfiles de aluminio con terminación final de madera.

En cuestión de herrerías, se propone dar solución tanto a plafones como muros, mediante la creación de bastidores metálicos fabricados en (PTR) 2 x 2", mientras para al piso falso de la isóptica mediante perfiles estructurales (HSS) de 6 x 6" y 12 x 6" con soportes de las mismas medidas, dando la posibilidad de poder pasar por debajo de él instalaciones especiales, de forma oculta a la vista del usuario.

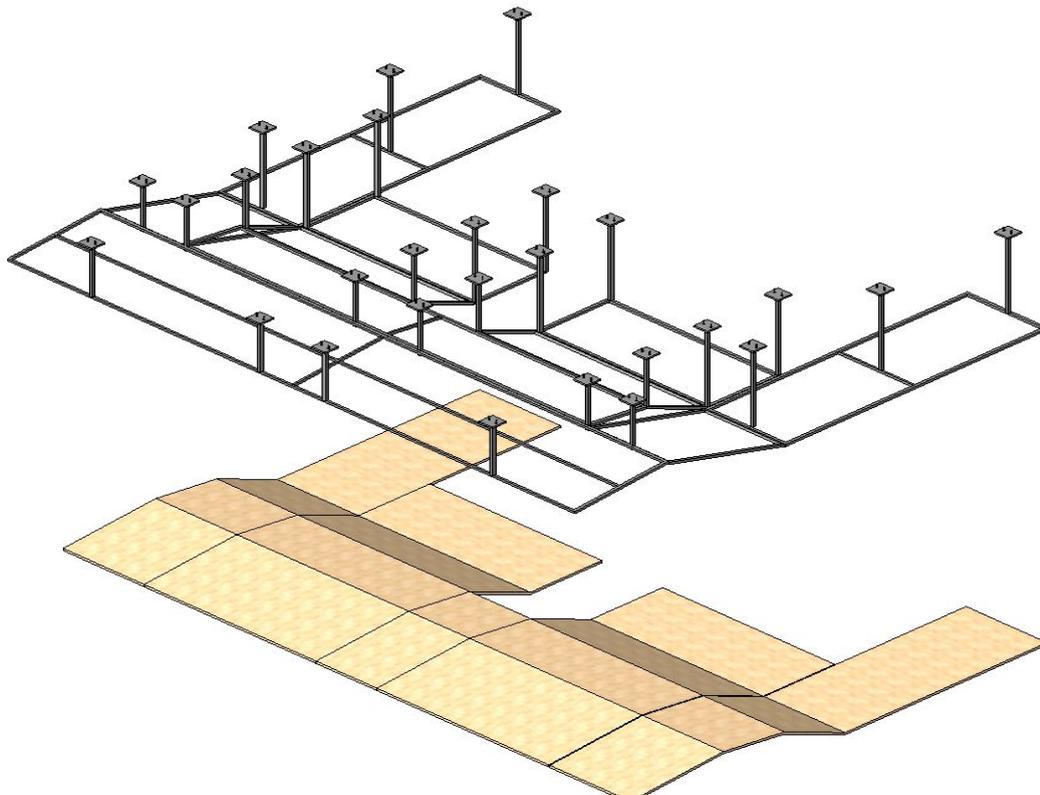


Imagen 209. Modelo en 3D en nivel 1, área auditorio. Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

10.3.- Cancelerías y herrerías - laboratorio de restauración

Para el laboratorio de restauración se tiene como intención respetar la modulación y los materiales de las cancelerías exteriores originales del Museo Nacional de Antropología, asimismo en la fachada norte se propone un cancel de aluminio anodizado natural con una modulación similar a la de fachadas adyacentes, cada claro se subdivide en módulos de 3 para respetar el diseño original del arquitecto Pedro Ramírez Vázquez.

Para el interior de esta área se propone que las cancelerías sean de piso a techo en una modulación de 3 a cada entreje, con perfiles de aluminio anodizado natural de 4" (esta medida es la que se usó originalmente para la concepción en sus orígenes). Por medio de estos acristalamientos, se buscará acercar a los usuarios visitantes o espectadores a dar visibilidad de todo el proceso de restauración, para el patrimonio arqueológico, este espacio.

Entre el espacio exterior y el interior se busca dar solución a las intenciones de uso mediante cancelas de tipo móvil o retráctil, tipo acordeon, el cual asegurara el confinamiento o diseño de los espacios como cabinas herméticas, dichas cancelerías se conciben en módulos de 90 cm con fijación superior como inferior, estos cancelas dan las características de funcionamiento dinámico al espacio ofreciendo diferentes interpretaciones y características de esta zona



Imagen 210. Cancel que se utilizara para el área de nivel 1, área de auditorio.

Imagen 211. Modelo en 3D en nivel sótano, área de restauración.

Fuente de: Elaboración por por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

Acabados

Reordenamiento de espacios complementarios del Museo Nacional de Antropología

En esta partida se tiene como intención mostrar los acabados finales de las áreas, proponiendo que garanticen seguridad, durabilidad, resistencia pero a la vez una apariencia contemporánea la cual, se adapte e integre con el actual diseño original del Museo Nacional de Antropología.

Se buscará lograr una conjunción, entre los avances tecnológicos, constructivos del siglo XXI, con los usados en la concepción del Museo Nacional de Antropología, respetando de manera directa los materiales endémicos, haciendo énfasis en la diversidad de estos, ofreciendo su esencia natural, e identidad propia con la cultura mexicana.

“Los acabados y los revestimientos en las construcciones son uno de los elementos fundamentales para el buen desempeño y eficacia del sistema constructivo. Estos otorgan la protección ante agentes externos e internos a la edificación y aseguran el equilibrio de los componentes constitutivos. Por su composición y exposición son materiales particularmente sensibles y vulnerables. Asimismo reside en ellos parte fundamental de la calidad física y sensitiva del diseño de la construcción, la percepción de la espacialidad y la volumetría, la temperatura, las texturas, la luz y el color. Según la disposición y conjunción de ciertos materiales podemos lograr infinidad de acabados y revestimientos y dada las particularidades de cada caso es difícil la aplicación directa en una nueva práctica, ya que hay múltiples factores que hacen de cada acabado o revestimiento una solución específica.” (Blanca B. C. (2012).

Con los acabados nos referimos al aspecto que tendrán los pisos, muros y plafones. Para la apariencia final de los acabados tratamos de respetar la cultura de los pueblos y armonizar los materiales, mediante acabados, como canteras nacionales, así como maderas finas, al jugar en armonía desarrollaran la sensación al público, de magnificencia, respeto y dureza propuestos por el arquitecto Pedro Ramírez Vázquez creando equilibrio y proporción entre las áreas.

11.1.- Acabados - área de etnografía y arqueología

11.1.2.- Pisos

Se seguirán directrices en la toma de decisiones en todos los aspectos del museo como lo son la solidez, la estética y la durabilidad de los materiales ya existentes. Pensando en la coexistencia de dos grandes materiales protagonistas para los pisos, que jugarán un papel importante para generar un ambiente cálido y que le dé al usuario la sensación de respeto y majestuosidad hacia su lugar de trabajo y una relación con el acervo del patrimonio nacional.

Uno de los acabados más importantes es la duela de madera machiche machimbrada en una modulación de 0.20 x 1.20 m. para los pisos interiores de estas áreas. Para algunos espacios dentro de estos espacios como lo son la biblioteca, la zona de cuarentena, el archivo, las salas de juntas, se contempla un mármol santo Tomás con una modulación de 0.50 x 1.00 m.



Imagen 212. Marmol Santo Tomas lila pulido. Fuente de: Catálogo digital de mármoles nacionales México

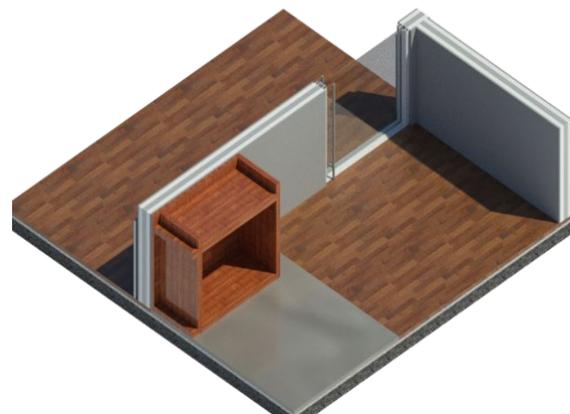


Imagen 213. Sección del M.N.A., nivel 1. Fuente de: Elaborada por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación I

Para los espacios exteriores de estas áreas como lo son el patio central, el vestíbulo y el área de exposiciones temporales, se propone un mármol con modulación de 1.5 x 3 mts, dentro de tableros de 9 x 9 mts. El espacio se localiza entre estos tableros y corresponden al espesor de las columnas ya existentes será mediante el uso de cintillas de 60 cm, con cuñas tipo “c” metálicas en acabado natural, todo se encuentra elaborado con piezas de marmol guadiana en color blanco con tendencia a veta variable: café y gris con, un acabado final mate.

11.1.3. Muros

El acabado en algunos muros principalmente los que tienen doble altura, se seleccionó la cantera pachuca color blanca siguiendo la modulación de las cancelerías exteriores.

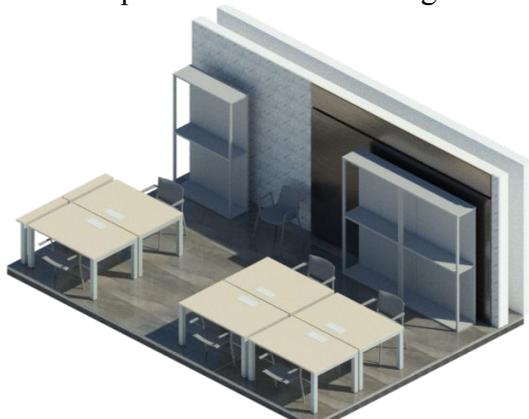


Imagen 214. Sección de área de servicio social.

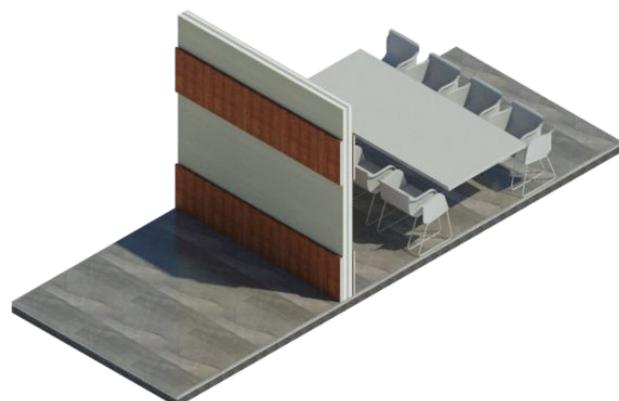


Imagen 215. Sección sala de juntas.

11.1.4. Plafones

Para estas áreas, principalmente se utilizarán dos tipos de plafones en madera y estructura metálica; el primer plafón se encontrará ubicado específicamente en la zona de los cubículos de los investigadores, especialmente los que se encuentran en los tapancos, en bastidores de 2 x 1.5 mts, el segundo plafón se encuentra en todos los, demás espacios como son las bibliotecas, el espacio de cuarentena, el archivo y el almacén de embalaje , buscando siempre generar juegos de luz y sombra en las diferentes zonas.

Los dos tipos de plafones serán a base de duela de madera machiche ya que la intención es presentar tonalidades cafés-rojizas.

Estos plafones coexistirán, con el colocado de pisos y acabados de muros, creando una atmosfera, donde el usuario experimente una sensación agradable y con la debida iluminación indirecta, propiciando una sensación de confort y dureza, a la hora de realizar actividades en estos espacios.

La propuesta es mantener estos dos tipos de plafones a diferentes alturas con la intención de formar una platabanda, al encontrarse un elemento con el otro, para así confinar espacios de altura común, así como espacios con dobles alturas, propiciando con ellos la sensación de amplitud, jugando con iluminación, textura , profundidad concibiendo, un espacio digno en cuanto a las condicionantes funcionales y de uso.



Imagen 216. Imagen objetivo de plafón elaborado a base de madera.

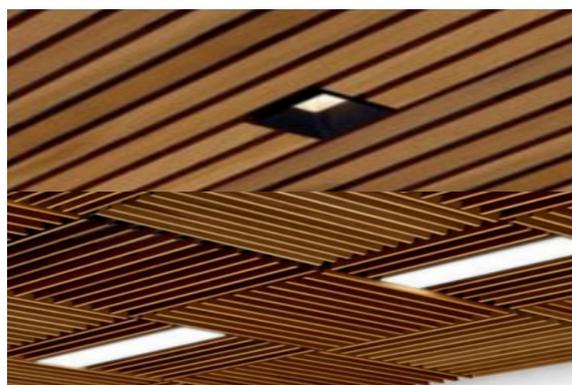


Imagen 217. Imagen objetivo iluminación indirecta en plafón.

Fuente de: Catálogos digitales de plafones armstrong

11.2.- Acabados - auditorio Fray Bernardino de Sahagún

11.2.1. Pisos

Principalmente se pensara en tres grandes componentes de pisos:

1. Los pisos para el escenario a base de maderas suaves.
2. Los pisos de las gradas a base de maderas duras.
3. Los pisos falsos de las cabinas para tendido de instalaciones especiales.

Para el área de conferencias a nivel internacional, se planea utilizar como material principal duela de madera de maple nacional, la modulación de la madera en el auditorio es de 0.20 x 1.20 m, la cual se encuentra diseñada para tener la menor cantidad de desperdicio posible, dentro de la etapa de materialización.



Imagen 219. Madera maple o alce.

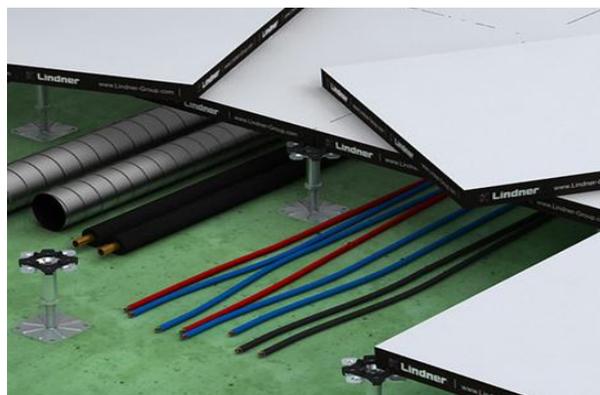


Imagen 218. Piso falso para tendido de instalaciones.

Fuente de: Catálogos digitales de pisos falsos lindner

11.2.2. Muros

Se piensa en resolver el problema mediante, dos tipos de muros a base de lambrines de madera para solucionar las condicionantes acústicas requeridas en esta área; dos muros laterales característicos, tomando en cuenta que deben de ser asimétricos para atender dichas condicionantes, dichos muros se encuentran situados en el área de gradas, uno en la parte oeste correspondiente al escenario esto para evitar la filtración de sonido y también con la intención de tener un remate visual de gran importancia.

Cabe señalar que al ser un espacio que requiere condiciones acusticas específicas, los muros serán preparados con placas de medidas 2.44 x 1.22 mts, fabricadas en espuma de poliuretano color negro, como aislante acustico, para evitar que se produzcan efectos nocivos (reverberancia) al interior del recinto.

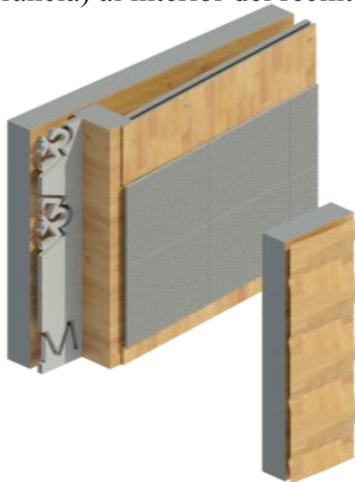


Imagen 220. Sección de muro de auditorio.



Imagen 221. Sección de muro de auditorio en madera de maple o alce.

Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

11.2.3. Plafones

En los plafones de esta área, se pensó en realizar un tipo de mimetismo con respecto a los acabados propuestos tanto en muros como en pisos, siguiendo con la línea de diseño de la madera maple.

Para dar solución al problema de acústica se propuso realizar una subdivisión por tableros, en sentido horizontal, en claros iguales de tres partes, esto debido a las necesidades constructivas de ser concebido, este elemento con diferentes grosores en su desarrollo, mientras que en el sentido vertical; se subdivide en cuatro grandes zonas las cuales son: el área de escenario, el área de gradas, el área de escaleras y el área de vestíbulo o acceso, el trazado de dicho elemento se estudia de manera que permita la correcta refracción de las ondas sonoras, generando los espacios idóneos.

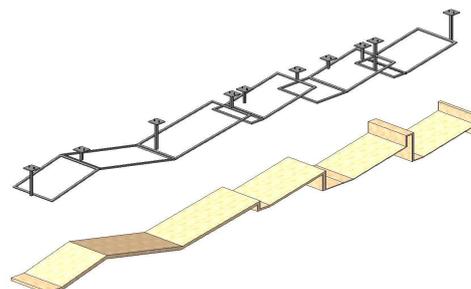


Imagen 222. Estructura de plafón en auditorio. Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

11.3.- Acabados - laboratorio de restauración

11.3.1.- Muros

En cuanto a los muros del laboratorio de restauración se planea el revestimiento de los muros interiores mediante láminas de vinil flexible marca glasliner con espesor de 3 mm presentado en rollo de 1.22 x 20 mts, el cual presenta una unión a base de termofusión. Se propone el recubrimiento con pintura vinil-acrílica vinimex marca total antibacterial color blanco anti-fungicida y anti-patógeno aplicada a dos manos. Se plantea utilizar pintura vinil-acrílica marca steelguard, luminiscente anti-fuego y placas de plomo para las bodegas de alta seguridad para el correcto confinamiento anti-robo.



Imagen 223. Ejemplo de instalación de vinil flexible.

Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

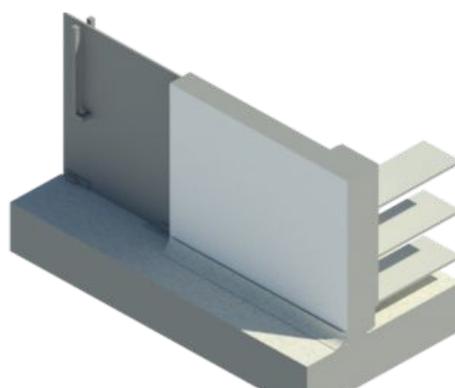


Imagen 224. Sección de laboratorio donde se cuenta con un muro flexible.

11.3.2.- Plafones

En el Laboratorio de Restauración se tiene la propuesta de utilizar plafones únicamente en zonas administrativas, manejando una altura de banco de nivel de trabajo para estos de 2.64 mts sobre el N.P.T, el mismo tendrá un diseño personalizado, con un juego de iluminación agradable para los usuarios.

En las zonas de restauración tanto de uso rudo y especializado no se proponen plafones debido al funcionamiento de grúas puente al interior del área, pero se tendrá en cuenta un diseño de cielo-oscuro para darle énfasis a las instalaciones expuestas.

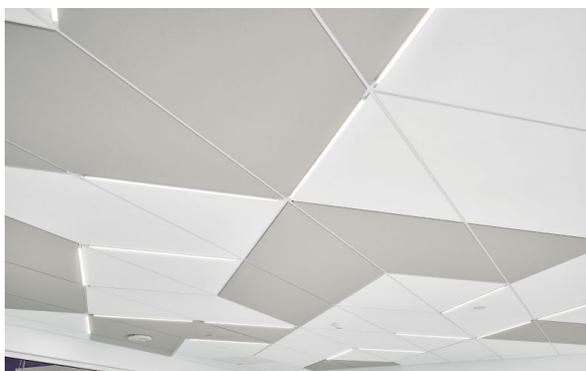


Imagen 225. Plafón de diseño personalizado con iluminación superior.



Imagen 226. Plafón de diseño con iluminación superior en sótano.

Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

11.3.3.- Pisos

En el área de restauración se seleccionará un piso de vinil marca gerflor modelo GTI EL5 en color pantone 7604 C el cual, se presenta en rollos de 2.44 x 20 m, con características electro-conductivas para cuidar los diferentes equipos especializados. El piso es recomendado para espacios como laboratorios, hospitales y cuartos limpios debido a su alta resistencia a agentes químicos y alta durabilidad.

En áreas administrativas; área del sótano, se plantea piso equivalente en material, pero con variación de tono a colores más oscuros, presentado piezas de 60 x 60 cm. Para su colocación, nivelando el lugar de asentamiento mediante resina epóxica, para recibir dicho acabado.



Imagen 227. Pisos GTI EL5 con junta termosellada y curva sanitaria.

