

museo . nacional . de
historia . natural

Ciudad Universitaria



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER HANNES MEYER

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO

Presentan:

2014

LILIA ALVAREZ MARTÍNEZ
ANDREA GONZÁLEZ QUESADA

SINODALES

Arq. Moisés Santiago García
Arq. Carlos Herrera Navarrete
Arq. Miguel Alejandro Reynosa Seba





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

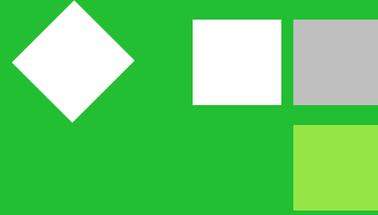
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

museo . nacional de . historia . natural

Ciudad universitaria

agradecimientos



Dedico cada una de estas páginas a mi familia, mi gran apoyo.

A mi madre, Sonia Martínez Ramírez. Gracias por siempre estar conmigo, guiándome en este largo y difícil camino, por tu apoyo incondicional, tus consejos, tu amor y porque a pesar de mis infinitas caídas siempre estuviste conmigo alentándome a levantarme y seguir adelante.

A mi padre, Rafael Alvarez Ramírez. Gracias por compartir tu experiencia, por enseñarme a nunca rendirme, a hacer las cosas con pasión y esmero, por estar conmigo en cada momento de mi vida apoyándome sin importar mis fallas. Tú y mamá son mi ejemplo de vida y sin ustedes no hubiera logrado éste, mi gran sueño.

No encuentro palabras para agradecer todo lo que han hecho por mi; sus desvelos, su compañía, su apoyo, su amor y toda una vida de esfuerzo y sacrificio. Esta tesis y mi título profesional es de ustedes y se los dedico especialmente. Los amo.

A mi hermano, Luis Angel Alvarez Martínez. Gracias por tu apoyo y por estar siempre a mi lado en este camino, por ser mi fortaleza en los momentos más difíciles, por ser mi ejemplo y mi amigo.

A Jorge. Gracias amor por estar a mi lado en este camino dándome tu amor y apoyo.

A mi familia y amigos. Gracias por todo su apoyo y cariño, por las infinitas aventuras a lo largo de esta batalla, por el apoyo y las desveladas en cada entrega realizada, por sus consejos y palabras de aliento.

A mis sinodales. Gracias por todas sus enseñanzas y por ser mi guía en esta parte tan importante de mi formación académica y profesional.

Les agradezco a todos y cada uno de ustedes formar parte de este logro.

“La gratitud es una flor que brota del alma”.
Henry Ward Beecher



Como arquitecta, tengo claro que ninguna obra arquitectónica podría erigirse sin buenos y fuertes cimientos. Para mi, a lo largo de mi vida, esos cimientos siempre ha sido mi familia. Por ello, dedico todas y cada una de estas páginas a mi familia.

A mi madre Rosa María Quesada Juárez. Gracias por tu apoyo moral, tu amor, comprensión y tus invaluable consejos que me han llevado al triunfo. Gracias por siempre haberme brindado tu mano gentil cuando el viaje se volvía difícil, guiándome con tu sabiduría de madre, de vuelta al buen camino. Gracias por una vida a mi lado inculcándome valores y siendo mi maestra de vida, impulsándome a buscar siempre la excelencia.

A mi padre, Joaquín González Robledo. Gracias por compartir conmigo tu inmensurable experiencia y sabiduría, ayudándome a lograr alcanzar con éxito los objetivos de mi vida y enseñándome siempre que las piedras que me encuentre en el camino no deben ser obstáculos en mi vida, sino escalones sobre los que pise para continuar mi camino. Gracias por ser un gran hombre al que siempre he admirado; has sido y siempre serás mi modelo a seguir.

No hay palabras para agradecer a ambos una vida de sacrificios, esfuerzos y apoyo. Esta tesis y mi título de Arquitecta, son más suyos que míos.

A mi hermano Carlos Joaquín González Quesada. Gracias por guiarme como hermano mayor y abrirme el camino en esta aventura que es la vida, la cuál me da gusto que hemos vivido juntos. Así mismo, gracias por el apoyo y la ayuda en la toma de decisiones, al compartir tus experiencias y viendo siempre por mi bienestar.

Marichelle, as my sister in law, you are now an important new member of our family and you have been like a sister to me. That is why, I am more than happy to be able to share this exciting and important moment with you. I only hope that this will be the first of many invaluable moments that we can share together as a family.

A mis sinodales. Gracias por su apoyo en la realización de esta tesis, por sus enseñanzas y por compartir sus invaluable conocimientos en el campo de la Arquitectura, guiándonos en este último capítulo de la licenciatura y preparándonos para el siguiente capítulo: el comienzo de nuestra vida profesional.

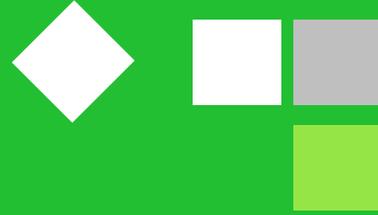
“El agradecimiento es la memoria del corazón”
Anónimo



museo . nacional de . historia . natural

Ciudad universitaria

índice



MARCO TEÓRICO

Introducción	1
Prólogo	2 - 3
Fundamentación	4 - 5
Antecedentes del Tema	6 - 8
Antecedentes del Sitio	9 - 11
Colecciones	12 - 28

MARCO FÍSICO

Medio Físico Natural	29 - 34
Medio Físico Artificial	35 - 52
Ubicación	53 - 55
Asoleamiento y Vientos Dominantes	56
Terreno	57

Vistas del Terreno	58 - 65
Tipo de Vegetación	66
Conclusiones	67

MARCO SOCIOECONÓMICO

Aspectos socioeconómicos	68 - 71
Conclusiones	72

MARCO NORMATIVO

Plan Rector de C.U.	73 - 77
Sistema Normativo de Equipamiento	78 - 80
Reglamento de Construcción del Distrito Federal	81 - 85
Conclusiones	86

ANÁLOGOS

Museo de Historia Natural del Distrito Federal	87 - 93
Museo de Geología del Distrito Federal	94 - 99
Conclusiones	100

ANÁLISIS DE ÁREAS

Análisis de Áreas	101 - 110
-------------------	-----------

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Salas de Exhibición	111 - 113
Servicios Técnicos	114 - 124
Servicios Generales	125 - 131

DIAGRAMAS

Diagrama de Funcionamiento 132

CONCEPTO

Concepto: El Árbol 133

PRESUPUESTO

Costo Paramétrico 134 - 135

Costo Paramétrico por Partida 136

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

Planos Arquitectónicos 137 - 143

PLANOS DE ALBAÑILERÍA

Planos de Albañilería 144 - 147

CÁLCULO ESTRUCTURAL

Cálculo de Cimentación 148 - 150

Cálculo de Losa de Entrepiso (Rampa) 151

Cálculo de Viga Tipo de Entrepiso 152 - 153

Cálculo de Viga Tipo de Azotea 154

PLANOS ESTRUCTURALES

Planos Estructurales 155 - 162

CÁLCULO DE INST. HIDRÁULICA

Planta Sótano	163
Planta Nivel 1	164
Planta Nivel 2	165
Planta Nivel 3	166
Cálculo de Cisterna	167
Cálculo de Toma Domiciliaria	168

PLANOS DE INST. HIDRÁULICA

Planos de Instalación Hidráulica	169 - 175
----------------------------------	-----------

CÁLCULO DE INST. SANITARIA

Planta Sótano	176
Planta Nivel 1	177
Planta Nivel 2	178
Planta Nivel 3	179

PLANOS DE INST. SANITARIA

Planos de Instalación Sanitaria	180 - 187
---------------------------------	-----------

PLANOS DE INST. ELÉCTRICA

Planos de Instalación Eléctrica	188 - 194
---------------------------------	-----------

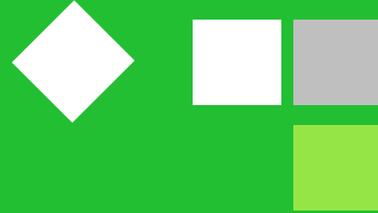
PLANOS DE ACABADOS

Planos de Acabados 195 - 198

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía 199

marco teórico



INTRODUCCIÓN

Los acervos culturales (bibliotecas, museos, colecciones científicas, hemerotecas, etc.) constituyen un medio por el cual se plasma el grado de desarrollo de la cultura de los pueblos. El qué tan grandes, completos y bien utilizados sean estos acervos, determina en gran medida qué tan rica y sólida es la base cultural de una sociedad.

Todos los países que tienen un amplio desarrollo cultural, ya sea artístico y/o científico, y consecuentemente tecnológico, poseen Bibliotecas, Museos, Pinacotecas, etc., de incalculable valor que son utilizadas ávidamente, no sólo por los especialistas de los diferentes campos, sino también y en forma particularmente significativa, por su pueblo en general. En nuestro país, seguramente la Biblioteca Nacional de la UNAM y el Museo Nacional de Antropología e Historia son un claro ejemplo de lo anterior y del considerable impacto que este tipo de acervos tiene sobre la percepción del pueblo acerca de su propia realidad o la del mundo que lo rodea y con el que tiene que relacionarse.

Una de las más grandes fortalezas de la UNAM es precisamente el Subsistema de la Investigación Científica. Los resultados de la investigación valorados desde la perspectiva cuantitativa son reveladores de un quehacer científico destacado, y si le agregamos la valoración cualitativa que puede advertirse a través de los múltiples reconocimientos y premios a esta comunidad, la calidad de sus investigadores resulta indudable.

Con frecuencia se señala que este subsistema genera una parte sustancial de la investigación científica en México, y esto demuestra la importancia de la UNAM para la nación en su conjunto y la importancia de la creación de un espacio para la exhibición de todo el material que resulta del trabajo de investigación, esto es, la proyección de un Museo Nacional de Historia Natural.



¹Palacio de Bellas Artes



² Museo Universitario de Ciencia y Arte U.N.A.M.

Objetivos Generales

El Museo de Historia Natural que se propone, debe tratarse de un Museo vivo, interactivo y educativo en el contexto de nuestro país, de nuestra cultura y de nuestra sociedad y embebido de la esencia misma de la U.N.A.M. Se trata de un mecanismo de convertir el conocimiento científico en cultura general.

El Museo Nacional de Historia Natural debe contener, en su parte exhibitoria, la información y nuestro acervo de conocimiento sobre los recursos naturales de los que nuestros antepasados, nosotros y quienes nos sigan en este país, han dependido, dependen y dependerán en el futuro.

Es así, que los recursos naturales, en su interacción con el hombre, deberán constituir la columna vertebral del Museo Nacional de Historia Natural y debe ser un Museo Nacional; Nacional porque la Universidad siéndoles debe abarcar la realidad total del país.



¹ Selva Lacandona, Chiapas



² Lagarto



³ Jaguar

Objetivos Específicos

El Museo comprenderá tres unidades principales: 1) La Unidad de investigación, 2) la Unidad de Exhibición, 3) La Unidad de Educación. Dichas unidades deberán estar íntimamente entrelazadas y deberán presentar el máximo de interacción posible entre ellas.

- 1) La Unidad de Investigación. Se tratará de grupos de investigación que centren su trabajo fundamentalmente en el conocimiento de los recursos naturales de México.
- 2) La Unidad de Exhibición. Será el puente de demostraciones al público en general, por diversos medios del conocimiento que hemos adquirido a la fecha de nuestra Historia Natural y que se adquiere constantemente en el ejercicio de la investigación.
- 3) La Unidad de Educación. Apoyándose en las dos anteriores, complementará con una diversidad de acciones la tarea divulgativa de la ciencia.

El Museo contempla la interacción íntima y constante de la investigación y la difusión de ésta. Esto se debe a que no puede existir un Museo vivo de un sujeto tan dinámico, tan cambiante y tan importante en la vida misma de la población mexicana como son sus recursos naturales, que no tenga íntimamente constituida la relación de investigación con las acciones de difusión y enseñanza.



¹ Laboratorio Biología Molecular de Parásitos



² Museo de la Naturaleza y el Hombre, España

Las colecciones científicas , ya sea en el contexto de Museos especialmente aquellos apoyados en Instituciones de Investigación juegan, al igual que las bibliotecas, hemerotecas, etc., funciones vitales en la infraestructura cultural de un país y, en este caso, en su infraestructura científica. Constituyen el registro científico, sistemático y organizado de toda la información relevante a los recursos naturales de una región o de un país. Cumplen además, el insustituible papel de bases de referencia científica para numerosas ramas de la Ciencia, al grado de que el desarrollo mismo de varias de estas disciplinas depende en buena medida de la riqueza de estas colecciones.

El papel jugado por las colecciones científicas en nuestro país, y para cualquier otro país del mundo, es de tal magnitud que resulta imposible hablar de desarrollo científico en muchas disciplinas de conocimiento y manejo de recursos naturales renovables sin el apoyo de colecciones científicas de gran calidad y amplitud.

Así mismo, es un hecho mundialmente conocido que, por las características geográficas y de ubicación de nuestro país, los recursos naturales de México se cuentan entre los más diversos y ricos del orbe, además de que nuestro país es centro de origen o de especiación para muchos grupos de especies naturales.

Nuestro país ha atraído incontables científicos extranjeros desde hace varios siglos, quienes han realizado colecciones significativas de nuestros recursos. Tales expediciones de estudios, al haber sido auspiciadas por Instituciones Extranjeras de Investigación, han producido colecciones científicas de materiales mexicanos de relativa importancia en el extranjero, mientras que nuestro país rara vez ha derivado el beneficio directo de tales esfuerzos. De esta manera, los científicos mexicanos interesados en el estudio de los recursos naturales mexicanos dependen de una forma dramática de las colecciones depositadas en instituciones de gran envergadura.

Aparte de los cuantiosos gastos de traslado de especialistas al extranjero y las fuertes limitaciones que tal situación representa, el hecho de nuestra dependencia casi absoluta en Instituciones extranjeras para poder hacer estudios de nuestros propios recursos en nuestro país, es particularmente lesiva para el desarrollo del gran parte de las Ciencias en México.

No existe en México un Museo de los alcances que proponemos, ya que el único otro, extremadamente útil y valioso que es el Museo de Historia Natural del Departamento del Distrito Federal en el Bosque de Chapultepec, fue diseñado para cumplir funciones diferentes a las del Museo Nacional de Historia Natural en la forma como se está proponiendo.

Es claro que tenemos a nuestra disposición un caudal enorme de elementos de conocimiento específicamente dirigido a estructurar programas educativos, a todos los niveles posibles y de todas las naturalezas posibles del Museo Nacional de Historia Natural.



¹ Colección de Mariposas del Instituto de Biología de la U.N.A.M.



² Colección Nacional de Paleontología del Instituto de Geología de la U.N.A.M.

Historia del Museo de Historia Natural en México

La historia del Museo de Historia Natural se inicia en México en 1790, hace 216 años; sin embargo, las primeras colecciones mexicanas comenzaron a crearse mucho antes, en 1571, cuando los “cronistas de Indias” realizaban expediciones científicas y recolectaban animales cumpliendo las órdenes del rey Felipe II. Aquellos expedicionarios recolectaron y describieron numerosas especies de animales, insectos y plantas que a su juicio eran interesantes. Este momento marca el inicio de la investigación biológica en América.

En 1790 se inaugura el primer Gabinete de Historia Natural, que se ubicaba en la calle de Plateros número 89. Según el pensamiento liberal de aquella época, el objetivo era que el público se instruyera visitando esta serie de vitrinas. Este gabinete tuvo una corta vida, pues fue destruido durante la guerra de Independencia.

Los objetos que pudieron salvarse iniciaron un penoso recorrido por locales que no eran adecuados para contener aquella incipiente colección de plantas y animales, hasta que la Universidad la acogió en el Colegio de San Ildefonso en 1802, y ése fue considerado el primer Museo de Historia Natural en México.

Tras la consumación de la Independencia, en 1822 se crea el Museo Nacional Mexicano que recuperó lo que quedaba de aquel gabinete de 1790 y aún se logró aumentar esa colección, hasta que Maximiliano cerró por decreto la Universidad en 1865. Fue deseo de este emperador el crear el Museo Público de Historia Natural, Arqueología e Historia, en el que se pretendía concentrar todo lo interesante para las ciencias que había en este país. El nuevo espacio que albergó la colección de historia natural era un anexo del actual Palacio Nacional, en la calle de Moneda. Inaugurado en 1866, este museo estuvo abierto sólo un año, hasta que Maximiliano de Habsburgo fue fusilado por las fuerzas juaristas.

El gobierno de Juárez apoyó de una forma nunca antes vista la educación científica del pueblo. Creó la Academia Nacional de Ciencias, el Observatorio Astronómico, el Jardín Botánico, la Biblioteca Nacional y resurgió el Museo Nacional, el cual incrementó su acervo y se erigió como sede de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, cuyos miembros participaban en exploraciones para enriquecer las colecciones.

Durante la dictadura porfirista se trató de modernizar la política educativa y científica. El Museo Nacional se vio beneficiado con la prolongada “prosperidad” porfiriana y llegó a crecer tanto que fue dividido en tres departamentos: Historia, Arqueología, e Historia Nacional. El MN fue dotado de áreas para investigación científica y tuvo la oportunidad de realizar publicaciones.

A finales del siglo XIX el MN aumentó notoriamente sus colecciones y contó con investigadores cada vez más especializados. La colección del Departamento de Historia Natural llegó a las 100 mil piezas.

Para 1909 se decidió transformar al Museo Nacional en Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnografía, que mantuvo la misma sede; mientras que las colecciones de historia natural pasan a formar parte del nuevo Museo Nacional de Historia Natural, el cual fue inaugurado hasta el 1 de diciembre de 1913 en el Palacio de Cristal (hoy Museo del Chopo), ubicado en Santa María la Ribera, y que anteriormente se utilizaba para exhibir una muestra japonesa de arte industrial.

Debido al tipo de construcción con hierro, tabique y cristal, los especialistas argumentaron que esta sede no era apta para contener ese tipo de colecciones, principalmente por la filtración de los rayos del sol y el polvo que se acumulaba, lo que provocó el deterioro masivo de los ejemplares.

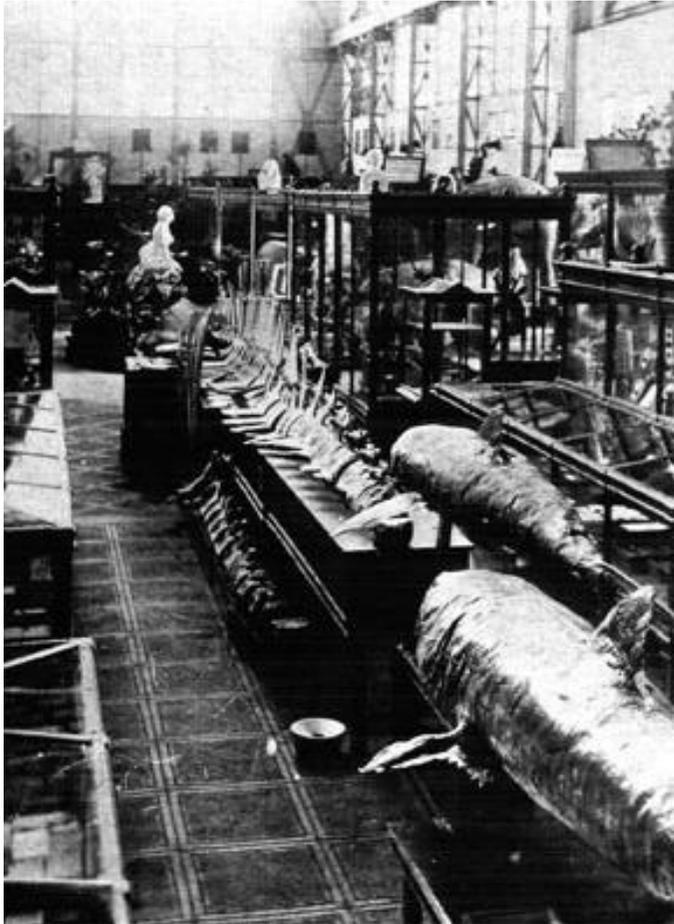
En 1929 la Universidad Nacional obtiene su autonomía y el Museo Nacional de Historia Natural pasa a formar parte de la UNAM. Para el inicio de la década de los 40, la colección de historia natural estaba en franca decadencia y abandono, por lo que esta institución – que fuera visita obligada para muchas generaciones de estudiantes– cerró sus puertas.

El 24 de octubre de 1964 el presidente Adolfo López Mateos inauguró el Museo de Historia Natural, en la Segunda Sección del Bosque de Chapultepec, bajo la administración del entonces Departamento del Distrito Federal.

Es un conjunto arquitectónico que consta de diez amplias estructuras semiesféricas formando bóvedas que representan una superficie total de exhibición de 7,500 metros cuadrados. Cuenta con amplias áreas verdes que permiten realizar actividades educativas y de esparcimiento. El diseño estuvo a cargo de Leónides Guadarrama, la museografía fue de Dionisio Peláez Fernández y Ernesto Valdés.

ANTECEDENTES DEL TEMA

En junio de 1999 la administración del MHN pasa a la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal, debido a sus contenidos temáticos. A partir del 1 de enero de 2001 forma parte de la Dirección General de la Unidad de Bosques Urbanos y Educación Ambiental, órgano desconcentrado de la citada Secretaría. En la actualidad, el Museo de Historia Natural y Cultura Ambiental de la Ciudad de México se encuentra en un proceso de renovación y actualización de sus contenidos con el fin de brindar un mejor servicio a los miles de visitante que tenemos día con día.



1 Museo Nacional de Historia Natural en el antiguo Palacio de Cristal, 1909



2 Primer Gabinete de Historia Natural



3 Actual Museo de Historia Natural



4 Construcción del actual Museo de Historia Natural en Chapultepec, D.F.



Ciudad Universitaria



Biblioteca central

Ciudad Universitaria es el conjunto de edificios y espacios que conforman el campus principal de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), ubicado en el Pedregal de San Ángel, al sur de la Ciudad de México. El 28 de junio de 2007 fue inscrita por la Unesco en el Patrimonio Cultural de la Humanidad.

A principios del siglo XX las escuelas, facultades y edificios administrativos de la universidad estaban concentrados en el centro de la ciudad de México, por lo que popularmente se conoce como "Barrio Universitario", sin mantener conexión entre los edificios propiamente (entre otros, destacan los edificios del Antiguo Colegio de San Ildefonso, del Antiguo Palacio de la Inquisición, la Academia de San Carlos, del Templo de San Agustín y del Palacio de Minería), y varias veces se conceptualizó un proyecto para relocalizar las mismas a un solo campus que integrara la vida universitaria. De estos conceptos, quizás el más destacado fue una tesis profesional presentada en la Escuela Nacional de Arquitectura en 1928, con el título "Ciudad Universitaria".

En 1943, el gobierno federal expropió diversas hectáreas de terreno donde actualmente se encuentra Ciudad Universitaria, en aquél entonces localizadas fuera de la ciudad de México; en 1946 éste fue entregado a la universidad para la concretización de los muchos proyectos de reunir las instalaciones. El 11 de septiembre de 1946, el entonces rector Salvador Zubirán formó la Comisión de la Ciudad Universitaria, formada por representantes de la universidad y del gobierno. Esta comisión convocó a un concurso arquitectónico, cuyos proyectos fueron entregados en marzo del año siguiente, resultando ganador el de 2 alumnos de arquitectura.

ANTECEDENTES DEL SITIO



Facultad de Derecho

El 28 de junio de 2007 la Ciudad Universitaria (C.U.) fue agregada a la lista de sitios que son Patrimonio cultural de la Humanidad.

La categoría incluye sólo el área comprendida dentro del primer Circuito Universitario inaugurado en 1952 y sus más de cincuenta edificios. La zona alcanza las 176,5 hectáreas, que significan el 25% de las 730 que en total conforman el Campus Universitario. Los límites de esta circunscripción que señala la UNESCO son: hacia el poniente, el Estadio Olímpico; al sur, los frontones y la zona deportiva; al oriente, la Facultad de Medicina, y al norte, los edificios de las facultades de Filosofía y Letras, Derecho, Economía y Odontología.



Facultad de Medicina



Facultad de Arquitectura

El **Centro Cultural Universitario (CCU)** concentra una de las más importantes áreas para la ejecución de las artes en México, alberga además a la Hemeroteca y a la Biblioteca Nacionales. Hasta sus instalaciones la Cineteca Nacional de México lleva los Festivales y Muestras de cine de la ciudad de México.

EQUIPAMIENTO

- Hemeroteca Nacional
- Biblioteca Nacional
- Instituto de Investigaciones Bibliográficas
- Instituto de Investigaciones Sobre la Universidad y la Educación (ISSUE)
- Sala Nezahualcóyotl, sala de conciertos sede de la Orquesta Filarmónica de la UNAM (OFUNAM)
- Teatro Juan Ruiz de Alarcón, con capacidad para 446 espectadores
- Foro Sor Juana Inés de la Cruz, foro teatral para 150 espectadores
- Sala de danza Miguel Covarrubias
- Salas cinematográficas José Revueltas y Julio Bracho
- Sala Carlos Chávez - sala de música de cámara, para 163 espectadores
- Centro Universitario de Teatro (CUT), la más importante escuela de formación profesional para actores en Latinoamérica, cuenta con un Foro con capacidad para 84 espectadores y una Caja Negra con capacidad variable
- Librería Julio Torri y cafetería Azul y Oro
- Museo Universitario Arte Contemporáneo (MUAC)



Sala Nezahualcóyotl



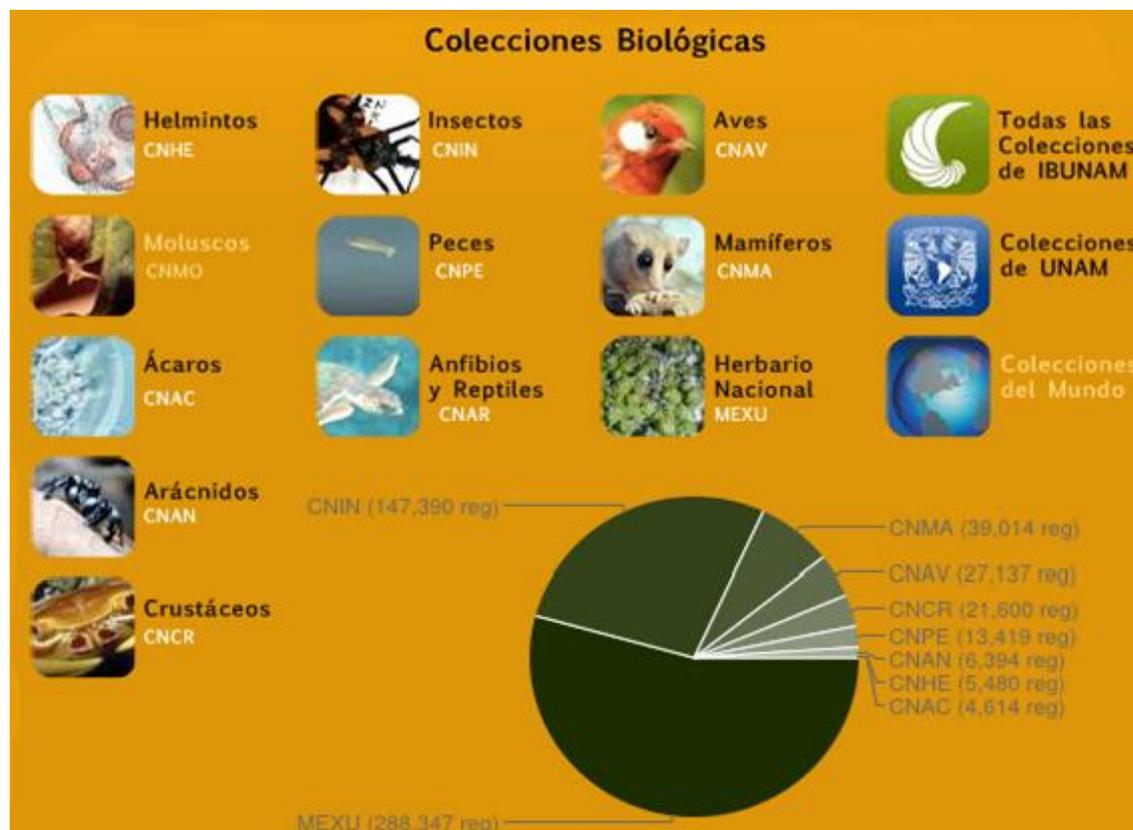
Espacio Escultórico

Las colecciones biológicas son conjuntos de ejemplares con fines de investigación. Los ejemplares pueden ser organismos vivos (como las plantas en los jardines botánicos) o muertos; pueden ser individuos completos o partes de ellos (pieles, plumas, esqueletos, tejidos, huevos, flores y frutos, madera y fósiles, entre otros). También pueden ser materiales asociados a los seres vivos como huellas, nidos, grabaciones de cantos y fotografías.

El objetivo de las colecciones es recolectar, documentar y almacenar de manera segura y accesible, muestras de la biodiversidad de una región o país. Las colecciones son bancos de datos invaluable que constituyen la fuente de información más importante sobre la composición, distribución y características de la biodiversidad pasada y presente del planeta.

Las colecciones son entidades dinámicas, en constante actualización, que sirven a muchos propósitos de investigación y conocimiento.

Para que una colección sea útil, debe mantenerse en condiciones de temperatura, humedad y luz adecuadas, utilizar técnicas de preservación particulares para cada tipo de organismo que permitan el uso de material genético; y contar con científicos asociados que permitan su mantenimiento, crecimiento y actualización taxonómica.