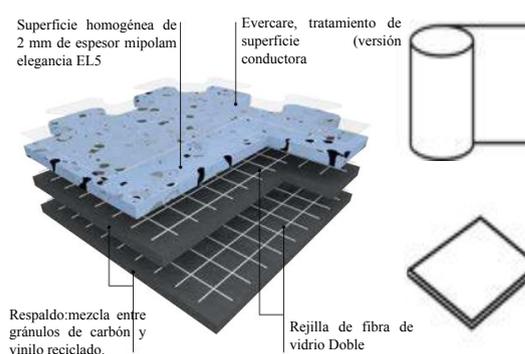


Imagen 228. Isométrico de estructura interior de pisos propuestos para el área de laboratorio de restauración.

Fuente de: Catalogo digital evercare

Diseño constructivo

Reordenamiento de espacios complementarios del
Museo Nacional de Antropología

La intención con el diseño constructivo es dar respuesta a lo arquitectónico que se encuentra en proceso de proyectar, mediante conocimientos técnico-constructivos; basándonos especialmente en el cómo se va a poder llegar a la materialización de cada uno de los componentes de estas áreas a re-ordenar. Esto con la finalidad de conjuntar el diseño formal-expresivo-funcional con lo constructivo.

“Lo que entendemos hasta el momento como diseño constructivo es una manifestación cultural de las civilizaciones a través de hechos materializados en edificios, para la construcción de los cuales ha tenido que mediar la creación previa y la interpretación, no solamente de su sustentabilidad o estabilidad sino de todos los componentes de su imagen misma para constituirse finalmente en un símbolo representativo de una sociedad . Si los elementos constructivos vinculados en un hecho arquitectónico, se prevén desde el ejercicio de diseño, seguramente el proyecto arquitectónico resultará mucho más satisfactorio, en tanto el diseño constructivo ha anticipado todo proceso operativo.” (Caicedo V. H. (2006) .

Una vez entendido, que el diseño constructivo es un acto mental de previsión de detalles en el diseño total, especificando en éstos el material, las proporciones, alturas, niveles y formas en las que están construidas las soluciones, para lograr un desarrollo exitoso en la ejecución de obra, por ende el diseño constructivo, marca una respuesta arquitectónica , a un determinado problema en específico, reflejan el espíritu de la época y también manifiestan todos los componentes de su imagen misma para constituirse finalmente en un símbolo representativo de una sociedad, en este caso al territorio mexicano.

Se intentará mostrar a mayor detalle la forma en la que estarán estructuradas las modificaciones de las áreas, especificando en éstos el material, las proporciones, alturas, niveles y formas en las que están construidas.

12.1.- Diseño constructivo - área de etnografía y arqueología

En estas áreas se propone hacer de la madera un elemento de composición característico, que tome una relación directa con el uso e instalación de canteras en los volúmenes verticales, ofreciendo agradables remates visuales al interior de los espacios, sin perder de vista aspectos como solidez, estética y durabilidad de los materiales.

Para la estructura se intentará no imponer cargas de gran tamaño a los sistemas constructivos actuales del museo, se propone así una estructura de tipo aligerado y construcción del entrepiso a nivel de tapanco.



Imagen 229. Corte por Sección de N 1 en sala de Investigadores.

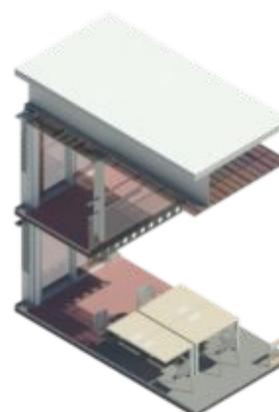


Imagen 230. Corte por Sección de N 1 en área de Servicio Social

Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación I

12.2.- Diseño Constructivo - Laboratorio de Restauración

En nivel sótano se resolverán las condiciones constructivas de diseño especializado para la concepción de espacios de alto nivel de asepsia, buscando siempre responder las necesidades especiales que conforman dicha área, además se dotará a los espacios característicos la posibilidad de trabajar con cierto apoyo técnico-constructivo, con el uso de polipastos electrónicos y sistemas de instalaciones con características aparentes en fondo negro. No dejando de lado las propiedades de seguridad con los materiales correctos que garanticen un correcto resguardo para el patrimonio arqueológico mexicano.

Se dará solución a espacios exteriores, respondiendo a una intervención que favorezca la paleta vegetal que existe dentro del polígono de estudio y así tener en cuenta la posibilidad de convertir al espacio en un lugar de conocimiento y aprendizaje mediante el uso de circulaciones.

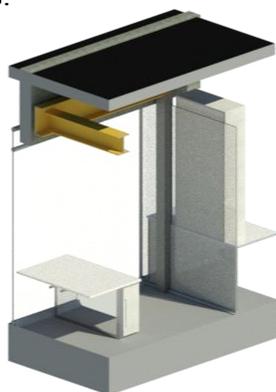


Imagen 231. PTR como elemento constructivo en laboratorio de restauración.



Imagen 232. Zona restringida de laboratorio de restauración.

Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación I

12.3.- Diseño constructivo - auditorio Fray Bernardino de Sahagún

En auditorio y el área de conferencias se dará solución a problemas de tipo estructural, mediante el uso de sistemas compuestos y/o mixtos, el uso de madera y acero, ofreciendo una solución fácil, libre y duradera.

Se busca responder a las necesidades de uso, actuales y funcionales, ofreciendo espacios con las características idóneas para control y manejo de actividades de tipo técnico, que requieren las actividades del actual auditorio, respetando de manera sutil la gama de colores en el uso de madera, tanto en muros como en pisos.

Se ofrece un correcto espacio que cuente con las nociones básicas de aprovechamiento acústico, para así realizar actividades de tipo comunicativo. Se planea dotar al espacio de condiciones ideales, que se encuentren a la altura, ofreciendo el conocimiento de la cultura mexicana a todo el mundo.



Imagen 233. Paleta de maderas.

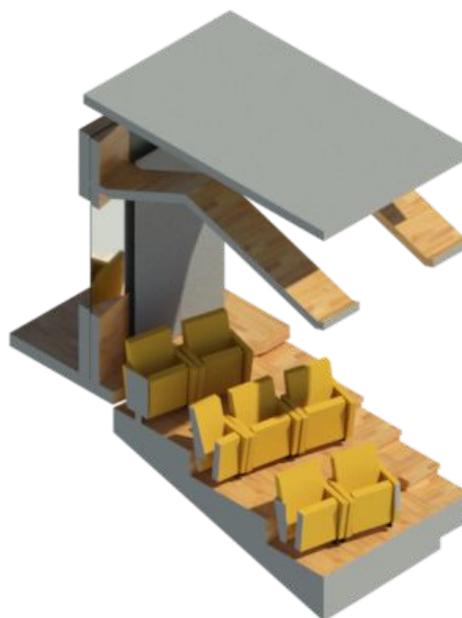


Imagen 234. Situación del diseño de difusores acústicos. **Fuente** de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación I

Muebles fijos

Reordenamiento de espacios complementarios del
Museo Nacional de Antropología

Este tipo de mobiliario se realizará buscando el correcto funcionamiento en las distintas áreas a re-ordenar, se hará de una forma en la cual se pueda cuidar la asepsia de los mismos, propiciando una correcta y fácil limpieza , sin dejar aun lado la durabilidad.

La funcionalidad para estos tipos de muebles será alta, ofreciendo una amplia manejabilidad de los diferentes accesorios para asegurar que el funcionamiento de estos se accione de manera indirecta con el uso de pedales en los muebles que así lo requieran.

“Si el mueble, además de aportar ese carácter de funcionalidad y de creador de atmósferas, es partícipe de proyectar el límite entre éste mismo y la arquitectura, es entonces cuando se produce la fusión entre estos dos conceptos. En la “arquitectura como mueble” es el mobiliario quién ordena el espacio interior pero no como tal, sino como parte propia de la arquitectura, sin saber dónde empieza el mueble y donde el proyecto arquitectónico. Esta fusión persigue dar como resultado una lectura única del conjunto, un entorno completo que se diseña bajo las mismas premisas y criterios.” (Maria J. M. C. (2019) .

Las intenciones de diseño de los muebles fijos se harán de manera personalizada, dando importancia a características de tipo técnicas y funcionales; se requerirá la manipulación de perfiles metálicos de acero inoxidable para conformar los diseños de estos mismos, se usarán principalmente perfiles tubulares rectangulares, placas de aluminio para poder rigidizar el sistema y cubrir esta estructura de lámina de acero inoxidable unida con soldadura.

13.1.- Muebles fijos - tarja de lavado para piezas arqueológicas

Se propone una tarja para laboratorio fabricada con lámina de acero inoxidable calibre 18, unido a PTR de 4 x 4" de acero inoxidable anclado a suelo por pernos de 1/2".

Esta tarja está diseñada con dos llaves, un monomando con resorte cabezal que ofrece una diversidad de movimientos y amplia maniobrabilidad al usuario, más una llave de hospital de cuello de ganso con un pedal expuesto con acción de pedal, con la intención de adquirir condiciones de higiene en la manipulación del equipo, y con ello abrir el flujo de agua.



Imagen 235. Alzado frontal de tarja de lavado para piezas arqueológicas.



Image 236. Isometrico de modelo de tarja de lavado modelo 3D.

Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación I

El sistema de fijación se hará mediante el reforzamiento de un muro prefabricado, con una estructura PTR de 2 x 2" soldada en la parte superior de la trabe existente.

El sistema de fijación para muros huecos o un sistema de construcción sólido- resistente , se llevará a cabo mediante el uso de placas de 4 x 4" anclados a la parte de concreto con sus respectivos anclajes tipo INTI 5/8" x 4".

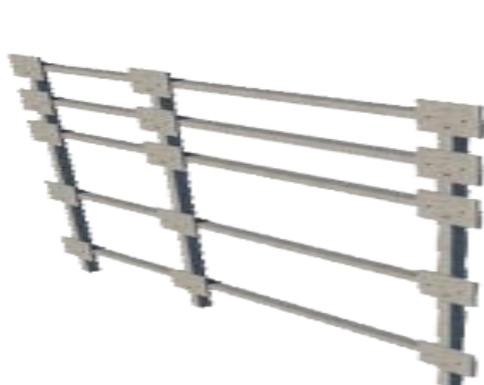


Imagen 237. Modelo tridimensional de isométrico explotado sobre construcción de mueble fijo. Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación I

13.2.- Muebles fijos - tarja para textiles

Para la tarja de textiles se utilizará lámina de acero inoxidable modelo T-304 cal 18, para revestimiento de estructura primaria constituida por perfil de PTR de 2 x 2", unido con soldadura TIG.

Contará con un monomando para fregadero profesional, con resorte, sistema anticalcáreo y regadera redonda de plato ancho.

Así como los accesorios que serán: Cespel para lavabo con registro para limpieza, contra push para desagüe en lavado, válvula profesional de pedal y manguera de acero inoxidable.

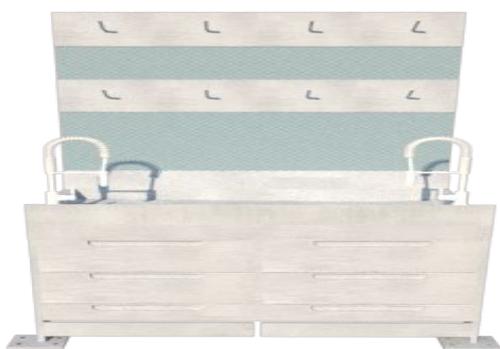


Imagen 238. Alzado frontal de tarja para textiles para piezas arqueológicas.



Imagen 239. Isometrico de modelo de tarja de lavado modelo 3D.

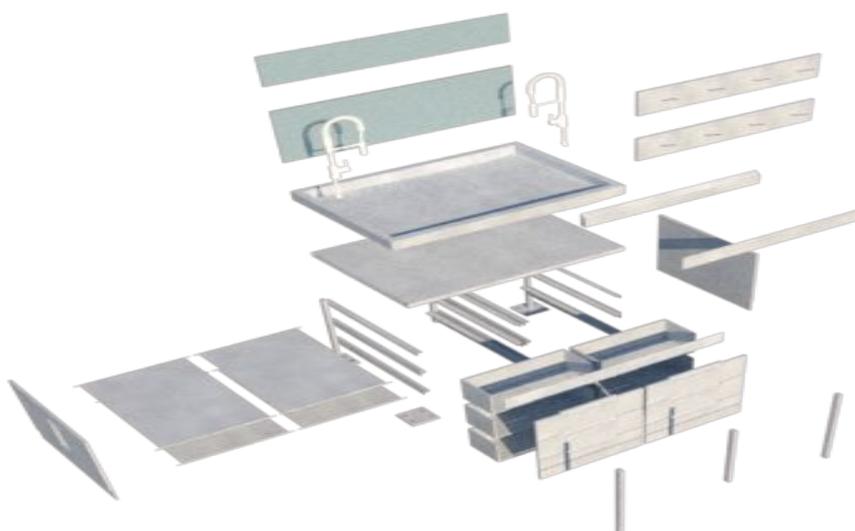


Imagen 240. Modelo tridimensional de isométrico explotado sobre construcción de mueble fijo. **Fuente** de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación I

Carpinterías

Reordenamiento de espacios complementarios del Museo Nacional de Antropología

Carpintería juega un papel fundamental en cuanto a la estética de las áreas a re-ordenar hablando más específicamente sobre muros, pisos, tapancos, plafones y ciertos acabados finales de remates visuales, en algunos espacios dentro del conjunto.

“La madera y sus productos son un excelente material de construcción, tanto por sus cualidades técnicas como por sus cualidades medioambientales, pueden apreciarse desde sistemas con madera muy simples a sistemas altamente sofisticados y exigentes. En todo caso, en muchos lugares la madera sigue teniendo un papel importante en el proceso edificatorio, el tipo de madera a emplear para cada uno de esos productos va a depender entre otros de la durabilidad, el medio ambiente al que va a estar sometido (interior o exterior), impregnabilidad, resistencia, reacción al fuego, conductividad térmica, deformación máxima, comportamiento ante el ruido, espesores comerciales, aspectos puramente estéticos, etc. El uso de la madera está sufriendo un auge gracias a sus propiedades técnicas, desde la publicación de la normativa referente a la optimización de la energía, así como que tiene mejores propiedades de control térmico que otros materiales como el aluminio.” (Tomas P. M. (2013) .

Se buscará que la madera utilizada en las carpinterías sea de material nacional para que el diseño de los mismos sea de calidad, agradable a la vista y siempre conforme al estilo que se maneja en el museo nacional de antropología, para ello se intentará retomar los ejes de diseño constructivo previstos por el arquitecto Ramírez Vázquez, quien trata de utilizar materiales nacionales, haciendo énfasis en su esencia natural e identidad propia, generando un contraste con la coexistencia de canteras nacionales, obteniendo no solo ser un agradable gesto a la vista del usuario sino que ha de tornar un sentido funcional y de integración al contexto histórico.

Los tipos de madera que se propone ofrece componentes que son considerados elegantes, contundentes y sencillos.

14.1.- Carpinterías - área de etnografía y arqueología

Para el área de etnografía se planea principalmente utilizar madera nacional que tenga en principio características aislantes, acústicas e incluso funcionales en escalas de proporción simple o doble.

En la estructura de los tapancos se tiene como intención poner dos capas de triplay de madera de pino de 1.22 x 2.44 m de 19mm de espesor, sobre todo el bastidor metálico con una capa de poliuretano en medio de estas para así poder tener una aislante acústico debajo de estos tapancos.

En estas áreas se tiene contemplado un plafón con duela de madera machiche de 20 cm de ancho con un espesor de 13 mm fijado a una estructura metálica con postes que van fijados a la estructura existente en el museo.

Para los distintos espacios de estas áreas, se plantea utilizar como elemento característico un conjunto de canteras nacionales de gran volumen con remates de madera para que resalten la belleza y firmeza del acervo técnico constructivo al interior. Se propone la colocación de lambrines de madera, sostenidos y anclados a la estructura existente mediante tableros de acero y refuerzo.

Se propone diseñar una escalera con estructura de acero, recubierta de madera nacional, para ofrecer con ello durabilidad, solidez, calidez e integración del bosque adyacente, dentro del contexto urbano.



Imagen 241. Propuesta de madera 1.



Imagen 242. Propuesta de madera 2.



Imagen 243. Propuesta de madera 3. Fuente de: Pagina web madereria pinocentro

14.1.1.- Tapanco

El tapanco está fabricado en triplay de madera de pino de 19 mm de espesor y encima de este es colocado un aislante al impacto, reduciendo las vibración o sonido producto de la circulación y funcionamiento de las áreas superiores. Como acabado final se cuenta con duela de madera machiche machihembrada de 0.20 x 1.20 m.

La madera recibe una mano de desgaste para preparación, sellador semi-mate como endurecedor en acabado final, ofreciendo al futuro usuario una paleta cálida y una sensación de magnificencia. Para ver la especificación de los materiales y dicho sistema de entpiso.

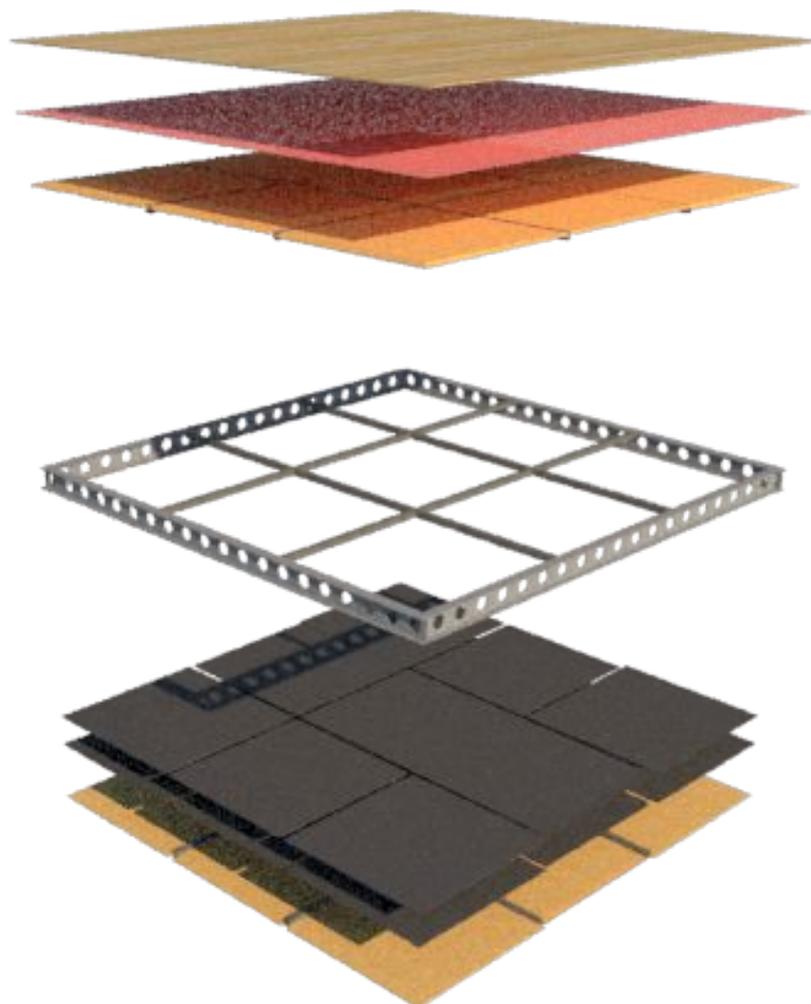


Imagen 244. Despiece materiales en tapanco. Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación I

14.2.- Carpinterías - auditorio Fray Bernardino de Sahagún

En auditorio y área de conferencias se piensa principalmente en resolver los problemas de reflectancia acústica, se selecciona la madera conocida como maple, que tiene características que pueden dar solución a ello, además de su versatilidad ya que puede ser ocupada en diferentes ángulos o inclinaciones.

Se seleccionó la madera en tonos claros para ofrecer al espacio magnificencia, y tener como resultado una sensación de un ámbito más amplio en cuestión de volumen.

La madera será colocada sobre un bastidor de madera de pino de 3", que está inmediato a una duela de madera de maple de ½" con acabado en sellador 5:1 marca SAYER sobre endurecedor aplicado con carda a 3 manos.

En esta área es importante el espesor de los paneles acústicos para determinar la absorción máxima ya que el sonido penetra en los paneles de madera sólo hasta determinada profundidad, a partir de la cual ya no es necesario dar mayor espesor.



Imagen 245. Madera arce o maple. **Fuente** de: Pagina web madereria cuahunahuac

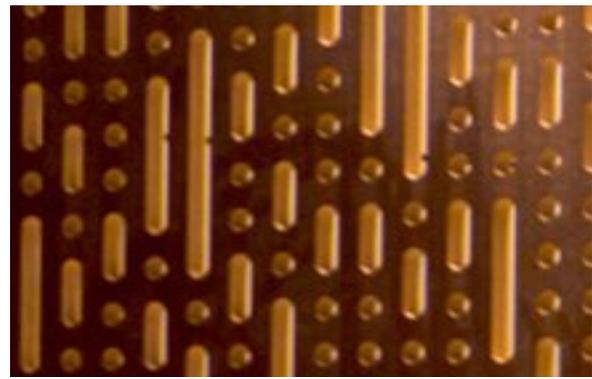


Imagen 246. Resonadores de sonido. **Fuente** de: Pagina web Architonic, 2019 de gustafs

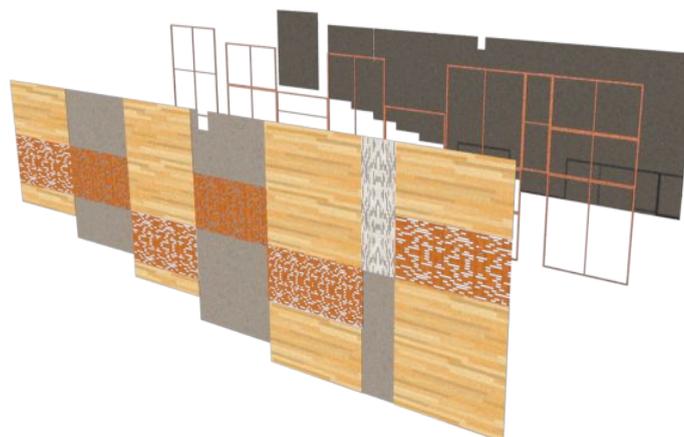


Imagen 247. Muro de auditorio seccionado. **Fuente** de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

Los plafones al ser parte medular en la funcionalidad de un espacio de tales características, se desarrollarán de forma diversa en cuanto a espesores, pero siempre respetando la madera como acabado final. El sistema se encontrará anclado al lecho bajo del sistema de losa-concreto existente del museo, mediante un bastidor metálico fabricado en PTR de 1 x 1”.

Se piensa en la división del área para obtener con ello tableros de trabajo para la composición y diseño, se buscará al igual que en los muros obtener siempre un ángulo de refracción adecuado para las ondas sonoras, proporcionando al futuro usuario un espacio con propiedades adecuadas para las reuniones e intercambio de información.

Se propone la intervención en la losa para crear un aislamiento termoacústico fabricado con fibra de vidrio aglutinada y resina fenólica de fraguado térmico, presentado en placas de alta densidad de color negro cubiertas con un velo negro de fibra de vidrio, cielo negro, realizado mediante paneles de 2.44 x 1.22.



BLACK ACOUSTIC BOARD

Imagen 248. Placa de poliuretano negro.

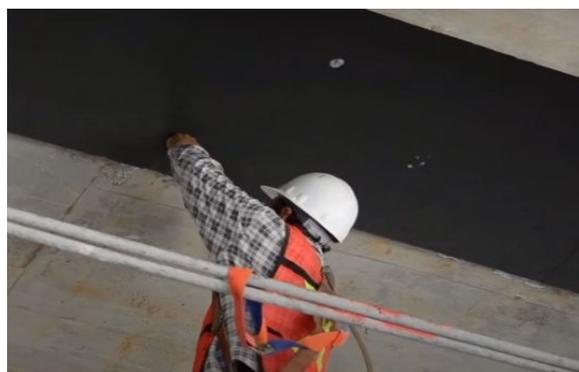


Imagen 249. Colocación de panel en losa como ejemplo.

Fuente de: Pagina web noismart el 2020

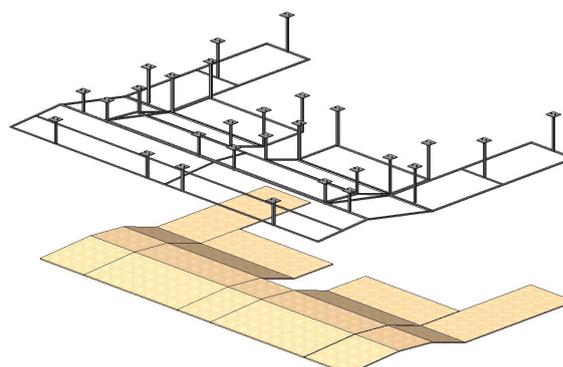
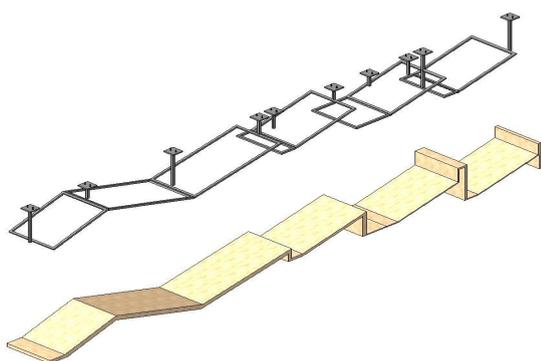


Imagen 250. Colocación de panel en losa. Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

En la parte en donde se encuentran las áreas técnico-funcionales, al ser la cara perpendicular del escenario, se realizó un estudio para contrarrestar los efectos nocivos del eco al interior del recinto y se tomó la decisión de sellar toda esta cara con espuma de poliuretano en color blanco en forma de pirámide invertida, este sistema será resguardado por una envolvente metálica con diseño personalizado y remate en placa de madera con detalle en acrílico de réplica arquitectónica.



Imagen 251. Acabado uno en fondo de auditorio

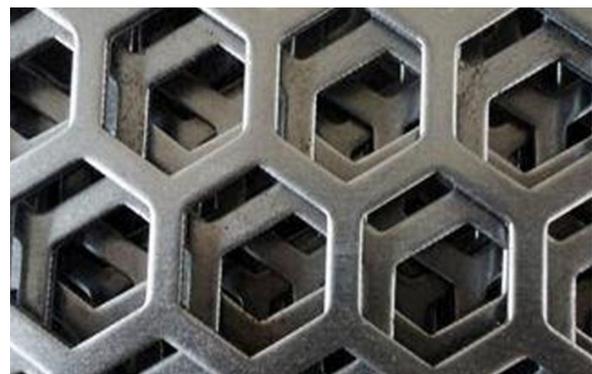


Imagen 252. Acabado 2, lámina con perforaciones hexagonales calibre 18.

Fuente de: Página web experimenta el 2020

Como parte, simbólica a la parte central del auditorio, se colocará en relieve el escudo actual del Museo Nacional de Antropología, retroiluminado con LEDs inteligentes, este escudo, será colocado sobre mármol Santo Tomás color negro, dada la importancia de este auditorio a nivel nacional e internacional, deberá de ser icónico e invitar al usuario a regresar a dicho espacio.

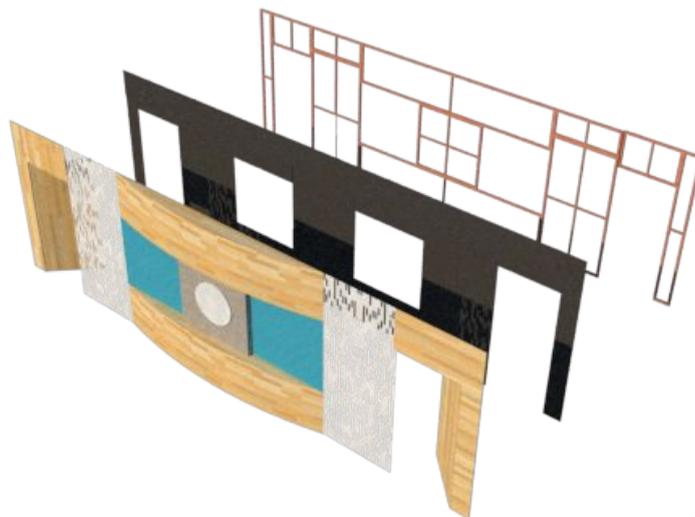


Imagen 253. Despiece de muro inferior de auditorio. Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación I

El escenario se propone en madera de pino de primera, mediante polines como elementos estructurales de 10 cm x 10 cm, estos serán colocados con manera doble, confinados mediante una placa ahogada en los mismos polines para asegurar su confinamiento; haciendo uso de una unión mixta entre saque y placa de confinamiento.

Mientras que para los elementos estructurales horizontales se ocuparan vigas de medidas 0.20 x 0.10 m. elaboradas a base de madera de pino, estas están aseguradas mediante el uso de recortes en la madera para asegurar con esto un confinamiento adecuado.

En el escenario se respeta la pendiente de 1% hacia la parte espectadora.

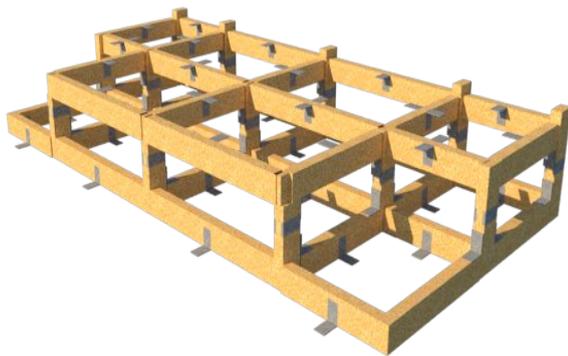


Imagen 254. Acabado uno en fondo de auditorio.

Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación I



Imagen 255. Acabado uno en fondo de auditorio.

Las estructuras concebidas en madera de pino necesitan saques o pequeñas preparaciones para garantizar que la fijación de los elementos se encuentre asegurada y al mismo tiempo permita un ligero movimiento que de entendimiento del comportamiento de la madera.

Se usa un sistema mixto o híbrido entre el uso de herrajes de acero tipo inti de 1/4 x 5", para la fijación a la losa ubicada en el plano horizontal. El acabado final del escenario se ve recubierto en madera nacional de maple, debido a sus condiciones acústicas al interior del recinto.

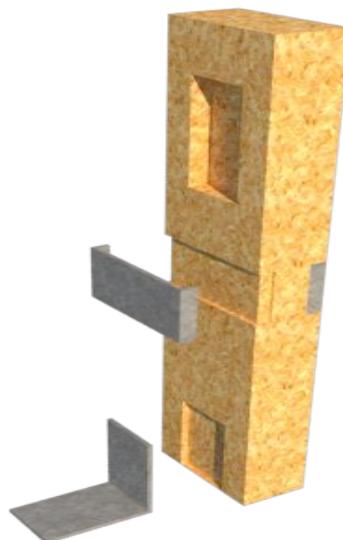


Imagen 256. Acabado uno en fondo de auditorio. Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación I

Mobiliario

Reordenamiento de espacios complementarios del Museo Nacional de Antropología

El mobiliario es de vital importancia en la composición del espacio arquitectónico, pues facilita al usuario las actividades habituales así como el uso y funcionalidad dentro del espacio, al ser parte directa con el objeto arquitectónico, busca siempre una sincronización en cuanto el contexto del objeto arquitectónico y su contenido.

Para el resguardo de piezas arqueológicas es necesario crear mobiliario único y no tipológico que requiere de un diseño singular.

Este tipo de mobiliario exclusivo, se crea sincronizando todo el contexto de las áreas y su contenido. “El mueble tiene el poder de transformar el espacio interior, establece los criterios para obtener un espacio u otro, de tal manera que: su posición, central o retirada, el aspecto, pesado o liviano Su funcionalidad, más o menos indispensable Su movilidad, rígida o flexible, que incluso se podría llamar módulo o módulos, que tiene la función de aportar ese carácter en ocasiones de rigidez y en otras de flexibilidad. Pero, creando todo un abanico de posibilidades alrededor de la idea del mueble que se inserta en el espacio interior como parte tan imprescindible como los muros de esa arquitectura. El papel que juega el mobiliario es crucial, siempre de la mano de la propia arquitectura. Se consigue un único ambiente formado por arquitectura y mobiliario fundidos entre sí, en ocasiones, y en otras colaboran de una manera tan directa que resulta difícil percibir el límite entre uno y otro.”: (Maria J. M. C. (2019) .)

Dichos diseños responderán a las necesidades de los usuarios como por ejemplo en el caso de los restauradores que utilizan herramientas específicas por lo que el mobiliario que se diseña se basa principalmente en mesas de trabajo, dispensadores de telas, así como de mobiliario de grandes volúmenes / específico, resultado del tipo de actividades específicas que se desarrollan.

15.1.- Mobiliario - área de arqueología y etnografía

Para estas áreas, se plantea diseñar una sala de juntas de alta capacidad, por lo que las mesas serán de diferentes materiales. Para la cubierta se maneja granito color oscuro, con refuerzos metálicos en la parte inferior, fabricado mediante PTR de 2 x 2", dicha mesa contiene todos los requerimientos técnico-funcionales para hacer que la mesa sea multifuncional, ya que dispondrá de pantallas ocultas y multicontactos para diferentes entradas e incluso transferencia de información inalámbrica, con la posibilidad de ofrecer los requerimientos técnicos para establecer comunicación.

En esta área se requiere mobiliario para organizar, para ello se proponen libreros que serán modulados a 90 cm, ofreciendo con ello una mimesis con el mobiliario actual.

Específicamente en el área de etnografía, se buscará responder a las necesidades funcionales. Se hará en el mobiliario de recepción un diseño personalizado en el que se intentara responder de manera asertiva creando un diseño en conjunto. Este mobiliario tendrá una estructura elaborada en PTR de 2" como elemento rigidizador para el mismo.

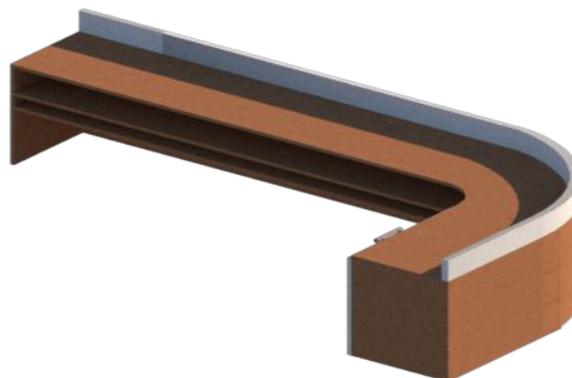


Imagen 257. Áreas de recepción en el N 01. **Fuente** de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

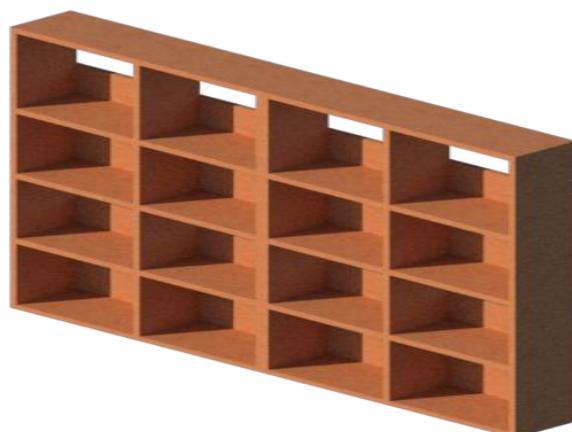


Imagen 258. Libreros personalizados en el N 01. **Fuente** de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

15.2.- Mobiliario - laboratorio de restauración

Para el laboratorio de restauración el mobiliario será personalizado, pues es el área más importante para trabajar el acervo nacional.

El siguiente mobiliario responde a las condicionantes funcionales y de uso:

- Mesa de trabajo (alta) para área de “ uso rudo ”
- Mesa de trabajo (baja) para área de “ uso técnico ”
- Núcleo de herramientas para el área de “ uso rudo ”
- Rack dispensador para embalaje y procesos de restauración especializado
- Núcleo de herramientas para el área de “uso técnico”
- Mesa para sala de juntas de grandes dimensiones “18 personas”
- Estaciones de preparación y manipulación de sustancias químicas-peligrosas.



Imagen 259. Mueble uno, mesas de trabajo multifuncionales.

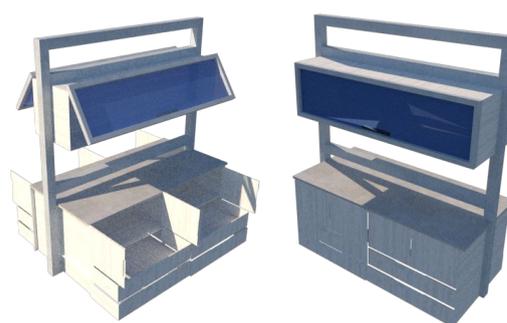


Imagen 260. Núcleos de herramientas

Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación I

El mobiliario antes mencionado fue estudiado con la finalidad de ofrecer una función de tipo diversa, con superficies amplias y cómodas, que aseguran el correcto funcionamiento de los espacios, respondiendo siempre a las condiciones de uso y a las actividades que se llevan a cabo de manera diaria dentro del Museo Nacional de Antropología.

Las mesas de trabajo responden a las condiciones de trabajo particulares, por lo que contarán con las dimensiones suficientes para la correcta restauración del acervo arqueológico nacional.

Una de las intenciones de diseño de los núcleos de herramientas es mostrar estas herramientas de trabajo con un ordenamiento visual y de fácil acceso, propiciando siempre la accesibilidad a estos.

Los muebles restantes en todo el conjunto o denominados generales se conglomeran en un catálogo en donde sabremos las dimensiones así como el proveedor que ofrece dicho producto entre otras cosas.

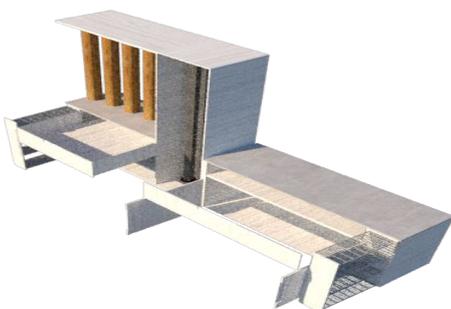


Imagen 261. Mueble uno, mesas de trabajo multifuncionales.

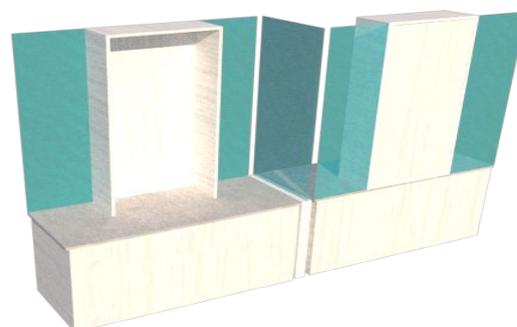


Imagen 262. Núcleos de herramientas.

Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación I

15.3.- Mobiliario - exposiciones temporales / itinerantes

El área destinada a exposiciones temporales y/o itinerantes será de diseño personalizado, siendo portables para su futuro resguardo y fácil ensamble, en esta área se tiene la intención de invitar al visitante a conocer el auditorio Fray San Bernardino de Sahagún.

El siguiente mobiliario responde a las condicionantes funcionales y de uso:

- Módulos de armado para exposiciones itinerantes “grandes dimensiones”.
- Módulo de exposición “giratorio” sobre su eje central.
- Planos macizos de exposición en forma de zig zag.



Imagen 263. Módulo de exposición “giratorio” sobre su eje central.



Imagen 264. Planos macizos de exposición en forma de zig zag.

Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

Para el área de exposiciones itinerantes, se plantea, el diseño de 3 muebles de exposición, 2 de ellos con características móviles y giratorias,

El mueble característico se realiza con estructura interna fabricada a base de PTR metálico de 1 ½” x 1 ½” los cuales aseguran un comportamiento sólido y duradero, los mismos se pueden desarmar, favoreciendo el almacenamiento de los mismos, en los espacios correspondientes.

El acabado final se encuentra elaborado con madera contrachapada, en tonos blancos, con acabado mate.



Imagen 265. Módulo de armado para exposiciones itinerantes. Fuente de: Elaboración por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1

Instalaciones hidrosanitarias

Reordenamiento del Museo Nacional de Antropología

Con las instalaciones hidro-sanitarias se intentará el correcto funcionamiento y dotación de agua al interior de los muebles de cada una de estas, se buscará entender como algo más que un servicio.

“El agua es imprescindible para la vida del hombre es una verdad bien sabida. En ella se basa, sin embargo, la necesidad de las instalaciones sanitarias. Para el desarrollo de cualquier edificio, deben conjugarse varios aspectos como lo son los servicios necesarios y fundamentales, que además de ser vitales, proporcionan comodidades y un buen nivel de vida. Uno de estos servicios es el agua para el consumo humano, así como su disposición después del uso.” (Luis Carlos R. S. (2007) .