•HERBARIO NACIONAL DE MÉXICO

Custodia la colección más importante de plantas mexicanas. Con **1, 344, 475 ejemplares** es el herbario más grande del país y América Latina; se encuentra entre uno de los diez herbarios más activos del mundo. Su historia se remonta a finales del siglo XIX cuando surge el Instituto Médico Nacional en 1888, como la institución oficial encargada de integrar los conocimientos sobre los recursos naturales. Hacia 1915 el herbario se consolidó e impulsó al reunirse las colecciones nacionales de plantas como parte de la Dirección de Estudios Biológicos. En 1929 la U.N.A.M., a través del Instituto de Biología, adquiere la custodia del herbario en donde el trabajo y la visión de sus administradores, científicos de talla mundial, han logrado mantener activa la colección dotándola de la infraestructura necesaria para su crecimiento, preservación y uso por la comunidad científica. Es un apoyo para la elaboración de floras nacionales o regionales, listados florísticos, monografías y revisiones taxonómicas. Además, es un respaldo invaluable para el desarrollo de investigaciones sobre sistemática, ecología, fitogeografía, etnobotánica, paleobotánica y conservación. El Herbario Nacional de México es una de las once Colecciones Biológicas Nacionales.

COLECCIÓN DE ALGAS



Fue iniciada en 1969 por la Dra. Martha M. Ortega. Actualmente cuenta con **3,675 ejemplares** aproximadamente, organizados en orden taxonómico, los cuales corresponden a géneros y especies de Cyanophyceae, Rhodophyceae, Phaeophyceae, Chlorophyceae, Charophyceae y algunas Bacillariophyceae, Dinophyceae y Xanthophyceae.

COLECCIÓN DE HONGOS



Fue iniciada en 1947 por los Dres. Manuel Ruiz-Oronoz y Teófilo Herrera. Actualmente cuenta con más de **22,000 ejemplares** que representan alrededor de 400 géneros y 1,500 especies de basidiomicetes, ascomicetes y mixomicetes, organizados en orden taxonómico.

Los especímenes proceden de la mayoría de las entidades federativas de la República Mexicana, y por ende, de diversos tipos de vegetación. Por esto, la colección tiende a ser representativa de la micobiota del país.

Anexa a la colección de macromicetes, se encuentra la colección de fitopatología, iniciada por la Dra. Martha Zenteno en 1958, que alberga en su mayoría plantas parasitadas por hongos. Cuenta con más de 2,000 ejemplares que representan más de 300 especies de hongos arreglados taxonómicamente por grupos de patógenos.

COLECCIÓN DE LÍQUENES



La colección de líquenes del Herbario Nacional consta de aproximadamente **7,000 ejemplares** nacionales y extranjeros que representan 53 familias, 200 géneros y 1,500 especies.

Los ejemplares extranjeros provienen de Alemania, Australia, Brasil, Canadá, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Estados Unidos, Guyana, Hungría, Suiza y Tailandia.

COLECCIÓN DE BRIOFITAS



Contiene más de **43,000 ejemplares** arreglados en orden alfabético de géneros y especies, incluyendo 235 tipos. Desde su fundación en 1973 se puso énfasis en los musgos mexicanos, pero también están representados los musgos y las hepáticas de países neo-tropicales, el oriente de los Estados Unidos y de otros continentes.

Los ejemplares de la colección están contenidos en sobres de 14 X 9.5 cm con la información en una etiqueta convencional.

Los ejemplares tipo están separados del resto de la colección y montados sobre cartulinas de herbario a los que se les agrega una copia del protólogo. La colección respalda numerosos estudios florísticos, fitogeográficos y taxonómicos.

3

4

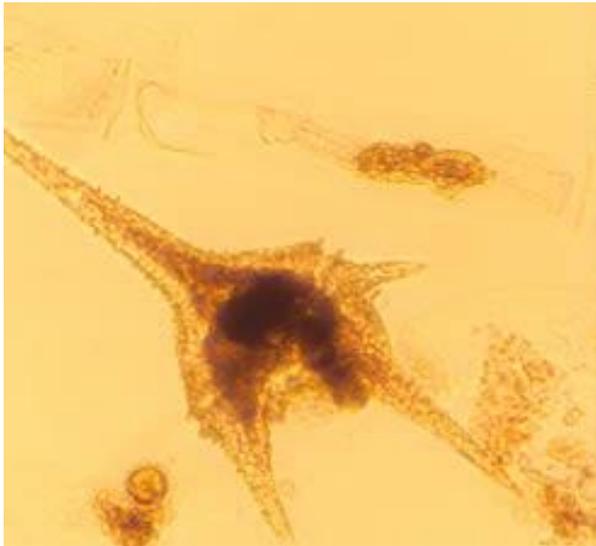
FUENTE:

Instituto de Biología UNAM <http://www.ibiologia.unam.mx>

Fotografías: 1 <http://es.123rf.com> 2 <http://cmclagunas.blogspot.mx> 3 www.musgosdechile.c 4 <http://www.ibiologia.unam.mx>

COLECCIÓN DE PLANTAS VASCULARES

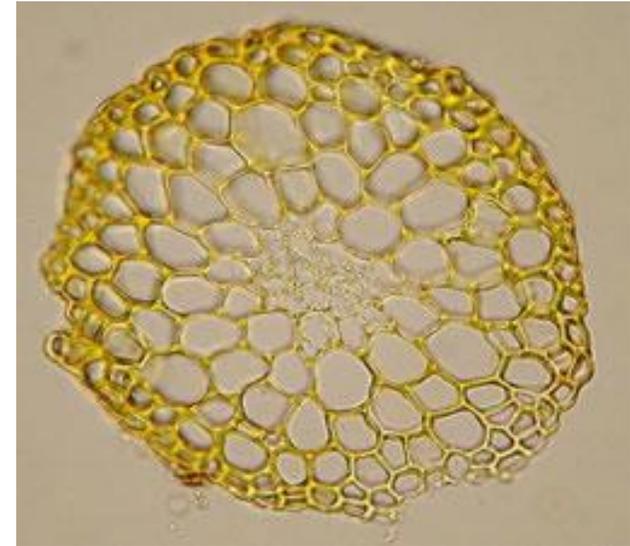
La colección de plantas vasculares con más de un **1, 250, 000 ejemplares** es la más numerosa en el Herbario Nacional. La colección incluye algunos ejemplares recolectados a finales del siglo XVIII por Vicente Cervantes quien fue parte de la Real Expedición Científica enviada por España. La colección histórica del siglo XIX incluye ejemplares que pertenecieron al Instituto Médico Nacional y después a la Dirección de Estudios Biológicos.



¹ *Ceratium hirundinella*
(COLECCIÓN DE ALGAS)



¹ *Padina boergesenii* Allender Et Kraft
(COLECCIÓN DE ALGAS)



² *Grimmia pulla* Card.
(COLECCIÓN DE BRIOFITAS)

FUENTE:

Instituto de Biología UNAM <http://www.ibiologia.unam.mx>

Fotografías: 1 © Martha Ortega, Departamento de botánica 2 © Dr. Claudio Delgadillo Moya, Departamento de botánica

COLECCIONES ANEXAS

La colección de plantas vasculares contiene cinco colecciones anexas: archivo fotográfico, etnobotánica, frutos y semillas, palinoteca, xiloteca.

ARCHIVO FOTOGRÁFICO

Esta colección se inició a partir de la donación del Herbario L'Amagatall de José Vásquez al Herbario Nacional de México, a principios de los años sesenta. Como parte de esta donación se recibieron cerca de **8, 000 fotografías** tomadas in situ por el mismo autor. Posteriormente se han incorporado otras colecciones, entre las que destacan las de Oswaldo Téllez, quien donó un juego completo de fotografías de plantas de Quintana Roo; las de Jean Kishler, con fotografías de la Flora de Guanajuato, y las de Alejandro Novelo, con fotografías de plantas acuáticas.

COLECCIÓN ETNOBOTÁNICA

Forma parte de una red internacional de colecciones etnobotánicas y fue iniciada en 1982 por los integrantes del grupo de Etnobotánica del Jardín Botánico. Actualmente cuenta con **3, 000 ejemplares** debidamente procesados y etiquetados, arreglados en orden alfabético por familia, género y especie que proceden de la mayoría de las entidades federativas de la República Mexicana.

FRUTOS Y SEMILLAS

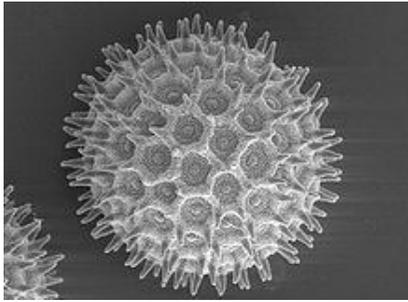


Actualmente contiene más de **7, 300 especímenes** organizados alfabéticamente por familias, géneros y especies. La colección es rica en taxa de México y de otras regiones del mundo, principalmente del neo-tropico. La mayoría son especies silvestres y unas pocas cultivadas. En su acervo las familias mejor representadas son Leguminosae, Pinaceae, Palmae y Cucurbitaceae.

1

2

PALINOTECA



La colección fue creada en 1975 por iniciativa de Mario Sousa Sánchez cuando se organiza formalmente la colección de laminillas de polen. Contiene **5,000 preparaciones** y las familias mejor representadas son Bombacaceae, Cyperaceae, Leguminosae, Malvaceae, Nyctaginaceae, Piperaceae, Polypodeaceae, Sapindaceae, Sterculiaceae y Tiliaceae.

COLECCIÓN DE MADERAS

La Colección de Maderas (Xiloteca) del Instituto de Biología contiene alrededor de **3, 500 tablillas** de las especies arbóreas de México. El 90% de estos ejemplares está respaldado por material de herbario y apoyado por una base de datos, por lo cual es la colección de maderas de mayor valor científico y una de las más grandes de nuestro país. Fue iniciada por el Dr. Ramón Echenique-Manrique en 1971, tomando como base una colección de 112 tablillas reunidas por el Dr. Faustino Miranda unos 20 años antes. En 1978 se registró en el Índice de Xilotecas del mundo, denominado Index Xylariorum, lo que la convierte en una de las colecciones formalmente reconocidas de nuestro país.



¹ Xiloteca del Instituto de Biología



¹ Colección de maderas



¹ Colección de maderas

FUENTE:

Instituto de Biología UNAM <http://www.ibiologia.unam.mx>

Fotografías: 1 © Josefina Barajas, Departamento de botánica 2 es.wikipedia.org 3 <http://14c.me/fotos/drarock/polen-close-up/sizes/o>

• DEPARTAMENTO DE ZOOLOGÍA

Tiene como base fundamental 10 Colecciones Zoológicas Nacionales:

COLECCIÓN NACIONAL DE HELMINTOS (CNHE)

La Colección Nacional de Helmintos es la principal depositaria del acervo sobre biodiversidad de helmintos parásitos de vertebrados de México; se encuentra registrada como colección científica ante SEMARNAT (DFE.IN.042.1097) a partir del 4 de noviembre de 1997 y desde 1982 se le incluye entre las colecciones parasitológicas más importantes del mundo.



Número de lotes: 4550
 Número de ejemplares: **35 000**
 Phyla representados: Platyhelminthes, Acanthocephala, Nematoda, Annelida
 Número de Familias: 237
 Número de Géneros: 765
 Número de Especies: 1324
 Número de Holotipos: 374

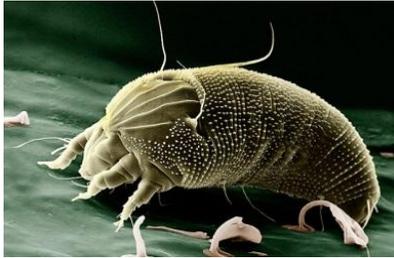
COLECCIÓN NACIONAL DE MOLUSCOS (CNMO)



Su acervo está constituido por **1800 lotes** (cada lote está constituido por 1 o más ejemplares) catalogados. Se conservan ejemplares completos en espíritu (alcohol al 70 y conchas; el sistema reproductor de algunas especies se ha montado en preparaciones permanentes (laminillas). Dentro de la colección está incluida la que formaba parte del Museo Nacional de Historia Natural (Chopo).

El acervo está constituido por especies de 5 clases de moluscos de México (Polyplacophora, Gastropoda, Cephalopoda, Bivalvia y Scaphopoda), de 28 órdenes y 143 familias. El grupo mejor representado es el de moluscos terrestres, con 50 familias. Están también representadas 81 familias de moluscos marinos y 12 de dulceacuícolas.

COLECCIÓN NACIONAL DE ÁCAROSS (CNAC)



1

La CNAC consta de **48,000 ejemplares**, de los cuales 7,435 son garrapatas que se encuentran en viales con alcohol etílico al 70 el resto lo constituyen laminillas microscópicas. Se encuentran representadas alrededor de 1,700 especies de los órdenes Opilioacarida, Ixodida, Mesostigmata, Prostigmata y Astigmata, que representan el 70 de la diversidad acarológica hasta ahora conocida en el país.

COLECCIÓN NACIONAL DE ARÁCNIDOS (CNAN)



Cuenta con aproximadamente **28,000 ejemplares** de diez órdenes de arácnidos (Amblypygi, Araneae, Opiliones, Palpigradi, Pseudoscorpionida, Ricinulei, Schizomida, Scorpiones, Solifugae y Uropygi), el 80% lo constituyen Araneae y Scorpiones, los cuales han sido objeto de catálogos e inventarios faunísticos.

En la CNAN se encuentra depositada una colección de las clases Diplopoda y Chilopoda, de casi todos los estados del país.

Esta colección comprende 1,283 ejemplares que pertenecen a 14 órdenes y a 110 morfo-tipos. También cuenta con 13 ejemplares tipo y una hemeroteca con 100 sobretiros.

COLECCIÓN NACIONAL DE CRUSTÁCEOS (CNCR)



4



5

Incluye más de **22, 000 lotes** catalogados. Todos los especímenes se conservan en alcohol al 70%.

FUENTE:

Instituto de Biología UNAM <http://www.ibiologia.unam.mx/zoologia>

Fotografías: 1 babiesandhome.com 2 www.taringa.net 3 thales.cica.es 4 www.taringa.net 5 www.markrosenstein.com

La **CNCR** incluye las colecciones especiales de:

- a) Macrocrustáceos de aguas someras de Nayarit (ca. 2000 lotes).
- b) Macrocrustáceos de las islas del Golfo de California.
- c) Crustáceos de agua dulce de Michoacán (especialmente del río Duero).
- d) Jaibas del género *Callinectes* del Golfo de México.
- e) Base de datos con más de 13000 registros .

La Colección de tipos tiene más de 100 especies (holotipos, alotipos, neotipos, paratipos, morfotipos y topotipos) que representan 3 clases (Maxillopoda, Ostracoda y Malacostraca), 8 órdenes (Acrothoracica, Podocopida, Leptostraca, Mysidacea, Amphipoda, Isopoda, Cumacea y Decapoda), 23 familias y 44 géneros. La mayoría de estos ejemplares (89) representan especies mexicanas y el resto son especies de Brasil, Estados Unidos, Bahamas y Nueva Guinea.



Almacenamiento de Colección de crustáceos



Conservación de Colección de crustáceos

COLECCIÓN NACIONAL DE INSECTOS (CNIN)

Actualmente su acervo lo constituyen más de **1, 722, 771 ejemplares** debidamente curados.

- Colección Coleoptera 270,874 ejemplares
- Colección Dermaptera 5484 ejemplares
- Colección Diptera 33500 ejemplares
- Colección Embioptera 400 organismos
- Colección Hemiptera/Heteroptera 612,932 ejemplares
- Colección Homoptera 25,500 ejemplares
- Colección Hymenoptera 15,754 ejemplares
- Colección Lepidoptera 130,000 ejemplares catalogados y 3000,000 ejemplares en sobres de papel glassé
- Colección Odonata 11,827 ejemplares catalogados
- Colección Otrhoptera 28,500 ejemplares
- Colección Psocoptera 33,000 ejemplares
- Colección Tysanoptera 35,000 ejemplares
- Colección Trichoptera 220,000 ejemplares



COLECCIÓN NACIONAL DE PECES (CNPE)



Están depositados 14,000 lotes catalogados con más de **125,000 ejemplares** de 800 especies de peces marinos, 150 estuarinos y 350 dulceacuícolas.

Los peces de la colección representan más del 50% de la diversidad de peces del país, incluyendo especies nativas, endémicas del país o de una región, incluyendo especies exóticas establecidas en el país, y de ornato. La colección

incluye peces de todos los sistemas acuáticos naturales y artificiales del país (océanos, mares, estuarios, lagunas costeras, lagos, ríos, cenotes, aguadas, bordos, presas, etc.). La Colección de tipos de la CNPE alberga 178 ejemplares.

COLECCIÓN NACIONAL DE REPTILES Y ANFIBIOS (CNAR)



Representa el mayor acervo de ejemplares herpetológicos de la República Mexicana. Cuenta con **27,027 especímenes** catalogados **de anfibios y reptiles de 619 especies mexicanas y 135 extranjeras**, no representadas en México.

Por su diversidad y número de organismos las familias mejor representadas son: Ambystomatidae, Bufonidae, Leptodactylidae, Ranidae e Hylidae, entre los anfibios, y las familias Iguanidae, Polychrotidae, Phrynosomatidae, Colubridae y Kinosternidae, entre los reptiles.

COLECCIÓN NACIONAL DE AVES (CNAV)



La colección de aves en piel es la mejor representada. De las 1,052 especies registradas en México, la CNAV cuenta con ejemplares de 950 de ellas (90%). Además se tienen ejemplares en piel de 106 especies que no se encuentran en México, producto de donaciones o intercambios. El número total de pieles catalogadas es de 25,260. Con respecto a esqueletos, hasta el momento se han depositado aproximadamente 300 especies representadas por unos 3,000 esqueletos (639 parciales).

La colección de anatómicos esta compuesta por cerca de 400 ejemplares de 114 especies. Las colecciones de nidos y huevos están formadas por 100 ejemplares de nidos y 150 conjuntos de huevos.

La colección de tejidos es de reciente formación, pero esta creciendo sostenidamente, pues de la gran mayoría de los ejemplares que se colectan se preservan tejidos. Actualmente se tienen 2,516 muestras, incorporándose alrededor de 50 muestras nuevas mensualmente. Esto hace que el total de los ejemplares en la CNAV sea de **31,426 ejemplares**.

COLECCIÓN NACIONAL DE MAMÍFEROS (CNMA)

Total de Ejemplares:
42, 000

Tipos de conservación:

- :: Pielés
- :: Cráneos
- :: Esqueletos completos.
- :: Pielés curtidas.
- :: Ejemplares preservados en alcohol.

Colecciones Periféricas:

Tejidos congelados (3000 muestras de hígado, riñón y corazón)

Colección de Tipos:

26 ejemplares de 15 especies, entre holotipos, lectotipos, neotipos y paratipos de roedores, murciélagos y carnívoros.



Ejemplares en alcohol



Pielés curtidas



FUENTE:

Instituto de Biología UNAM <http://www.ibiologia.unam.mx/zoologia>

Fotografías: http://www.realitat.com/websites/zoologia/zoo_08/cnma/archivos/mamiferos2.pdf

- **1a. Exposición Fotográfica Estudiantil 2010 → 4 EJEMPLARES**

Fotografías presentadas en la Primera Exposición Fotográfica Estudiantil de 2010 del Instituto de Biología, UNAM. Responsable: Dra. Ma. de los Ángeles Herrera Campos. Instituto de Biología, UNAM.

- **Archivo Fotográfico de MEXU → 15 847 EJEMPLARES**

Fotografías de plantas vasculares, principalmente del estado de Morelos, tomadas por el Dr. José Vázquez y donadas con el Herbario L'Amagatall.

- **Briofitas de México → 275 EJEMPLARES**

Musgos de México (en el campo y en el laboratorio).

- **Ciclo de vida de Meccus pallidipennis → 9 EJEMPLARES**

Fotografías de los estadios en el ciclo de vida de Meccus pallidipennis, uno de los transmisores más importantes de la enfermedad de Chagas en México.

- **Colección de Fotocolectas Biológicas del Instituto de Biología → 3 000 EJEMPLARES**

Fichas digitales de fotocolectas de vertebrados.

- **Colección Nacional de Mamíferos → 209 EJEMPLARES**

Ejemplares depositados en la Colección Nacional de Mamíferos del Instituto de Biología, UNAM.

- **Colectas en las montañas que rodean el Valle de México → 40 EJEMPLARES**

Fotografías tomadas durante colectas y observaciones de anfibios y reptiles en las montañas de los alrededores del Valle de México.

- **Departamento de Zoología → 11 EJEMPLARES**

Una pequeña muestra de la fauna estudiada en el Departamento de Zoología del Instituto de Biología, UNAM.

- **Descripción morfométrica y morfológica de *Dasypus novemcinctus* y de *Tamandua mexicana* → 65 EJEMPLARES**
Descripción morfométrica y morfológica del armadillo *Dasypus novemcinctus* y del oso hormiguero *Tamandua mexicana* como propuesta para la identificación de restos óseos en estudios arqueozoológicos.
- **Dibujos del Atlas de Micología Básica → 121 EJEMPLARES**
18 láminas de dibujos hechos con bolígrafo, en blanco y negro, de hongos del libro Atlas de Micología Básica, publicado en 1978.
- **Ejemplares de herbario de la Estación de Biología Chamela → 1 851 EJEMPLARES**
Ejemplares del Herbario de la Estación de Biología Chamela, Instituto de Biología, UNAM.
- **Ejemplares Tipo de Coleoptera → 2 059 EJEMPLARES**
Ejemplares tipo del Orden Coleoptera depositados en la Colección Nacional de Insectos del Instituto de Biología, UNAM.
- **Ejemplares Tipo de Homoptera → 82 EJEMPLARES**
Ejemplares tipo del Orden Homoptera depositados en la Colección Nacional de Insectos del Instituto de Biología, UNAM.
- **Ejemplares Tipo de Lepidoptera → 585 EJEMPLARES**
Ejemplares tipo del Orden Lepidoptera depositados en la Colección Nacional de Insectos del Instituto de Biología, UNAM.
- **Ejemplares Tipo de Orthoptera → 64 EJEMPLARES**
Ejemplares tipo del Orden Orthoptera depositados en la Colección Nacional de Insectos del Instituto de Biología, UNAM.

- **Ejemplares Tipo de plantas vasculares (MEXU) → 801 EJEMPLARES**

Imágenes en alta resolución de ejemplares tipo del Herbario Nacional

- **Ejemplares Tipo de Platelmintos → 352 EJEMPLARES**

Holotipos del Phylum Platyhelminthes depositados en la Colección Nacional de Helminthos del Instituto de Biología, UNAM.

- **Familias de Angiospermas → 2 873 EJEMPLARES**

Fotografías de plantas de las principales familias de Angiospermas.

- **Familias de Gimnospermas → 197 EJEMPLARES**

Fotografías de plantas de las principales familias de Gimnospermas.

- **Familias de Pteridofitas → 46 EJEMPLARES**

Fotografías de plantas de las principales familias de Pteridofitas.

- **Flora de la Reserva de la Biósfera Tehuacán-Cuicatlán → 257 EJEMPLARES**

Fotografías de plantas de la Reserva de la Biósfera Tehuacán-Cuicatlán tomadas por Stacey A. Weller.

- **Flora de Oaxaca → 191 EJEMPLARES**

Plantas fotografiadas en el campo, principalmente del estado de Oaxaca.

- **Fósiles preservados en ámbar → 4 EJEMPLARES**

Fotomicrografías de animales y plantas fósiles preservados en ámbar de localidades tipo Lagerstätte del Mioceno Temprano de Chiapas.

- **Garrapatas de la CNAC → 62 EJEMPLARES**

Garrapatas de la Colección Nacional de Acaros.

- **Herbario Geo. B. Hinton → 11 804 EJEMPLARES**

Imágenes de alta resolución de los ejemplares de herbario de la colección de Geo. B. Hinton.

- **Insectos → 11 EJEMPLARES**

Fotografías de ortópteros y otros insectos.

- **Los Insectos del Bosque Seco → 418 EJEMPLARES**

Fotografías de insectos registrados en el bosque tropical caducifolio de México.

- **Macromicetes de México → 15 EJEMPLARES**

Incluye fotografías de hongos macroscópicos representantes de los diferentes tipos de vegetación que se presentan en México.

- **Odonata → 18 EJEMPLARES**

Fotografías de libélulas.

- **Paisajes → 22 EJEMPLARES**

Fotografías de paisajes de localidades y alrededores donde miembros del Instituto de Biología (UNAM) llevan a cabo sus proyectos de investigación.

- **Triatominos de la Colección Nacional de Insectos → 59 EJEMPLARES**

Algunas especies y sinónimos de la subfamilia Triatominae (Reduviidae) depositadas en la Colección Nacional de Insectos del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Esta colección se divide en 5 sub-colecciones:

- Geográfica de referencia

- Vertebrados
- Invertebrados
- Plantas

Se organiza por localidades (número) y se tienen **3, 800 localidades**.

- Material extranjero para comparación

- Vertebrados
- Invertebrados

Tiene **14,164 ejemplares**.

- Material reciente para comparación

- Vertebrados
- Invertebrados

Tiene **1, 138 ejemplares** en material reciente mexicano

- Moldes y duplicados

- Tipos

- Vertebrados
- Invertebrados
- Plantas

Es material único que ya se publicó formalmente, se asigna número de catálogo específico para cada ejemplar, una para animales y una para plantas.

Tiene **8, 404 ejemplares tipo animales** y **1, 270 ejemplares tipo de plantas**.



Ammonoidea (Fósil)

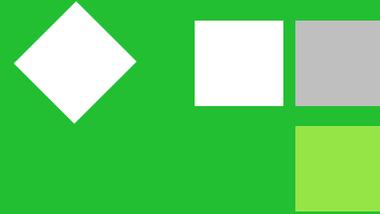


Esfalerita (Mineral)

museo . nacional de . historia . natural

Ciudad universitaria

marco físico



Ciudad Universitaria se encuentra en la Delegación Coyoacán. La altitud promedio de esta demarcación es de 2,240 metros, con ligeras variaciones a 2,250 metros sobre el nivel del mar en Ciudad Universitaria.

TIPO DE SUELO

Zona II Transición. Compuesto de depósitos arcillosos y limosos que cubren estratos de arcilla volcánica muy comprensible y de potencia variable. Ésta se localiza en la parte poniente de la delegación específicamente en la zona de Ciudad Universitaria, Pedregal de Carrasco, Santa Úrsula Coapa, Copilco el Alto, Viveros de Coyoacán, Centro Histórico, etc.

SUELO	CLASE	TIPO DE SUELO (RESISTENCIA)
-------	-------	-----------------------------

volcánico

litosol, basalto de olivino

suelo de alta compresión, permeable 10 o más duro

USO DE SUELO

Equipamiento urbano Educación y Cultura

CLIMA

El clima es templado sub-húmedo con temperaturas mínimas desde 8°C y máximas medias entre 16°C y 24°C.

En cuanto a su régimen pluviométrico el promedio anual oscila alrededor de los 6 milímetros, acumulando 804 milímetros en promedio al año; siendo junio, julio, agosto y septiembre los meses con mayor volumen de precipitación.



Tipo de suelo

FUENTE:

Geomorfología y edafología Delegación Coyoacán
[Goemor.php](http://www.coyoacan.df.gob.mx/webcoy/html/contenido/la_delegacion/delegacion-Goemor.php)

http://www.coyoacan.df.gob.mx/webcoy/html/contenido/la_delegacion/delegacion-Goemor.php

Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Coyoacán [http://www.sideso.df.gob.mx/documentos/progdelegacionales/coyoacan\[1\].pdf](http://www.sideso.df.gob.mx/documentos/progdelegacionales/coyoacan[1].pdf)

CUADRO 19. USOS DE SUELO. UBICACIÓN.

USO DE SUELO	CARACTERÍSTICAS DENSIDAD Y LOTE TIPO	COLONIAS REPRESENTATIVAS
HABITACIONAL	HASTA 50 HAB/HA. (LOTE TIPO 1000 M2)	JARDÍN DEL PEDREGAL, ROMERO DE TERREROS, CAMPESTRE, EDUCACIÓN, LOS REYES, CHURUBUSCO, COUNTRY CLUB, SAN DIEGO CHURUBUSCO, PARQUE SAN ANDRÉS, CIUDAD JARDÍN, EJIDO SAN FRANCISCO CULHUACÁN, CAFETALES, TETLAMEYA, CANTIL DEL PEDREGAL, VILLAS DEL PEDREGAL, COPILO EL ALTO.
	HASTA 200 HAB/HA. (LOTE TIPO 200 M2)	LOS SAUCES, SANTA CECILIA, LA CANDELARIA, PUEBLO SANTA ÚRSULA COAPA, PRADO CHURUBUSCO, OBRERA CULHUACÁN.
	HASTA 400 HAB/HA. (LOTE TIPO 125 M2)	COPILCO EL BAJO, INSURGENTES CUICULCO, PEDREGAL DE SANTO DOMINGO, AJUSCO, EJIDO SANTA ÚRSULA COAPA, CTM CULHUACÁN.
	HASTA 800 HAB/HA. (LOTE TIPO PLURIFAMILIAR)	COPILCO EL BAJO, ALIANZA POPULAR REVOLUCIONARIA, PEDREGAL DE CARRASCO, LOS GIRASOLES, PRADO CHURUBUSCO.
MIXTO	HABITACIONAL, INDUSTRIA MEZCLADA Y SERVICIOS, CON DENSIDADES DE 200 A 400 HAB./HA.	RESIDENCIAL DE MONSERRAT, SAN FRANCISCO CULHUACÁN, UNIDAD TAXQUEÑA, COUNTRY CLUB, HUAYAMILPAS, PRADOS DE COYOACÁN, LOS GIRASOLES.
EQUIPAMIENTO URBANO	SERVICIOS, ADMINISTRACIÓN, SALUD, EDUCACIÓN Y CULTURA.	CIUDAD UNIVERSITARIA, UAM XOCHIMILCO, PARQUE DE COYOACÁN, CENTRAL CAMIONERA, ESTADIO AZTECA, SAN PABLO TEPETLAPA, HUAYAMILPAS, SAN ANDRÉS TOMATLAN, EX - EJIDO SAN PABLO TEPETLAPA, IPN CULHUACÁN.
INDUSTRIAL	INDUSTRIAS VECINAS Y AISLADAS	EJIDO DE SANTA ÚRSULA COAPA, SANTA ÚRSULA COAPA, EL MIRADOR, EL ROSARIO, LA CANDELARIA Y LOS SAUCES.
ESPACIOS ABIERTOS		VIVEROS DE COYOACÁN, CIUDAD UNIVERSITARIA, EL CERRO DE ZACATÉPETL, Y COUNTRY CLUB.