Este reordenamiento de espacios complementarios al ser inmerso dentro de un proyecto ya concebido no permite una completa concepción del mismo, por lo que se habrá que adecuar a la situación, siempre buscando ofrecer la correcta precisión y calidad de la instalación al interior.

16.1.- Instalaciones hidrosanitarias - área de arqueología y etnografía

Para las áreas de arqueología y etnografía dentro del proyecto de reordenamiento se prevé una acometida de instalación hidráulica ya existente que viene dentro del núcleo de los sanitarios recién remodelados del nivel 01, para estas zonas se necesita solo un tendido agua fría debido a que por las necesidades no es requerido para el buen funcionamiento de estos espacios como lo son; la cocineta, el cuarto de aseo y el laboratorio de arqueología cabe señalar que la instalación cuenta de un ramaleo general de 19 mm o $\frac{3}{4}$ " y mediante una reducción a $\frac{1}{2}$ " se consigue llegar a los muebles fijos.

Dicha instalación llevará un hidroneumatico marca rotoplas o equivalente en calidad, por si hay alguna pérdida de presión. Todo esto se realizará con material tipo CPVC debido a sus características de resistencia y alta durabilidad.

En instalaciones sanitarias se utilizara la bajada de aguas existente ya que en el nivel 01 solamente se bajaran aguas grises de las cocinetas y en los cuartos de aseo con un ramaleo general de 50 mm en pendiente del 2%, mediante una reducción para llegar a los muebles fijos de 38 mm.



Imagen 266. Hidroneumatico.



Imagen 267. Tubos CPVC.

Fuente de: Página web cresco el 2020

16.2.- Instalaciones hidrosanitarias - Laboratorio de Restauración

En laboratorio de restauración se tomará la red de agua ya existente del museo, igual que en el nivel 01 se necesitará la colocación de un hidroneumatico.

Para esta área especializada se requiere la colocación de una línea de agua fría y una de agua caliente, para resolver esta condicionante se requiere de un calentador tipo calorex o equivalente en calidad para altas cantidades de agua debido a la presencia de diferentes muebles fijos al interior de esta área permitiendo que la demanda no se vea superada en alguno. Toda esta instalación será desarrollada con tubería tipo tuboplus de la marca rotoplas, se seleccionó debido a sus características de termofusión con respecto a los codos de 90° otras piezas y también debido a la durabilidad que se ve aumentada hasta un 50% con respecto a otros tipos de materiales.

La instalación sanitaria en laboratorio, se realiza con el desahogo de los líquidos producto de desechos y ácidos mediante una tubería calibre de 50 mm elaborada a base de poliuretano de alta resistencia a agentes químicos, ácidos, bases, con características de durabilidad por encima del concreto.

Para solucionar el problema de registros en la parte superior del conjunto se hará hincapié en el uso de comunicaciones (Y) , tipo registro, que permitan el correcto mantenimiento de las instalaciones con el transcurso del tiempo.



Imagen 268. Calentador de agua calorex.



Imagen 269. Tubo plus de termo fusión.

Fuente de: Página web calorex, el 2020

Instalación eléctrica y diseño de iluminación

Reordenamiento de espacios complementarios del Museo Nacional de Antropología

Se propondrán directrices de diseño acerca de instalaciones eléctricas y fuerza que serán utilizadas en las áreas para la dotación de energía eléctrica al conjunto, siguiendo las de durabilidad, funcionalidad y expresividad.

Para la propuesta de diseño se analizó el funcionamiento de los diferentes espacios y la relación directa que existe entre ellos para realizar una correcta distribución en el conjunto. “Hoy en día en el mundo de la construcción, tan de moda, se plantea el diseño de los edificios pormenorizadamente; optimizando cada detalle y permitiendo niveles de vida muy superiores en cuanto a calidades y acabados de lo que cabría esperar hace unos años por ejemplo: el dimensionamiento de una instalación eléctrica requiere el conocimiento de numerosos factores relativos, a los equipos instalados, a los conductores eléctricos y a otros componentes; dichos conocimientos implican la consulta, por parte del proyectista, de numerosos documentos y catálogos técnicos” (Daniel E. B. (2007) .

En cuanto a la selección de los elementos eléctricos se tomaron en cuenta características de color, forma y curvas o abanicos de iluminación, seleccionando materiales eléctricos con especificaciones técnicas contemporáneas dentro del mercado como lo son paneles de control de fácil acceso. Ofreciendo con ello respuestas al aspecto estético y al aspecto funcional, buscando el ahorro energético.

La partida se realizó siempre con la postura de que luz y fuerza son dos cosas totalmente diferentes, que en ocasiones llegan a presentar problemas en cuanto al comportamiento de la energía eléctrica por ello se tomó en cuenta la calidad en el tipo de instalación a desarrollar. Se entenderá que el balanceo de cargas no deberá de exceder más del 5% como regla y que por circuito no deberá de exceder una capacidad de 1800 watts.

17.1.- Instalación eléctrica y diseño de iluminación - área de arqueología y etnografía

Las áreas que se encuentran en el primer nivel del conjunto, serán dotadas de energía luminosa en tonos fríos o con luz blanca, siempre priorizando la funcionalidad de los espacios y complementando el diseño plástico de los materiales.

Se intentan integrar materiales existentes, realzando y enfatizando su belleza natural.



Imagen 270. Lampara tipo magg L5233.



Imagen 271. Lampara tipo magg blue-stick.

Fuente de: Página web magg.com.mx el 2020

Los accesorios fueron elegidos, en base a sus características de iluminación y el poco requerimiento energético o de consumo que estos permiten, para asegurar el ahorro energético en las áreas.

Para los espacios interiores se intentan satisfacer necesidades funcionales, por lo que se escogieron materiales nacionales para reducir más del 60% de la obtención de materiales de construcción dentro de este ramo.

En las instalaciones colgantes de las áreas se propone utilizar mobiliario eléctrico nacional de marca MAGG.

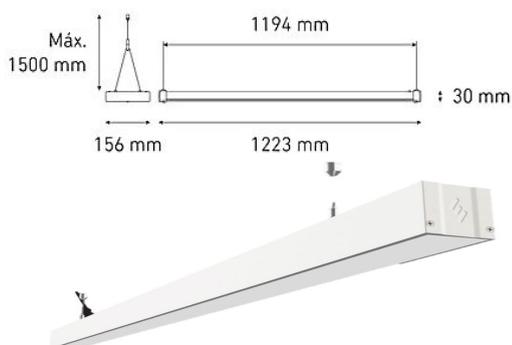


Imagen 272. Lampara tipo magg tipo colgante, slim.



Imagen 273. Lampara tipo magg forma rectangular para empotrar.

Fuente de: Pagina web magg.com.mx el 2020

17.2.- Instalación eléctrica y diseño de iluminación - área auditorio Fray Bernardino de Sahagún

Para el auditorio al ser un espacio de alta concentración de usuarios, se prevé la correcta instalación de iluminación al interior del mismo, cuya importancia radica en la calidad del espacio.

Se requerirá un diseño minucioso en cuanto a la colocación de luminarias de tipo aéreo así como de tipo encastrable en la madera descrita en partidas anteriores. La iluminación jugará un papel importante al jugar con las texturas interiores de los espacios, adjudicando la sensación de amplitud al interior del mismo; asimismo se intentará que la iluminación sea controlada en cuanto a la intensidad y horario de los mismos.



Imagen 274. Lampara para piso magg L7343.

Fuente de: Página web magg.com.mx el 2020



Imagen 275. Objetivo de énfasis en materiales.

La correcta instalación y manipulación de las luminarias, aseguran un ahorro energético, además de complementar la funcionalidad del espacio.

La iluminación en la parte superior, será de tipo retráctil, se colocarán sobre rieles para que su funcionamiento sea multifuncional, ya que la demanda del espacio así lo solicita. Adjudicando al espacio, características de multifunción, para poder ser ocupadas en diversos escenarios.



Imagen 276. Multicontactos, en madera, para piso Valencia.



Imagen 277. Reflector tipo móvil y giratorio magg.

Fuente de: Página web magg.com.mx el 2020

17.3.- Instalación eléctrica y diseño de iluminación - área laboratorio de restauración

En cuanto al diseño de iluminación en esta área se seleccionaron equipos eléctricos que permitan potencializar este aspecto, mediante la utilización de luces con espectro UV y capacidad de limpieza de superficies, que asegure un filtro para los agentes que podrían ser dañinos para el acervo arqueológico nacional.



Imagen 278. Lámpara antiséptica de 2 tubos para interior.



Imagen 279. Lámpara para uso en muebles.

Fuente de: Pagina web philips.com el 2020

Se hará la instalación de contactos ahogados en superficies de trabajo, esto facilitará las actividades que se realicen en el área maximizando el espacio, propiciando con ello las condiciones óptimas para los trabajos de restauración.

Además se colocarán luminarias en la parte superior para el alumbrado de las diferentes zonas de trabajo, mediante un riel tipo retráctil, esto con la intención de ayudar y hacer más ameno el proceso.



Imagen 280. Lámpara con riel de rápida acción, leed.



Imagen 281. Torre de contactos aterrizados y USB.

Fuente de: Página web astro el 2020

17.4.- Instalación eléctrica y diseño de iluminación - exteriores

En los exteriores se hará la instalación de contactos ahogados en piso, que facilitara la dotación de energía eléctrica para el trabajo de restauración de piezas de gran magnitud y formato, haciendo más accesible y amable las labores con herramientas de tipo eléctrico.

Aunado a esto se tendra especial cuidado en el diseño de iluminacion para el area verde, que será mediante luminarias tipo domo de color blanco, la intencion de diseño es aumentar la sensación de seguridad al interior de esta zona.

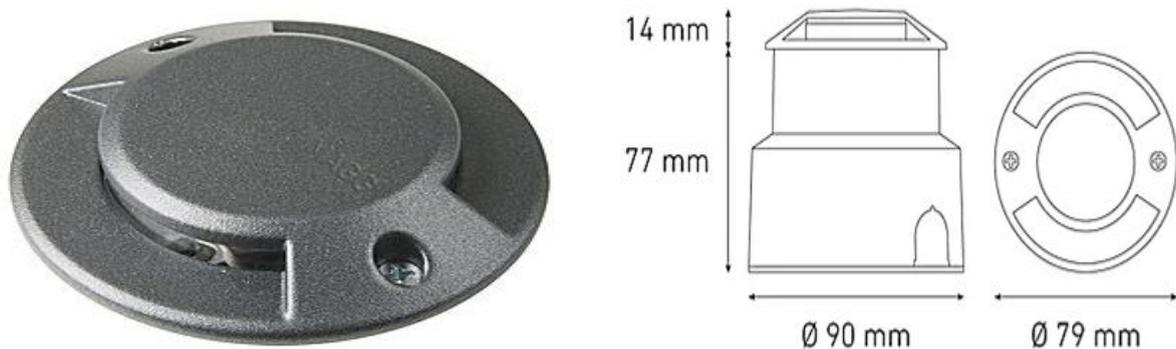


Imagen 282. Contacto para exterior, reforzado marca MAGG.



Imagen 283. Objetivo, colocación de luminarias para exterior en área de intervención .

Fuente de: Página web magg.com.mx el 2020

Conclusión

A partir de un minucioso estudio sobre análisis urbano así como su impacto, surgen las directrices para la consumación, proyecto de reordenamiento de espacios complementarios del Museo Nacional de Antropología se propusieron soluciones responsables en cuestión a las necesidades planteadas de modo que la historia y la identidad del museo se mantuviera intacta.

Este proyecto contiene toda la información, análisis y propuestas necesarias para llevar a la realidad el reordenamiento de las áreas en el museo de tal modo que sea viable y satisfaciendo siempre a las necesidades requeridas.

El estudio indagatorio previo nos permitió tener un amplio conocimiento de la historia y funcionamiento que actualmente tiene el inmueble. Asimismo, nos permitió conocer los elementos y componentes del mismo.

Para la ejecución de nuestras propuestas se determinaron las intenciones de uso, expresivas y constructivas a partir de la demanda del usuario, tomando en consideración siempre el conjunto de factores y elementos que forman parte de este objeto arquitectónico.

Las propuestas de solución planteadas se crearon a modo de que el desarrollo de los espacios a reestructurar no afectará de manera inmediata la imagen y diseño del recinto, por lo que se plantearon tratamientos y técnicas constructivas según el estado del museo, de acuerdo a su propuesta de uso y basándonos también en códigos y normas aplicables en la remodelación de este tipo de obras para que estas áreas se adapten al mismo respetando siempre su carácter histórico y arquitectónico.

Se optó por que los materiales, instalaciones y sistemas que se pretenden utilizar para el proyecto fueran aquellos con los que se garantizara el mantenimiento, seguridad y cuidado de los espacios, especialmente para aquellas áreas en donde se resguardan las obras más representativas e históricas que tiene el museo pues son áreas en donde se manejan sustancias que pueden significar un peligro eminente.

Se determinó que el emplazamiento obtuviera la fusión de alternativas tecnológicas y ambientales, (iluminación natural, ganancia térmica, ventilación, costo, etc.) generando espacios agradables para los diferentes tipos de usuarios al interior del mismo.

Se respetó la organización lineal actual del museo, aprovechando con ello las posibles soluciones y que la restauración impacte de manera positiva con el público en general, despertando curiosidad e interés para quien visite el museo; sin embargo se propone trabajar en la mayor parte del tiempo con volúmenes ortogonales, buscando generar sensaciones y emociones en los usuarios, creando ambientes agradables, dignos, multifuncionales, y óptimos tanto, para los visitantes, así como los usuarios permanentes del M.N.A..

Conclusión

Se planea, el diseñar las áreas en relación con los ya existentes, creando en los futuros usuarios un sentido de relación y/o pertenencia con, el nuevo espacio, llevándolo a cabo mediante el uso de materiales, propios del museo, tales como madera, dada sus propiedades, de dureza, durable y estético, en congregación se contempla el diseñar para los investigadores, espacios que contengan, este material como elemento primario de diseño en la conformación de elementos aislantes, de características, acústicas, e incluso, funcionales dentro del conjunto, a desarrollar. En escalas de proporción simple o doble escala.

El reordenamiento ha de pensarse, sobre los materiales finales o acabados en una construcción son la apariencia final que tendrán los espacios para el usuario, en pisos, muros, y plafones, por ende los acabados deben garantizar seguridad al usuario, durabilidad, resistencia al uso para el que están diseñados, agradables a la vista, mantenimiento mínimo y tener un costo razonable

Se ha de entender, la totalidad del proyecto, al entender en conjunto el proyecto y el contenido, al ser parte directa con el objeto arquitectónico, y funcional del mismo será de vital importancia en la composición del mismo, ofreciendo al usuario tanto permanente como habitual, la condición o calidad digna, de trabajo y de vivencia uso / funcional dentro del espacio.

En este tipo de proyecto arquitectónico de características singulares (Reordenamiento de espacios complementarios del museo nacional de antropología) el tipo de especialidad en los espacios, requieren un diseño primario y necesario para trabajar con piezas únicas por lo tanto el mobiliario de uso deberá de ser único y no tipológico

Conclusión

Responder a las necesidades de uso, actuales y funcionales, ofreciendo espacios con las características idóneas, para control o manejo de actividades de tipo técnico, que requieren las actividades del actual auditorio (Para el auditorio o área de conferencias No se planean tener muros, con transparencia o alguna visibilidad al exterior, sin embargo se tratará de dar solución a condiciones de uso, mientras al interior del mismo, haciendo énfasis en las condiciones acústicas, dentro del diseño del cacao, tipo de usuario permanente, que hace posible el correcto funcionamiento del espacio mediante el control acertado de equipos especializados, la intención es asegurar el espacio de dichas condiciones acústicas tanto exteriores, así como buscar dar solución al interior del mismo. La solución se da usando cristales de doble acristalamiento de cristal templado de 9mm con perfiles de aluminio con terminación final de madera.

En cuestiones compositivas, se piensa dar solución a pisos falsos, mediante estructuras metálicas de alma abierta, los cuales se han diseñado haciendo énfasis en los soportes del mismo, ofreciendo la posibilidad de tender instalaciones especiales, siendo un poco más amable la funcionalidad del mismo) respetando de manera sutil, la gama de elementos compositivos en el uso de materiales, tanto en muros como en pisos productos, del reordenamiento de espacios complementarios del Museo Nacional de Antropología.

Para la estructura de todo el conjunto, no se impondrán cargas, de gran tamaño a los sistemas constructivos actuales del museo, por lo cual se dará solución de tipo independiente, mediante perfiles metálicos, aligerados para la estructura tanto para el nivel 02 del conjunto para áreas características, (etnografía, arqueológica, bibliotecas, sala de juntas, auditorio).

Resumiendo que la estructura, del edificio ha de ser los más importante, se optara por realizar sistemas estructurales, que sean ligeros, que doten a los espacios, características múltiples, este mecanismo de grúa puente, tendrá su propia estructura de metal, “Ver PROT_EST_STN_26” (plano ejecutivo)

Para el nivel sótano se pensara en responder a las condiciones constructivas, de diseño especializado para la concepción de espacios de alto nivel de asepsia, buscando siempre responder las necesidades, especiales que conforman dicha área

Conclusión

Además se dotara a los espacios característicos, la posibilidad de trabajar con cierto apoyo técnico- constructivo, con el uso de polipastos electrónicos, sistemas de instalaciones, con características, aparentes, en un fondo negro.

Pero no dejando de lado la característica de seguridad, con los materiales correctos que aseguren, un correcto resguardo para el patrimonio arqueológico, mexicano.

Se intentará dar solución a espacios exteriores, los cuales responden a una intervención que favorezca la paleta vegetal que existan dentro del polígono de estudio, así como inclinarse hacia, la posibilidad de convertir al espacio en un lugar de conocimiento, y aprendizaje mediante el uso de circulaciones exteriores.

Como conclusión grupal del equipo nos gustaría rescatar la intención principal, es la de de acercar a la población visitante, la posibilidad de observar y descubrir el proceso de restauración de las piezas arqueológicas , creando, la posibilidad de convertir al espacio , producto del reordenamiento de espacios complementarios, destinados a la restauración de piezas arqueológicas, en un lugar de conocimiento, y aprendizaje para las nuevas generaciones, ya que el entendimiento / comprensión , es una forma de incrementar la riqueza sobre nuestros orígenes y el conocimiento de piezas con valor patrimonial a nivel nacional, para ello se planean crear grandes ventanales, que además se prevean sólo para los sentidos de acceso a las mismas áreas, se piensa en aprovechar los espacios de manera correcta, creando puertas corredizas al interior de los mismos.

El juego de luz, al interior de los espacios, así como de precipitaciones pluviales algo largo del tiempo, se resuelve mediante una estructura cenital, o gran paraguas, tipo celosía, que produce un juego de luz y sombra al interior de los espacios, el juego de formas en esta estructura, siempre respetará el objeto contenedor, mimetizándose con su entorno, optando por usar, elementos plásticos o propios del museo, jugando con los recuerdos del usuario, creando ambientes, ya familiares, pero con un sentido de modernidad.

Conclusión

La existencia de este proyecto, potencializa la presencia y proliferación de grupos de turistas a la zona, dentro de la amplia gama de edades, dada la importancia del M.N.A se encuentran diseñadas o pensadas para el sector en general, el museo dará respuesta a dicha amplia gama de edades, que conforman al sector poblacional, que atenderá las demandas de los visitantes y/o grupos considerables de personas que lleguen a conocer dicho atractivo Arquitectónico.

Por parte del arquitecto se busca una adaptación mediante, mimesis asegurando que el impacto del proyecto no sea destructivo, sino más bien que se adapte al mismo, jugando con formas orgánicas, y elementos tradicionales asegura la identidad mexicana, dentro y fuera del M.N.A.

En cuanto a las diversas instalaciones dentro del proyecto Arquitectónico, se prevén solucionarlas de la manera que menos impacte el medio ambiente, propiciando espacios que funcionan como vertederos, de iluminación natural, así como de la correcta recolección de agua pluvial, reparamiento de las mismas, y adecuación de los diferentes mobiliarios de tipo sanitario, propiciando con ello un respeto al medio ambiente.

La importancia del diseño constructivo (dentro del reordenamiento de espacios complementarios, se tendrá como designio, el no imponer sobre-cargas a los sistemas constructivos actuales del museo, por lo cual se dará solución con un sistema aligerado en dicho proceso estructural de la intervención) para concebir el espacio para tal actividad marca una respuesta arquitectónica, a un determinado problema en específico el cual ha de caracterizarse por requerir un diseño extraordinario y necesario para trabajar con piezas únicas, por ello tendrá que ser, un espacio concebido deberá ser único y no tipológico a nivel nacional, el cual refleja el espíritu de la época y también manifiestan, más que cualquier otra creación humana, mediante, la interpretación, no solamente de su sustentabilidad o estabilidad sino de todos los componentes de su imagen misma para constituirse finalmente en un símbolo representativo de una sociedad mexicana.