FUENTE: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano, Delegación Coyoacán, 1995
[http://www.sideso.df.gob.mx/documentos/prodelegacionales/coyoacan\[1\].pdf](http://www.sideso.df.gob.mx/documentos/prodelegacionales/coyoacan[1].pdf)

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE: DISTRITO FEDERAL

PERIODO: 1981-2010

ESTACION: 00009041 SAN FRANCISCO TLALNEPANTLA

LATITUD: 19°11'48" N.

LONGITUD: 099°07'43" W.

ALTURA: 2,620.0 MSNM.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA MAXIMA													
NORMAL	19.0	20.7	22.5	23.8	24.5	22.5	21.4	21.1	20.3	20.1	20.0	19.3	21.3
MAXIMA MENSUAL	20.5	22.9	24.9	26.3	27.8	25.4	23.7	22.5	22.0	22.2	21.8	20.2	
AÑO DE MAXIMA	2002	2003	2002	2005	2003	1998	2009	2001	2000	2002	2000	2007	
MAXIMA DIARIA	26.0	28.0	38.5	30.0	32.0	30.0	31.0	31.0	26.0	25.0	25.0	25.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	18/2001	28/2007	31/2006	16/1998	19/1983	15/1998	31/2006	31/2006	02/2001	25/2001	12/2000	28/1997	
AÑOS CON DATOS	24	25	23	23	21	22	21	20	19	19	21	21	
TEMPERATURA MEDIA													
NORMAL	10.8	12.2	13.8	15.2	16.2	15.3	14.5	14.3	14.1	13.0	12.1	11.2	13.6
AÑOS CON DATOS	24	25	23	23	21	22	21	20	19	19	21	21	
TEMPERATURA MINIMA													
NORMAL	2.5	3.6	5.2	6.6	7.8	8.2	7.7	7.6	7.9	6.0	4.2	3.0	5.9
MINIMA MENSUAL	0.1	1.0	1.2	0.8	1.6	0.9	0.8	0.6	1.0	0.0	0.1	0.0	
AÑO DE MINIMA	1997	1996	1996	1996	1981	1996	1996	1996	1996	1996	1996	1996	
MINIMA DIARIA	-4.0	-1.5	0.0	0.0	1.0	-1.5	0.0	0.0	0.0	-1.0	-3.0	0.0	
FECHA MINIMA DIARIA	14/1986	19/1981	20/1990	07/1990	03/1981	27/1981	01/1996	16/1996	05/1996	25/2007	23/2002	30/1983	
AÑOS CON DATOS	24	25	23	23	21	22	21	21	20	20	21	21	
PRECIPITACION													
NORMAL	10.1	6.9	15.7	38.2	63.3	175.0	181.1	185.2	204.9	73.7	11.7	3.7	969.5
MAXIMA MENSUAL	64.0	39.7	58.0	110.6	138.5	301.2	274.7	284.1	443.5	251.4	58.5	18.5	
AÑO DE MAXIMA	2004	2007	1997	1997	2000	1987	2006	2006	1998	1998	1998	1989	

MEDIO FÍSICO NATURAL

AÑO DE MAXIMA	2004	2007	1997	1997	2000	1987	2006	2006	1998	1998	1998	1989	
MAXIMA DIARIA	32.5	21.0	38.0	41.0	51.7	79.0	54.0	61.0	93.0	95.0	29.5	13.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	17/1981	11/1983	04/1988	25/1990	21/1982	21/1989	27/2005	04/2005	24/1998	14/2000	23/1998	03/2006	
AÑOS CON DATOS	23	24	22	22	21	20	20	20	19	19	19	19	
EVAPORACION TOTAL NORMAL													
AÑOS CON DATOS													
NUMERO DE DIAS CON													
LLUVIA	1.2	1.3	2.5	5.2	8.2	16.9	19.5	18.5	17.2	7.8	2.6	0.9	101.8
AÑOS CON DATOS	23	24	22	22	21	20	20	20	19	19	19	19	
NIEBLA	0.3	0.2	0.3	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.7	0.6	0.6	3.1
AÑOS CON DATOS	21	22	20	20	19	19	19	19	18	19	20	20	
GRANIZO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AÑOS CON DATOS	21	22	20	20	19	19	19	19	18	19	20	20	
TORRENTA E.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.7
AÑOS CON DATOS	21	22	20	20	19	19	19	19	18	19	20	20	

FUENTE: Servicio Meteorológico Nacional



Cacomixtle



Salamandra



Calandria



Serpiente de Cascabel



Tlacuache

FAUNA

El Pedregal de San Ángel cuenta con una gran diversidad biológica, la cual se manifiesta en la fauna, ya que cuenta con la presencia de 37 especies de mamíferos, entre las que destacan 12 especies de murciélagos y 16 de roedores, que constituyen el 75% de la fauna; aunque también encontramos conejos, cacomixtles, zorrillos y un marsupial, el tlacuache.

Hay 106 especies de aves, que representan a 76 géneros y 54 familias, aproximadamente el 41% de la avifauna del Distrito Federal, además, cuatro de estas especies son endémicas de nuestro país.

Asociados a los cuerpos de agua, subterráneos y superficiales, se encuentran tres especies de anfibios: una salamandra y dos ranas, una de ellas endémica. Entre los reptiles se cuentan tres especies de lagartijas, seis especies de culebras así como la serpiente de cascabel.

FUENTE:

La flora del Pedregal de San Ángel. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Instituto Nacional de Ecología
<http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/download/379.pdf>

FLORA

El Pedregal de San Ángel incluye dos zonas de vegetación: a) El matorral xerófilo que forma parte de los matorrales semiáridos del altiplano y b) La zona de bosques de montaña en la porción montañosa sur occidental.

El matorral xerófilo es la comunidad característica y también la que cuenta con mayor número de especies, es un matorral muy heterogéneo en el que el estrato arbóreo es casi inexistente debido a la escasez de suelo, el herbáceo formado por pastos, hierbas erguidas y hierbas trepadoras es el más abundante y el estrato arbustivo está bien representado por la especie típica llamada “palo loco”.



Ázucar de campo



Retama



Tepozán



Girasol



Romerillo



Chautle



Aurora



Candelero

FUENTE:

La flora del Pedregal de San Ángel. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Instituto Nacional de Ecología
<http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/download/379.pdf>

ESTRUCTURA URBANA

La estructura vial de Coyoacán forma parte fundamental de la estructura urbana a nivel Distrito Federal.

Los corredores urbanos se localizan a lo largo y ancho de la delegación con diversos niveles de consolidación y saturación. Los principales son los siguientes:

- División del Norte, desde su inicio con Churubusco hasta su intersección con Tlalpan.
- La Calzada de Tlalpan, prácticamente a todo lo largo de la misma.
- Avenida Universidad e Insurgentes.
- Miramontes y los ejes 2 Oriente o Avenida de la Salud y 3 Oriente o Cafetales.

En materia de transporte, la delegación cuenta con el servicio de todos los modos de transporte urbano y en la interconexión con el resto de la ciudad y a nivel regional destaca la presencia del Sistema de Transporte Colectivo Metro que sirven prácticamente a todo su territorio. La estructura vial se compone por la vía confinada Avenida Río Churubusco, Avenida Insurgentes, Calzada de Tlalpan, Viaducto Tlalpan y el sistema de ejes viales. Este Sistema sirve tanto para la comunicación de la delegación como de paso hacia otras zonas de la metrópoli.

EQUIPAMIENTO (delegacional)

La Delegación Coyoacán cuenta con equipamientos metropolitanos entre los que destacan **Ciudad Universitaria**, el Hospital Nacional de Pediatría, el Instituto Mexicano de Psiquiatría y el Centro Comercial Perisur al suroeste de la delegación; al norte de su territorio se localizan la Escuela Nacional de Música, el Centro Nacional de las Artes, y la Central de autobuses del sur y al sureste se encuentra la Secretaría de Marina y la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. El mayor porcentaje de espacios abiertos y áreas verdes está localizado en la parte suroeste de esta demarcación, entre otros podemos mencionar: **Ciudad Universitaria**, Viveros de Coyoacán, Cerro de Zacatépetl, y Country Club.

El radio de influencia de estos equipamientos es de alcances metropolitano, regional y aún Nacional.

EQUIPAMIENTO (Ciudad Universitaria)

Circuito Escolar o Campus Central:

- Torre de Rectoría.
- Biblioteca Central.
- Museo Universitario de Ciencias y Artes (MUCA).
- Facultad de Arquitectura.
- Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras (CELE).
- Facultad de Ingeniería.
- Facultad de Química.
- Facultad de Medicina.
- Facultad de Odontología.
- Facultad de Derecho.
- Facultad de Economía.
- Facultad de Filosofía y Letras.
- Torres I (Parte de la Facultad de Filosofía y Letras), y II de Humanidades
- Dirección General de Orientación y Servicios Educativos (DGOSE).
- Facultad de Psicología.

Circuito exterior:

- Alberca olímpica
- Frontones y canchas deportivas.
- Campos deportivos de entrenamiento.
- Gimnasio.
- Instituto de Ingeniería
- Invernadero Faustino Miranda del instituto de Biología.
- Instituto de investigaciones en matemáticas aplicadas y sistemas.
- Facultad de Ingeniería (División de Ciencias Básicas y División de Posgrado).
- Facultad de Contaduría y Administración.
- Escuela Nacional de Trabajo Social.
- Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC)

Circuito de Investigación Científica:

- Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
- Instituto de Ciencias del mar y Limnología
- Instituto de Fisiología Celular
- Instituto de Geofísica
- Instituto de Geografía
- Instituto de Ingeniería
- Museo de Zoología
- Centro de Ciencias de la Atmósfera
- Centro de Información Científica y Humanística
- Centro para la Innovación Tecnológica
- Coordinación de la Investigación Científica
- Facultad de Química (anexos: Edificio D, conjunto E y Edificio F)
- Instituto de Astronomía
- Instituto de Física
- Instituto de Geología
- Instituto de Matemáticas
- Instituto de Química
- Museo de Paleontología
- Programa Universitario de Alimentos
- Programa Universitario del Medio Ambiente
- Programa Universitario de Investigación en Salud
- Facultad de Ciencias
- Instituto de Ciencias Nucleares
- Instituto de Investigaciones en Materiales

Circuito Mario de la Cueva y C.C.U.:

- Facultad de Contaduría y Administración (división de estudios de posgrado)
- Centro de Instrumentos
- Instituto de Investigaciones Antropológicas
- Programa Universitario de Energía
- Programa Universitario de Investigación y Desarrollo Espacial
- TV UNAM
- Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

C.C.U. (Centro Cultural Universitario):

- Biblioteca y Hemeroteca Nacional
- Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación
- M.U.A.C.
- Sala Nezahualcóyotl
- Centro Universitario de Teatro
- Cines
- Teatros
- Danza
- Dirección de Teatro y Danza
- Talleres de Conservación de la Dirección General de Obras y Conservación
- Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios
- Instituto de Investigaciones Jurídicas
- Instituto de Investigaciones Económicas
- Instituto de Investigaciones Históricas
- Instituto de Investigaciones Estéticas
- Instituto de Investigaciones Sociales

- Coordinación de la Investigación en Humanidades
- Instituto de Investigaciones Filológicas
- Instituto de Investigaciones Filosóficas
- Universum
- Zona de Amortiguamiento Ecológico



1MUAC



Universum

VIALIDADES

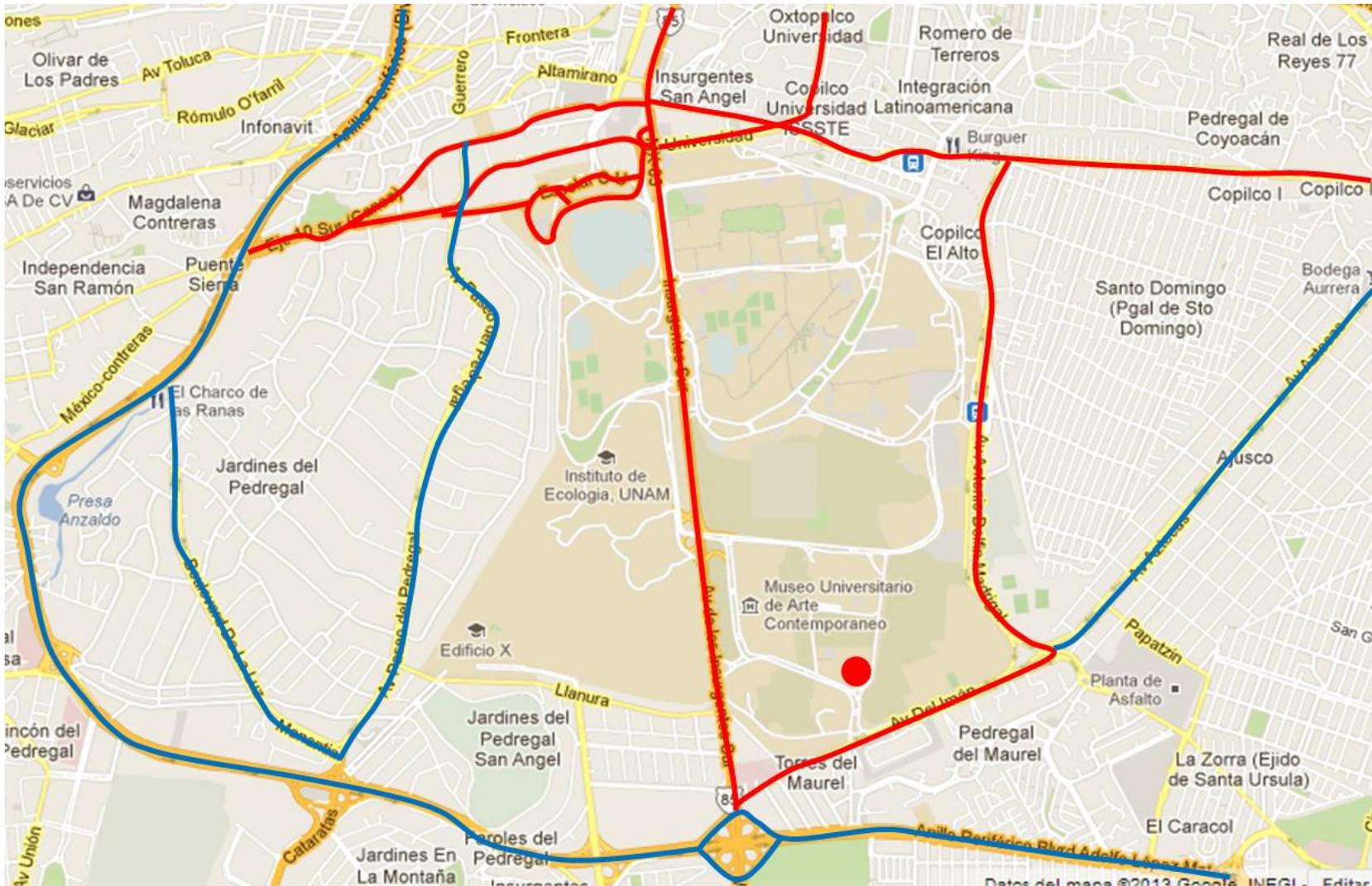
Dentro de las vialidades principales que conectan a Ciudad Universitaria se encuentran:

- Av. Universidad
- Av. Del Imán
- Av. De los insurgentes Sur
- Av. Delfín Madrigal
- Circuito escolar C.U.
Eje 10 Sur (copilco)

Vialidades principales cercanas a C.U.:

- Anillo periférico
- Boulevard de la Luz
- Av. Paseo del Pedregal
- Av. Aztecas
- Miguel Ángel de Quevedo
- División del Norte
- Calz. de Tlalpan
- Av. San Fernando
- Av. Picacho Ajusco
- Paseo del Pedregal

MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL



-  Vialidades que conectan a CU
-  Vialidades cercanas a CU
-  Terreno

FUENTE: Google Maps <http://maps.google.com.mx/>

TRANSPORTE

Dentro de las rutas de TRANSPORTE EXTERNO se encuentra:

- ❖ La Ruta de Transporte Metro, Línea 3, estaciones Copilco y Universidad



- ❖ Ruta de Metro-bus, Línea 1, estaciones C.U., C.C.U. Y Dr. Gálvez



FUENTE:

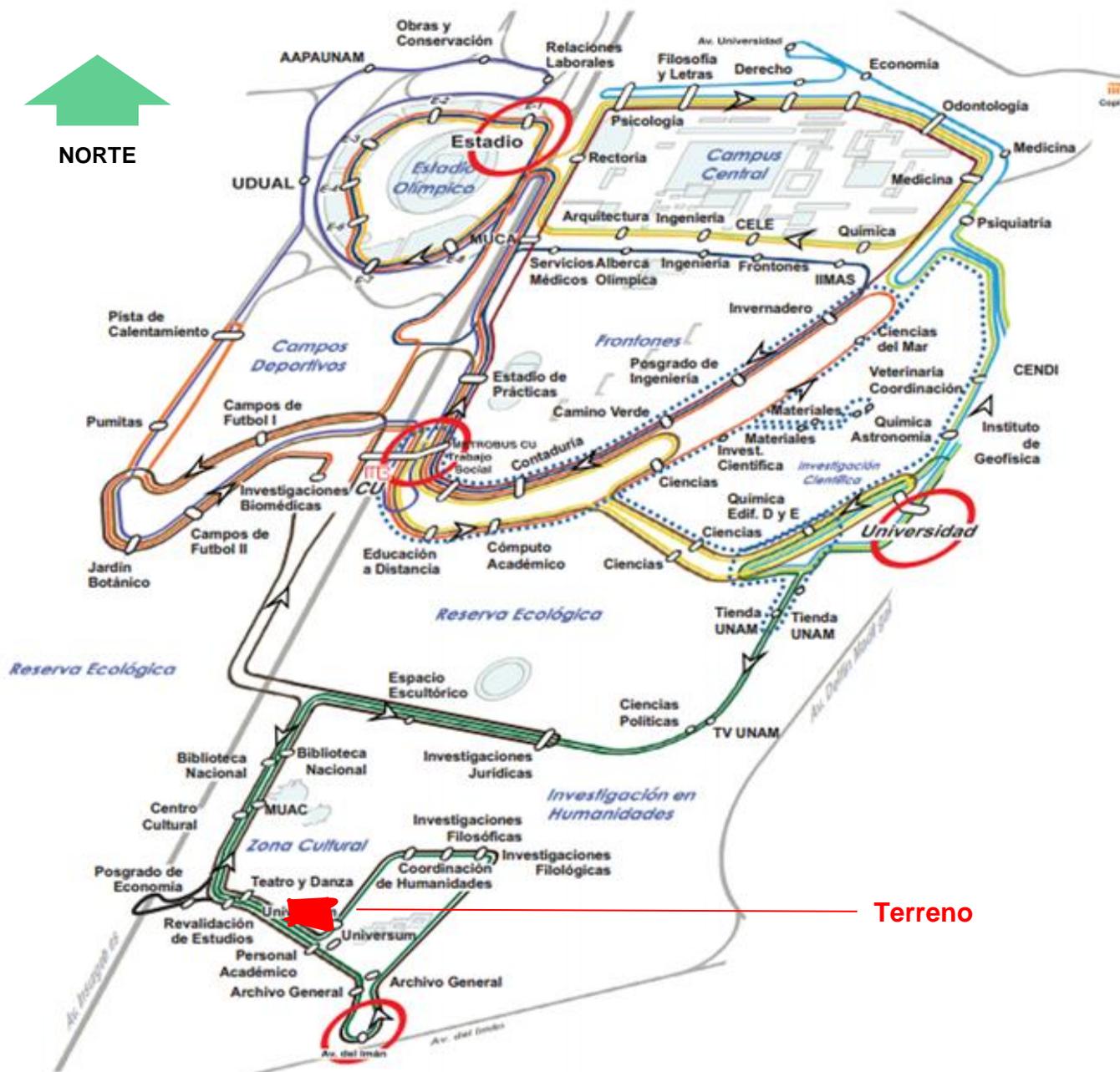
Sistema de Transporte Colectivo – Metro de la Ciudad de México <http://metro.df.gob.mx/>
Metrobús Ciudad de México http://www.metrobus.df.gob.mx/images/PLANOSISTEMA_GDE.jpg

TRANSPORTE

Dentro de las rutas de TRANSPORTE INTERNO se encuentra:

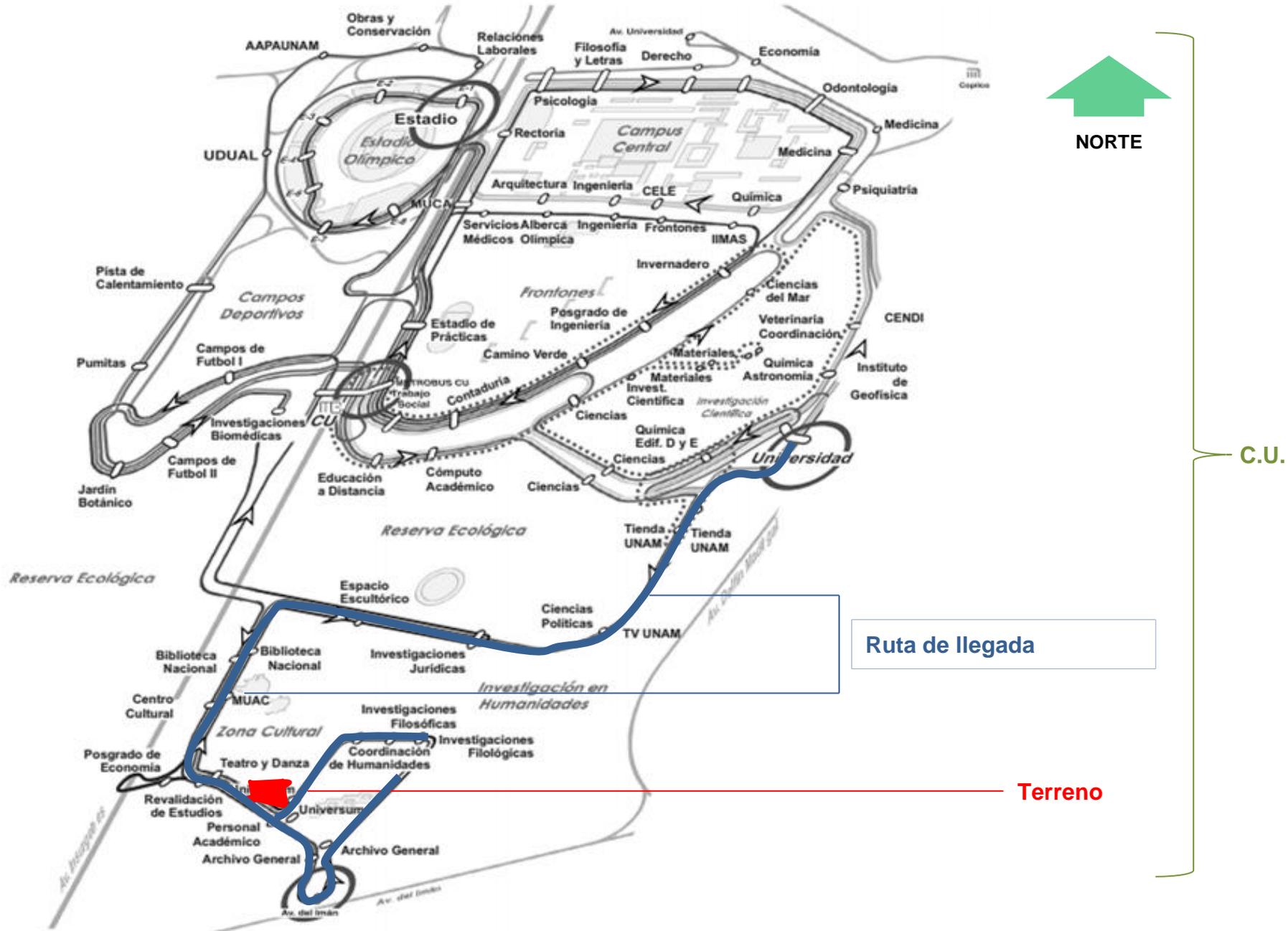


- ### Rutas PUMABUS
- Ruta 1 Universidad
 - Ruta 2 Universidad
 - Ruta 3 Universidad
 - Ruta 4 Universidad
 - Ruta 5 Universidad
 - Ruta 6 Estadio
 - Ruta 7 Estadio
 - Ruta 8 Estadio
 - Ruta 9 Metrobus CU
 - Ruta 10 Metrobus CU
 - Ruta 11 Metrobus CU



FUENTE: Universidad Nacional Autónoma de México <http://www.pumabus.unam.mx/img/plano12.pdf>

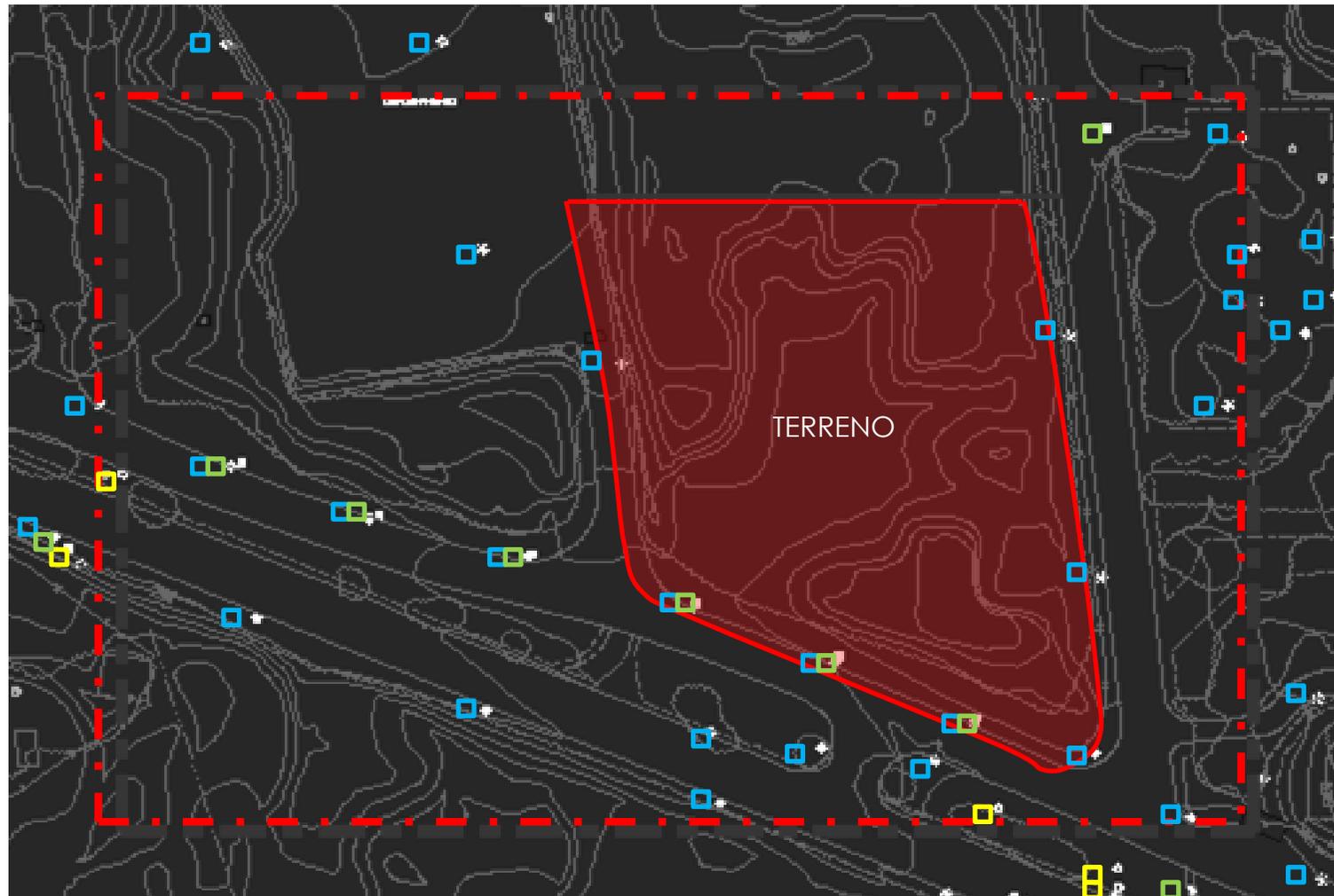
MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL



FUENTE: Universidad Nacional Autónoma de México <http://www.pumabus.unam.mx/img/plano12.pdf>

museo . nacional . de . historia . natural

INFRAESTRUCTURA



NORTE

Luminaria



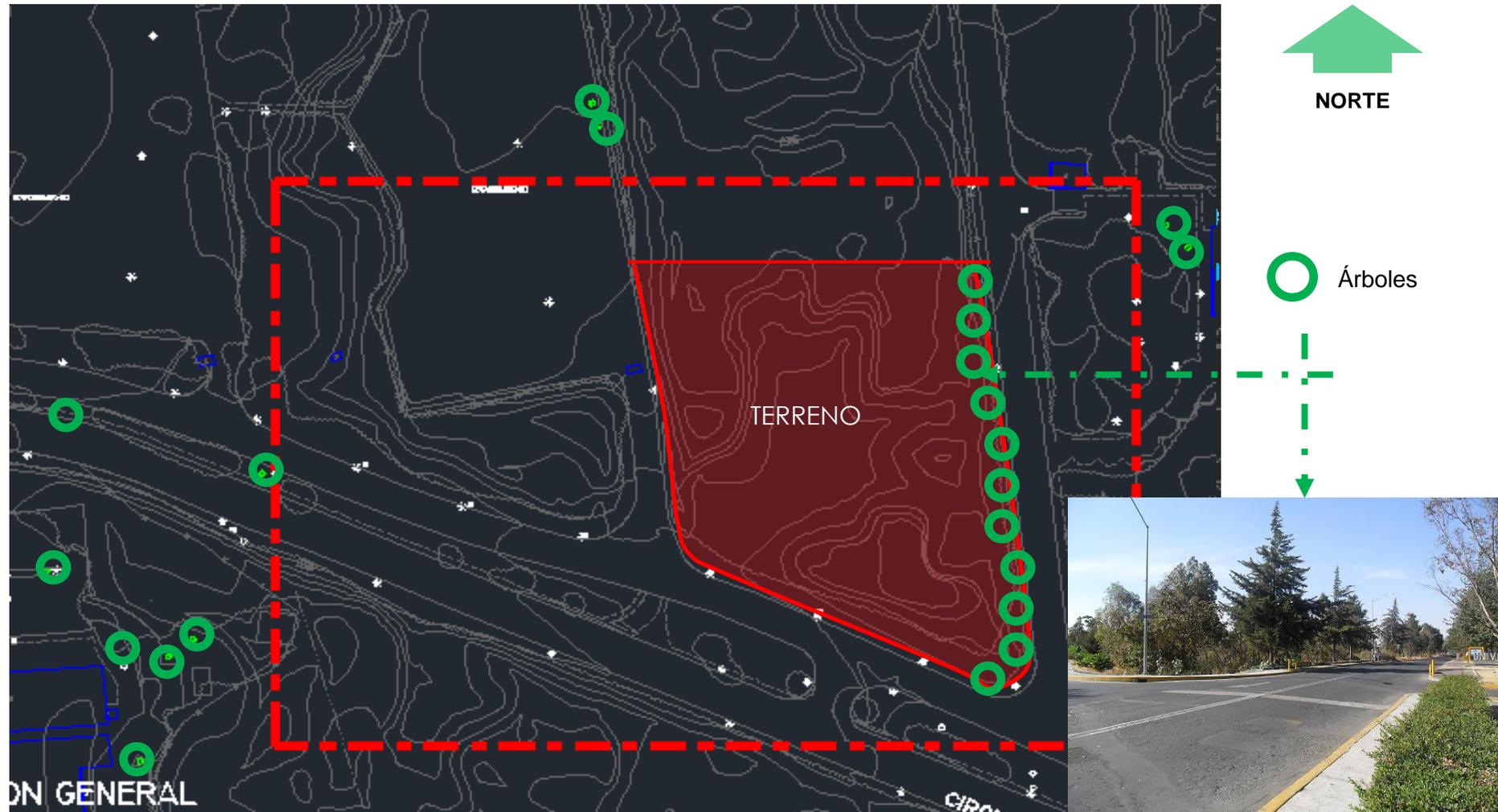
Alcantarilla



Registro



INFRAESTRUCTURA



Los árboles existentes en nuestro terreno, en su mayoría Pinos, se encuentran a un costado (lado este). El resto de la vegetación son arbustos con altura no mayor a 1.20 metros por lo que no serán considerados dentro del proyecto.