Fuentes de consulta

Analisis urbano

Estructura urbana

- Kevin Lynch (2008). *The image of the city 1ra Edicion* : Gustavo Gill
- Secretaria de desarrollo Urbano y Metropolitano, (2020) *Gobierno del Estado de México*. https://seduym.edomex.gob.mx/licencia_uso_de_suelo
- Equipamiento Urbano, (2017) *Consultoría y Gestión Urbana y Ambiental CONURBA*. <http://conurbamx.com/home/equipamiento-urbano/>
- Secretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda, (2020) *Gobierno de la Ciudad de México Ciudad MX*. <https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/secretaria/acerca-de>
- SEDUVI Ciudad de México, (2020) *Gobierno de la Ciudad de México Ciudad MX*. <https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/secretaria/acerca-de>

Población / enfoque cuantitativo

- Espacio y Datos de México, (2020) *Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI*. <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/?ag=090160001>
- Sistema Institucional Estadística de visitantes, (2020) *Gobierno de la Ciudad de México*. <https://www.estadisticas.inah.gob.mx/>

Accesibilidad y conectividad

- Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad (2020) *Gobierno de la Ciudad de México CDMX*. http://data.indepedi.cdmx.gob.mx/manual_accesibilidad.html
- México en Cifras (2010 - 2015), *Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI*. <https://www.inegi.org.mx/>
- Programa delegacional Miguel Hidalgo (2016-2018) [PDF presentado para publicación] *Programa Delegacional Miguel Hidalgo 2015*. https://www.miguelhidalgo.gob.mx/transparencia2019/uploads/archivos/programa_delegacional_miguelhidalgo_2016-2018.pdf
- Normas y Especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones (2014) [PDF presentado para publicación] *Secretaria de Educación Pública: Tomo 11*, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/89279/Tomo2_Accesibilidad.pdf

Medio ambiente y contaminación

- Pro Bosque de Chapultepec, Saneamiento Forestal (2020) *Bosque de Chapultepec*, <https://chapultepec.org.mx/proyecto/saneamiento-forestal/>
- Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación Miguel Hidalgo (2008) [PDF presentado para publicación] *Jefatura de Gobierno de la Ciudad de México*, http://www.paot.org.mx/centro/leyes/df/pdf/GODE/GODE_30_09_2008_ANEXO_01.pdf
- Contaminación del Aire (2020) *Medine Plus Información de salud para usted*, <https://medlineplus.gov/spanish/airpollution.html>
- Ruido (2020) *Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial PAOT de la Ciudad de México CDMX*, http://www.paot.org.mx/micrositios/sabias_que/RUIDO/index.html
- Contaminación en México (2010) *Fondo para la comunicación y la educación ambiental A. C.*, <https://agua.org.mx/agua-contaminacion-en-mexico/>
- Calidad del aire en la Ciudad de México (2011) [PDF presentado para publicación] *Monitoreo atmosférico*, http://www.aire.cdmx.gob.mx/descargas/publicaciones/flippingbook/informe_anual_calidad_aire_2011/#p=1
- Pro Bosque de Chapultepec, ¿Conoces la flora y la fauna del Bosque de Chapultepec? (2018) *Bosque de Chapultepec*, <https://chapultepec.org.mx/conoces-la-flora-y-la-fauna-del-bosque-de-chapultepec/>

- Pro Bosque de Chapultepec, Control de fauna nociva (2018) *Bosque de Chapultepec*, <https://chapultepec.org.mx/proyecto/control-de-fauna-nociva/>
- Pro Bosque de Chapultepec, Proyectos (2018) *Bosque de Chapultepec*, <https://chapultepec.org.mx/proyectos/>
- Pro Bosque de Chapultepec, Explora el Arbolado del Bosque de Chapultepec (2020) *Bosque de Chapultepec*, <https://chapultepec.org.mx/arbollado-del-bosque-de-chapultepec/?fbclid=IwAR0nO8L3tXnbiNwV6s9b9nUUst3qEOGh1586tvaQJOeaHa2hUqJ8kFVdek0>
- Primer Mapa de Ruido para la Zona Metropolitana del Valle de México ZMVM (2013)) [PDF presentado para publicación] *Universidad Autónoma Metropolitana UAM Azcapotzalco*, http://procesos.azc.uam.mx/docs_areagrupo/MapaRuido.pdf
- Informes anuales de calidad de aire (2017) [PDF presentado para publicación] *Gobierno de la Ciudad de México CDMX*, <http://www.aire.cdmx.gob.mx/default.php?opc=Z6BhnmI=>

Movilidad

- Arnal Simón, L., & Betancourt Suárez, M. (2019). *Reglamento de construcciones para el Distrito Federal*. México : Trillas.
- Mapa de infraestructura y equipamiento ciclista (2018) [PDF presentado para publicación] *Gobierno de la Ciudad de México CDMX*, <http://data.sedema.cdmx.gob.mx/sedema/images/archivos/movilidad-sustentable/movilidad-en-bicicleta/plano-cicloviarias/infraestructura-ciclista-existente.pdf>
- Encuesta Origen Destino en Hogares de la Zona Metropolitana del Valle de México EOD (2017) *Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI*. <https://www.inegi.org.mx/programas/eod/2017/>
- Laboratorio de movilidad e infraestructura verde (2017) *Universidad Nacional Autónoma de México UNAM Facultad de Arquitectura*. <https://arquitectura.unam.mx/labmov.html?fbclid=IwAR07E63P0HtKNp80Pg5ucj50zXAdJrFFHy9BOOPawfRyvlZ6rYGio4Y-XY>
- Estaciones de mayor afluencia 2019 (2019) *Gobierno de la Ciudad de México CDMX*. <https://metro.cdmx.gob.mx/mayor-afluencia-2019>

Economía y regional

- Índice de desarrollo social por colonia del Distrito Federal (2005) [PDF presentado para publicación] *Evalúa DF, Consejo de evaluación de desarrollo social del Distrito Federal*. https://evalua.cdmx.gob.mx/storage/app/media/uploaded-files/files/Atribuciones/idades-territoriales/ids_df_colo.pdf

Análisis normativo

- Información general del uso de suelo (2020) *Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda SEDUVI, Gobierno de la Ciudad de México CDMX*. http://201.144.81.106:8080/seduvi/fichasReporte/fichaInformacion.jsp?nombreConexion=cMiguelHidalgo&cuentaCatastral=028_086_01&idDenuncia=&ocultar=1&x=-99.185183&y=19.426219000000003&z=0.5
- Gaceta oficial del Distrito Federal (2008) [PDF presentado para publicación] *Ciudad de México Distrito Federal DF*. http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetas/2015/PDDU-MIGUELHIDALGO.pdf
- ¿Qué es la PAOT? (2020) *Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial PAOT, Gobierno de la Ciudad de México*. http://www.paot.org.mx/conocenos/que_es_paot.php
- Plan Maestro Bosque de Chapultepec (2003) [PDF presentado para publicación] *Grupo de diseño urbano, S.C.* <http://data.sedema.cdmx.gob.mx/bosquedechapultepec/images/stories/actividadespdf/memoriabchi.pdf>
- Museos (2020) *Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura UNESCO*. <http://www.unesco.org/new/es/culture/themes/museums/>

- Normas generales: Cos y Cus (2020) *Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda SEDUVI, Gobierno de la Ciudad de México CDMX.*
http://201.144.81.106:8080/seduvi/fichasReporte/fichaNormas.jsp?cuentaCatastral=028_086_01&nombreConexion=cMiguelHidalgo&norma=generales&clave=01_MH
- Normas generales: Terrenos con pendiente natural en suelo urbano (2020) *Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda SEDUVI, Gobierno de la Ciudad de México CDMX.*
http://201.144.81.106:8080/seduvi/fichasReporte/fichaNormas.jsp?cuentaCatastral=028_086_01&nombreConexion=cMiguelHidalgo&norma=generales&clave=02_MH
- Área en zonificación denominada área de Valor Ambiental AV(2020) *Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda SEDUVI, Gobierno de la Ciudad de México CDMX.*
<http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/index.php/que-hacemos/planeacion-urbana/normas-generales-de-ordenacion/area-en-zonificacion-denominada-areas-de-valor-ambiental-av>
- Características Patrimoniales (2020) *Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda SEDUVI, Gobierno de la Ciudad de México CDMX.*
http://201.144.81.106:8080/seduvi/fichasReporte/fichaNormas.jsp?cuentaCatastral=028_086_01&nombreConexion=cMiguelHidalgo&norma=patrimoniales&clave=ACP.%20INBA.%20SEDUVI
- Secretaría del Medio Ambiente (2015) [PDF presentado para publicación] *Gaceta del Distrito Federal DF.*
<http://data.sedema.cdmx.gob.mx/nadf24/images/infografias/NADF-024-AMBT-2013.pdf>
- Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad (2016) [PDF presentado para publicación] *Gobierno de la Ciudad de México CDMX.*
http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/images/banners/banner_derecho/documentos/Manual_Normas_Tecnicas_Accesibilidad_2016.pdf

Historia

- Torres Sánchez, Patricia (1964). Un viaje en el tiempo: análisis e interpretación del proceso, didáctico, proyectual y constructivo del Museo Nacional de Antropología de la Ciudad de México. [Tesis de licenciatura, Universidad de Cataluña, España]
- Bustamante García, Jesús (2005). La confirmación de la antropología como disciplina científica, el museo nacional de México y los congresos internacionales de americanistas. [Revista de Indias, 2005, vol. LXV]
- Morales Moreno, Luis Gerardo (1994). Orígenes de la museología mexicana. Fuentes para el estudio histórico del museo nacional, 1780-1940. [Tesis de licenciatura, Universidad Iberoamericana, México]
- Historia del Museo (2020), *Museo Nacional de Antropología.*
https://www.mna.inah.gob.mx/historia_detalle.php?id=

Análisis Tipológico

- Ma. Belem Zayas Fernandez (2012). *Evolución de la tipología arquitectónica y caracterización de los equipamientos urbanos.*
- Historia y Arquitectura (2020), *Museo Nacional del Prado.*
<https://www.museodelprado.es/museo/ampliacion-jeronimos>
- Taller de restauración (2020), *Museo Nacional del Prado.*
<https://www.museodelprado.es/actualidad/multimedia/taller-de-restauracion-de-escultura-en-360/d35e59a1-9339-4745-8b1d-1d388ea07915>
- Delgado, Daniel (2015) ¿Cómo se restaura una obra de arte?. [Revista Muy Interesante].
<https://www.muyinteresante.es/cultura/articulo/como-se-restaura-una-obra-de-arte-201565612785>
- Restauración de la escultura policromática (2011) [PDF presentado para publicación] *Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, Consejería de cultura.*
https://www.iaph.es/export/sites/default/galerias/didactica/documentos/exposicion_la_restauracion_de_la_escultura_policromada.pdf
- Ampliación del Museo del Prado, Rafael Moneo (2008) *Archdaily.*
<https://www.archdaily.mx/mx/02-13699/ampliacion-del-museo-del-prado-de-madrid-rafael-moneo>
- Ampliación del Museo del Prado, (2007) *Tejemanajes.*
<http://tejemanajes.blogspot.com/2007/04/ampliacin-del-museo-del-prado.html>

Enfoque arquitectónico

- Garcia Perez Luis Gerardo (2015). *Intención creativa del diseño hacia una arquitectura emocional*.
- Museo del Prado, Almacén del Museo Nacional de Antropología. Madrid, España. <https://www.revistadearte.com/2012/03/27/quieres-conocer-el-almacen-de-la-coleccion-de-america-del-museo-nacional-de-antropologia/>

Planteamiento arquitectónico

- (Martínez Osorio Pedro Arturo (2013). El proyecto arquitectónico como un problema de investigación.)
- Claudio Torres (2014). La rehabilitación arquitectónica planificada).

Primeras imágenes

- Roberto Serrentino (2007) From concept to architectural form: visualization of spatial organizations.)
- Claudia Salas (2013) *Metodología para el proceso de diseño* .)
- Suarez Javier (2002) *Acerca de la esencia de la arquitectura vol 7. .)*

Arquitectónico básico

- Correal P. German Dario (2007). El proyecto de arquitectura como forma de producción de conocimiento.

Albañilerías

- Estrublock , (2020) Manual Técnico , block de construcción [PDF solicitado a empresa constructora]. <https://www.estrublock.mx/pdf/Block-Hueco-Estructural-12X20X40-R60-1561828430.pdf>
- Reyna C. M , (2000) Proceso constructivo en muros de block hueco [PDF Tesis profesional]. https://www.allanblock.com/literature/PDF/ABCCommInstall_LatinAmerica.pdf
- Corel block, (2020) Introducción a la construcción con bloques de hormigón [PDF Manual de asistencia técnica]. <http://www.sinaloablock.com.mx/instrucciones.pdf>
- Software para arquitectura , ingeniería y construcción , (2020) Muros de mampostería presupuesto http://www.mexico.generadordeprecios.info/obra_nueva/calculaprecio.asp?Valor=1|0_0_0_0|1|FEC025|fec_025:c23_0_1c4_0_3_0

Canceles y herreras

- Continente Elizalde Dominguez (2005). Bitácora electrónica de universidad de Hidalgo, proceso construcción
- Aceros alianza , (2020) [PDF catálogo , descriptivo] Perfiles estructurales HSS . <https://www.ferre10.com.mx/Catalogo/HSS.pdf>
- Carburos Metálicos , (2018) [PDF catálogo instructivo de empresa] Manual para el soldador soldadura con gas de protección . <http://www.carburos.com/~media/Files/PDF/microsites/welders-handbook/231-18-039-ES-Welders-ManualD elSoldador.pdf>
- Altos Hornos de México , (2013) [PDF manual técnico] Manual para el diseño para la construcción con acero . https://www.ahmsa.com/assets/files/manuales/MANUAL_AHMSA_2.pdf
- Vidriería Saint-gobain, (2020) Vidrios para construcción “productos sgg cool lite xtreme” . <https://mx.saint-gobain-glass.com/es-MX/sgg-cool-lite-xtreme>



- Altos Hornos de México , (2012) [PDF catálogo técnico] Perfiles estructurales “productos no planos” . https://www.ahmsa.com/assets/files/manuales/Catalogo_Perfiles2012.pdf
- Herralum, (2020) Catálogo técnico Jaladeras tubulares de acero inoxidable . <https://www.herralum.com/herrajes-para-vidrio/jaladeras/jaladeras-tubulares-de-acero-inox+>
- Bruken , (2020) Cerradura digital para cristal templado . <https://www.bruken.com.mx/es-mx/lpcerradurasdigitales.aspx>
- Glass Solution , (2020) [PDF tablas de especificación técnica] Vidrio resistente al fuego . https://glassolutions.es/sites/glassolutions.eu/files/2017-06/sg_tablas_fuego.pdf
- Perfiles Cuprum , (2020) Serie 50 classic ventana corrediza . <https://cuprum.com/construccion/producto/serie-50-classic-ventana-corrediza>

Acabados

- Blanca Bozzano Ciavaglia (2012). Tesina acabados y revestimientos en el diseño de arquitectura.
- Grupo marmoleo (2020) Canteras mexicanas cantera calmecac para nivel n01 <http://www.marmolmexico.com/cantera-calmecac.html>
- Marmex pisos , (2020) Mármoles nacionales para nivel 01 . <https://pisosmarmex.com.mx/productos/marmoles-nacionales/>
- Perfiles Cuprum , (2020) Serie 50 classic ventana corrediza . <https://cuprum.com/construccion/producto/serie-50-classic-ventana-corrediza>
- Stabilit , (2020) Recubrimiento plastic antimicro para muro y plafon . https://www.stabilit.com/es/recubrimiento-plastico-antimicrobial-para-muro-y-plafon?gclid=Cj0KCOiA48j9BRCARiAMOu3WT98wbOxarLpz3k9h6JFTvKP7mxpghTkx9vAlM0sq8FaqpuOxDpEdOaAtexEALw_wcB
- Electrostatica , (2020) Pavimento electroconductor apto para sala limpia . <https://electrostatica.com/product-details/pavimento-conductor-para-sala-limpia/>
- Comex , (2020) Protección antifuego para estructuras metálicas acrílica a base de agua . <https://www.comex.com.mx/mantenimiento-alto-desempeno/steeguard-119-w>
- Nervion pinturas , (2020) Thermoduor Plata acabado vinilo antífama para muro y plafón . <https://www.nervion.com.mx/productos/sector/proteccion/v2102vaaf>
- Amat metalplast, (2020) Planchas y placas de plomo para recubrimientos en muros <http://www.pbamat.com/planchas-plomo-proteccion-radiologica.html#!prettyPhoto>
- Amat metalplast, (2021) Planchas y placas de plomo para recubrimientos en muros <http://www.pbamat.com/planchas-plomo-proteccion-radiologica.html#!prettyPhoto>
- Panel Rey , (2020) Panel de yeso fire rey X con Resistencia al fuego <https://www.panelrey.com/ProductDetails?id=4&lang=es-mx>
- Dta Mexico , (2020) Espuma de poliuretano acustica Acabado Piramide Invertida <https://www.dtamexico.com.mx/producto/espuma-acustica-en-piramide-invertida/>
- Gragon industrial , (2020) Piso epoxico autonivelante de altos espesores <http://gragonindustrial.com/modelo/25/epoxico-autonivelante>
- Zuñiga R. C, (2015) [PDF laboratorio Nacional de vialidad] conceptos básicos sobre pavimentos, para exterior <http://gragonindustrial.com/modelo/25/epoxico-autonivelante>
- Grupo Copele , (2020) Rollo de malla plastic caliber 11 x 11 para rehabilitacion de jardin exterior <https://copele.com/es/fabricante-mallas/rollo-de-malla-plastica.html>
- Zulueta , (2021) especie vegetal, tapizante en piso para rehabilitacion de jardin exterior <https://zulueta.com/productos/tepes/tepe-zulueta-dichondra-repens/>
- Macere , (2020) Adoquín fabricado en concreto forma de hexagon para intervencion exterior https://maceremexico.com/Tejas/Interior_producto/673
- USG , (2016) , [PDF Manual tecnico de construccion] Procedimiento para construccion de plafon https://www.usg.com/content/dam/USG_Marketing_Communications/mexico/product_promotional_materials/finished_assets/manual-tecnico-plafones-2016-es-plf021.pdf



- Armstrong , (2020) , plafones de madera para nivel 01 <https://www.armstrongceilings.com/commercial/es-cl/commercial-ceilings-walls/wood-ceilings.html#bbbh=%7B%22selectedItem%22%3A%7B%22name%22%3A%22browse%22%2C%22itemIndex%22%3Anull%7D%7D>
- Macere , (2020) Celosias no 3- en forma de octagon y con alveolos circulares https://maceremexico.com/Tejas/Interior_producto/156
- Grupo marmoleo (2020) Marmoles mexicanas blanca Pachuca para nivel n01 <http://www.marmolmexico.com/cantera-blanca-pachuca.html>
- Grudisa , (2012) Lamina perforada decorative con diseños en hoja de 1 x 2 mts <https://www.grudisa.net/productos/lamina-perforada-decorativa/>
- Trimansa , (2021) Piso para auditorio en madera maple , datos tecnicos <https://www.trimansa.com.mx/maderas-blandas.html>

Muebles fijos

- Maria J. Martinez Cerda (2019) . La arquitectura como mueble o la arquitectura con el mueble
- Maimex (2020) Muebles de acero sobre diseño <https://www.mueblesaceroinoxidable.com.mx/mobiliario-inoxidable-para-laboratorios>
- ARS Promex (2020) Fabricación de muebles de acero sobre diseño <https://inoxidablesars.com.mx/otros.html>
- Rinoxmex (2021) Accesorios sanitarios fabricados en acero inoxidable <http://www.rinoxmex.com/html/accesorios.html#Accesorios5>
- Montstahl “SPECIAL PROFILES IN STEEL (2021) Perfiles Estructurales y barras en acero inoxidable <https://www.montanstahl.com/es/productos/perfiles-estructurales-y-barras-estiradas-en-acero-inoxidable/>
- Cima inoxidable (2021) Acero inoxidable tipo 304 serie 300 productos en acero <http://aceroinoxidablee.com/precios-angulo-acero-inoxidable>
- DM Distribuidora metalica (2019) [PDF Catalogo para perfiles de acero inoxidable] Angulos para cuerpo de muebles de nivel sotano https://www.metalica.com.mx/pdf/DM_PERFILES.pdf
- Helvex (2020) Llave de hospital accionado con pedal expuesto de uso sanitario <https://www.helvex.com.mx/productos/modelo/llave-hospital-cuello-de-ganso-con-pedal-expuesto-vph-1#PortafolioVerde&LlavesParaHospital>
- Inoxplus (2020) Válvula accionada con la rodilla para lavamanos industriales <https://www.inoxplus.com/products/vedr/>
- Grainger (2019) Precio de válvula de pedal, doble , fabricada en material de latón y acero inoxidable <https://www.grainger.com.mx/producto/SANI-LAV-V%C3%A1lvula-de-Pedal-Doble%2C-Material-Lat%C3%B3n-y-Acero-Inoxidable/p/40D762?analytics=recommendedProducts>
- Helvex (2021) Coladera rectangular alargada de 60 cm para regadera de emergencia <https://www.helvex.com.mx/productos/modelo/coladera-alargada-rectangular-para-inserto-ceramico-10mm-24-rhli-60#Tipos&Coladeras>
- Uline (2019) Estación lavaojos para instalación en pared fabricado en acero inoxidable <https://www.helvex.com.mx/productos/modelo/coladera-alargada-rectangular-para-inserto-ceramico-10mm-24-rhli-60#Tipos&Coladeras>

Diseño constructivo

- Caicedo Vargas Hernando (2006) . Entrevista Personal de investigación en Universidad de Colombia.
- Perroni (2020) Madera solida para pisos y/o duela tipo tzalam <https://www.perroni.com/solida-duela-preter.html>
- Plinomio (2019) Escalerilla porta cables para accesible mantenimiento <https://www.polinomioperu.com/productos/escalerilla-porta-cables/>
- Flexilab (2021) Brazo de extracción de acción focalizada con diámetro de 3” <https://www.flexilab-mobiliarioparalaboratorio.com/extraccion-focalizada/4594404890>



- Arcelor Mittal (2020) [PDF Manual técnico de soluciones aligeradas] Vigas alveolares, o también conocidas como vigas voyd https://constructalia.arcelormittal.com/files/ACB_ES--f5c4d30c2465dbf0ca3ad6d91c1064a5.pdf
- Gerdaucorsa (2019) [PDF Documento descriptivo y técnico de acero] Vigas alveolares, o también conocidas como vigas aligeradas https://constructalia.arcelormittal.com/files/ACB_ES--f5c4d30c2465dbf0ca3ad6d91c1064a5.pdf
- Herrajes Braj (2019) Unión de acero para unión de tablas a base de mariposas enroscadas de diámetro de 41 mm <https://www.perroni.com/solida-duela-preter.html>
- Redalyc (2021)) Estado del arte del diseño constructivo <https://www.redalyc.org/pdf/1251/125112650014.pdf>

Carpinterías

- Infomadera (2010)) [PDF boletín de arquitectura n.252] La madera como elemento constructivo en 32 auditorios españoles https://infomadera.net/uploads/articulos/archivo_5318_2520615.pdf
- Cuauhnahuac (2020) Madera fina de chechen <https://www.madereria.com.mx/2019/09/20/madera-fina-de-chechen/>
- Summun Exotic (2013) Maderas exóticas de obtención nacional <http://www.summumexotic.com/index.php/es/productos/madera/catalogo-de-maderas/94-espanol/productos/madera/catalogo-de-maderas/maderas-importadas/148-arce>
- Maderas Gavilan (2020) Maderas de pino estructurales para escenario <https://maderasgavilan.com/madera-de-pino/>
- Architonic (2021)) Paneles acústicos de madera gustafs <https://www.architonic.com/es/product/gustafs-acoustic-wood-panels/20078244>
- Noismart (2020)) Paneles acústicos aislamientos y acondicionamiento acústico <https://www.noismart.com/paneles-acusticos-aislamiento-acondicionamiento/>
- §Perroni (2020) Madera solida para pisos y/o duela tipo tzalam <https://www.perroni.com/solida-duela-preter.html>

Mobiliario

- Maria J. Martinez Cerda (2019) . La arquitectura como mueble o la arquitectura con el mueble
- Riviera (2020) Mobiliario para oficinas privadas líneas oikos <http://rivieramex.com.mx/catalogo/oficinas-privadas/oikos>
- Pmsteele (2020) muebles de guarda “libreros “ fabricados en acero <https://pmsteele.com.mx/muebles-de-guarda/libreros/>
- Gaia (2021) Mobiliario para estancias en colores neutros https://www.gaiadesign.com.mx/set-replica-eames-mesa-4-sillas-blancas.html?lb=1&utm_term=&utm_campaign=Shopping+-+Smart+-+Priority&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=7127959310&hsa_cam=9778780710&hsa_grp=102337709640&hsa_ad=429386562152&hsa_src=u&hsa_tgt=pla-414751722849&hsa_kw=&hsa_mt=&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gclid=CjwKCAiA_9r_BRBZEiwAHZ_v13Pw3WXS0v5rn3lBsISCSb0L4v5a0CESRD6O9gkO-vnUqvIAxuLTWhoCw-UOAvD_BwE
- Traka (2020) Mobiliario taquillero y/o administrador de tabletas inteligentes assa abloy <https://www.traka.com/en-US/site/traka-usa/usa-products/lockers/tablet-lockers/>
- Riviera (2020) Mobiliario para oficinas privadas líneas Gerencial <http://rivieramex.com.mx/catalogo/sillas-nightingale/silla-gerencia/ic2>
- Architonic (2019) Mobiliario para auditorio con paleta para escribir <https://www.architonic.com/es/product/caloi-by-eredi-caloi-giada-asc/1488211>
- Jofel (2020)) Carro camarero metálico con 2 bandejas pequeñas fabricada en acero inoxidable <https://jofel.com/es/productos/carros/carro-camarera-metalico-4-bandejas-grandes-y-2-bolsas-943.html>
- hawesco (2020)) Sistema de ducha templado de emergencia montado sobre patines y sistema de lavado de ojos / cara <https://www.hawesco.com/products/8760-skid-mounted-emergency-tempered-shower-and-eye-face-wash-system/>

Hidrosanitaria

- Luis Carlos Rodriguez Soza (2007) . Guia para las instalaciones sanitaria e hidráulicas en los edificios
- Tadsa (2019) Tubería de poliuretano de alta densidad color negro <https://www.tadsa.com.mx/tuberia-de-poli-etileno/>
- Ibide (2020)) [PDF Documento descriptivo y técnico de producto] Tapón registro , accesorio de evacuacion https://content-eu-3.content-cms.com/236f0cda-545a-4d7a-873b-ffd83d7acfe1/dxdam/Prod/slau/ARTICULOS/030303IX_TAPON_PVC_REGISTRO.pdf
- Rotoplas (2019) Tubería de poliuretano de alta densidad color negro <https://www.tadsa.com.mx/tuberia-de-poli-etileno/>
- Calorex (2020) Tubería de poliuretano de termofusión para instalación hidráulica https://rotoplas.com.mx/catalogo/tuboplus-hidraulico/?utm_source=Google&utm_medium=Search&utm_campaign=Junio%20Rotoplas%20Tuboplus%20Conduccion&gclid=Cj0KCOiA962BBhCzARIsAipWEL2TNTq36fzDIwcsA2m-Im3a9POXbPN8nGbDrCjCT6sEqP74gt7ESFoaAo2jEALw_wcB

Electrica

- Daniel Encinas Bermejo (2007) . *Manual técnico de instalaciones eléctricas*
- Philips (2020) Desinfeccion con la potencia de la luz UV <https://www.lighting.philips.com.mx/productos/uv-c>
- Magg (2021)) [PDF Documento descriptivo y técnico de producto] lámparas para proyecto giratorias http://archivos.magg.com.mx/fichas/L5661_24.pdf
- Uline (2021)) Lámparas de trabajo, colganteadas a base de carrete https://es.uline.mx/BL_1943/Task-Lights
- Magg (2020) Modelos de lámparas para interior en luz blanca <https://www.magg.com.mx/sq-25-flat>
- Philips (2019) [PDF Documento descriptivo y técnico de producto] Regleta de desinfección UV <https://www.assets.signify.com/is/content/Signify/Assets/philips-lighting/spain/20201116-uvc-batten-tms030-es-leaflet.pdf>
- Tecnolite (2019) Modelos de lámparas en piso para auditorio <https://tecnolite.mx/catalogos>
- Iusa (2021) Cables con distintos espesores, descripciones de productos <https://www.iusa.com.mx/>
- Thormex (2021) Contactos en caja de piso rectangular para instalaciones <https://thormex.mx/cajas-de-piso/mini-caja-de-piso-rectangular-para-contactos/>
- Lumbro (2020) Multipuerto ahogado para mobiliario <https://www.lumbromx.com/copia-de-split-mini>
- Luminig (2021) Multipuerto ahogado para mobiliario en forma de torre <https://www.luminig.mx/collections/frontpage/products/astro>

Bibliografía imágenes

- **Imagen 1** : Ciclistas, bikers, corredores. **Fuente:** <https://www.instagram.com/p/BZKfinBFROY/>
- **Imagen 2** : Adultos mayores. **Fuente:** <https://www.instagram.com/p/BMhFz3dhfD/>
- **Imagen 3** : Indigentes. **Fuente:** <https://magapixdeviaje.wordpress.com/2012/05/06/chapultepec-para-todos/>
- **Imagen 4** : Acróbatas / Bailarines Urbanos. **Fuente:**
<http://www.001-8-100.com/2011/09/modulo-comercio-post-ambulante-mexico.html>
- **Imagen 5** : Grupos hipsters. **Fuente:**
<http://www.001-8-100.com/2011/09/modulo-comercio-post-ambulante-mexico.html>
- **Imagen 9** : Puestos ambulantes. **Fuente:**
https://elpais.com/internacional/2015/12/03/mexico/1449166999_552056.html
- **Imagen 10** : Propuesta intervención mobiliario / iluminación. **Fuente:**
<https://fernandobotello.com/2014/05/09/banca-de-naipes-paseo-de-la-reforma-ciudad-de-mexico/>
- **Imagen 11** : Conexión entre áreas culturales. **Fuente:**
<https://www.pinterest.com.mx/pin/355291858086770403/?autologin=true>
- **Imagen 12** : Creación de hitos urbanos.
- **Imagen 13** : Intenciones de cohesión social.
- **Imagen 14** : Pavimento predominante en banquetas. **Fuente:** Elaborada por Karina Velázquez.
- **Imagen 20** : Jadrines a un costado del M.N.A. **Fuente:** Elaborada por Karina Velázquez.
- **Imagen 21** : Parque Tamayo. **Fuente:** Elaborada por Karina Velázquez.
- **Imagen 22** : Camellon central Ruben Dario. **Fuente:** Elaborada por Karina Velázquez.
- **Imagen 23** : Camellon central calle Campos Eliseos. **Fuente:** Elaborada por Karina Velázquez.
- **Imagen 24** : Parque Gandhi. **Fuente:** Elaborada por Karina Velázquez.
- **Imagen 25** : Mesas concreto Parque Tamayo. **Fuente:** Elaborada por Paulina Amador.
- **Imagen 26** : Bolardo Metálico Calzada Gandhi. **Fuente:** Elaborada por Paulina Amador.
- **Imagen 27** : Botes de basura sobre Paseo Reforma. **Fuente:** Elaborada por Paulina Amador.
- **Imagen 28** : Bici Estacionamientos. **Fuente:** Elaborada por Paulina Amador.
- **Imagen 29** : Banca concreto Parque Tamayo. **Fuente:** Elaborada por Paulina Amador.
- **Imagen 30** : Botes de basura sobre Calzada Gandhi. **Fuente:** Elaborada por Paulina Amador.
- **Imagen 31** : Botes de basura al interior del Parque Tamayo. **Fuente:** Elaborada por Paulina Amador.
- **Imagen 50** : Carpa “cyprinus carpio”. **Fuente:**
https://reinoanimalia.fandom.com/es/wiki/Carpa_Com%C3%BAAn?file=CyprinusCarpioGSchmida.jpg
- **Imagen 51** : Tortuga “testudines”. **Fuente:** <https://cumbrepuebloscop20.org/animales/tortuga/>
- **Imagen 52** : Mojarra “Diplodus vulgaris”. **Fuente:** <https://acuario.club/diplodus-vulgaris/>
- **Imagen 53** : Paloma “Columbidae”. **Fuente:**
<https://curiosfera-animales.com/la-paloma-caracteristicas-tipos-alimentacion/>
- **Imagen 54** : Gato “Felis catus”. **Fuente:** <https://www.piqsels.com/es/public-domain-photo-jjnqc>
- **Imagen 55** : Perro “canis lupus familiaris”. **Fuente:**
<https://revista.weepec.com/hasta-25-millones-de-perros-y-gatos-en-mexico-viven-en-situacion-de-calle/>
- **Imagen 56** : Tilapia “coptodon zillii”. **Fuente:** <https://www.naturalista.mx/photos/54490637>
- **Imagen 57** : Ardilla “Escluridos”. **Fuente:**
https://es.wikipedia.org/wiki/Ardilla#/media/Archivo:Ardilla_gris_mexicana.JPG
- **Imagen 58** : Pato “Anas bahamensis”. **Fuente:**
https://www.redobservadores.cl/?dslc_downloads=pato-gargantillo
- **Imagen 59** : Mexalpique “goodeidae”. **Fuente:**
https://es.wikipedia.org/wiki/Goodeidae#/media/Archivo:Zoogoneticus_tequila_-_PorteDoreeParis_42.JPG
- **Imagen 60** : Acosil “cambarellus montezumae”. **Fuente:**
<https://www.plantsnshrimps.com/gambas/cambarellus-montezumae/>
- **Imagen 61** : Ajolote “Ambystoma mexicanum”. **Fuente:**
<http://www.salamandrapedia.com/ajolote-mexicano-ambystoma-mexicanum/>
- **Imagen 62** : Charal “Christoma”. **Fuente:**
http://2.bp.blogspot.com/-wgbFOEPlnS4/Usq7DFtUwII/AAAAAAAAAAEr8/8JEmkgJfALY/s1600/madrecitas_alimento-vivo-para-peces.jpg

- **Imagen 63** : Gorrión “haemorhous”. **Fuente:** https://www.naturalista.mx/taxa/199840-Haemorhous-mexicanus/browse_photos
- **Imagen 64** : Cacomixtle “Bassariscus astutus”. **Fuente:** <https://www.zooguadalajara.com.mx/animales/detalle/78>
- **Imagen 65** : Zanate “quiscalus”. **Fuente:** [https://es.wikipedia.org/wiki/Ouiscalus_mexicanus#/media/Archivo:Great-tailed_Grackle,_Huauchinango,_Puebla,_Mexico_\(148541059\).jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Ouiscalus_mexicanus#/media/Archivo:Great-tailed_Grackle,_Huauchinango,_Puebla,_Mexico_(148541059).jpg)
- **Imagen 66** : Fresno “fraxinus uhdei”. **Fuente:** <https://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-618053732-5-arbolitos-de-fresno-mexicano-fraxinus-uhdei-10-a-20-cm- JM>
- **Imagen 67** : Trueno lila “Ligustrum licidum”. **Fuente:** <https://www.lifeder.com/trueno-ligustrum-lucidum/>
- **Imagen 68** : Cerro Blanco “Cupressus lusitanica”. **Fuente:** https://www.ecured.cu/Cupressus_lusitanica#/media/File:Cedro_Blanco.jpg
- **Imagen 69** : Jacaranda “Mimosifolia”. **Fuente:** <https://www.pinterest.com.mx/pin/548313323354971385/>
- **Imagen 70** : Eucalipto “Eucalyptus globulus”. **Fuente:** <https://www.ciudadciencia.es/wp-content/uploads/2012/06/Eucalyptus-globulus.jpg>
- **Imagen 71** : Almez “Celtis occidentalis”. **Fuente:** <https://fichas.infojardin.com/arboles/celtis-occidentalis-almez-americano.htm>
- **Imagen 72** : Pino azul “Pinus maximartinezii”. **Fuente:** <http://equipobiologia-807-biodiversidad.blogspot.com/2012/04/pino-azul-zacatecano-en-peligro-de.html>
- **Imagen 73** : Mora negra “Morus nigra”. **Fuente:** <http://arboles-con-alma.blogspot.com/2015/08/morera-negra-morus-nigra.html>
- **Imagen 74** : Zazamora “rubus ulmifolius”. **Fuente:** <https://www.floreshermosas.top/zazamora-fotos-tipos-significado-caracteristicas-imagenes/>
- **Imagen 75** : Casuarina “Equisetifolia”. **Fuente:** <https://www.rarepalmseeds.com/es/casuarina-equisetifolia-es>
- **Imagen 83** : Transporte público sobre Av. Paseo de la Reforma. **Fuente:** <https://www.rtp.cdmx.gob.mx/>
- **Imagen 84** : Metrobús línea 7 sobre Av. Paseo de la Reforma. **Fuente:** <https://www.rtp.cdmx.gob.mx/>
- **Imagen 85** : Autobús de RTP sobre Av. Paseo de la Reforma. **Fuente:** <https://www.rtp.cdmx.gob.mx/>
- **Imagen 86** : Consejo Internacional de Museos ICOM **Fuente:** <https://icom.museum/es/>
- **Imagen 87** : Consejo Internacional de Museos ICOM **Fuente:** <https://icom.museum/es/>
- **Imagen 88** : Logo de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura UNESCO
- **Imagen 89** : Línea del tiempo para el objeto de estudio “Museo Nacional de Antropología” **Fuente:** Archivo del Arquitecto Pedro Ramírez Vázquez.
- **Imagen 90** : Estado original de la manzana donde se ubicaría el Museo Nacional de Antropología. Club de Tenis de la Secretaría de Comunicaciones, un área de Chapultepec privada. **Fuente:** Archivo del Arquitecto Pedro Ramírez Vázquez.
- **Imagen 91** : Primeras propuestas del emplazamiento del Museo Nacional de Antropología. **Fuente:** archivo del Arquitecto Pedro Ramírez Vázquez
- **Imagen 92** : Planta de conjunto del M.N.A. El emplazamiento del edificio logró que las circulaciones no entraran en conflicto con su entorno. **Fuente:** Archivo del Arquitecto Pedro Ramírez Vázquez.
- **Imagen 93** : Croquis de emplazamiento. Ramírez Vázquez y Asociados. **Fuente:** “Baumeister” No. 11 Enero de 1965. Ed. Múnich (München).
- **Imagen 94** : Primeros bocetos los elementos del patio central, con el gran paraguas **Fuente:** Archivo del Arquitecto Pedro Ramírez Vázquez
- **Imagen 95** : Primeros bocetos donde se muestra la articulación de espacio a través del patio central y del impacto del cambio de alturas. **Fuente:** Archivo del Arquitecto Pedro Ramírez Vázquez
- **Imagen 96** : Planos arquitectónicos del museo nacional de antropología (M.N.A.). A la izquierda se encuentra la planta del sótano, en la parte superior derecha, la planta baja con el vestíbulo y las salas de arqueología y, en la parte inferior la planta alta de las salas de etnografía. **Fuente:** archivo del arquitecto Pedro Ramírez Vázquez.
- **Imagen 97** : Planos arquitectónicos del museo nacional de antropología (M.N.A.). Arriba fachadas del edificio. Abajo: corte transversal del edificio. **Fuente:** archivo del arquitecto Pedro Ramírez Vázquez.
- **Imagen 98** : Construcción de la cubierta del patio del M.N.A. **Fuente:** del Arquitecto Pedro Ramírez Vázquez.
- **Imagen 99** : Detalle del recubrimiento en fachada interior del museo. **Fuente:** Archivo del Arquitecto Pedro Ramírez Vázquez