FUENTE: Sistema de Transporte Colectivo – Metro de la Ciudad de México <http://metro.df.gob.mx/>
Metrobús Ciudad de México http://www.metrobus.df.gob.mx/images/PLANOSISTEMA_GDE.jpg

INFRAESTRUCTURA

Agua Potable

La infraestructura de agua potable cubre prácticamente todo el territorio de la delegación, en algunas zonas se presentan deficiencias debido a bajas presiones y falta de suministro, eso se origina en gran medida por que la densidad de la red primaria es mínima y no se logra una presión satisfactoria en la red secundaria. **En particular, la zona de los Pedregales está sujeta a sufrir este problema constantemente ya que no cuenta con llegadas de agua importante.**

Drenaje y alcantarillado

La Delegación Coyoacán cuenta actualmente con un 95% de nivel en el servicio de drenaje. **El 5% faltante se debe a que algunas zonas de la delegación se encuentran en suelo rocoso de basalto fracturado**, por lo cual algunas partes carecen de infraestructura suficiente en drenaje; **este rezago se concentra en la zona de los Pedregales.**

INFRAESTRUCTURA

SISTEMA DE DRENAJE (agua potable)

40 km de red de drenaje
400 Pozos de visita
18 Fosas de descarga a grietas

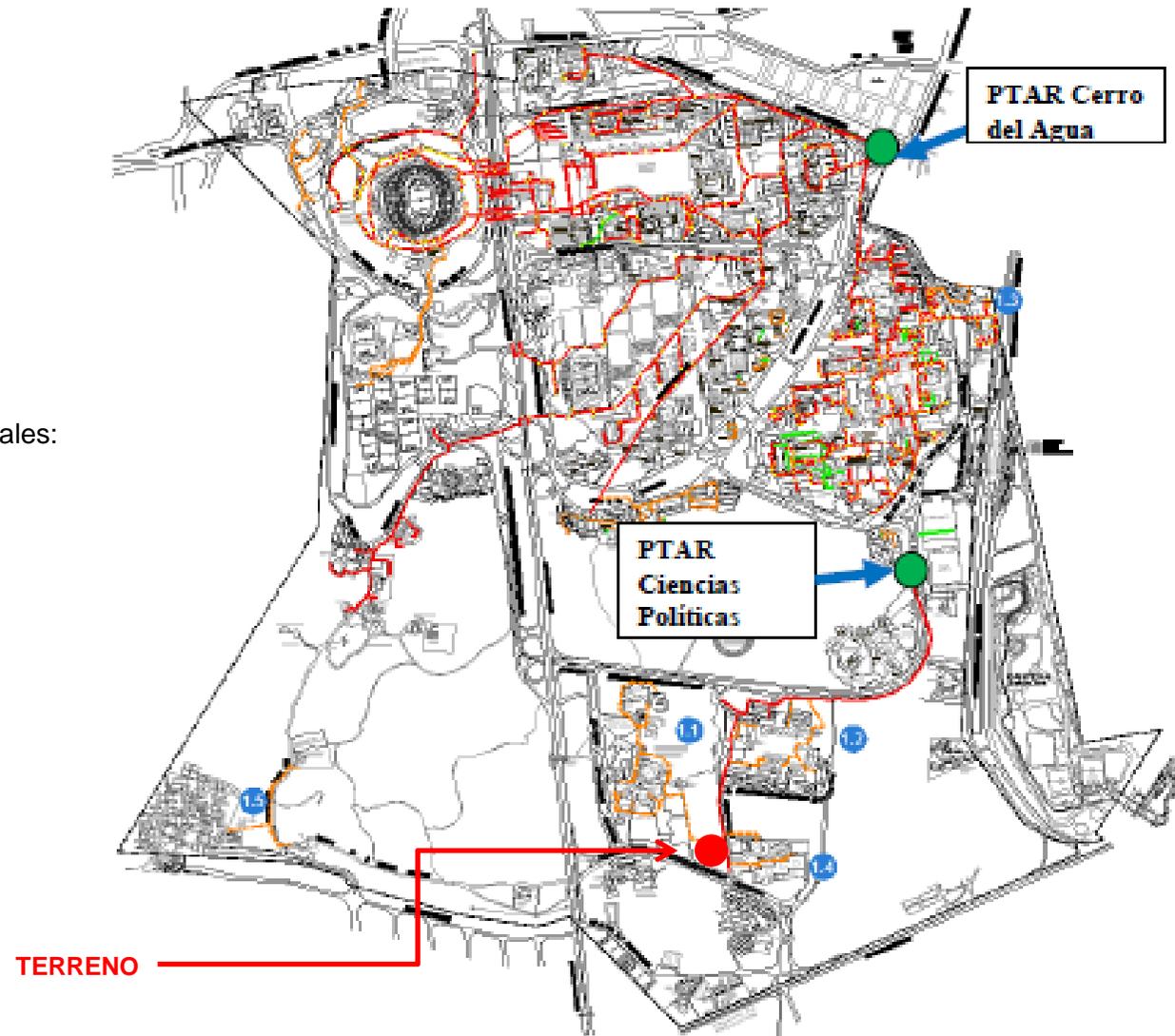
Dos plantas de tratamiento de aguas residuales:

- **PTAR. Cerro del Agua**

Se estima que llegan 80 l/s
Capacidad de diseño: 40 l/s
Capacidad actual: 18 l/s

- **PTAR. Ciencias Políticas**

Capacidad de diseño: 7 l/s
Capacidad actual: hasta 0.8 l/s



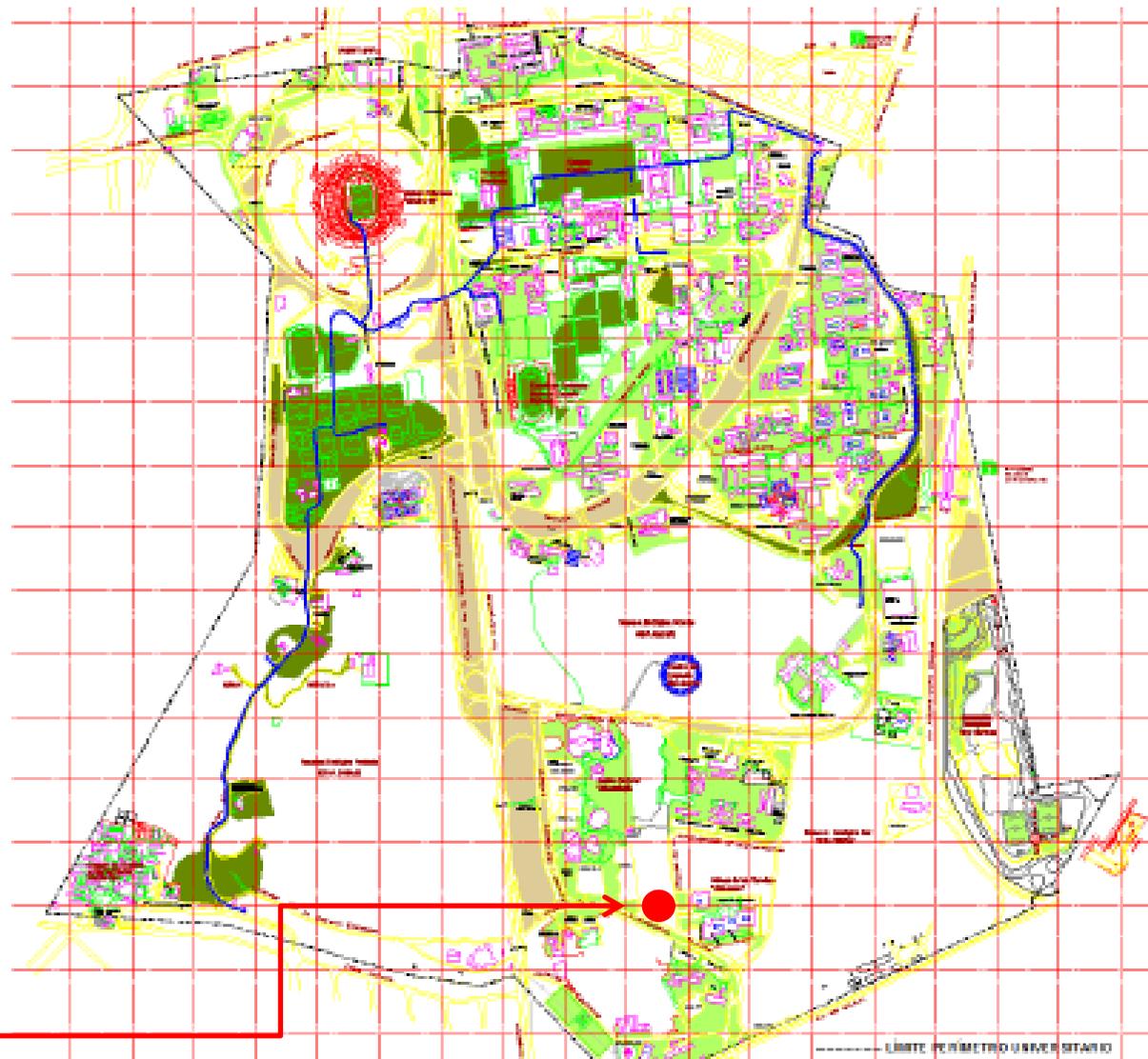
INFRAESTRUCTURA

Ciudad Universitaria: 740 Ha

	Áreas verdes sin riego	
	Áreas verdes con riego de agua potable	104.91 Ha
	Áreas verdes con riego de agua tratada	49.23 Ha
TOTAL		1054.14 Ha

- 16 Pozos de absorción
- Lavaderos sobre vialidades

TERRENO



Red de riego y áreas verdes regadas con agua tratada y agua potable

INFRAESTRUCTURA

SISTEMA DE AGUA POTABLE

El sistema de agua potable integra los siguientes elementos:

a) TRES Pozos profundos

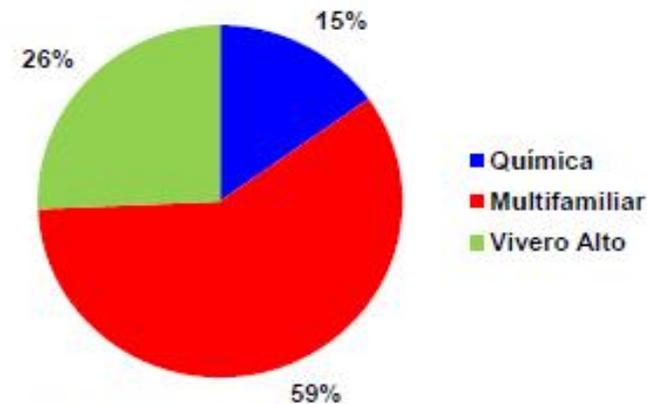
- Pozo I. Química. 31 l/s. 125 HP. 132 m.
- Pozo II. Multifamiliar. 91 l/s. 250 HP. 193 m.
- Pozo III. Vivero Alto. 48 l/s. 250 HP. 157 m.

En promedio, se extraen 100 l/s (8640 m³ por día) y máximo 170 l/s (14688 m³ por día). Anualmente se extrae, en promedio: 2,783,185.4 m³

b) TRES Tanques de Regulación

- Tanque bajo. 2000 m³ de capacidad
- Tanque alto. 4000 m³ de capacidad
- Tanque de Vivero Alto. 6000 m³ de capacidad

Extracción de agua de Pozos



Pozo III



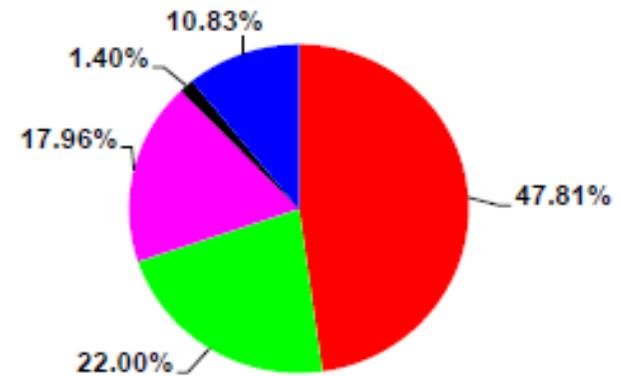
Tanque Vivero Alto

c) 54 Km de Red de Distribución de Agua



Diámetros de 4 a 20 pulgadas

Materiales de la Red de Distribución



■ Acero ■ Asbesto ■ Fierro Fundido ■ PEAD ■ PVC

Distribución Mixta

Red de tipo combinada

300 Tomas de Agua Potable

300 Cruceros

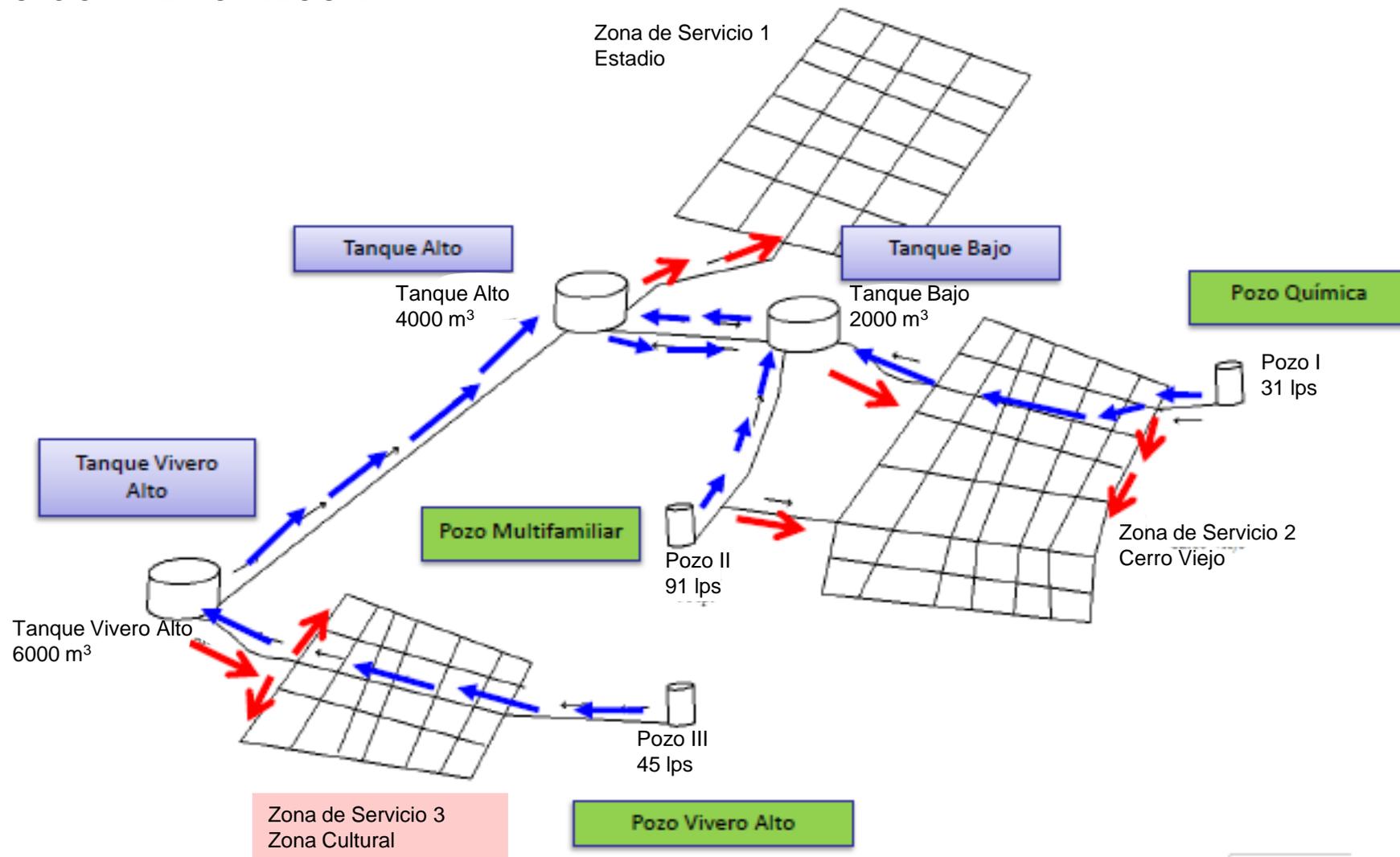
800 Válvulas

45 Manómetros

35 Medidores de Agua, de los cuales sólo 3 funcionan.

INFRAESTRUCTURA

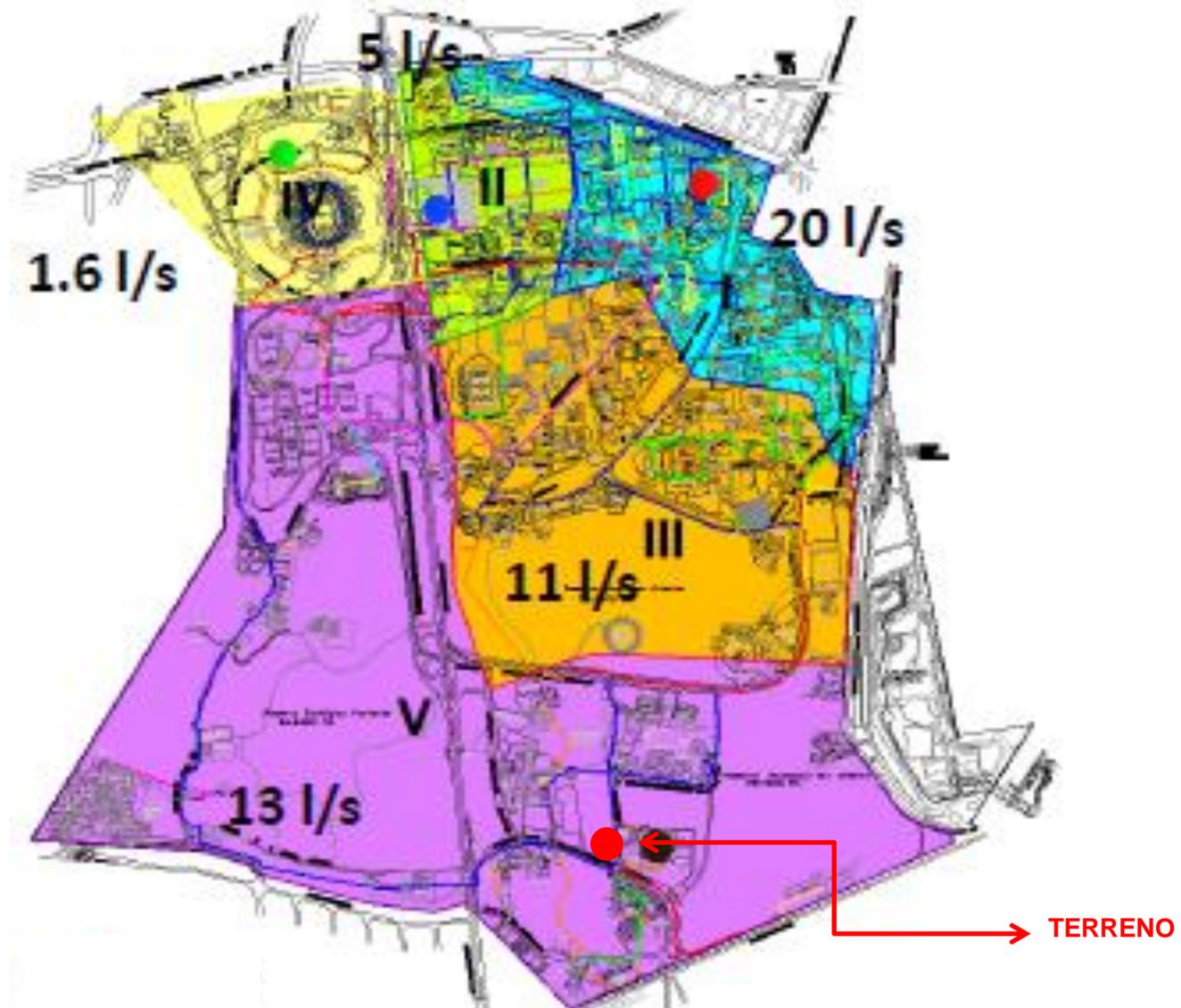
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA



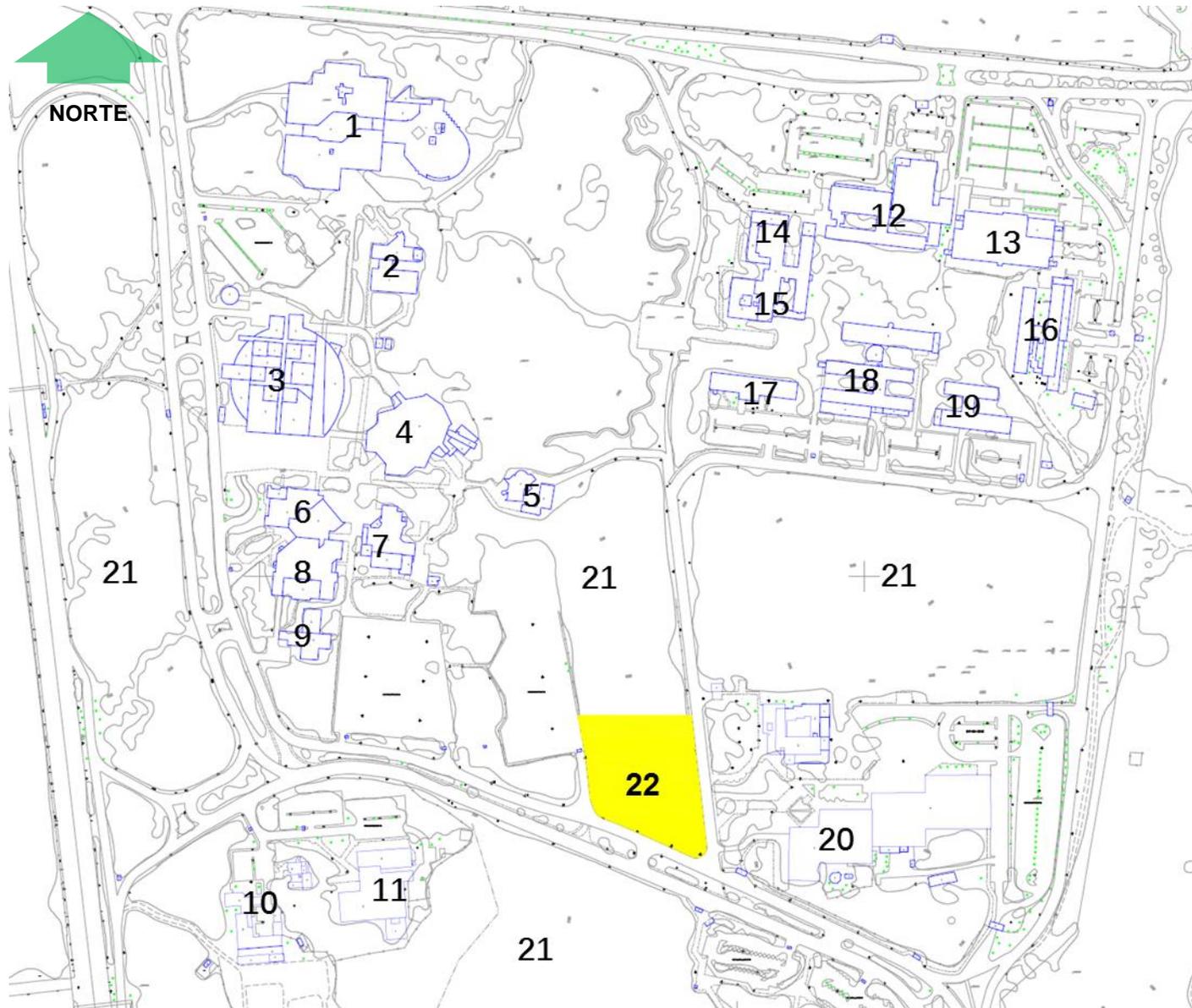
INFRAESTRUCTURA

SECTORES HIDRÁULICOS

- Sector I → 20 l/s
- Sector II → 51 l/s
- Sector III → 11 l/s
- Sector IV → 1.6 l/s
- Sector V → 13 l/s**



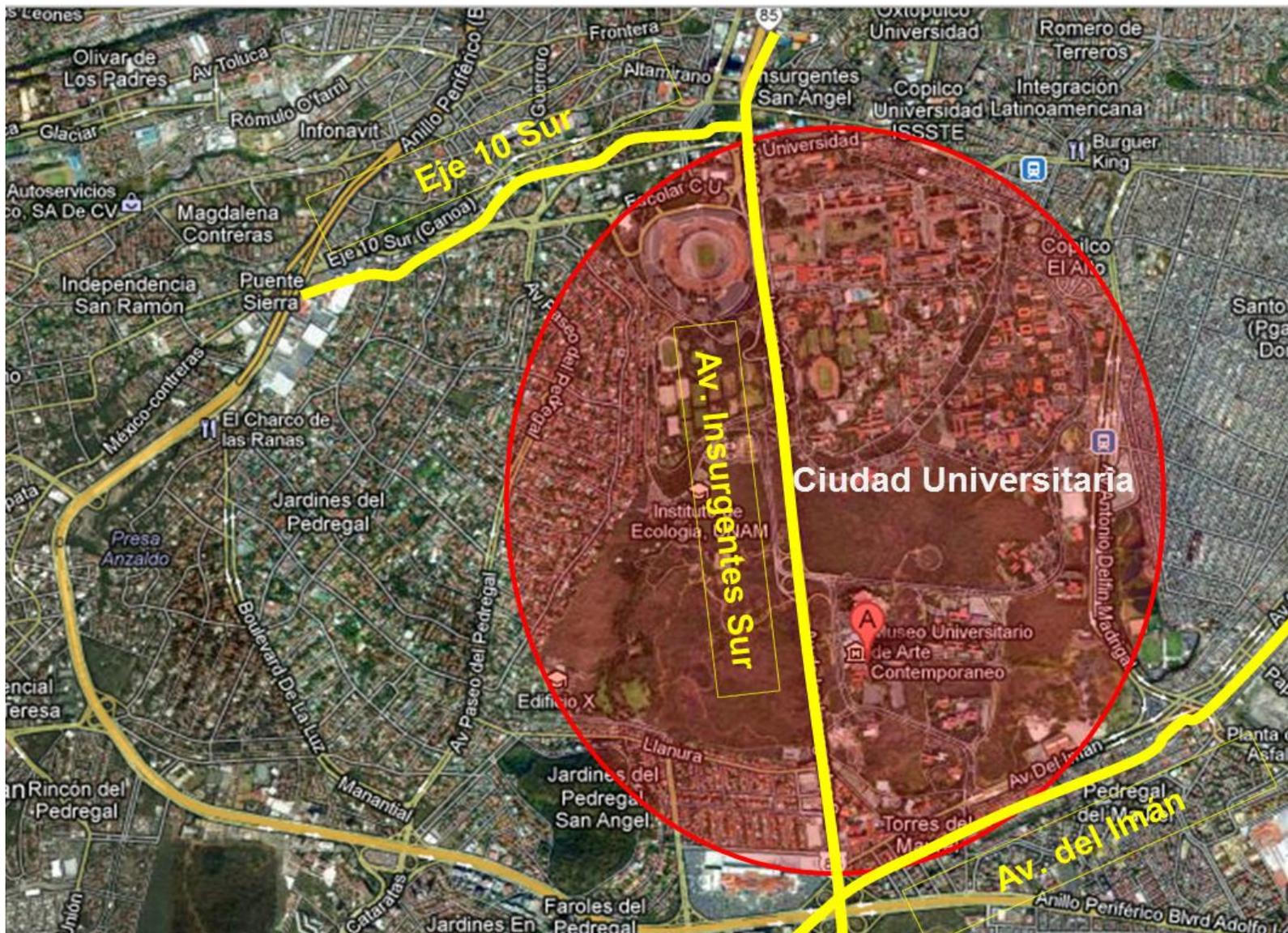
MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL



- 1 Biblioteca y Hemeroteca Nacional
- 2 Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación
- 3 M.U.A.C.
- 4 Sala Nezahualcóyotl
- 5 Centro Universitario de Teatro
- 6 Cines
- 7 Teatros
- 8 Danza
- 9 Dirección de Teatro y Danza
- 10 Talleres de Conservación de la Dirección General de Obras y Conservación
- 11 Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios
- 12 Instituto de Investigaciones Jurídicas
- 13 Instituto de Investigaciones Económicas
- 14 Instituto de Investigaciones Históricas
- 15 Instituto de Investigaciones Estéticas
- 16 Instituto de Investigaciones Sociales
- 17 Coordinación de la Investigación en Humanidades
- 18 Instituto de Investigaciones Filológicas
- 19 Instituto de Investigaciones Filosóficas
- 20 UNIVERSUM
- 21 Zona de Amortiguamiento Ecológico
- 22 Terreno

UBICACIÓN

Ciudad Universitaria, Coyoacán, Ciudad de México



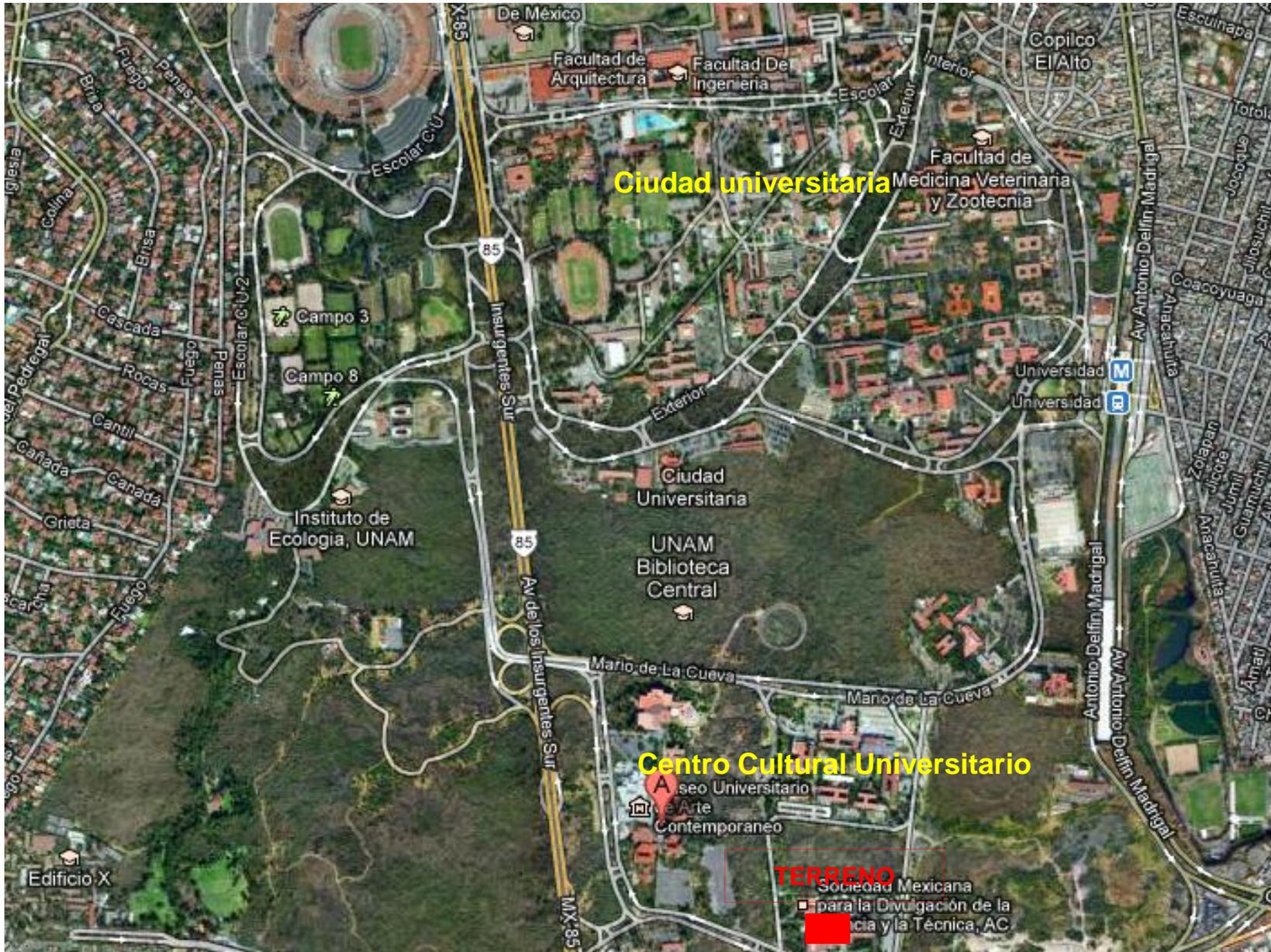
Av. Principales: Av. Insurgentes Sur, Av. del Imán, Eje 10 Sur

FUENTE: Google Maps <https://maps.google.com.mx/>

museo . nacional . de . historia . natural

UBICACIÓN

Centro Cultural Universitario, Coyoacán, Ciudad de México



museo . nacional . de . historia . natural

FUENTE: Google Maps <https://maps.google.com.mx/>

UBICACIÓN

Centro Cultural Universitario, Coyoacán, Ciudad de México



museo . nacional . de . historial . natural

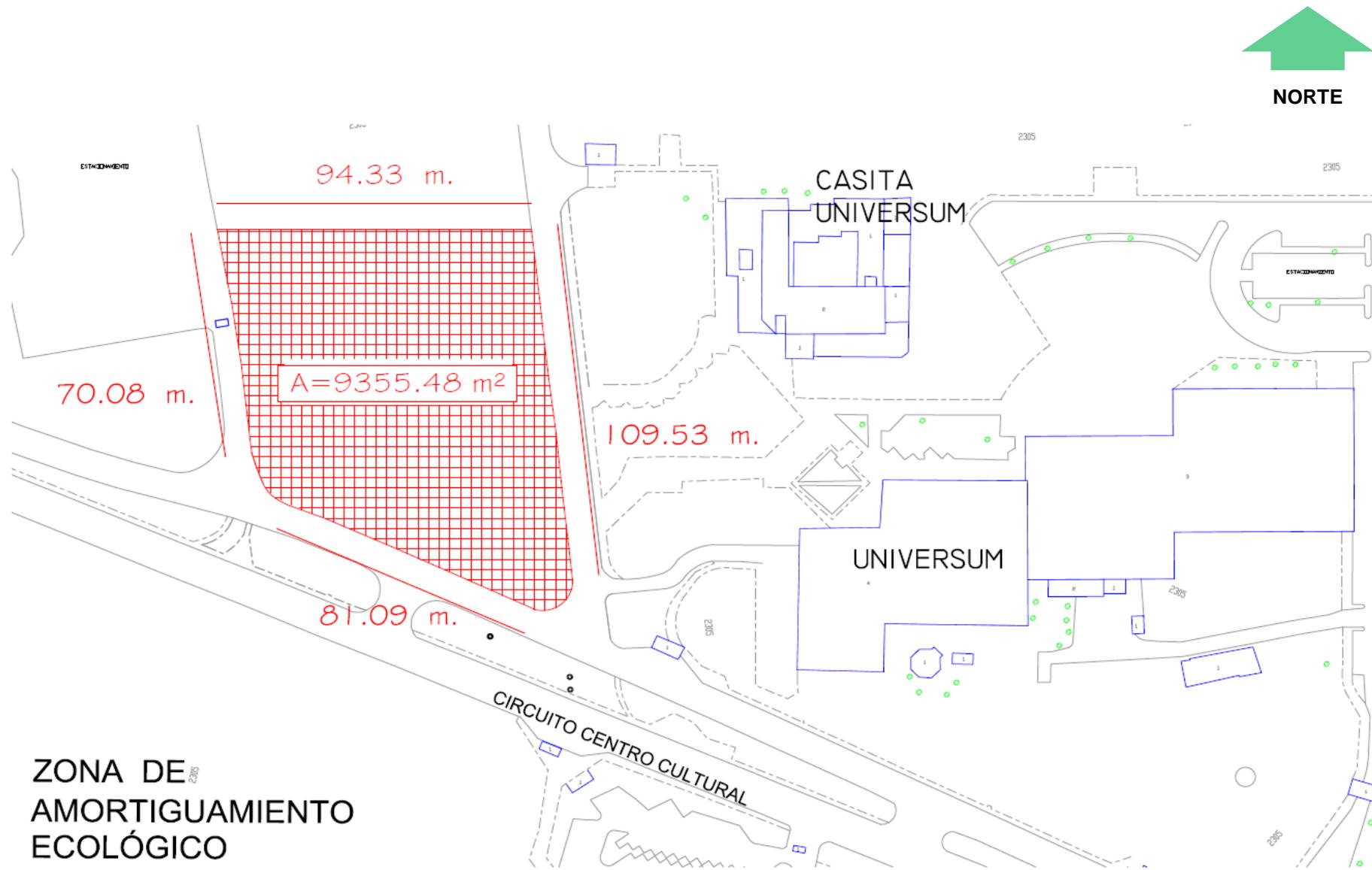
FUENTE: Google Maps <https://maps.google.com.mx/>

ASOLEAMIENTO Y VIENTOS

Centro Cultural Universitario, Coyoacán, Ciudad de México



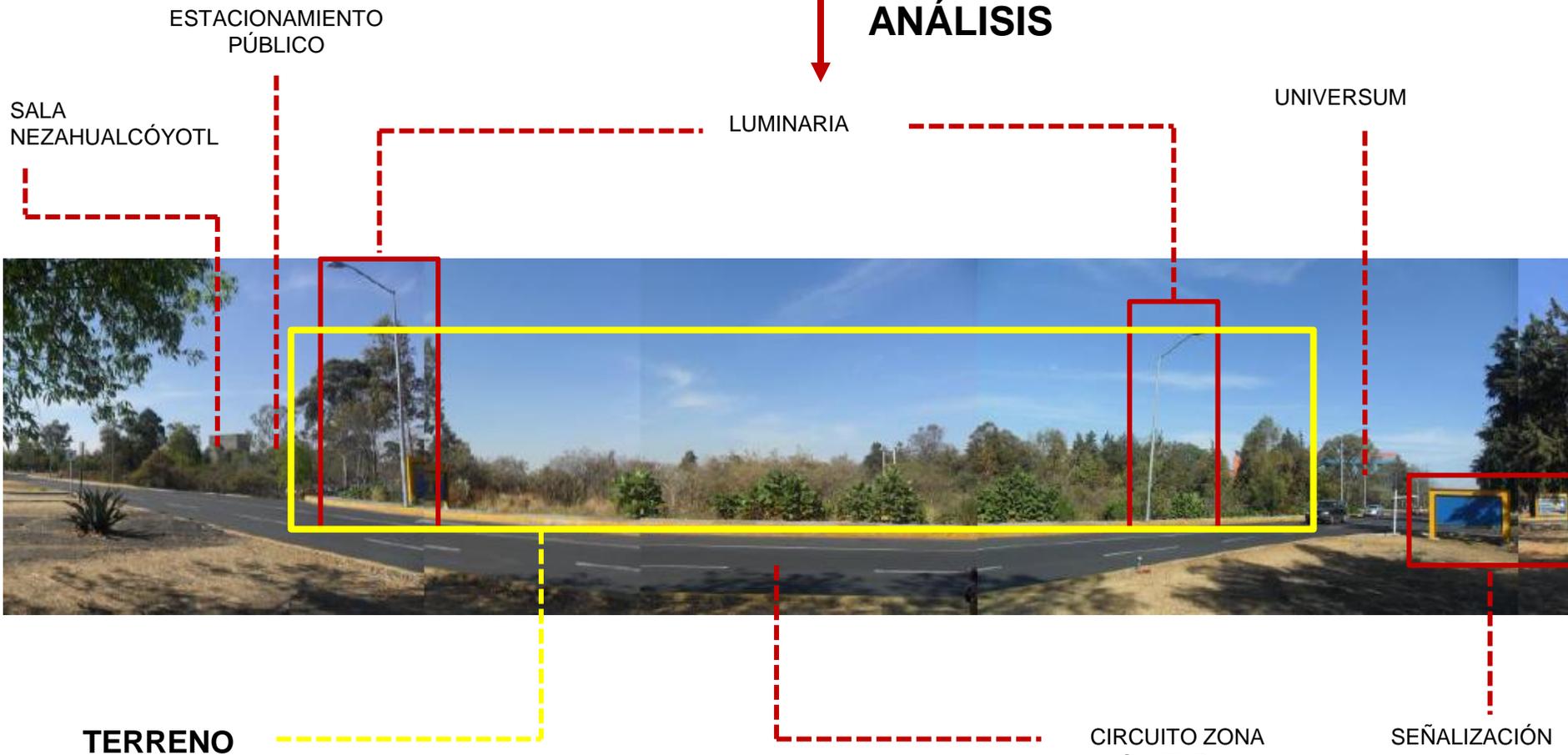
FUENTE: Google Maps <https://maps.google.com.mx/>



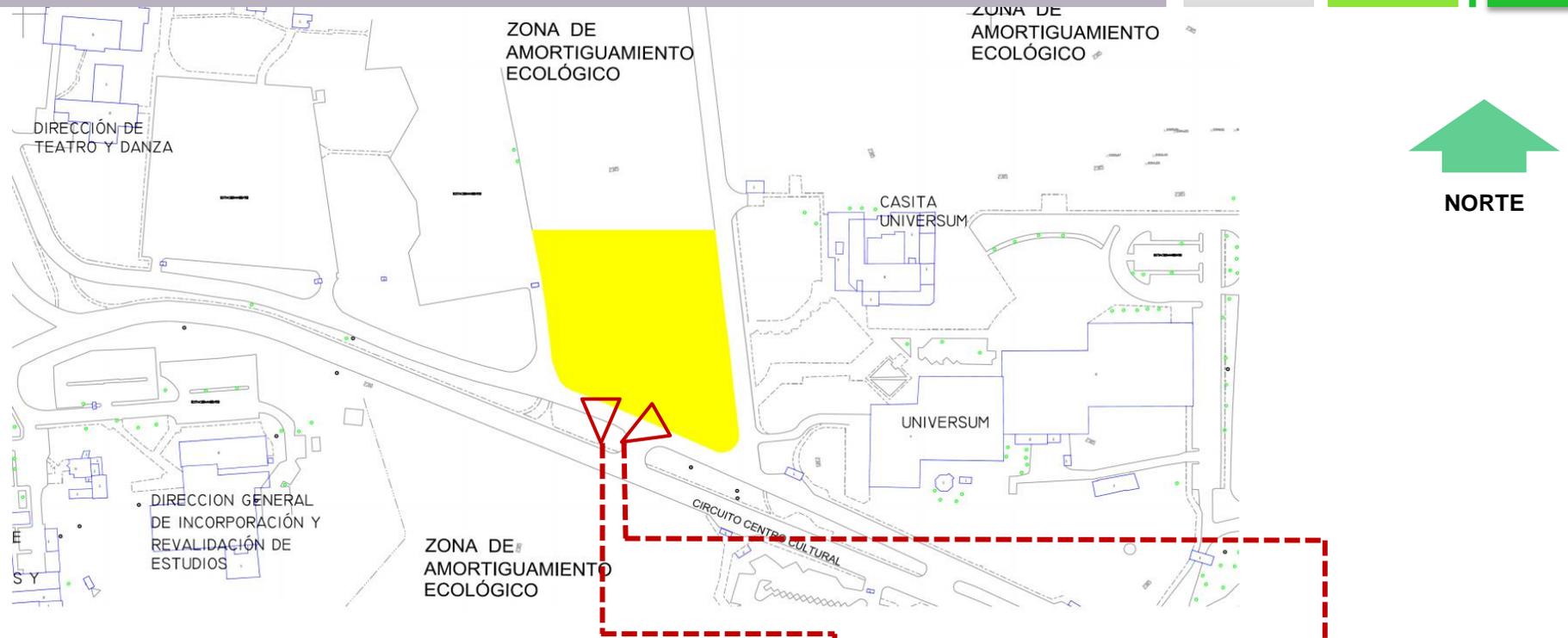
VISTAS DEL TERRENO



ANÁLISIS

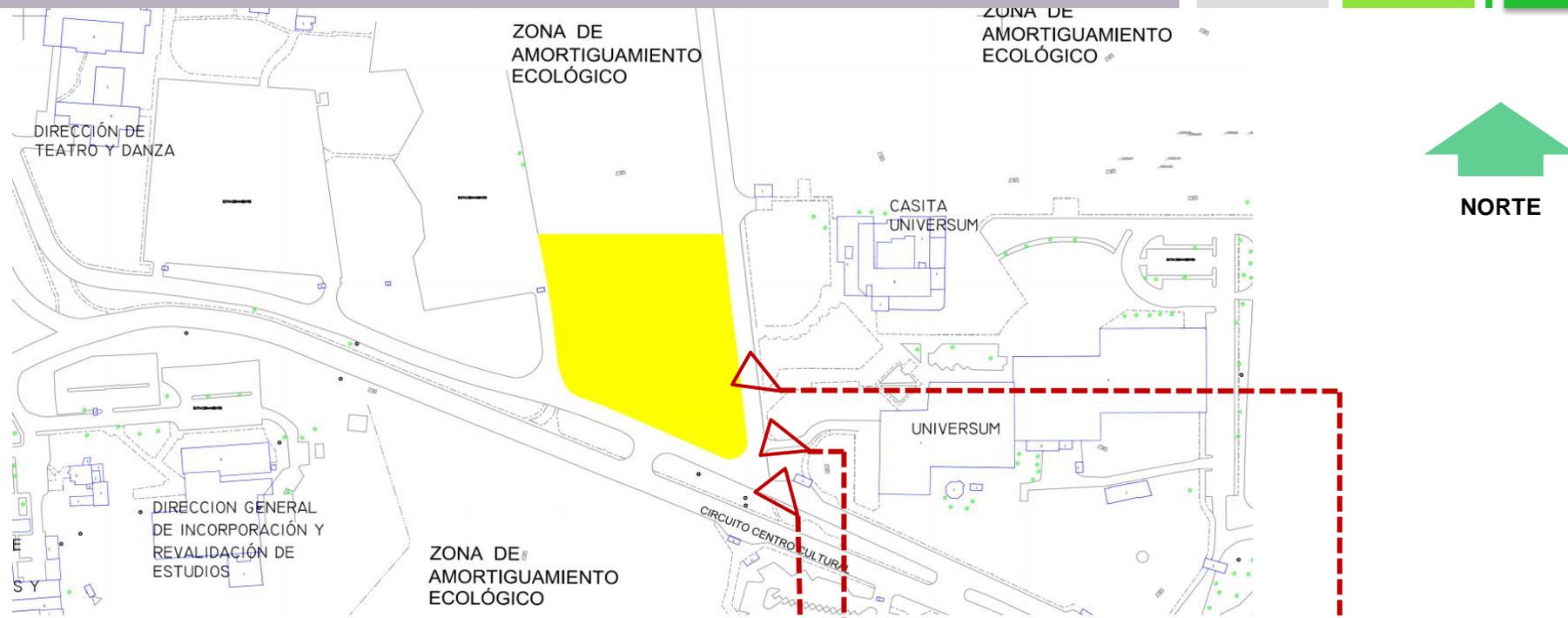


VISTAS DEL TERRENO



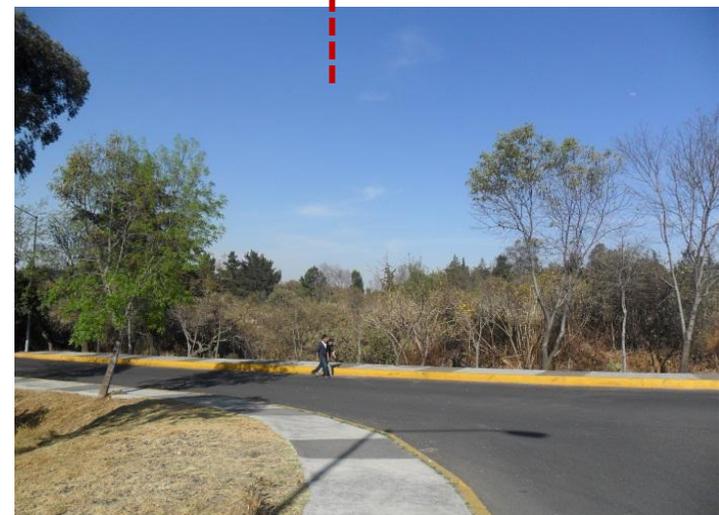
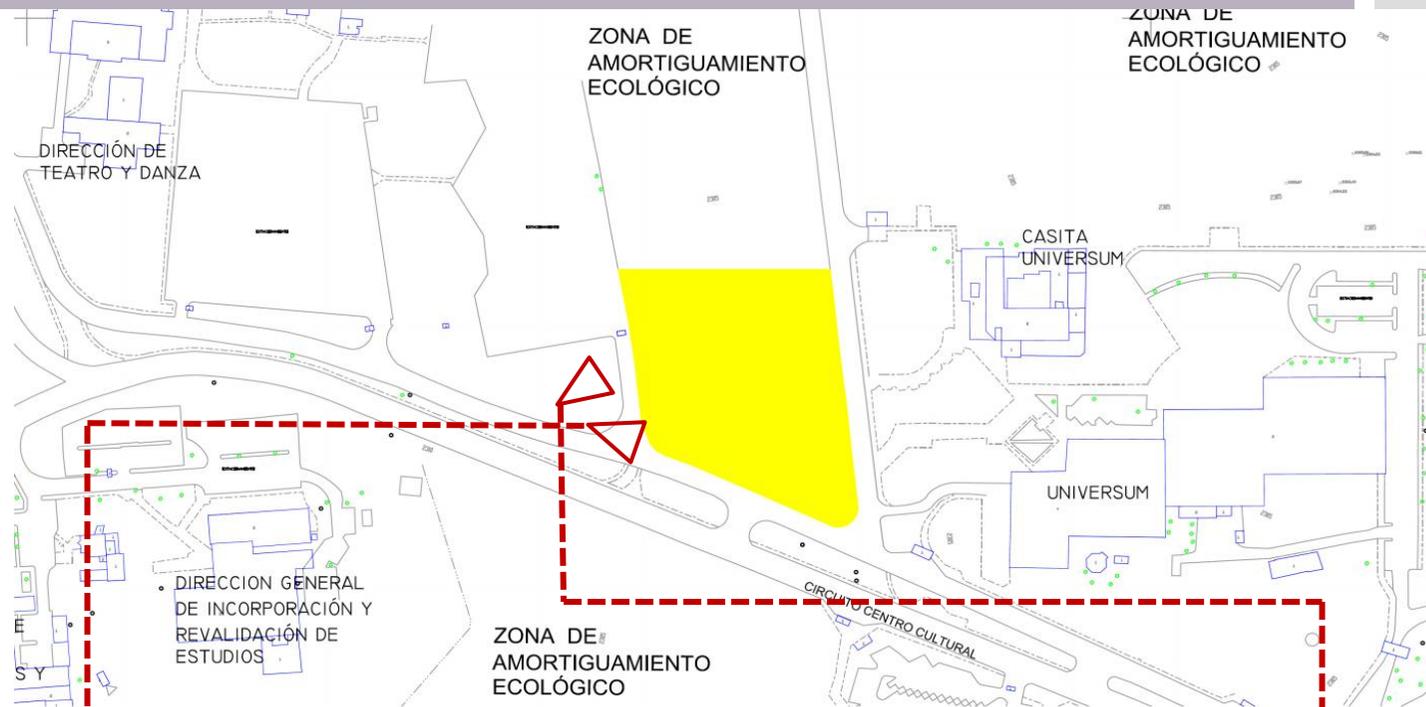
FUENTE: Fotografías © Andrea González Quesada © Lilia Alvarez Martínez

VISTAS DEL TERRENO



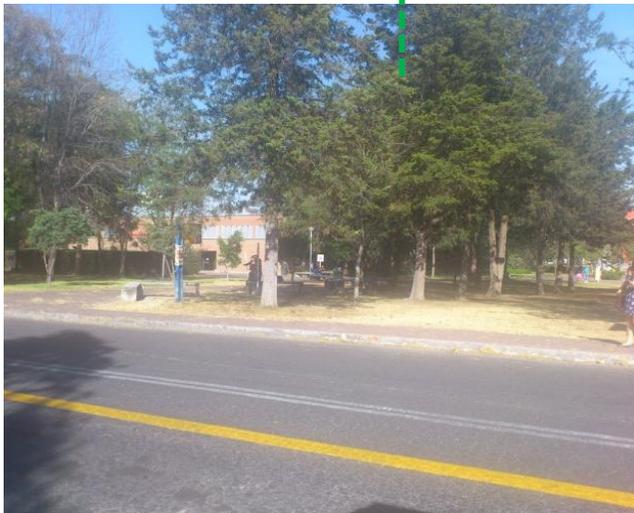
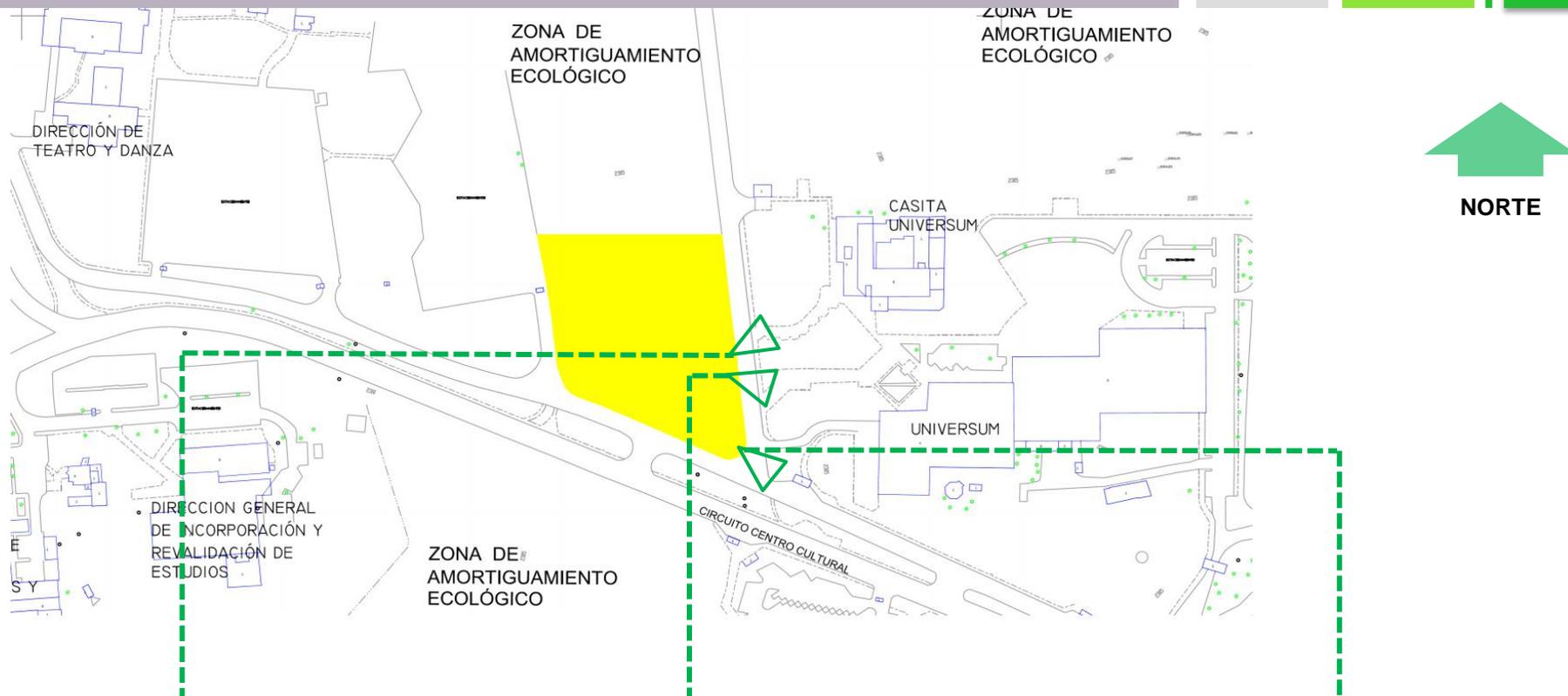
FUENTE: Fotografías: © Andrea González Quesada © Lilia Alvarez Martínez