- **Imagen 100** : Campus del Prado. **Fuente:** <https://www.museodelprado.es/museo/ampliacion-jeronimos>
- **Imagen 101** : Taller de restauración y escultura 360°. **Fuente:** <https://www.museodelprado.es/actualidad/multimedia/taller-de-restauracion-de-escultura-en-360/d35e59a1-9339-4745-8b1d-1d388ea07915>
- **Imagen 102** : Taller de restauración y escultura 360°. **Fuente:** <https://www.museodelprado.es/actualidad/multimedia/taller-de-restauracion-de-escultura-en-360/d35e59a1-9339-4745-8b1d-1d388ea07915>
- **Imagen 103** : Exposición, la restauración de la escultura policromática. **Fuente:** https://www.iaph.es/export/sites/default/galerias/didactica/documentos/exposicion_la_restauracion_de_la_escultura_policromada.pdf
- **Imagen 104** : Exposición, la restauración de la escultura policromática. **Fuente:** https://www.iaph.es/export/sites/default/galerias/didactica/documentos/exposicion_la_restauracion_de_la_escultura_policromada.pdf
- **Imagen 105** : Planta baja del museo del prado, analisis de areas. **Fuente:**<https://www.archdaily.mx/mx/02-13699/ampliacion-del-museo-del-prado-de-madrid-rafael-moneo>
- **Imagen 106** : Corte longitudinal museo del prado, analisis de areas. **Fuente:** <https://www.archdaily.mx/mx/02-13699/ampliacion-del-museo-del-prado-de-madrid-rafael-moneo>
- **Imagen 107** : Planta N. 03, análisis de áreas. **Fuente:** <https://www.archdaily.mx/mx/02-13699/ampliacion-del-museo-del-prado-de-madrid-rafael-moneo>
- **Imagen 108** : Planta N. 02, analisis de areas. **Fuente:** <https://www.archdaily.mx/mx/02-13699/ampliacion-del-museo-del-prado-de-madrid-rafael-moneo>
- **Imagen 109** : Planta N. 01, analisis de areas. **Fuente:** <https://www.archdaily.mx/mx/02-13699/ampliacion-del-museo-del-prado-de-madrid-rafael-moneo>
- **Imagen 110** : Sección principal a la altura del claustro. **Fuente:** <https://www.archdaily.mx/mx/02-13699/ampliacion-del-museo-del-prado-de-madrid-rafael-moneo>
- **Imagen 111** : Iluminación natural Claustro de los Jerónimos. **Fuente:** <https://www.archdaily.mx/mx/02-13699/ampliacion-del-museo-del-prado-de-madrid-rafael-moneo>
- **Imagen 112** : Corte- diagrama para explicar entrada de luz. **Fuente:**<https://www.archdaily.mx/mx/02-13699/ampliacion-del-museo-del-prado-de-madrid-rafael-moneo>
- **Imagen 113** : Cubo de iluminación interior. **Fuente:** <https://www.archdaily.mx/mx/02-13699/ampliacion-del-museo-del-prado-de-madrid-rafael-moneo>
- **Imagen 114** : Espacios exteriores para de la intervención del museo del prado. **Fuente:** <https://www.archdaily.mx/mx/02-13699/ampliacion-del-museo-del-prado-de-madrid-rafael-moneo>
- **Imagen 115** : Espacios verdes de la intervención del museo del prado. **Fuente:** <https://www.archdaily.mx/mx/02-13699/ampliacion-del-museo-del-prado-de-madrid-rafael-moneo>
- **Imagen 116** : Espacios verdes zona de acceso para la intervención del museo del prado. **Fuente:**<https://www.archdaily.mx/mx/02-13699/ampliacion-del-museo-del-prado-de-madrid-rafael-moneo>
- **Imagen 117** : Área de escultura del museo del Prado. **Fuente:** <https://www.museodelprado.es/actualidad/multimedia/taller-de-restauracion-de-escultura-en-360/d35e59a1-9339-4745-8b1d-1d388ea07915>
- **Imagen 118** : Área de carpintería del museo del Prado. **Fuente:** <https://www.museodelprado.es/actualidad/multimedia/taller-de-restauracion-de-escultura-en-360/d35e59a1-9339-4745-8b1d-1d388ea07915>
- **Imagen 119** : Área de recinto cerrado del museo del Prado. **Fuente:** <https://www.museodelprado.es/actualidad/multimedia/taller-de-restauracion-de-escultura-en-360/d35e59a1-9339-4745-8b1d-1d388ea07915>
- **Imagen 120** : Área de restauración de pintura del museo del Prado. **Fuente:** <https://www.museodelprado.es/actualidad/multimedia/taller-de-restauracion-de-escultura-en-360/d35e59a1-9339-4745-8b1d-1d388ea07915>
- **Imagen 121** : Análisis de elementos suspendidos del área restauración de pintura del museo del Prado. **Fuente:** <https://www.museodelprado.es/actualidad/multimedia/taller-de-restauracion-de-escultura-en-360/d35e59a1-9339-4745-8b1d-1d388ea07915>
- **Imagen 122** : Análisis de mobiliario para del área restauración de pintura del museo del Prado. **Fuente:** <https://www.museodelprado.es/actualidad/multimedia/taller-de-restauracion-de-escultura-en-360/d35e59a1-9339-4745-8b1d-1d388ea07915>
- **Imagen 123** : Análisis de campanas suspendidas del área restauración de pintura del museo del Prado. **Fuente:** <https://www.museodelprado.es/actualidad/multimedia/taller-de-restauracion-de-escultura-en-360/d35e59a1-9339-4745-8b1d-1d388ea07915>
- **Imagen 124** : Análisis de mobiliario del área restauración de imágenes del museo del Prado. **Fuente:** <https://www.museodelprado.es/actualidad/multimedia/taller-de-restauracion-de-escultura-en-360/d35e59a1-9339-4745-8b1d-1d388ea07915>

- **Imagen 125** : Análisis de funcionamiento del área restauración de imágenes del museo del Prado. **Fuente:** <https://www.museodelprado.es/actualidad/multimedia/taller-de-restauracion-de-escultura-en-360/d35e59a1-9339-4745-8b1d-1d388ea07915>
- **Imagen 126** : Análisis de funcionamiento de laboratorios del museo del Prado. **Fuente:** <https://www.museodelprado.es/actualidad/multimedia/taller-de-restauracion-de-escultura-en-360/d35e59a1-9339-4745-8b1d-1d388ea07915>
- **Imagen 127** : Análisis de mobiliario de creación del acervo digital del museo del Prado. **Fuente:** <https://www.museodelprado.es/actualidad/multimedia/taller-de-restauracion-de-escultura-en-360/d35e59a1-9339-4745-8b1d-1d388ea07915>
- **Imagen 128** : Análisis de funcionamiento de laboratorios sobre análisis del museo del Prado. **Fuente:** <https://www.museodelprado.es/actualidad/multimedia/taller-de-restauracion-de-escultura-en-360/d35e59a1-9339-4745-8b1d-1d388ea07915>
- **Imagen 129** : Análisis de funcionamiento de laboratorios sobre análisis del museo del Prado. **Fuente:** <https://www.museodelprado.es/actualidad/multimedia/taller-de-restauracion-de-escultura-en-360/d35e59a1-9339-4745-8b1d-1d388ea07915>
- **Imagen 130** : Almacén del Museo Nacional de Antropología, Madrid, España. **Fuente:** <https://www.museodelprado.es/actualidad/multimedia/taller-de-restauracion-de-escultura-en-360/d35e59a1-9339-4745-8b1d-1d388ea07915>
- **Imagen 131** : Taller de restauración del Museo Thyssen. **Fuente:** <https://www.museodelprado.es/actualidad/multimedia/taller-de-restauracion-de-escultura-en-360/d35e59a1-9339-4745-8b1d-1d388ea07915>
- **Imagen 132** : Celosía símbolo abstracto para celosía en salas de etnografía producto de Manuel Felguérez .
- **Imagen 133** : Dibujo de “Baumeister” No. 11 Enero de 1965. Ed. Múnich (München).
- **Imagen 134** : Manual de protección del patrimonio cultural. UNESCO. **Fuente:** https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000187931_spa
- **Imagen 135** : Taller de Restauración Museo del Prado **Fuente:** <https://www.museodelprado.es/actualidad/multimedia/taller-de-restauracion-de-escultura-en-360/d35e59a1-9339-4745-8b1d-1d388ea07915>
- **Imagen 136** : Interpocket Filters. Banco de ocho filtros. **Fuente:** <https://www.aesenvironmental.com.au/product-detail/interpocket-filters/>
- **Imagen 137** : Interior de salas etnografía con celosía de Manuel Felguérez. **Fuente:** Torres Sánchez, Patricia (1964). Un viaje en el tiempo: análisis e interpretación del proceso, didáctico, proyectual y constructivo del Museo Nacional de Antropología de la Ciudad de México. [Tesis de licenciatura, Universidad de Cataluña, España]
- **Imagen 138** : Intenciones de espacios para restauración Museo Nacional de Antropología. **Fuente:** <https://www.museodelprado.es/actualidad/multimedia/taller-de-restauracion-de-escultura-en-360/d35e59a1-9339-4745-8b1d-1d388ea07915>
- **Imagen 139** : Interior de sala azteca dentro del Museo Nacional de Antropología. **Fuente:** Torres Sánchez, Patricia (1964). Un viaje en el tiempo: análisis e interpretación del proceso, didáctico, proyectual y constructivo del Museo Nacional de Antropología de la Ciudad de México. [Tesis de licenciatura, Universidad de Cataluña, España]
- **Imagen 140** : Interior del vestíbulo de acceso al interior del Museo Nacional de Antropología. **Fuente:** Torres Sánchez, Patricia (1964). Un viaje en el tiempo: análisis e interpretación del proceso, didáctico, proyectual y constructivo del Museo Nacional de Antropología de la Ciudad de México. [Tesis de licenciatura, Universidad de Cataluña, España]
- **Imagen 141** : Paleta de materiales utilizados en la construcción del inmueble. **Fuente:** Torres Sánchez, Patricia (1964). Un viaje en el tiempo: análisis e interpretación del proceso, didáctico, proyectual y constructivo del Museo Nacional de Antropología de la Ciudad de México. [Tesis de licenciatura, Universidad de Cataluña, España]
- **Imagen 142** : Acervo histórico de la construcción del inmueble. **Fuente:** Torres Sánchez, Patricia (1964). Un viaje en el tiempo: análisis e interpretación del proceso, didáctico, proyectual y constructivo del Museo Nacional de Antropología de la Ciudad de México. [Tesis de licenciatura, Universidad de Cataluña, España]
- **Imagen 145** : Escala y Proporción (Edificio con ritmo hacia el exterior). **Fuente:** <https://www.archdaily.mx/mx/02-300123/alcacer-do-sal-residences-aires-mateus>
- **Imagen 146** : Área de trabajo dentro del Museo del Prado. **Fuente:** <https://www.archdaily.mx/mx/02-300123/alcacer-do-sal-residences-aires-mateus>
- **Imagen 147** : Grúa de Puente Adosada a estructura existente. **Fuente:** <https://www.schmalz.com/es-mx/equipos-de-elevacion-y-sistemas-de-grua/plumas-giratorias-y-puentes-grua/puente-grua/>
- **Imagen 148:** Elevador de succión. **Fuente:** <https://www.schmalz.com/es-mx/equipos-de-elevacion-y-sistemas-de-grua/plumas-giratorias-y-puentes-grua/puente-grua/>
- **Imagen 149** : Grúa de Puente móvil 2 modelos diferentes. **Fuente:** <https://www.schmalz.com/es-mx/equipos-de-elevacion-y-sistemas-de-grua/plumas-giratorias-y-puentes-grua/puente-grua/>
- **Imagen 150** : Intenciones de uso de Ventanales al interior de laboratorios. **Fuente:** <https://www.schmalz.com/es-mx/equipos-de-elevacion-y-sistemas-de-grua/plumas-giratorias-y-puentes-grua/puente-grua/>
- **Imagen 151** : Diagrama de ventana Duovent, Vitroblock **Fuente:** <https://www.schmalz.com/es-mx/equipos-de-elevacion-y-sistemas-de-grua/plumas-giratorias-y-puentes-grua/puente-grua/>
-

- **Imagen 199:**Panel de yeso, panel Rey Fire Rey X. **Fuente:** <https://www.panelrey.com/ProductDetails?id=4&lang=es-mx>
- **Imagen 200:**Panel de yeso, panel Rey Fire Rey X, modelo de instalación.**Fuente:**<https://pt.slideshare.net/javiervg/panelrey-fichas-tecnicas?ref=&smtNoRedir=1>
- **Imagen 203:** Hiladas de tabique rojo y colocación de la misma. **Fuente:** <https://es.slideshare.net/CsarEstuardoFrancoHe/1-aparejos-y-muros>
- **Imagen 204:**Ejemplo de colocación de muros en Auditorio. **Fuente:** Owen Corning [Catálogo de Soluciones 2020]
- **Imagen 207:**Cancel que se utilizara para el área de Nivel 1. **Fuente:** SGG Extreme [La máxima selectividad de vidrios para fachadas].
- **Imagen 210:**Cancel que se utilizara para el área de Nivel 1, área de Auditorio. **Fuente:** DORMA [Sistema de Muros corredizos, sistema de muros plegables]
- **Imagen 211:**Modelo en 3D en Nivel Sótano, Área de Restauración. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez
- **Imagen 2120:** Marmol Santo Tomas Lila Pulido. **Fuente:** <https://pisosmarmex.com.mx/producto/santo-tomas-pulido/>
- **Imagen 216:** Plafon elaborado a base de madera. **Fuente:** <https://www.armstrongceilings.com/commercial/es-ag/commercial-ceilings-walls/woodworks-linear-veneerd-planks.html>
- **Imagen 217:** Iluminación indirecta en plafón. **Fuente:**<https://www.armstrongceilings.com/commercial/es-ag/commercial-ceilings-walls/woodworks-linear-solid-wood-panels.html>
- **Imagen 218:** Piso falso para tendido de instalaciones. **Fuente:** <https://instalacionesbarcelona.net/instalaciones-electricas/pisos-viviendas/>
- **Imagen 219:**Madera Maple o Alce **Fuente:** <https://www.majofesa.com/tablon-de-madera/madera-de-pino-abeto/>
- **Imagen 223:** Ejemplo de Instalación de vinil flexible. **Fuente:** <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=sWNXkQQ9tbE>
- **Imagen 227:**Pisos GTI EL5 con junta termosellada y curva sanitaria. **Fuente:** Ficha técnica [Pavimento conductivo Apto para salas limpias]
- **Imagen 228:**Isométrico de estructura interior de pisos propuestos para el área de laboratorio de restauración. **Fuente:** Ficha técnica [Pavimento conductivo Apto para salas limpias]
- **Imagen 241:**Propuesta de madera_1. **Fuente:** <http://daslumber.com/index41d9.html?q=en/woods/machiche>
- **Imagen 242:**Propuesta de madera_2. **Fuente:** <https://www.madereria.mx/maderas-finis/1088-chechen.html>
- **Imagen 243:**Propuesta de madera_3 **Fuente:** <https://www.foromadera.com/t/mdf-o-madera-pino/2074>
- **Imagen 245:**Madera Arce o Maple. **Fuente:** https://es.123rf.com/photo_80565218_madera-de-textura-de-arce-de-madera-para-el-dise%C3%B1o-de-texturas-y-fondo-.html
- **Imagen 246:**Resonadores de sonido. **Fuente:** <https://www.acusticaintegral.com/605/difusores-resonadores/>
- **Imagen 248:** Placa de poliuretano negro. **Fuente:** <https://www.dtamexico.com.mx/producto/espuma-acustica-en-piramide-invertida/>
- **Imagen 251:** Acabado uno en fondo de auditorio **Fuente:** <https://www.acusticaintegral.com/605/difusores-resonadores/>
- **Imagen 252:** Acabado 2. Lámina con perforaciones hexagonales cal 18. <https://www.grudisa.net/productos/lamina-perforada-barrenos-redondos/>

- **Imagen 266:** Hidroneumatico **Fuente:** Rotoplas [Más soluciones de agua, mejor calidad de vida]
- **Imagen 267:** Tubos CPVC **Fuente:** <https://tienda.malova.com.mx/producto/tubo-cpvc-3-4-tramo-3-05-mts/>
- **Imagen 268:** Calentador de agua calorex, **Fuente:** https://gruposar.com/collections/calentadores-1?gclid=CjwKCAiAu8SABhAxEiwAsodSZLmrBX-n_aAtOLUykd3AFypChdl585KrPLFG1lcpOhfhaCBrPnE71RoCfkMOAvD_BwE
- **Imagen 269:** Tubo plus de termo fusión. **Fuente:** <https://rotoplas.com.mx/wp-content/uploads/2017/08/roto-conduccion-fichas-tecnicas.pdf>
- **Imagen 270:** Lampara tipo Magg L5233. **Fuente:** <https://www.magg.com.mx/oficina>
- **Imagen 271:** Lampara tipo Magg Blue-stick. **Fuente:** <https://www.magg.com.mx/oficina>
- **Imagen 272:** Lampara tipo Magg tipo colgante, slim. **Fuente:** <https://www.magg.com.mx/oficina>
- **Imagen 273:** Lampara tipo Magg forma rectangular para empotrar. **Fuente:** <https://www.magg.com.mx/oficina>
- **Imagen 274:** Lampara para piso Magg L7343. **Fuente:** <https://www.magg.com.mx/oficina>
- **Imagen 275:**Objetivo de énfasis en materiales. **Fuente:** <https://www.magg.com.mx/oficina>
- **Imagen 276:** Multicontactos, en madera, para piso Valencia. **Fuente:** <https://www.magg.com.mx/oficina>
- **Imagen 277:** Reflector tipo móvil y giratorio Magg. **Fuente:** <https://www.magg.com.mx/oficina>
- **Imagen 278:** Lámpara Antiséptica de 2 tubos para interior. **Fuente:** <https://www.magg.com.mx/oficina>
- **Imagen 279:** Lámpara para uso en muebles. **Fuente:** <https://www.magg.com.mx/oficina>
- **Imagen 280:** Lampara con riel, de rapida accion, leed. **Fuente:** <https://www.magg.com.mx/oficina>
- **Imagen 281:**Torre de contactos aterrizados y USB. **Fuente:** <https://www.magg.com.mx/oficina>
- **Imagen 282:**Contacto para exterior, reforzado marca MAGG. **Fuente:** <https://www.magg.com.mx/oficina>
- **Imagen 283:**Objetivo, colocación de luminarias para exterior en área de intervención. **Fuente:** <https://www.magg.com.mx/oficina>

Nota General: El material visual, que no se encuentra citado en el anterior listado, fue elaborado en conjunto durante el Seminario de Titulación I y II, en el Taller José Revueltas en el periodo 2020.

Bibliografía mapas

- **Mapa 1** : Tipo de vialidades, primaria, secundaria y terciaria en polígono. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Serrano Quintero M. A., Álvarez Aguilar A. A., Rojas Vidal E. A. (2020). Estructura Urbana. Presentación de Drive.
- **Mapa 2** : Equipamiento urbano y regional en sector salud. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Serrano Quintero M. A., Álvarez Aguilar A. A., Rojas Vidal E. A. (2020). Estructura Urbana. Presentación de Drive.
- **Mapa 3** : Equipamiento urbano y regional en sector cultura, educación y asistencia social. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Serrano Quintero M. A., Álvarez Aguilar A. A., Rojas Vidal E. A. (2020). Estructura Urbana. Presentación de Drive.
- **Mapa 4** : Vialidades en la zona. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Serrano Quintero, M. A., Álvarez Aguilar, A. A., Rojas Vidal, E. A. (2020). Estructura Urbana. Presentación de Drive.
- **Mapa 5** : Ubicación de grupos en radio de 1000 m. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Casiano R., Rodríguez, A., Zavala E., (2020). Población Enfoque Cualitativo. Presentación de Drive.
- **Mapa 6** : Ubicación de grupos indígenas. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Casiano R., Rodríguez, A., Zavala E., (2020). Población Enfoque Cualitativo. Presentación de Drive.
- **Mapa 7** : Solución al contexto inmediato. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Casiano R., Rodríguez, A., Zavala E., (2020). Población Enfoque Cualitativo. Presentación de Drive.
- **Mapa 8** : Mapa de Sendas y AGEB's en polígono. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Cleofas, C., Robles, Pablo., Paz, G.,(2020). Población Enfoque Cuantitativo. Presentación de Drive.
- **Mapa 9** : Pavimentos en el Polígono de acción. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Amador, A., Galicia, I., Velázquez, K., (2020). Población Espacio público y fisonomía urbana. Presentación de Drive.
- **Mapa 10** : Sendas en el Polígono de acción. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Amador, A., Galicia, I., Velázquez, K., (2020). Población Espacio público y fisonomía urbana. Presentación de Drive.
- **Mapa 11** : Mobiliario urbano en Polígono de acción. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Amador, A., Galicia, I., Velázquez, K., (2020). Población Espacio público y fisonomía urbana. Presentación de Drive.
- **Mapa 12** : Luminarias en Polígono de acción. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Amador, A., Galicia, I., Velázquez, K., (2020). Población Espacio público y fisonomía urbana. Presentación de Drive.
- **Mapa 13** : Vías primarias, secundarias y terciarias. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Alejo, L., Solano, M. F., Sánchez, K., (2020). Accesibilidad y conectividad. Presentación de Drive.
- **Mapa 14** : Ciclovías en Polígono de acción. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Alejo, L., Solano, M. F., Sánchez, K., (2020). Accesibilidad y conectividad. Presentación de Drive.
- **Mapa 15** : Ciclovías en Polígono de acción. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Alejo, L., Solano, M. F., Sánchez, K., (2020). Accesibilidad y conectividad. Presentación de Drive.
- **Mapa 16** : Estaciones de autobús y metro. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Alejo, L., Solano, M. F., Sánchez, K., (2020). Accesibilidad y conectividad. Presentación de Drive.
- **Mapa 17** : Depósito de sedimentos lacustres. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Delgado E., Martínez M., Porcayo F., (2020). Medio ambiente y contaminación. Presentación de Drive.
- **Mapa 18** : Contaminación por ruido. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Delgado E., Martínez M., Porcayo F., (2020). Medio ambiente y contaminación. Presentación de Drive.
- **Mapa 19** : Afluencia peatonal y puntos de acceso. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Calzada, M., Gallegos, A., Gutiérrez, A., (2020). Movilidad. Presentación de Drive.
- **Mapa 20** : Afluencia de ciclistas y ciclistas. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Calzada, M., Gallegos, A., Gutiérrez, A., (2020). Movilidad. Presentación de Drive.
- **Mapa 21** : Vialidades con tránsito vehicular intenso. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Calzada, M., Gallegos, A., Gutiérrez, A., (2020). Movilidad. Presentación de Drive.
- **Mapa 22** : Mayor afluencia vehicular en Polígono de acción. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Calzada, M., Gallegos, A., Gutiérrez, A., (2020). Movilidad. Presentación de Drive.
- **Mapa 23** : Actividades económicas en Polígono de acción. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Calzada, M., Gallegos, A., Gutiérrez, A., (2020). Movilidad. Presentación de Drive.
- **Mapa 24** : Paseo de la Reforma y calzada Gandhi s/n, colonia Chapultepec Polanco, Alcaldía Miguel Hidalgo. C.P. 11560. Ciudad de México, dentro de la Primer Sección del Bosque de Chapultepec. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Delgado, B., García K., Ramírez I., Sanson, M., (2020). Normatividad. Presentación de Drive.