VISTAS DEL TERRENO



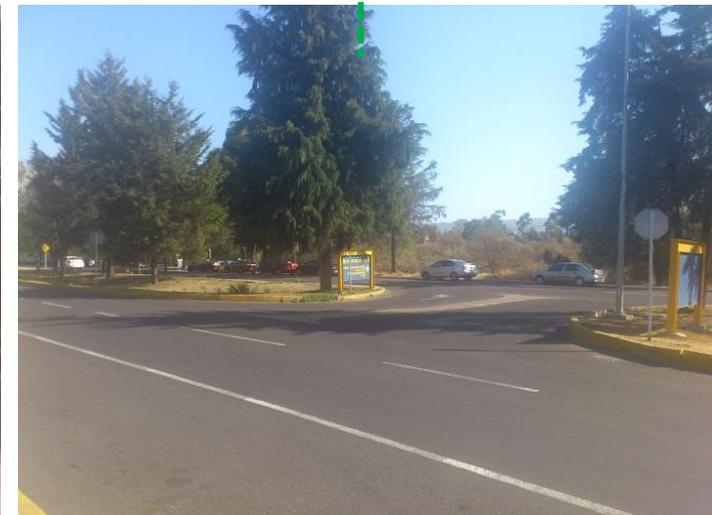
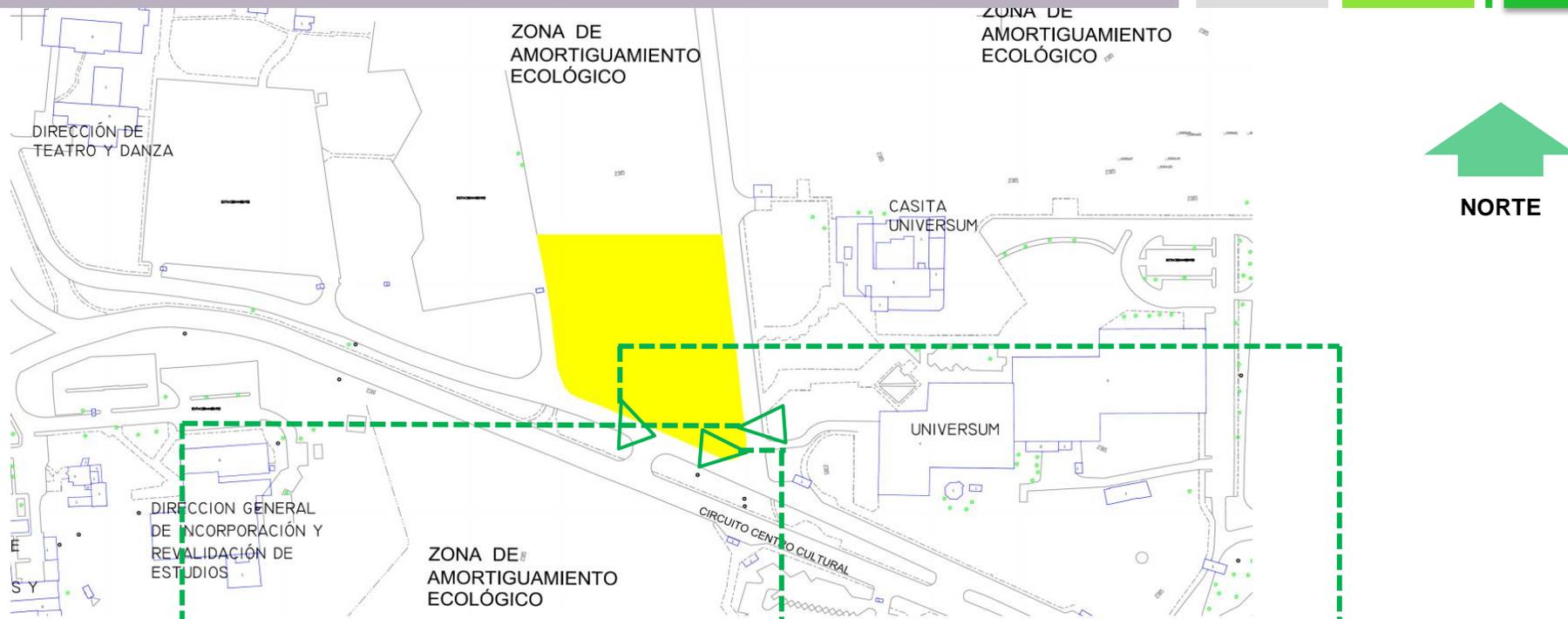
FUENTE: Fotografías: © Andrea González Quesada © Lilia Alvarez Martínez

VISTAS DEL TERRENO



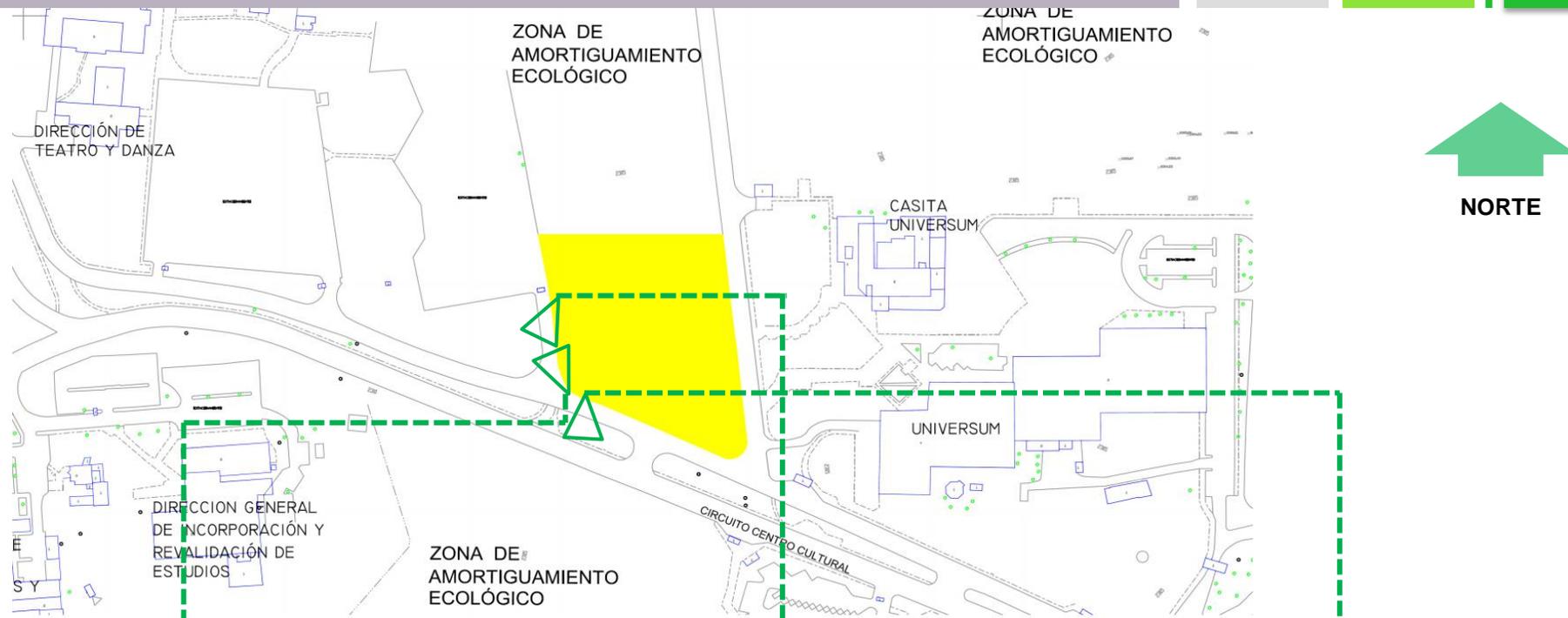
FUENTE: Fotografías: © Andrea González Quesada © Lilia Alvarez Martínez

VISTAS DEL TERRENO



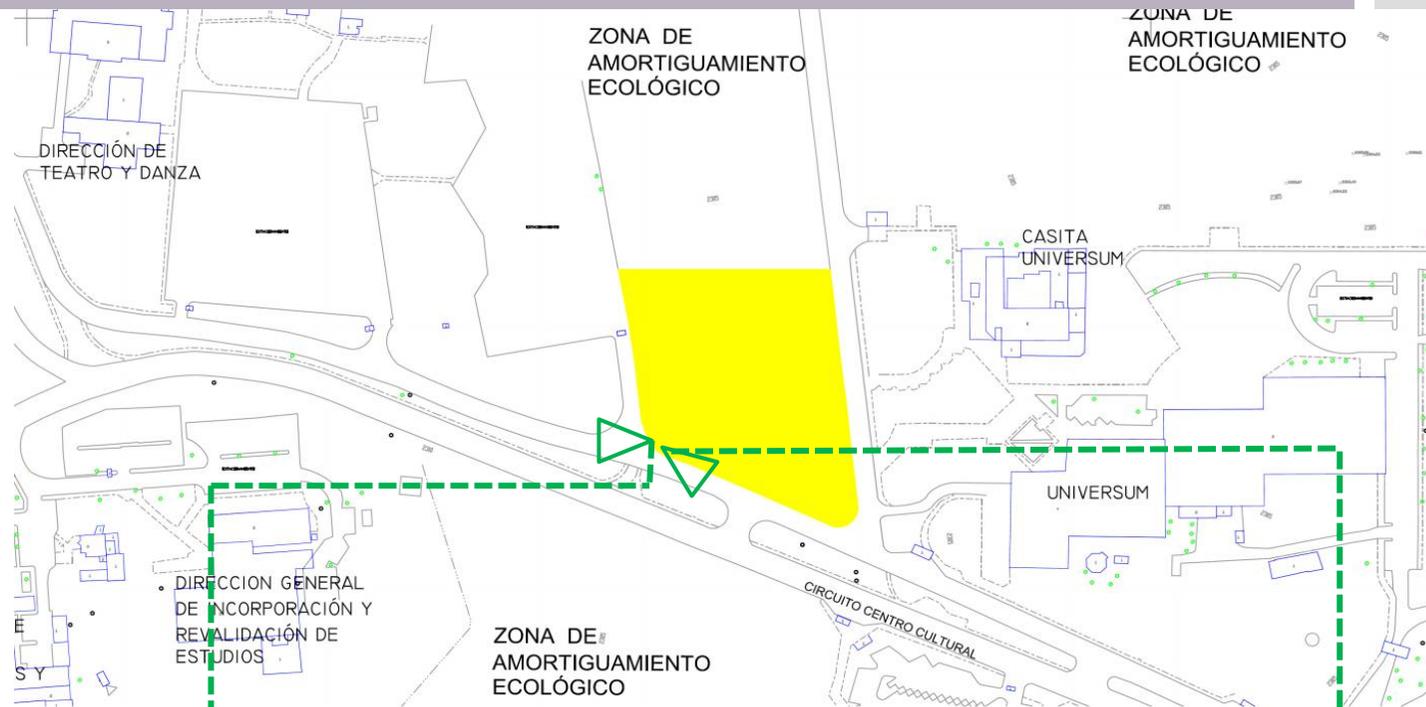
FUENTE: Fotografías: © Andrea González Quesada © Lilia Alvarez Martínez

VISTAS DEL TERRENO



FUENTE: Fotografías: © Andrea González Quesada © Lilia Alvarez Martínez

VISTAS DEL TERRENO



NORTE



FUENTE: Fotografías: © Andrea González Quesada © Lilia Alvarez Martínez

TIPO DE VEGETACIÓN



El tipo de vegetación en la zona es muy diversa pues se encuentra cerca de la Reserva Ecológica de San Ángel (REPSA).

FUENTE: Fotografías: © Andrea González Quesada © Lilia Alvarez Martínez

El medio físico en el que se encuentra el terreno en el que desarrollaremos el Museo Nacional de Historia Natural posee varias ventajas para que logremos desarrollar un proyecto arquitectónico muy interesante y formalmente agradable.

Para empezar, el terreno es Zona II, por lo que es un terreno de alta resistencia, lo que nos permitirá que el sistema de cimentación a utilizar en el proyecto sea más sencillo y menos complicado, y por consiguiente, más económica.

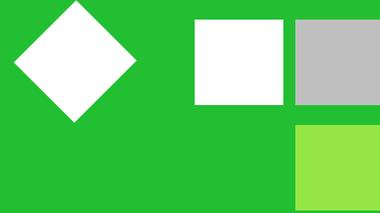
Por otra parte, la ubicación del terreno es de fácil accesibilidad, ya que se puede llegar a éste por medio de varias opciones de transporte colectivo: metrobus, metro y pumabus. Así mismo, en auto se puede llegar por medio de diversas vialidades: Av. Insurgentes, Av. Aztecas, Av. Del Imán.

Regresando al terreno en sí, éste cuenta con varios niveles, por lo que será un desafío interesante desarrollar una propuesta en la que respetemos estos niveles, jugando con ellos para lograr así un proyecto interesante, adecuado y bien resuelto, que se adapte al terreno natural con el que contamos.

Así mismo, al encontrarnos ubicados al lado del Universum, podemos jugar con nuestro proyecto utilizando alguno de los ejes de composición de Universum dentro de nuestro proyecto, logrando así que se cree un conjunto agradable entre ambas construcciones. De igual manera, desde nuestro terreno se pueden admirar varios edificios del Centro Cultural, por lo que podemos integrar estas vistas y aprovecharla en el desarrollo de nuestro proyecto.

Finalmente, pero no menos importante, a uno de los costados de nuestro terreno, hay una hilera bastante larga de pinos, la cual podríamos utilizar como uno de los ejes de composición para ubicar el acceso a nuestro Museo. Al igual que dentro de nuestro proyecto haremos uso de la flora y vegetación propia del sitio, es decir, del área del Pedregal, ya que esta zona cuenta con una gran variedad de vegetación de colores y texturas diversos, con lo que podemos diseñar áreas exteriores agradables para los visitantes y operadores del Museo.

marco socioeconómico



POBLACIÓN

Coyoacán tiene **640.423 habitantes**

300.429 (46.91%) son hombres

339.994 (53.09%) son mujeres

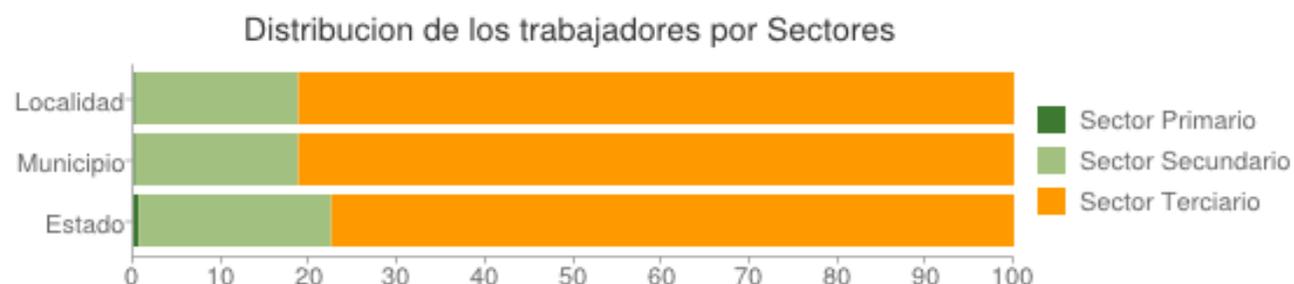
Población mayor de 18 años es de 453.228

La población económicamente activa en la localidad de Coyoacán es de 287.911 (44.96% de la población total) personas, las que están ocupadas se reparten por sectores de la siguiente forma:

Sector Primario: 520 (0.19%) (Municipio:0.19%, Estado:0.59%) Agricultura, Explotación forestal, Ganadería, Minería, Pesca ...

Sector Secundario: 50.569 (18.51%) (Municipio:18.51%, Estado:21.86%) Construcción, Electricidad, gas y agua, Industria Manufacturera ...

Sector Terciario: 222.069 (81.30%) (Municipio:81.30%, Estado:77.55%) Comercio, Servicios, Transportes



Además de esta información se realizó un análisis a nivel de Áreas Geo-estadísticas Básicas, en donde se encontró que dentro del territorio de la Delegación, los grupos que perciben entre 2 y hasta 5 salarios mínimos se localizan al norte, noreste, sureste y sur de la demarcación. La localización territorial de los habitantes con ingresos mayores al promedio, corresponde a un 30%.

Por otro lado, la población que percibe entre 1 y 2 salarios mínimos, se localiza en colonias como Los Pedregales de Santo Domingo, San Francisco Culhuacán, Alianza Popular Revolucionaria y el Ex - Ejido de Santa Úrsula Coapa, Prado Churubusco y San Diego. Comparativamente, se puede establecer que los estándares de vida respecto a ingresos registrados por la Delegación Coyoacán se encuentran por arriba del resto del Distrito Federal, lo cual permite suponer una mejor cobertura en materia de equipamiento y servicios de infraestructura.

Nivel de ingresos de la localidad de Coyoacán (numero de personas y % sobre el total de trabajadores en cada tramo):

0 Salarios mínimos (sin ingresos): 5.495 (2.09%)

- de 1 Salario mínimo: 18.498 (7.04%)

1-2 Salarios mínimos: 70.376 (26.77%)

2-5 Salarios mínimos: 90.736 (34.52%)

5-10 Salarios mínimos: 45.907 (17.46%)

10+ Salarios mínimos: 31.866 (12.12%)



POBLACIÓN ESCOLAR CAMPUS CIUDAD UNIVERSITARIA 2011-2012

Entidad académica	Alumnos		
	Licenciatura	Posgrado	Total ^a
EDUCACIÓN SUPERIOR			
Facultad de Arquitectura	6,720	528	7,248
Facultad de Ciencias	7,184	268	7,452
Facultad de Ciencias Políticas y Sociales	9,949	373	10,322
Facultad de Contaduría y Administración	16,456	2,024	18,480
Facultad de Derecho	11,850	2,195	14,045
Facultad de Economía	4,572	301	4,873
Facultad de Filosofía y Letras	10,300	2,140	12,440
Facultad de Ingeniería	12,263	1,113	13,376
Facultad de Medicina	5,896	9,414	15,310
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia	3,171	514	3,685
Facultad de Odontología	3,020	331	3,351
Facultad de Psicología	4,047	895	4,942
Facultad de Química	6,446	1,001	7,447
Escuela Nacional de Trabajo Social	2,925	154	3,079
Institutos y centros de investigación		1,929	1,929
TOTAL	104,799	23,180	127,979

^a Incluye al Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia.

FUENTE: Dirección General de Administración Escolar, UNAM

UNAM
POBLACIÓN ESCOLAR EN EL DISTRITO FEDERAL FUERA DEL CAMPUS DE CIUDAD UNIVERSITARIA
2011-2012

Entidad académica	Alumnos					Total
	Propedéutico	Técnico	Bachillerato	Licenciatura	Posgrado	
BACHILLERATO						
ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA						
Plantel 1 Gabino Barreda			4,303			4,303
Plantel 2 Erasmo Castellanos Quinto ^a			7,161			7,161
Plantel 3 Justo Sierra			4,435			4,435
Plantel 4 Vidal Castañeda y Nájera			4,854			4,854
Plantel 5 José Vasconcelos			9,001			9,001
Plantel 6 Antonio Caso			5,089			5,089
Plantel 7 Ezequiel A. Chávez			5,867			5,867
Plantel 8 Miguel E. Schulz			5,686			5,686
Plantel 9 Pedro de Alba			6,048			6,048
COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES						
Plantel Azcapotzalco			11,680			11,680
Plantel Oriente			11,973			11,973
Plantel Sur			11,542			11,542
Plantel Vallejo			11,381			11,381
EDUCACIÓN SUPERIOR						
Escuela Nacional de Artes Plásticas				3,101	381	3,482
Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia ^b		97		2,719	348	3,164
Escuela Nacional de Música	833			476	62	1,371
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza				10,403	213	10,616
Institutos y centros de investigación					71	71
TOTAL	833	97	99,020	16,699	1,075	117,724

FUENTE: Dirección General de Administración Escolar, UNAM
a) Incluye Iniciación Universitaria b) Incluye al Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia.

Debido a que nuestro proyecto se ubicará dentro la Zona Cultural de Ciudad Universitaria, Coyoacán, las características sociales, culturales, e incluso económicas del sector poblacional que será usuario del edificio, son plenamente favorables para justificar la factibilidad del proyecto.

Ya que el proyecto se trata de un Museo Nacional de Historia Natural, por su carácter “nacional”, la cantidad e importancia de ejemplares que albergará y pondrá en exhibición este museo, será de tal relevancia que tendrá un impacto a nivel de todo el país, esto es, que el radio de influencia que tendrá éste, será de todas las áreas de la Ciudad de México, así como también tendrá afluencia de visitantes del interior de la República e incluso del extranjero.

Así mismo, su ubicación dentro de Ciudad Universitaria, U.N.A.M., la universidad más importante del país, es un factor que promoverá la afluencia del sector estudiantil de todos los grados, tanto de instituciones públicas como privadas.

De igual manera, los usuarios del Museo Nacional de Historia Natural serán de un rango de edades muy amplio, ya que la columna vertebral del museo será un tema que es de interés tanto para un niño pequeño, un adolescente, un joven adulto, aun persona adulta o incluso un adulto mayor.

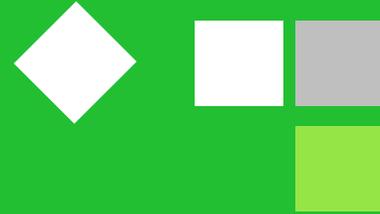
En cuanto al sector económico, debido a que se trata de un Museo Nacional, será un museo frecuentado por personas de diferentes lugares de la Ciudad de México, es decir, los usuarios del museo serán personas provenientes de diferentes delegaciones, las cuáles, poseen un nivel socioeconómico totalmente variado.

Dicha variedad social, cultural y económica en cuanto a los usuarios que atenderá el Museo Nacional de Historia Natural, nos presenta un reto al momento de proyectarlo, ya que debe tratarse de un museo interactivo y que despierte el interés en la gran variedad de usuarios, pero sin perder de vista su objetivo primordial de transmitir a la población la información obtenido de un arduo trabajo de investigación pr parte de las diferentes áreas científicas con las que cuenta la U.N.A.M.

museo . nacional de . historia . natural

Ciudad universitaria

marco normativo



DISPOSICIONES GENERALES

- Todas las construcciones nuevas que se autoricen dentro de ciudad universitaria:
 - Observarán 10 metros como mínimo a partir de la guarnición de la banqueta.
 - Integrarán área de estacionamiento reglamentaria.
 - Atenderán el Programa de Control Ambiental.
 - Contarán con planta para tratamiento de aguas residuales.
 - Integrarán facilidades para discapacitados.
 - Considerarán un mínimo del 50% del terreno sin construir, omitiendo estacionamientos, plazas y andadores, a efecto de no saturar la zona.
 - Atenderán lo dispuesto por el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y sus normas técnicas complementarias.
 - Armonizarán con los edificios existentes, respetando el contexto circundante.

- Las dependencias universitarias observarán las siguientes disposiciones:
 - Respetarán lo planeado en su Plan Maestro Inmobiliario.
 - Respetarán los materiales y proporciones con las cuales fueron proyectados los edificios originales.
 - Mantendrán la imagen de las edificaciones y su contexto.
 - Cuidarán el patrimonio artístico a ellas adscrito.
 - Adoptarán las providencias reglamentarias para riesgos de incendio.
 - Respetarán las áreas de estacionamiento, plazas, andadores y áreas verdes, no obstruyéndolas con edificaciones.
 - No se colocarán bardas en torno a sus edificios, salvo en los estacionamientos.
 - Cuidarán de sus áreas verdes siguiendo los lineamientos de las “Normas para el Desarrollo y Manejo de las Áreas Verdes”.



Edificio de Posgrado de Economía, U.N.A.M.



Tienda U.N.A.M.

LINEAMIENTOS GENERALES

- Los proyectos de obra deben ser de carácter austero, funcionales, flexibles en el uso de los espacios y de fácil mantenimiento, sin restar énfasis a los valores estéticos.
- En todo proyecto deben conocerse las condiciones y características del terreno para aprovecharlas en términos de ahorro de recursos.
- Los proyectos que por su localización lo requieran, deben contar con estudios de imagen urbana que justifiquen su integración al entorno.
- En el desarrollo de proyectos de ampliación y reacondicionamiento, las soluciones formales deben ser congruentes con las características del inmueble original en los aspectos de expresividad interna y externa, articulación con los diversos componentes espaciales y volumétricos, así como con la configuración geométrica, proporciones, color y textura, con el fin de integrar la fisonomía de las edificaciones y del entorno.
- El proyecto debe considerar el monto asignado para el desarrollo de la obra.



Vistas del M.U.A.C, U.N.A.M.

REQUISITOS PARA EL MANEJO DE DESECHOS

- En todo proyecto deben preverse locales o espacios abiertos para el almacenaje provisional de recipientes de acopio de desechos sólidos, debidamente ventilados y protegidos de la fauna nociva.
- Los aspectos relacionados con el almacenamiento y manejo de desechos sólidos, deben apegarse a lo establecido en el capítulo “Manejo de Residuos Sólidos” de la “Normatividad en Materia de Control Ecológico”, de la UNAM.
- Los aspectos relacionados con el almacenamiento y el manejo de residuos peligrosos químico tóxicos, deben apegarse a lo dispuesto en el capítulo “Manejo de Residuos Peligrosos” de la “Normatividad en Materia de Control Ecológico”, de la UNAM.

Los aspectos relacionados con el almacenamiento y el manejo de residuos peligrosos biológico infecciosos deben apegarse a lo dispuesto en la norma oficial mexicana NOM-ECOL-1995, relativo la Separación, Envasado, Almacenamiento, Recolección, Transporte, Tratamiento y Disposición Final de los Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos que se Generen en Establecimientos que Presten Atención Médica.

- Los inmuebles universitarios que generen productos contaminantes de cualquier índole, deben apegarse a las leyes y reglamentos en materia de contaminación.



Vista de Biblioteca Central y Fac. de Filosofía y Letras

REQUISITOS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

- Todos los inmuebles universitarios deben ser considerados de riesgo mayor.
- Los inmuebles universitarios deben contar con alarmas contra incendio, visuales y sonoras, independientes. Los tableros de control deben localizarse en lugares visibles desde las áreas de trabajo del edificio.
- Las fachadas deben considerar elementos constructivos que eviten el paso del fuego hacia otros niveles.
- Los elementos estructurales de acero deben protegerse con recubrimientos aislantes autorizados por la DGOC, que garanticen un mínimo de 3 horas de resistencia al fuego.
- Los materiales aislantes indicados en el punto anterior deben cumplir con lo establecido en las Normas Mexicanas: NMX-C-294-1980, “Determinación de las Características del Quemado Superficial de los Materiales de Construcción” y la NMX-C-307-1982, “Industria de la Construcción, Edificaciones, Componentes, Resistencia al Fuego, Determinación”.
- Todos los inmuebles deben contar con rutas de evacuación, entendidas como el sistema de puertas, circulaciones horizontales, escaleras y rampas que conducen a la vía pública o áreas exteriores comunicadas directamente con esta, adicionales a los accesos de uso normal. Estos espacios deberán apegarse a lo establecido en los artículos 94 y 95 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y a las Normas Oficiales Mexicanas N° NOM-002-STPS-2000 y NOM-026-STPS-1998.
- El proyecto de los sistemas contra incendio debe contar con la autorización del Departamento de Bomberos de la Dirección General de Protección a la Comunidad.

ZONA CULTURAL

- En la zona cultural se permitirán nuevas edificaciones.
- Las nuevas construcciones o ampliaciones en esta zona:
 - a. Atenderán los valores estético-arquitectónicos de la zona.
 - b. Su límite de altura será el del edificio más alto, a la fecha de expedición de la presente normatividad.
- Todas las construcciones se mantendrán sin enrejados o bardas para delimitarlas.



Hemeroteca Nacional



Sala Nezahualcóyotl



Conjunto Centro Cultural

De acuerdo a la demanda, los datos arrojados por la investigación y a las cédulas normativas de SEDESOL, podemos darnos cuenta que el tipo de museo que se requiere en la zona es de tipo regional.

MUSEO REGIONAL (INAH)

Elemento constituido por locales y espacios abiertos destinados a la concentración, clasificación y conservación de colecciones de objetos que representan el desarrollo histórico, su arqueología y su etnografía, para que la población aprecie la historia regional y una síntesis de la nacional.

El objetivo específico es el estudio sistemático de dichos valores y la exhibición al público en general con fines culturales y recreativos, para lo cual cuenta generalmente con áreas de exhibición permanente y temporal, oficinas (dirección, administración e investigación), servicios (educativos, usos múltiples y vestíbulo general con taquilla, guardarropa, expendio de publicaciones y reproducciones, sanitarios e intendencia), auditorio, biblioteca, cafetería, talleres y bodegas (conservación y restauración de colecciones, producción y mantenimiento museográfico), estacionamiento y espacios abiertos exteriores.

Su ubicación es exclusiva de ciudades capitales de Estados de la República, para lo cual se recomienda un módulo tipo de 2,400 m² de área de exhibición con una superficie total construida de 3,550 m² y 5,000 m² de terreno.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INAH)

ELEMENTO: Museo Regional

1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS (1)	●	●				
	LOCALIDADES DEPENDIENTES			←	←	←	←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	EL AMBITO DEL ESTADO EN QUE SE UBICA					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 4 AÑOS Y MAS (90 % de la población total)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	AREA TOTAL DE EXHIBICION (2,400 m2) (m2 de área de exhibición)					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (visitantes)	160 VISITANTES POR DIA POR AREA TOTAL DE EXHIBICION (2) (0.067 visitantes por m2 de área de exhibición)					
	TURNOS DE OPERACION (8 horas)	1	1				
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (visitantes)	160	160				
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	(3)	(3)				
	DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	1.50 (m2 construidos por m2 de área de exhibición)				
M2 DE TERRENO POR UBS		2.1 (m2 de terreno por m2 de área de exhibición)					
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS		71 CAJONES POR AREA TOTAL DE EXHIBICION (1 cajón por cada 35 m2 de área de exhibición)					
DOSTIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS	2,400	2,400				
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:) (4)	2,400	2,400				
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1	1				
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	(3)	(3)				

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

INAH= INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA

(1) El Museo Regional se ubica exclusivamente en las ciudades capitales de los estados de la República.

(2) 160 visitantes promedio por día y 48,000 visitantes en promedio anual. Estas cifras varían en función de la afluencia turística regional.

(3) Se considera como población atendida a la correspondiente del Estado en que se ubica, más la afluencia turística regional.

(4) El módulo tipo recomendable por funcionamiento es de 2,400 m2 de área de exhibición. Cuando se utilizan edificios del patrimonio histórico para este fin, es deseable que cuenten con la superficie adecuada, o bien, que se disponga de la superficie señalada en dos o más inmuebles.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INAH)

ELEMENTO: Museo Regional

2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	■	■				
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●	●				
	INDUSTRIAL	▲	▲				
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲				
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲				
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲				
	SUBCENTRO URBANO	●	●				
	CENTRO URBANO	●	●				
	CORREDOR URBANO	●	●				
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●				
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲				
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲				
	CALLE LOCAL	▲	▲				
	CALLE PRINCIPAL	■	■				
	AV. SECUNDARIA	●	●				
	AV. PRINCIPAL	●	●				
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲				
VIALIDAD REGIONAL	▲	▲					

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE

INAH= INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INAH)

ELEMENTO: Museo Regional

3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL	
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.	
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS :)	2,400	2,400					
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	3,550	3,550					
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	5,000	5,000					
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1:1 A 1:2						
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	50	50					
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	2 A 4	2 A 4					
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	1% A 5% (positiva)						
	POSICION EN MANZANA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA					
	REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●				
		ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●				
ENERGIA ELECTRICA		●	●					
ALUMBRADO PUBLICO		●	●					
TELEFONO		●	●					
PAVIMENTACION		●	●					
RECOLECCION DE BASURA		●	●					
TRANSPORTE PUBLICO		●	●					

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO
INAH= INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INAH)

ELEMENTO: Museo Regional

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO	A 2,400 M2 (2)			B			C		
	Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)		Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)		Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)	
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
AREA DE EXHIBICION PERMANENTE	1	3,550							
AREA DE EXHIBICION TEMPORAL	1	300							
AREA DE OFICINAS									
DIRECCION	1	30							
ADMINISTRACION	1	20							
INVESTIGACION	1	20							
AREA DE SERVICIOS									
SERVICIOS EDUCATIVOS	1	20							
SALON DE USOS MULTIPLES	1	100							
VESTIBULO GENERAL	1	60							
Taquilla	1	4							
Guardaropa	1	10							
Expendio de publicaciones y reproducciones	1	45							
Sanitarios	2	20	40						
Servicios generales (intendencia)	1	16							
AUDITORIO	1	300							
BIBLIOTECA	1	200							
CAFETERIA	1	100							
AREA DE TALLERES Y BODEGAS									
CONSERVACION Y RESTAURACION DE COLECCIONES	1	60							
PRODUCCION Y MANTENIMIENTO MUSEOGRAFICO	1	65							
BODEGA DE COLECCIONES	1	60							
AREA DE ESTACIONAMIENTO (cajones)	71	22	1,562						
AREAS VERDES Y LIBRES	1		1,163						
SUPERFICIES TOTALES			3,550			2,725			
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		3,550						
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		2,275						
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		5,000						
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION pisos			2 (7 a 8 metros)						
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO cos (1)			0,45 (45%)						
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO cus (1)			0,71 (71%)						
ESTACIONAMIENTO cajones			71						
CAPACIDAD DE ATENCION visitantes por dia			160 (3)						
POBLACION ATENDIDA habitantes			(4)						

OBSERVACIONES (1) COS=AC/ATP CUS=ACT/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL
ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.

INAH= INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA

(2) Se refiere a la superficie destinada exclusivamente para áreas de exhibición permanente y temporal. Esta superficie puede variar en casos de utilización de inmuebles del patrimonio histórico y en función del tipo y tamaño de las colecciones fijas de cada museo.

(3) 160 visitantes promedio por día y 48,000 visitantes en promedio anual. Esta cifras varían en función de la afluencia turística en cada localidad.

(4) El uso de este equipamiento es variable, por lo que se considera como población atendida a la de la localidad y su área de influencia regional.

RANGO O DESTINO	NO. MÍNIMO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO
Galerías de arte, museos , centros de exposiciones permanente o temporales a cubierto	1 por cada 40 m ² cubiertos

TIPO DE EDIFICACIÓN	LOCAL	ÁREA MÍNIMA (En m ² o indicador mínimo)	LADO MÍNIMO (En metros)	ALTURA MÍNIMA (En metros)
Exhibiciones	Galerías y museos	-	-	3.00

TIPO DE EDIFICACIÓN	DOTACIÓN MÍNIMA (En litros)
Museos y centros de información	10L/asistente/día

3.2 SERVICIOS SANITARIOS

3.2.1 MUEBLES SANITARIOS

TIPOLOGÍA	MAGNITUD	ESCUSADOS	LAVABOS	REGADERAS
Museos y Centros de Información	Hasta 100 personas	2	2	0
	De 101 a 400	4	4	0
	Cada 200 adicionales o fracción	1	1	0

LOCAL	MUEBLE O ACCESORIO	ANCHO (En m)	FONDO (En m)
Baños Públicos	Escusado	0.75	1.10
	Lavabo	0.75	0.90
	Regadera	0.80	0.80
	Regadera a presión	1.20	1.20
	Escusado para personas con discapacidad	1.70	1.50
	Lavabo para persona con discapacidad	0.75	0.90
	Mingitorio para personas con discapacidad	.90	0.40
	Escusado y lavabo para personas con discapacidad	1.70	1.70

FUENTE: Reglamento de Construcciones del Distrito Federal

3.4.3 ILUMINACION ARTIFICIAL

TIPO DE EDIFICACIÓN	LOCAL	NIVEL DE ILUMINACIÓN
Galerías de arte, museos, centros de exposiciones	Salas de exposición Vestíbulos Circulaciones	250 luxes 150 luxes 100 luxes

4.1.1 PUERTAS

Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deben tener una altura mínima de 2.10m y una anchura libre que cumpla con la medida de 0.60m por cada 100 personas o fracción pero sin reducir las dimensiones mínimas que se indica en la tabla.

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE PUERTA	ANCHO MÍNIMO (en metros)
Exhibiciones (museos, galerías, etc.)	Acceso principal	1.20

4.1.2 PASILLOS

Los pasillos deben tener un ancho libre que cumpla con la medida de 0.60m por cada 100 personas o fracción, sin reducir las dimensiones mínimas que se indican en la tabla.

TIPO DE EDIFICACIÓN	CIRCULACIÓN HORIZONTAL	ANCHO (en metros)	ALTURA (en metros)
Museos, galerías de arte, etc.	En áreas de exhibición	1.20	2.30

4.1.3 ESCALERAS

El ancho libre de las escaleras para cualquier edificación no será menor que los valores establecidos en la Tabla 4.3, que se incrementarán en 0.60m por cada 75 personas o fracción.

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE ESCALERA	ANCHO MÍNIMO (en metros)
Museos y exhibiciones	Para público	1.20

4.1.2 ...Cajones de estacionamiento

Los pasillos deben tener un ancho libre que cumpla con la medida de 0.60m por cada 100 personas o fracción, sin reducir las dimensiones mínimas que se indican en la tabla.

TIPO DE EDIFICACIÓN	CIRCULACIÓN HORIZONTAL	ANCHO (en metros)	ALTURA (en metros)
Museos, galerías de arte, etc.	En áreas de exhibición	1.20	2.30

4.1.3 ESCALERAS

El ancho libre de las escaleras para cualquier edificación no será menor que los valores establecidos en la Tabla 4.3, que se incrementarán en 0.60m por cada 75 personas o fracción.

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE ESCALERA	ANCHO MÍNIMO (en metros)
Museos y exhibiciones	Para público	1.20

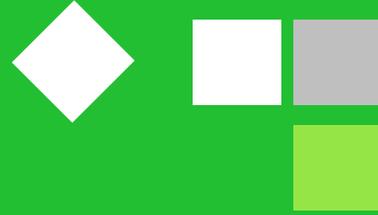
Ya que el proyecto se encuentra en Ciudad Universitaria, nos rige una normatividad específica (Plan rector), que indica que el proyecto debe respetar el contexto circundante, que sea funcional y flexible en el uso de los espacios y de fácil mantenimiento, sin restar énfasis a los valores estéticos.

Contará con el 50% de área libre sin contar estacionamientos y plazas, así como deberá cumplir con requisitos específicos para el manejo de desechos y una planta de tratamiento de agua.

El inmueble por ser de carácter universitario es considerado de riesgo, por lo que deberá contar con rutas de evacuación, como el sistema de puertas, circulaciones horizontales, escaleras y rampas que conducen a la vía pública o áreas exteriores comunicadas directamente con ésta, adicionales a los accesos de uso normal.

Otra parte importante es el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, nos indica los elementos que requerirá el proyecto como por ejemplo, contar con cajones de estacionamiento independientes a los estacionamientos que se encuentren aledaños, en áreas de exhibición el ancho mínimo será de 1.20 metros al igual que para escaleras. La altura mínima de los locales deberá ser de 3.00 metros y la dotación mínima de agua potable será de 10 litros por asistente por día.

análogos



Proyecto: MUSEO DE HISTORIA NATURAL Y CULTURA AMBIENTAL

Ubicación: 2a. Sección del Bosque de Chapultepec S/N Miguel Hidalgo, 11800 Ciudad de México, Distrito Federal.

Exposiciones:

- Salas Permanentes
 - Adaptación al medio terrestre
 - Adaptación al medio acuático
 - Biogeografía
 - Biología
 - Cárcamo de Dolores
 - Evolución de los seres vivos
 - Evolución humana
 - Origen de la vida
 - Taxonomía
 - Universo
- Exposiciones
 - De la forma a la función
 - Proyecciones de la exposición "Misión Tierra"
 - Proyecciones en la pantalla esférica: cambios climáticos, fenómenos naturales, sistema solar



¹Acceso Museo de Historia Natural



²Mapa de ubicación

Es un conjunto arquitectónico que consta de diez amplias estructuras semiesféricas formando bóvedas que representan una superficie total de exhibición de 7,500 metros cuadrados. Cuenta con amplias áreas verdes que permiten realizar actividades educativas y de esparcimiento.

En junio de 1999 la administración del MHN pasa a la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal, debido a sus contenidos temáticos. A partir del 1 de enero de 2001 forma parte de la Dirección General de la Unidad de Bosques Urbanos y Educación Ambiental, órgano desconcentrado de la citada Secretaría. con día.

El Museo ofrece visitas guiadas a grupos. Las visitas son impartidas por biólogos y personal especializado por el museo y pueden ser para niños, adolescentes y hasta para grupos de adultos en plenitud.



Vista de los espejos de agua en las áreas exteriores del museo



Vista de conjunto del Museo



Sala "El Universo"



Sala "Taxonomía"



Sala "Taxonomía"



Mobiliario con doble función



Vitrina de exhibición



Exhibición de esqueleto de dinosaurio sujeto con cables



Vitrina de exhibición

FUENTE: Museo de Historia Natural del Distrito Federal
Fotografías: © Andrea González Quesada © Lilia Álvarez Martínez



Cédula de información



Obstrucción de acceso a sala por registro y rejillas en el piso



Luminarias y cubierta en mal estado



Cédula de información



Señalización



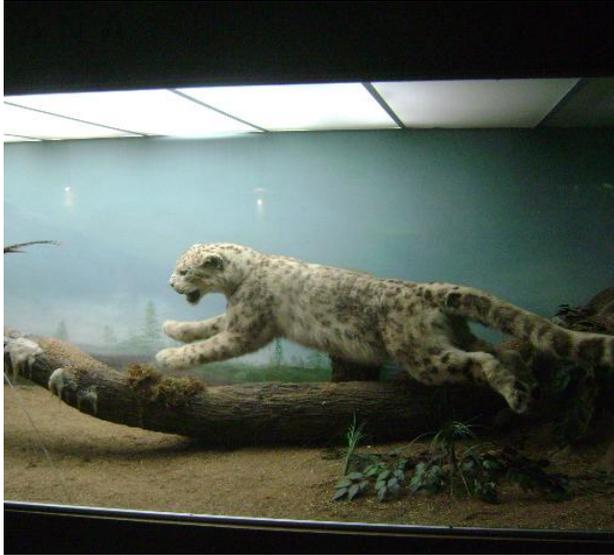
Manguera contra incendios



Bote de basura en área exterior



Sala "Biología"



Luminaria en vitrina de exhibición



Luminarias dirigibles



Luminarias dirigibles



Luminarias dirigibles



Instalación de aire acondicionado



Luminaria fija

FUENTE: Museo de Historia Natural del Distrito Federal
Fotografías: © Andrea González Quesada

Proyecto: MUSEO DE GEOLOGÍA

Ubicación: Jaime Torres Bodet #176, Col. Santa María La Rivera, C.P. 06400, Del. Cuauhtémoc, D.F.

Exposiciones:

- Paleontología
Sala de Fósiles
- Mineralogía
Sala de Minerales
- Petrología
Sala de Rocas
- Minerales Fluorescentes
- Sistema Tierra
- El Vidrio en Nuestra Vida



1 Fachada Museo de Geología



Mapa de ubicación

FUENTE: Museo de Geología del Distrito Federal
Google Maps <https://maps.google.com.mx>
Fotografías: 1 © Andrea González Quesada

En el lado poniente de la vieja alameda de Santa María, se encuentra el edificio que fue sede del Instituto Geológico Nacional.

Su construcción se realizó de 1901 a 1906 en estilo renacentista, siendo su autor el arquitecto Carlos Herrera López; en la obra arquitectónica se utilizó la cantera traída de Los Remedios y en la imponente fachada destacan elementos decorativos a base de figuras con temas paleontológicos, botánicos y zoológicos labrados en alto y bajo relieves. Aunque la imagen exterior del conjunto es majestuosa, el interior no desmerece en suntuosidad ya que las puertas de acceso son de cedro labrado con cristales biselados, el piso del vestíbulo es una maravillosa alfombra hecha con mosaicos venecianos y la escalera es un ejemplar único y hermoso del estilo art nouveau.

El museo reúne colecciones de minerales, rocas y fósiles distribuidos en ocho salas, exhibiéndose en la principal un esqueleto de mamut. En la planta alta se exponen diez cuadros de gran formato de José María Velasco que ilustran las eras geológicas, y varios dibujos del Doctor Atl con el tema de la erupción del volcán Parícutín.



Fachada Museo de Geología



Vestíbulo del Museo



Esqueleto de mamut



Mueble para exhibición de rocas



Mueble para exhibición de rocas



Diferentes tipos de vitrinas para exhibición de ejemplares



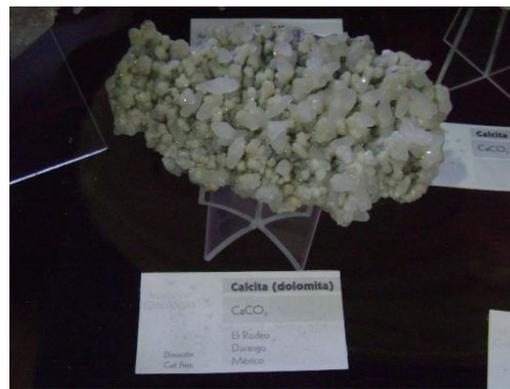
Vitrinas de exhibición



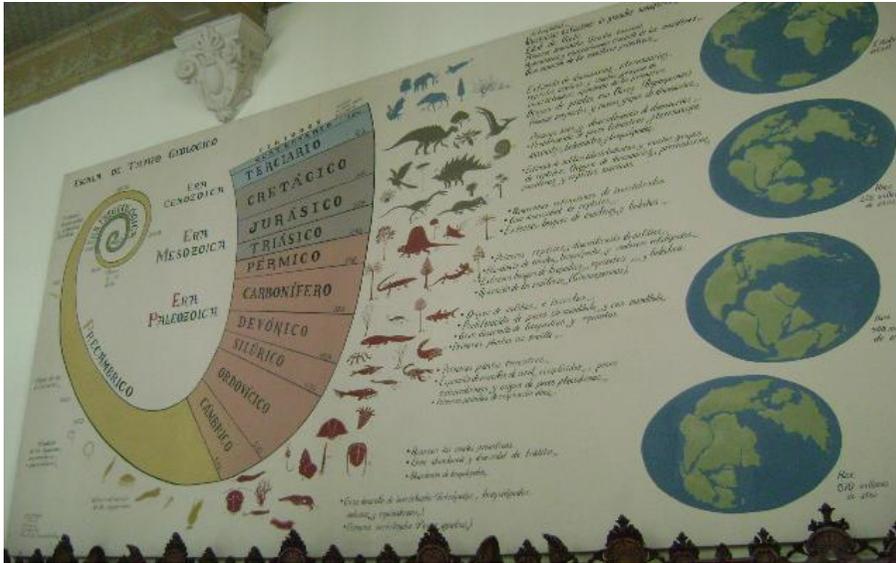
Fósil exhibido



Vitrinas de exhibición



Ejemplos de cédulas de información



Mural "Tiempo Geológico"



Fósil exhibido



Auditorio del Museo



Luminaria dentro de vitrina

La visita a los edificios análogos a nuestro proyecto: Museo de Historia Natural y Museo de Geología, nos permitió interpretar y abstraer los diferentes elementos de dichos proyectos, que podrían ser de utilidad para el desarrollo del diseño de nuestro Museo Nacional de Historia Natural. Esto es, identificando las fortalezas, aciertos y ventajas de los proyectos, así como sus desaciertos y errores arquitectónicos que impiden que el edificio cumplan con su objetivo de satisfacer una necesidad determinada, con el fin de poder hacer uso de dichos aspectos a favor del diseño de nuestro proyecto.

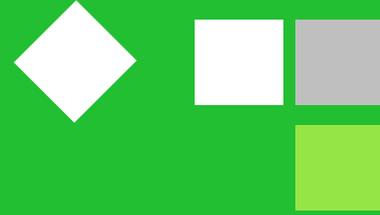
De esta manera, al pretender proyectar nueva arquitectura, en primera instancia, podemos restituir y reordenar de dichos proyectos los siguientes aspectos principales:

En ambos edificios pudimos observar la importancia de que los espacios destinados para la exhibición de ejemplares, cuenten con grandes alturas, así como que sean espacios con grandes claros, es decir, sin elementos estructurales que en algún punto puedan resultar desfavorecedores en el edificio. Ya que al contar con espacios amplios y con grandes claros tanto vertical como horizontalmente, se puede lograr una mejor distribución y diseño de las exposiciones, permite el alojamiento de ejemplares de gran tamaño y por último, permite el tráfico fluido de los visitantes por el museo.

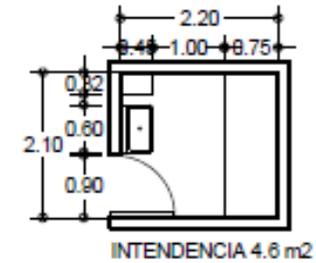
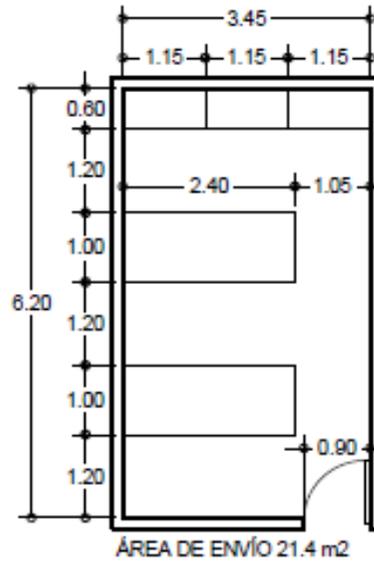
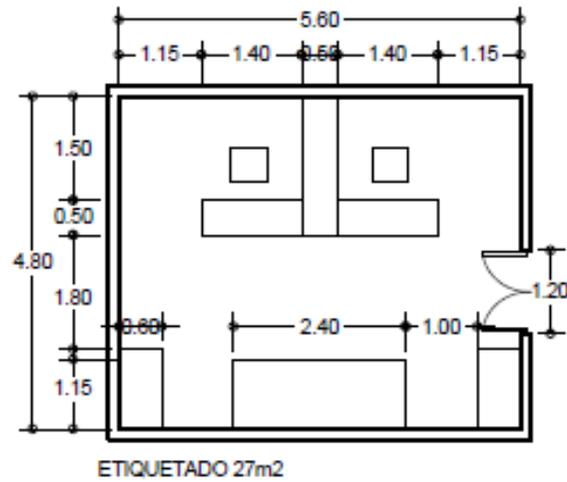
Un aspecto que captó nuestra atención fue la congruencia que existe en el Museo de Historia Natural al haber una concordancia entre el genero del edificio y su forma, ya que al tratarse de un museo de Historia Natural que alberga elementos naturales (ejemplares animales, vegetales, minerales, etc.), dicho edificio a la vez cuenta con un diseño 100% orgánico que rescata formas que podemos encontrar en la naturaleza misma.

Así mismo, en ambos museos pudimos observar una gran diversidad en formas, tamaños y materiales de los muebles utilizados para exhibir los ejemplares. Por lo que identificamos que es de suma importancia el diseño adecuado del mueble, siempre tomando en cuenta el ejemplar a exhibir, y con el fin de presentarlo a la altura, con la iluminación y con la visibilidad óptima y que sea adecuada para la gran variedad de visitantes del museo.

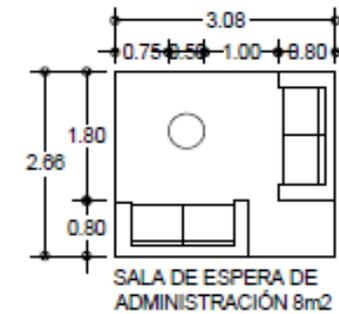
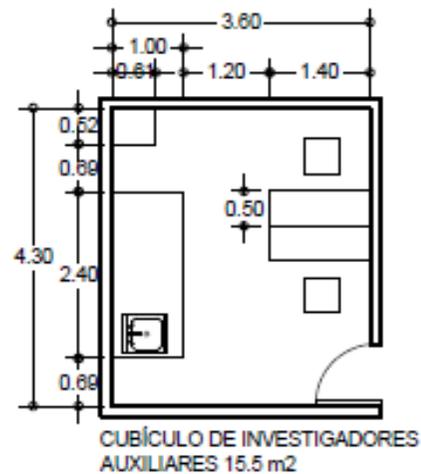
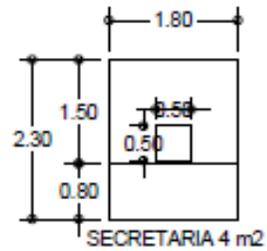
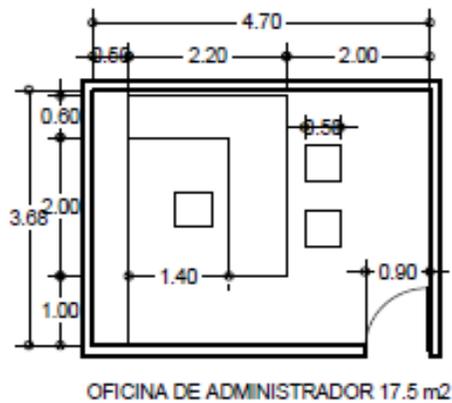
análisis de áreas



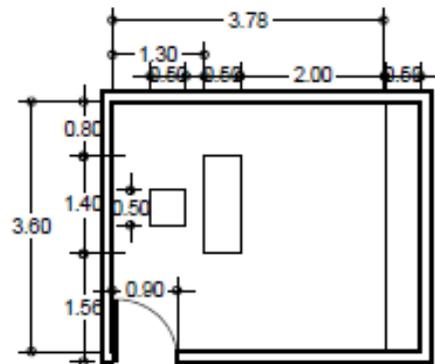
SERVICIOS TÉCNICOS



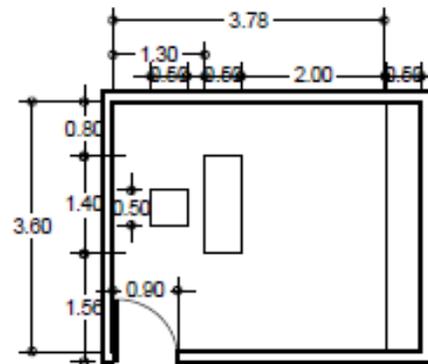
OFICINA DEL ADMINISTRADOR



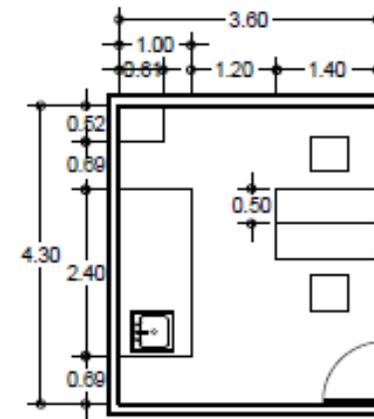
SALAS DE COLECCIÓN



CUBÍCULO DE MUSEÓGRAFO 15.5 m²

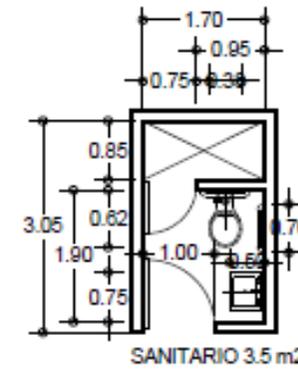
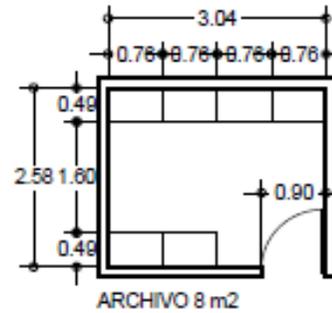
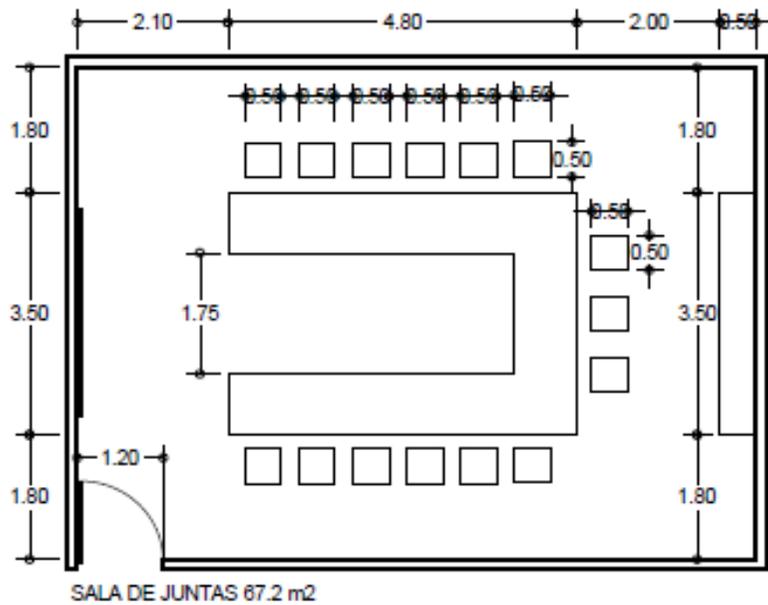
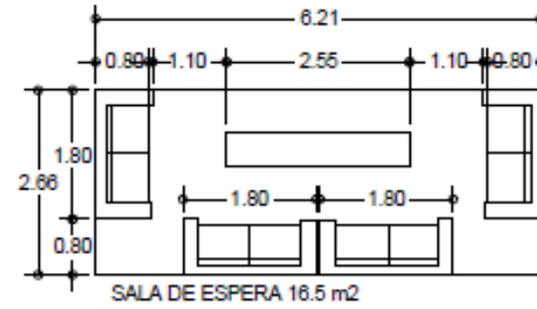
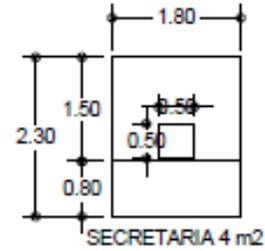
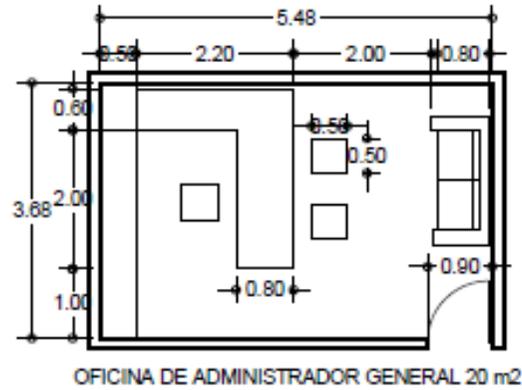


CUBÍCULO DE CURADOR 15.5 m²

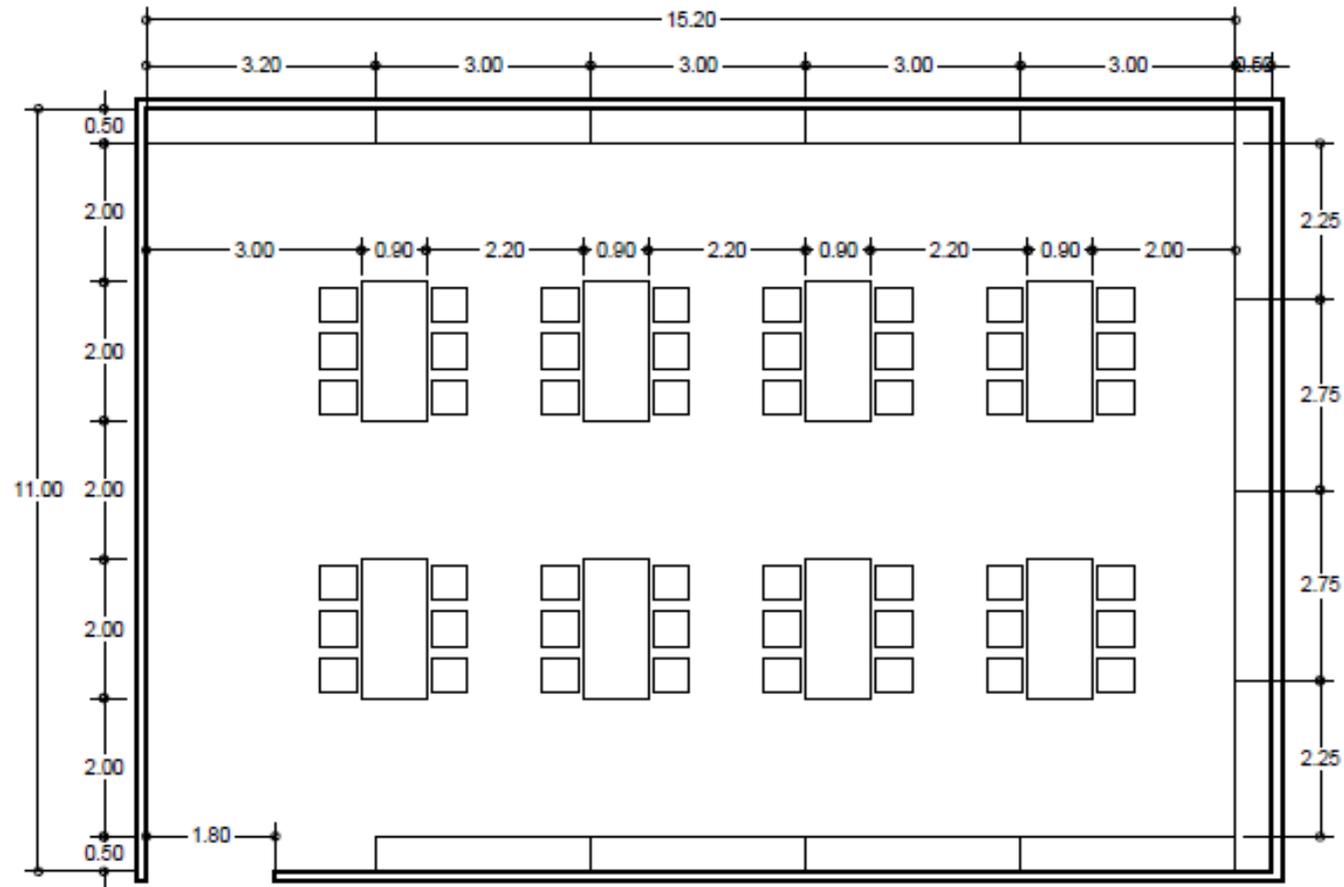


CUBÍCULO DE PERSONAL ACADÉMICO
DE PLANTA Y TÉCNICOS 77.5 m²
(5 CUBÍCULOS 15.5 m² c/u)