Bibliografía tablas

- **Tabla 1** : Tabla de AGEBS. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Cleofas, C., Robles, Pablo., Paz, G.,(2020). Población Enfoque Cuantitativo. Presentación de Drive.
- **Tabla 2** : Características de la vivienda. **Fuente:** Elaborado por Cleofas, C., Robles, Pablo., Paz, G.,(2020). Población Enfoque Cuantitativo. Presentación de Drive.
- **Tabla 3** : Población por grandes grupos de edad. **Fuente:** Elaborado por Cleofas, C., Robles, Pablo., Paz, G.,(2020). Población Enfoque Cuantitativo. Presentación de Drive.
- **Tabla 4** : Visitantes por año. **Fuente:** Elaborado por Cleofas, C., Robles, Pablo., Paz, G.,(2020). Población Enfoque Cuantitativo. Presentación de Drive.
- **Tabla 5** : Contaminación por ruido y descripción. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla. Ref. Delgado E., Martínez M., Porcayo F., (2020).Medio ambiente y contaminación. Presentación de Drive.
- **Tabla 6** : Índice de desarrollo social por colonia de 2005. **Fuente:** https://evalua.cdmx.gob.mx/storage/app/media/uploaded-files/files/Atribuciones/unidades-territoriales/ids_df_colo.pdf
- **Tabla 7** : Actividades económicas de impacto en el área de estudio. **Fuente:** Elaborado por Gerardo Paz Estrada. Ref. Delgado, B., García K., Ramírez I., Sanson, M., (2020).Normatividad. Presentación de Drive.
- **Tabla 8** : Cajones mínimos de estacionamiento para automóvil según el uso. **Fuente:** Elaborado por Gerardo Paz Estrada. Ref. Delgado, B., García K., Ramírez I., Sanson, M., (2020).Normatividad. Presentación de Drive.
- **Tabla 9** : Lugares mínimos de estacionamiento para bicicleta según el uso. **Fuente:** Elaborado por Gerardo Paz Estrada. Ref. Delgado, B., García K., Ramírez I., Sanson, M., (2020).Normatividad. Presentación de Drive.
- **Tabla 10** : Resistencia de varios revestimientos a agentes químicos. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez.
- **Tabla 11** : Correspondiente a parte N. 1 programa arquitectónico véase la continuación de dicha tabla en la siguiente hoja. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez.
- **Tabla 12** : Correspondiente con la continuación de parte N. 1 de planteamiento arquitectónico. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez.
- **Tabla 13** : Correspondiente a parte N. 2 programa arquitectónico véase la continuación de dicha tabla en la siguiente hoja. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez.
- **Tabla 14** : Correspondiente con la continuación de parte N. 2 de planteamiento arquitectónico. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez.
- **Tabla 15** : Correspondiente a parte N. 3 programa arquitectónico véase la continuación de dicha tabla en la siguiente hoja. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez.
- **Tabla 16** : Correspondiente con la continuación de parte N. 3 de planteamiento arquitectónico. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez.
- **Tabla 17** : Correspondiente a parte N. 4 programa arquitectónico véase la continuación de dicha tabla en la siguiente hoja. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez.
- **Tabla 18** : Correspondiente con la continuación de parte N. 4 de planteamiento arquitectónico. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez.
- **Tabla 19** : Correspondiente a parte N. 5 programa arquitectónico véase la continuación de dicha tabla en la siguiente hoja. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez.
- **Tabla 20** : Correspondiente con la continuación de parte N. 5 de planteamiento arquitectónico. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez.
- **Tabla 21** : Correspondiente a parte N. 6 programa arquitectónico véase la continuación de dicha tabla en la siguiente hoja. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez.
- **Tabla 22** : Correspondiente con la continuación de parte N. 6 de planteamiento arquitectónico. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez.
- **Tabla 23** : Correspondiente a parte N. 7 programa arquitectónico véase la continuación de dicha tabla en la siguiente hoja. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez.
- **Tabla 24** : Correspondiente con la continuación de parte N. 7 de planteamiento arquitectónico. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez.
- **Tabla 25** : Costos paramétricos por m² y espacio de acuerdo a planteamiento arquitectónico. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla y Gerardo Paz Estrada.
- **Tabla 26** : Costos paramétricos por m² de acuerdo a base de datos Bimsa 2020, así como el total por área según planteamiento arquitectónico. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla y Gerardo Paz Estrada.

- **Tabla 27** : Costos paramétricos por m2 de acuerdo al listado de subdirecciones, así como el total por área según planteamiento arquitectónico. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez.
- **Tabla 28** : Distribución ingresos a lo largo de 4 años de estudio. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez.
- **Tabla 29** : Costos para contratos de obras, licitaciones y mantenimiento del año 2019. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez.
- **Tabla 30** : Costos para contratos de obras, licitaciones y mantenimiento del año 2018. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez.
- **Tabla 31** : Presupuestos sobre salarios destinados para 147 trabajadores que conforman la planilla oficial del Museo Nacional de Antropología datos del año 2019. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez.
- **Tabla 32** : Porcentaje de recuperación de inversión, resumen de las condiciones financieras con respecto a los datos presentados para el caso N.1, problema de estudio para eventos pronosticados. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez.
- **Tabla 33** : Porcentaje de recuperación de inversión, resumen de las condiciones financieras con respecto a los datos presentados para el caso N.2, problema de estudio para eventos pronosticados. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez.
- **Tabla 34** : Porcentaje de recuperación de inversión, resumen de las condiciones financieras con respecto a los datos presentados para el caso N.3, problema de estudio para eventos pronosticados. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez.

Bibliografía gráficas

- **Gráfica 1** : Lugares de procedencia. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Casiano R., Rodriguez, A., Zavala E., (2020). Población Enfoque Cualitativo. Presentación de Drive.
- **Gráfica 2** : Medio de transporte. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Casiano R., Rodriguez, A., Zavala E., (2020). Población Enfoque Cualitativo. Presentación de Drive.
- **Gráfica 3** : Motivo de la visita. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Casiano R., Rodriguez, A., Zavala E., (2020). Población Enfoque Cualitativo. Presentación de Drive.
- **Gráfica 4** : Concentración de comercio. **Fuente:** Elaborado por Pablo Robles Martínez. Ref. Casiano R., Rodriguez, A., Zavala E., (2020). Población Enfoque Cualitativo. Presentación de Drive.
- **Gráfica 5** : Total de viviendas y características. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez.
- **Gráfica 6** : Población por grupos de edad. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez.
- **Gráfica 7** : Visitantes por mes 2015 al 2019. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez.
- **Gráfica 8** : Visitantes por año. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez.
- **Gráfica 9** : Chávez A. (2020). Porcentaje de distribución de las primeras cinco actividades económicas colonia polanco. **Fuente:** Elaborado por Gerardo Paz Estrada.
- **Gráfica 10** : Chávez A. (2020). Porcentaje de distribución de las primeras cinco actividades económicas colonia granada. **Fuente:** Elaborado por Gerardo Paz Estrada.
- **Gráfica 11** : Chávez A. (2020). Porcentaje de distribución de las primeras cinco actividades económicas colonia cuauhtémoc. **Fuente:** Elaborado por Gerardo Paz Estrada.
- **Gráfica 12** : Chávez A. (2020). Porcentaje de distribución de las primeras cinco actividades económicas colonia Juárez. **Fuente:** Elaborado por Gerardo Paz Estrada.
- **Gráfica 13** : Chávez A. (2020). Porcentaje de distribución de las primeras cinco actividades económicas colonia san miguel chapultepec. **Fuente:** Elaborado por Gerardo Paz Estrada.
- **Gráfica 14** : Comparativo de porcentajes con respecto a sueldos por sectores de empleados del Museo Nacional de Antropología para el año 2019. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez.
- **Gráfica 15** : Comparativo de montos con respecto a sueldos por sectores de empleados cifras en miles de pesos para el año 2019. **Fuente:** Elaborado por Cecilia Cleofas Padilla, Gerardo Paz Estrada y Pablo Alberto Robles Martínez.
- **Gráfica 16** : Resumen de las condiciones financieras con respecto a los datos presentados para el caso N.1, problema de estudio para eventos pronosticados. **Fuente:** Elaborada por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1.
- **Gráfica 17** : Resumen de las condiciones financieras con respecto a los datos presentados para el caso N.2, problema de estudio para eventos pronosticados. **Fuente:** Elaborada por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1.
- **Gráfica 18** : Resumen de las condiciones financieras con respecto a los datos presentados para el caso N.3, problema de estudio para eventos pronosticados. **Fuente:** Elaborada por cuenta propia de equipo 3, seminario de titulación 1.



Anexos (Planos Arquitectonicos)

Carpeta Numero 1 : Arquitectonico Basico

- **Plano 001 (ARQ_01)** : Planta Arquitectónica Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 002 (ARQ_02)**: Planta Arquitectónica Nivel 01 propuesta Tapanco
- **Plano 003 (ARQ_03)**: Planta Arquitectónica y estudio de Isóptica interior Auditorio
- **Plano 004 (ARQ_04)**: Planta Arquitectónica Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 005 (ARQ_05)**: Planta de contexto Jardín exterior Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 006 (ARQ_06)**: Cortes Longitudinales 01 y 02 Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 007 (ARQ_07)**: Cortes Transversales 01 y 02 Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 008 (ARQ_08)**: Fachada Lateral y Fachada Frontal Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 009 (ARQ_09)**: Cortes Longitudinales 01 y 02 Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 010 (ARQ_10)**: Cortes Transversales 01 y 02 Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 011 (ARQ_11)**: Fachada Lateral y Fachada Frontal Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.

Carpeta Numero 2 : Albañilerías

- **Plano 013 (AL_01)**: Planta Albañilerías Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 014 (AL_02)**: Planta Albañilerías Nivel 01 propuesta Tapanco
- **Plano 015 (AL_03)**: Planta Albañilerías Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 016 (AL_04)**: Detalles constructivos 01 Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 017 (AL_05)**: Detalles constructivos 02 Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 018 (AL_06)**: Detalles constructivos 03 Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 019 (AL_07)**: Detalles constructivos Nivel 01 Área administrativa y Auditorio

Carpeta Numero 3 : Cancelerias y Herrerías

- **Plano 020 (CAN_01)**: Planta Cancelerias Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 021 (CAN_02)**: Planta Cancelerias Nivel 01 propuesta Tapanco
- **Plano 022 (CAN_03)**: Planta Albañilerías Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 023 (CAN_04)**: Alazados de cancelerias Nivel 01 Área administrativa
- **Plano 024 (CAN_05)**: Alazados de cancelerias Nivel Auditorio
- **Plano 025 (CAN_06)**: Detalles cancelerias principales Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 026 (CAN_07)**: Detalles constructivos 01 Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 027 (CAN_08)**: Detalles constructivos 02 Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 028 (CAN_09)**: Detalles constructivos 03 Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 029 (CAN_DET_10)**: Detalles constructivos Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 030 (CAN_DET_11)**: Detalles constructivos 01 Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 031 (CAN_DET_12)**: Detalles constructivos 02 Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 032 (CH_13)**: Detalles constructivos Herrería, Escalera Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 033 (CH_14)**: Detalles constructivos Herrería isométrico Escalera Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 034 (CH_15)**: Detalles constructivos Herrería - Barandal tapanco, Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 035 (CH_16)**: Detalles constructivos Herrería Piso Falso Auditorio Nivel 01 Auditorio
- **Plano 036 (CH_17)**: Detalles constructivos Herrerías Estructura Plafón, Nivel 01 Auditorio
- **Plano 037 (CH_18)**: Detalles constructivos Herrerías Estructura Muros acusticos, Nivel 01 Auditorio
- **Plano 038 (CH_19)**: Detalles constructivos Herrerías Isométrico Celosía en azotea , Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 039 (CH_20)**: Detalles constructivos Herrerías Celosía en azotea , Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 040 (CH_21)**: Planos de Herrerías Puentes Guia Exteriores , Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 041 (CH_22)**: Detalles constructivos Herrerías Puentes guia
- **Plano 042 (CH_23)**: Planos Herrerías Estructura Tapanco , Nivel 01 Área administrativa y Auditorio

**Carpeta Numero 4 : Acabados**

- **Plano 043 (AC_01):** Planta de Acabados Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 044 (AC_02):** Planta de Acabados Nivel 01 propuesta Tapanco
- **Plano 044 (AC_03):** Planta de Despiece de pisos Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 045 (AC_04):** Planta de Despiece de pisos Nivel 01 propuesta Tapanco
- **Plano 046 (AC_05):** Planta de Despiece de pisos patio exterior Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 047 (AC_06):** Planta de Despiece de acabados en muros Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 048 (AC_07):** Planta de Acabados Nivel 01 Área Auditorio
- **Plano 049 (AC_08):** Planta de Despiece de pisos madera Nivel 01 Área Auditorio
- **Plano 050 (AC_09):** Planta de Despiece de plafon madera Nivel 01 Área Auditorio
- **Plano 051 (AC_10):** Planta de Despiece en muro de madera Nivel 01 Área Auditorio
- **Plano 052 (AC_11):** Planta de Acabados en muro Nivel 01 Área administrativa
- **Plano 053 (AC_12):** Planta de Acabados en muros posteriores Nivel 01 Auditorio
- **Plano 054 (AC_13):** Planta de Acabados Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 055 (AC_14):** Planta de Acabados en jardines exteriores Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 056 (AC_15):** Planta de Despiece de pisos Nivel Sótano Laboratorio de Automatización
- **Plano 057 (AC_16):** Planta de Despiece de plafones Nivel Sótano Laboratorio de Automatización
- **Plano 058 (AC_17):** Planta de Despiece de Muros Nivel Sótano Laboratorio de Automatización

Carpeta Numero 5 : Muebles fijos

- **Plano 059 (MF_01):** Planta Ubicación Muebles Fijos Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 060 (MF_02):** Planta Ubicación Muebles Fijos Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 061 (MF_03):** Alzados de Muebles Fijos 01 Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 062 (MF_04):** Alzados de Muebles Fijos 02 Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 063 (MF_05):** Alzados de Muebles Fijos 01 Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 064 (MF_06):** Alzados de Muebles Fijos 02 Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 065 (MF_07):** Alzados de regadera de emergencia Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 066 (MF_08):** Alzados de Tarja de textiles Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 067 (MF_09):** Alzados de tinas para restauración Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.

Carpeta Numero 6 : Diseño Constructivo

- **Plano 068 (DC_01):** Planta Diseño Constructivo Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 069 (DC_02):** Planta Diseño Constructivo Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 070 (DC_03):** Corte por fachada 01 Nivel 01 Área administrativa Etnografía
- **Plano 071 (DC_04):** Corte por fachada 02 Nivel 01 Área administrativa Arqueología
- **Plano 072 (DC_06):** Corte por fachada 03 Nivel 01 Área administrativa Escaleras
- **Plano 073 (DC_07):** Corte por fachada 04 Nivel 01 Área Auditorio
- **Plano 074 (DC_08):** Corte por fachada 01 Nivel Sótano Laboratorio de Automatización
- **Plano 075 (DC_09):** Corte por fachada 02 Nivel Sótano Laboratorio de Automatización
- **Plano 076 (DC_10):** Detalles constructivos 01 Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 077 (DC_11):** Detalles constructivos 02 Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 078 (DC_12):** Detalles constructivos 03 Nivel 01 Área administrativa y Auditorio plafón
- **Plano 079 (DC_13):** Detalles constructivos 02 Nivel 01 Área administrativa y Auditorio Azotea

Carpeta Numero 7 : Carpinterías

- **Plano 080 (CA_01):** Planta Carpinterías “pisos” Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 081 (CA_02):** Planta Carpinterías “plafones” Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 082 (CA_03):** Planta Carpinterías “pisos” tapanco Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 083 (CA_04):** Desplante de muros Nivel 01 Área administrativa y Auditorio “etnografía”
- **Plano 084 (CA_06):** Desplante de muros Nivel 01 Área administrativa y Auditorio “arqueología”
- **Plano 085 (CA_07):** Detalles Muros Mviles Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 086 (CA_08):** Detalles celosía en plafón área de exposiciones Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 087 (CA_09):** Alzados de auditorio escenario Nivel 01 Área Auditorio
- **Plano 088 (CA_10):** Despiece de resonadores acústicos de madera en auditorio muros laterales y fondo Nivel 01 Área Auditorio
- **Plano 090 (CA_12):** Detalles constructivos para escenario estructura Nivel 01 Área Auditorio
- **Plano 091 (CA_13):** Detalles constructivos plafón 01 Nivel 01 Área Auditorio
- **Plano 092 (CA_14):** Detalles constructivos plafón 02 Nivel 01 Área Auditorio
- **Plano 093 (CA_15):** Despiece de plafón 02 Nivel 01 Área Auditorio
-

**Carpeta Numero 8 : Mobiliario**

- **Plano 094 (MB_01)** : Planta de Mobiliario Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 095 (MB_02)**: Planta de Mobiliario Nivel 01 propuesta Tapanco
- **Plano 096 (MB_03)**: Planta de Mobiliario Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 097 (MB_04)**: Alzado de Mobiliario Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 098 (MB_05)**: Alzado de Mobiliario Recepcion Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 099 (MB_06)**: Alzado de Mobiliario mesa de juntas Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 100 (MB_07)**: Alzado de Mobiliario Recepción 02 Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 101 (MB_08)**: Alzado de Mobiliario Area de exposicion 01 Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 102 (MB_09)**: Alzado de Mobiliario Area de exposicion 02 Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 103 (MB_10)**: Alzado de Mobiliario Restauración Nivel Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 104 (MB_11)**: Alzado de Mobiliario Mesa de trabajo Uso rudo Restauración Nivel Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 105 (MB_12)**: Alzado de Mobiliario 01 Restauración Nivel Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 106 (MB_13)**: Alzado de Mobiliario 02 Restauración Nivel Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 107 (MB_14)**: Alzado de Mobiliario 03 Restauración Nivel Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 108 (MB_15)**: Alzado de Mobiliario Mesa de sala de juntas Restauración Nivel Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.

Carpeta Numero 9 : Instalación Hidrosanitaria

- **Plano 109 (IH_01)**: Planta Instalación Hidráulica Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 110 (IH_02)**: Planta Instalación Sanitaria Tapanco Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 111 (IH_03)**: Isometrico Instalación Hidráulica Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 112 (IH_04)**: Isometrico Instalacion Sanitaria Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 113 (IH_05)**: Planta Instalación Hidráulica Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 114 (IH_06)**: Planta Instalación Sanitaria Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 115 (IH_07)**: Isometrico Instalación Hidráulica Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 116 (IH_08)**: Isometrico Instalacion Sanitaria Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.

Carpeta Numero 10 : Instalación Eléctrica

- **Plano 117 (IE_01)**: Planta Instalación Eléctrica Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 118 (IE_02)**: Planta Instalación Eléctrica Tapanco Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 119 (IE_03)**: Alzado de aspecto de luz Nivel 01 Área administrativa y Auditorio
- **Plano 120 (IE_04)**: Planta Instalación Eléctrica Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 121 (IE_06)**: Planta Instalación Eléctrica Zona Exterior Jardín de esculturas Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.
- **Plano 122 (IE_07)**: Alzado de aspecto de luz Nivel Sótano Laboratorio de Automatización.