ADMINISTRACIÓN GENERAL

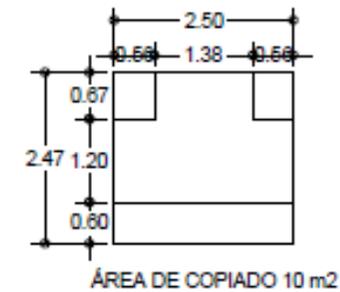
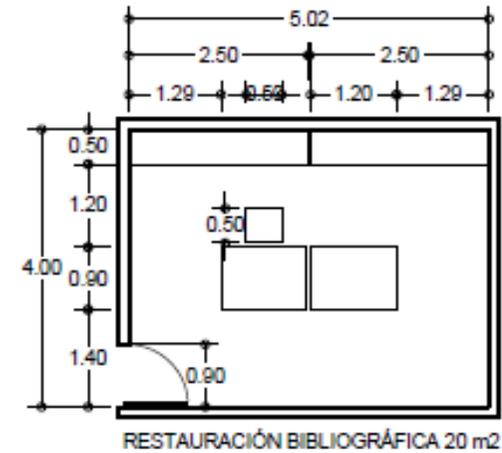
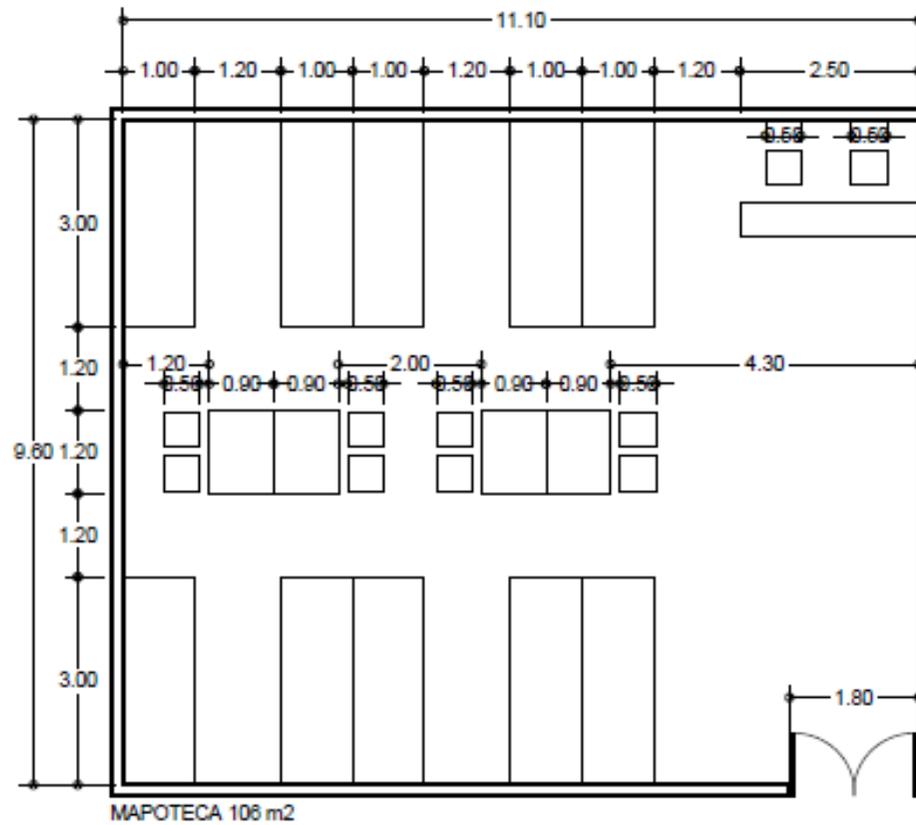


BIBLIOTECA

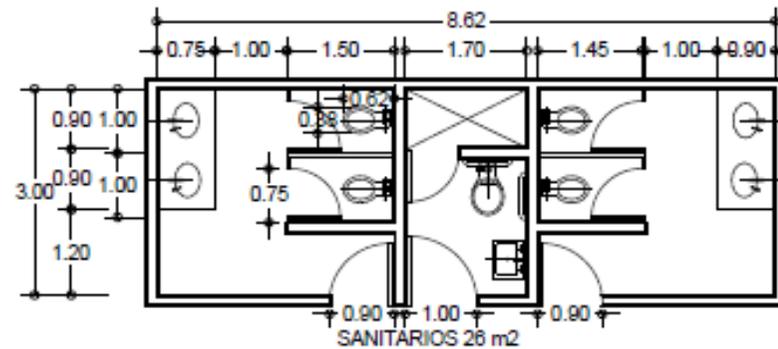
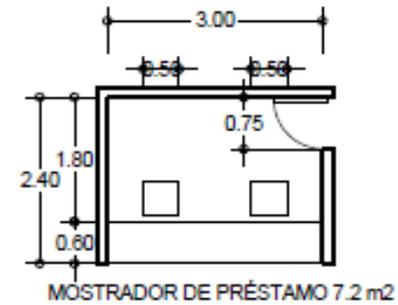
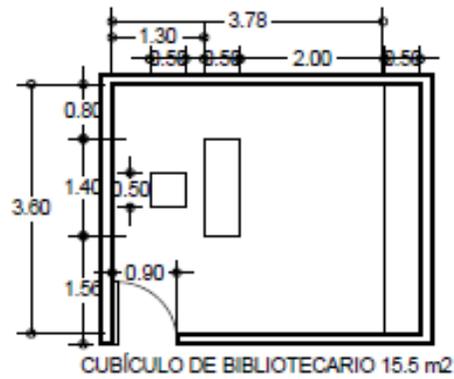


ACERVO BIBLIOGRÁFICO Y SALA DE LECTURA Y CONSULTA 172 m²

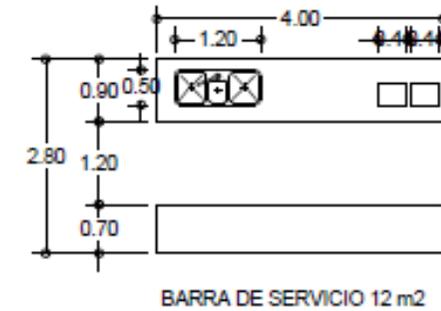
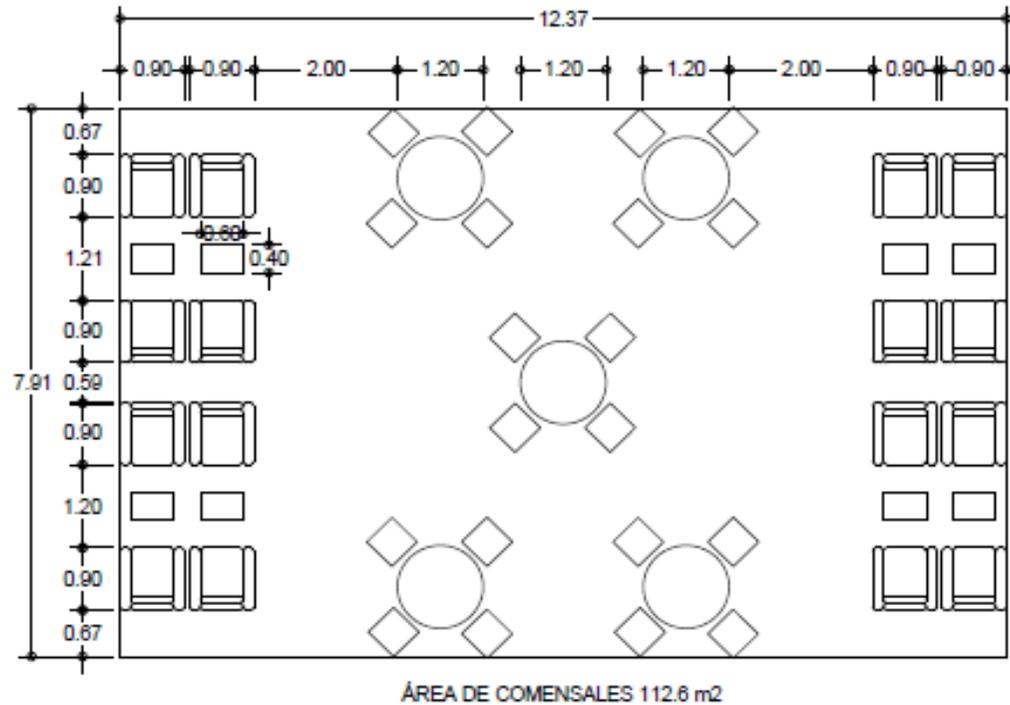
BIBLIOTECA



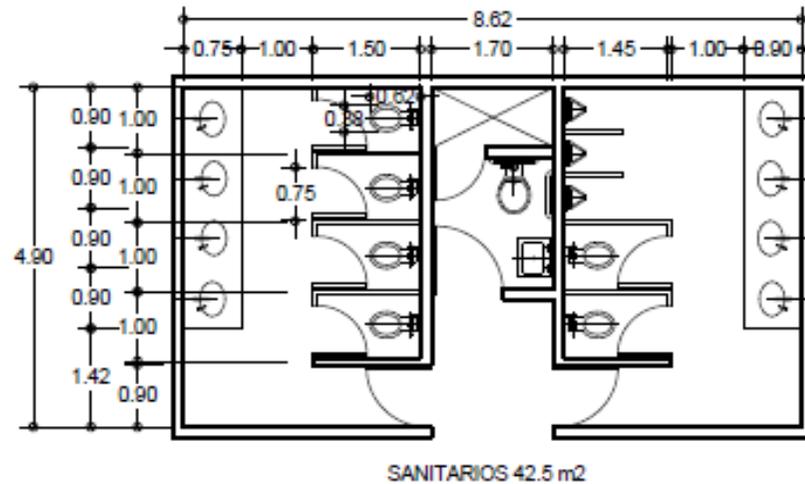
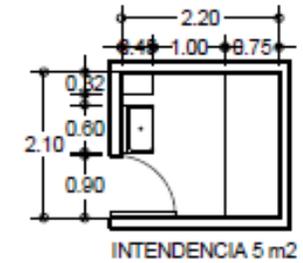
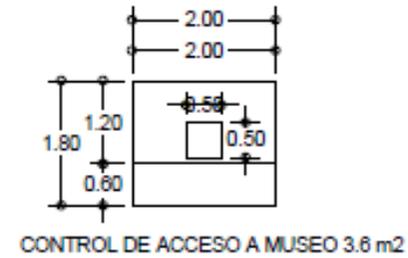
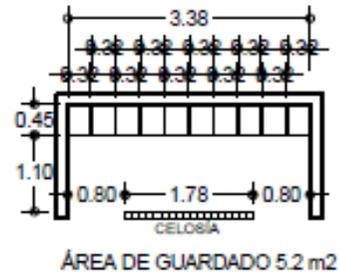
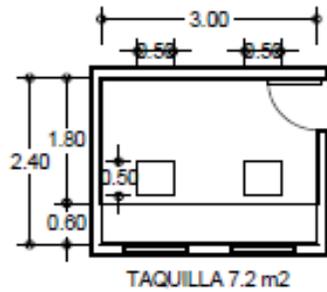
BIBLIOTECA



CAFETERÍA



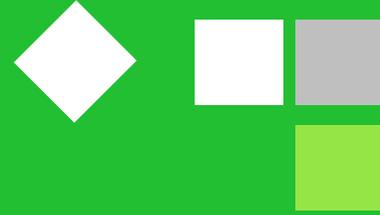
SERVICIOS GENERALES



museo . nacional de . historia . natural

Ciudad universitaria

programa arquitectónico



SALAS DE EXHIBICIÓN

Necesidad	Actividad	Mobiliario					Usuario/ Operario	Instalación	Local	Área	Sistema Construct.	Material	Observaciones
		Tipo	Cantidad	Dimensiones									
				x	y	z							
S A L A S D E E X H I B I C I Ó N													
HERBARIO									1 , 3 4 4 , 4 7 5 e j e m p l a r e s				
Mostrar ejemplares a los usuarios	Exhibir los ejemplares	vitrina	0	0	0	0	0	Eléctrica	Sala de exhibición	299.5 m ²	Columnas y vigas de acero	Loseta y aplando de yeso en muros	Las medidas de los muebles de exhibición se darán de acuerdo al diseño del espacio
HELMINTOLOGÍA (ÁCAROS Y PARÁSITOS)									8 3 , 0 0 0 e j e m p l a r e s				
Mostrar ejemplares a los usuarios	Exhibir los ejemplares	vitrina	0	0	0	0	0	Eléctrica	Sala de exhibición	90 m ²	Columnas y vigas de acero	Loseta y aplando de yeso en muros	Las medidas de los muebles de exhibición se darán de acuerdo al diseño del espacio
ENTOMOLOGÍA (INSECTOS)									1 , 7 5 0 , 7 7 1 e j e m p l a r e s				
Mostrar ejemplares a los usuarios	Exhibir los ejemplares	vitrina	0	0	0	0	0	Eléctrica	Sala de exhibición	137.8 m ²	Columnas y vigas de acero	Loseta y aplando de yeso en muros	Las medidas de los muebles de exhibición se darán de acuerdo al diseño del espacio
CARCINOLOGÍA (CRUSTÁCEOS Y MOLUSCOS)									2 3 , 8 0 0 e j e m p l a r e s				
Mostrar ejemplares a los usuarios	Exhibir los ejemplares	vitrina	0	0	0	0	0	Eléctrica	Sala de exhibición	161.4 m ²	Columnas y vigas de acero	Loseta y aplando de yeso en muros	Las medidas de los muebles de exhibición se darán de acuerdo al diseño del espacio

SALAS DE EXHIBICIÓN

Necesidad	Actividad	Mobiliario					Usuario/ Operario	Instalación	Local	Área	Sistema Construct.	Material	Observaciones
		Tipo	Cantidad	Dimensiones									
				x	y	z							
S A L A S D E E X H I B I C I Ó N													
ICTIOLOGÍA (PECES)								1 2 5 , 0 0 0 e j e m p l a r e s					
Mostrar ejemplares a los usuarios	Exhibir los ejemplares	vitrina	0	0	0	0	0	Eléctrica	Sala de exhibición	322.9 m ²	Columnas y vigas de acero	Loseta y aplando de yeso en muros	Las medidas de los muebles de exhibición se darán de acuerdo al diseño del espacio
HERPETOLOGÍA (REPTILES)								2 7 , 0 2 7 e j e m p l a r e s					
Mostrar ejemplares a los usuarios	Exhibir los ejemplares	vitrina	0	0	0	0	0	Eléctrica	Sala de exhibición	261.3 m ²	Columnas y vigas de acero	Loseta y aplando de yeso en muros	Las medidas de los muebles de exhibición se darán de acuerdo al diseño del espacio
ORNITOLOGÍA (AVES)								3 1 , 4 2 6 e j e m p l a r e s					
Mostrar ejemplares a los usuarios	Exhibir los ejemplares	vitrina	0	0	0	0	0	Eléctrica	Sala de exhibición	261.3 m ²	Columnas y vigas de acero	Loseta y aplando de yeso en muros	Las medidas de los muebles de exhibición se darán de acuerdo al diseño del espacio
MASTOZOLOGÍA (MAMÍFEROS)								4 2 , 0 0 0 e j e m p l a r e s					
Mostrar ejemplares a los usuarios	Exhibir los ejemplares	vitrina	0	0	0	0	0	Eléctrica	Sala de exhibición	470.3 m ²	Columnas y vigas de acero	Loseta y aplando de yeso en muros	Las medidas de los muebles de exhibición se darán de acuerdo al diseño del espacio

SALAS DE EXHIBICIÓN

Necesidad	Actividad	Mobiliario					Usuario/ Operario	Instalación	Local	Área	Sistema Construct.	Material	Observaciones
		Tipo	Cantidad	Dimensiones									
				x	y	z							
S A L A S D E E X H I B I C I Ó N													
PALEONTOLOGÍA									2 4 , 9 7 6 e j e m p l a r e s				
Mostrar ejemplares a los usuarios	Exhibir los ejemplares	vitrina	0	0	0	0	0	Eléctrica	Sala de exhibición	322.9 m ²	Columnas y vigas de acero	Loseta y aplado de yeso en muros	Las medidas de los muebles de exhibición se darán de acuerdo al diseño del espacio
FOTOGRAFÍA									4 9 , 3 4 1 p i e z a s				
Mostrar ejemplares a los usuarios	Exhibir los ejemplares	vitrina	0	0	0	0	0	Eléctrica	Sala de exhibición	137 m ²	Columnas y vigas de acero	Loseta y aplado de yeso en muros	Las medidas de los muebles de exhibición se darán de acuerdo al diseño del espacio
EXPOSICIÓN TEMPORAL													
Mostrar ejemplares a los usuarios	Exhibir los ejemplares	vitrina	0	0	0	0	0	Eléctrica	Sala de exhibición	263.9 m ²	Columnas y vigas de acero	Loseta y aplado de yeso en muros	Las medidas de los muebles de exhibición se darán de acuerdo al diseño del espacio
									TOTAL 2728.3 m²				
									TOTAL + 20% de circulación 3, 273.96 m²				

SERVICIOS TÉCNICOS

Necesidad	Actividad	Mobiliario					Usuario/ Operario	Instalación	Local	Área	Sistema Construct.	Material	Observaciones
		Tipo	Cantidad	Dimensiones									
				x	y	z							
S E R V I C I O S T É C N I C O S P A R A L A S C O L E C C I O N E S													
SERVICIOS TÉCNICOS PARA COLECCIONES DE HELMINTOLOGÍA Y ENTOMOLOGÍA													
Diseñar el acomodo de exposición	Diseñar el espacio que ocupará la exposición, así como la ubicación de las piezas dentro del mismo	escritorio	1	1.40	0.50	0.70	1 operario	Eléctrica	Cubículo de museógrafo	21.4 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		mesa redonda	1	1.20	1.20	0.75							
		silla	6	0.50	0.50	0.40							
		librero	1	3.60	0.50	1.50							
Elegir temática de exposición	Elegir un tema para ser expuesto a través de especímenes naturales	escritorio	1	1.40	0.50	0.70	1 operario	Eléctrica	Cubículo de curador	20.81 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		mesa redonda	1	1.20	1.20	0.75							
		silla	6	0.50	0.50	0.40							
		librero	1	3.60	0.50	1.50							
Mantener en buen estado los ejemplares	Asistencia técnica a ejemplares	escritorio	2	1.40	0.50	0.70	4 operarios	Eléctrica e Hidráulica	Cubículo de investigador y técnicos	20 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		mesa de trabajo con tarja	1	2.40	1.00	0.90							
		silla	4	0.50	0.50	0.40							
		archivero	6	0.52	0.61	0.75							
Empaquetar	Paquetería	mesa	2	2.40	0.70	0.90	4 operarios	Eléctrica	Recepción de ejemplares	40 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		silla	4	0.50	0.50	0.40							
		estante cerrado	3	3.60	0.51	2.30							
Preparar ejemplares	Preparación de ejemplares para montaje	mesa	4	2.40	1.00	0.90	8 operarios	Eléctrica	Sala de montaje	47.2 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	Los estantes abiertos serán compactos, con medidas de anaqueles sobre diseño
		silla	8	0.50	0.50	0.40							

SERVICIOS TÉCNICOS

Necesidad	Actividad	Mobiliario					Usuario/ Operario	Instalación	Local	Área	Sistema Construct.	Material	Observaciones
		Tipo	Cantidad	Dimensiones									
				x	y	z							
S E R V I C I O S T É C N I C O S P A R A L A S C O L E C C I O N E S													
SERVICIOS TÉCNICOS PARA COLECCIONES DE HELMINTOLOGÍA Y ENTOMOLOGÍA													
Almacenar	Almacenamiento de ejemplares preparados	estante cerrado	7	3.60	1.02	2.30	4 operarios	Eléctrica	Almacén de ejemplares	26.1 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	Los estantes abiertos serán compactos, con medidas de anaqueles sobre diseño
		estante abierto	7	1.15	0.60	3.00							
Almacenar	Almacenamiento de papelería y material para preparación de ejemplares	estante abierto	4	3.60	0.51	2.30	1 operario	Eléctrica	Almacén de material	21.9 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	Los estantes abiertos serán compactos, con medidas de anaqueles sobre diseño
		escritorio	1	1.40	0.50	0.70							
		silla	1	0.50	0.50	0.40							
Etiquetar ejemplares para su clasificación y control	Procesamiento de etiquetas	escritorio	2	1.40	0.50	0.70	2 operarios	Eléctrica	Área de etiquetado	21.8 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		silla	4	0.50	0.50	0.40							
		credenza	1	2.00	0.50	0.75							
		mesa	1	2.40	1.00	0.90							
		estante abierto	2	1.15	0.60	3.00							
Enviar material	Envío de material	mesa	1	2.40	1.00	0.90	2 operarios	Eléctrica	Área de envío	14.5 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		silla	2	0.50	0.50	0.40							
		estante abierto	3	1.15	0.60	3.00							
									TOTAL 233.7 m²				

SERVICIOS TÉCNICOS PARA COLECCIÓN DE CARCINOLOGÍA Y ACERVO FOTOGRÁFICO													
Diseñar el acomodo de exposición	Diseñar el espacio que ocupará la exposición, así como la ubicación de las piezas dentro del mismo	escritorio	1	1.40	0.50	0.70	1 operario	Eléctrica	Cubículo de museógrafo	22.4 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		mesa redonda	1	1.20	1.20	0.75							
		silla	6	0.50	0.50	0.40							
		librero	1	3.60	0.50	1.50							

Necesidad	Actividad	Mobiliario					Usuario/ Operario	Instalación	Local	Área	Sistema Construct.	Material	Observaciones
		Tipo	Cantidad	Dimensiones									
				x	y	z							
S E R V I C I O S T É C N I C O S P A R A L A S C O L E C C I O N E S													
SERVICIOS TÉCNICOS PARA COLECCIÓN DE CARCINOLOGÍA Y ACERVO FOTOGRÁFICO													
Elegir temática de exposición	Elegir un tema para ser expuesto a través de especímenes naturales	escritorio	1	1.40	0.50	0.70	1 operario	Eléctrica	Cubículo de curador	23.9 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		mesa redonda	1	1.20	1.20	0.75							
		silla	6	0.50	0.50	0.40							
		librero	1	3.60	0.50	1.50							
Mantener en buen estado los ejemplares	Asistencia técnica a ejemplares	escritorio	2	1.40	0.50	0.70	4 operarios	Eléctrica e Hidráulica	Cubículo de investigador y técnicos	23 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		mesa de trabajo con tarja	1	2.40	1.00	0.90							
		silla	4	0.50	0.50	0.40							
		archivero	6	0.52	0.61	0.75							
Empaquetar	Paquetería	mesa	1	2.40	0.70	0.90	1 operarios	Eléctrica	Recepción de ejemplares	29 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		silla	1	0.50	0.50	0.40							
		estante cerrado	6	3.60	0.51	2.30							
Preparar ejemplares	Preparación de ejemplares para montaje	mesa	2	2.40	1.00	0.90	4 operarios	Eléctrica	Sala de montaje	23.2 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	Los estantes abiertos serán compactos, con medidas de anaqueles sobre diseño
		silla	4	0.50	0.50	0.40							
Almacenar	Almacenamiento de ejemplares preparados	escritorio	1	1.40	0.50	0.70	1 operarios	Eléctrica	Almacén de ejemplares	24 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	Los estantes abiertos serán compactos, con medidas de anaqueles sobre diseño
		silla	1	0.50	0.50	0.40							
		estante cerrado	5	3.60	1.02	2.30							
		estante abierto	5	1.15	0.60	3.00							

SERVICIOS TÉCNICOS

Necesidad	Actividad	Mobiliario					Usuario/ Operario	Instalación	Local	Área	Sistema Construct.	Material	Observaciones
		Tipo	Cantidad	Dimensiones									
				x	y	z							
S E R V I C I O S T É C N I C O S P A R A L A S C O L E C C I O N E S													
SERVICIOS TÉCNICOS PARA COLECCIÓN DE CARCINOLOGÍA Y ACERVO FOTOGRÁFICO													
Almacenar	Almacenamiento de papelería y material para preparación de ejemplares	estante abierto	5	3.60	0.51	2.30	1 operario	Eléctrica	Almacén de material	24.4 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	Los estantes abiertos serán compactos, con medidas de anaqueles sobre diseño
		escritorio	1	1.40	0.50	0.70							
		silla	1	0.50	0.50	0.40							
Etiquetar ejemplares para su clasificación y control	Procesamiento de etiquetas	escritorio	1	1.40	0.50	0.70	2 operarios	Eléctrica	Área de etiquetado	14 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		silla	2	0.50	0.50	0.40							
		credenza	1	2.00	0.50	0.75							
		mesa	1	2.40	1.00	0.90							
		estante abierto	2	1.15	0.60	3.00							
Enviar material	Envío de material	mesa	1	2.40	1.00	0.90	2 operarios	Eléctrica	Área de envío	16.9 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		silla	2	0.50	0.50	0.40							
		estante abierto	4	1.15	0.60	3.00							
									TOTAL 200.8 m²				

SERVICIOS TÉCNICOS PARA COLECCIONES DE PALEONTOLOGÍA Y ORNITOLOGÍA													
Diseñar el acomodo de exposición	Diseñar el espacio que ocupará la exposición, así como la ubicación de las piezas dentro del mismo	escritorio	1	1.40	0.50	0.70	1 operario	Eléctrica	Cubículo de museógrafo	21.4 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		mesa redonda	1	1.20	1.20	0.75							
		silla	6	0.50	0.50	0.40							
		librero	1	3.60	0.50	1.50							
Elegir temática de exposición	Elegir un tema para ser expuesto a través de especímenes naturales	escritorio	1	1.40	0.50	0.70	1 operario	Eléctrica	Cubículo de curador	20.81 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		mesa redonda	1	1.20	1.20	0.75							
		silla	6	0.50	0.50	0.40							
		librero	1	3.60	0.50	1.50							

SERVICIOS TÉCNICOS

Necesidad	Actividad	Mobiliario					Usuario/ Operario	Instalación	Local	Área	Sistema Construct.	Material	Observaciones
		Tipo	Cantidad	Dimensiones									
				x	y	z							
S E R V I C I O S T É C N I C O S P A R A L A S C O L E C C I O N E S													
SERVICIOS TÉCNICOS PARA COLECCIONES DE PALEONTOLOGÍA Y ORNITOLOGÍA													
Mantener en buen estado los ejemplares	Asistencia técnica a ejemplares	escritorio	2	1.40	0.50	0.70	4 operarios	Eléctrica e Hidráulica	Cubículo de investigador y técnicos (2)	53.5 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		mesa de trabajo con tarja	1	2.40	1.00	0.90							
		silla	4	0.50	0.50	0.40							
		archivero	6	0.52	0.61	0.75							
Empaquetar	Paquetería	mesa	1	2.40	0.70	0.90	2 operarios	Eléctrica	Recepción de ejemplares	49.6 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		silla	2	0.50	0.50	0.40							
		estante abierto	7	1.15	0.60	3.00							
		estante cerrado	7	3.60	0.51	2.30							
Preparar ejemplares	Preparación de ejemplares para montaje	mesa	6	2.40	1.00	0.90	12 operarios	Eléctrica	Sala de montaje	70 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	Los estantes abiertos serán compactos, con medidas de anaqueles sobre diseño
		silla	12	0.50	0.50	0.40							
Almacenar	Almacenamiento de ejemplares preparados	estante cerrado	9	3.60	1.02	2.30	4 operarios	Eléctrica	Almacén de ejemplares	37.4 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	Los estantes abiertos serán compactos, con medidas de anaqueles sobre diseño
		estante abierto	9	1.15	0.60	3.00							
Almacenar	Almacenamiento de papelería y material para preparación de ejemplares	estante abierto	9	3.60	0.51	2.30	1 operario	Eléctrica	Almacén de material	36.6 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	Los estantes abiertos serán compactos, con medidas de anaqueles sobre diseño
		escritorio	1	1.40	0.50	0.70							
		silla	1	0.50	0.50	0.40							

SERVICIOS TÉCNICOS

Necesidad	Actividad	Mobiliario					Usuario/ Operario	Instalación	Local	Área	Sistema Construct.	Material	Observaciones
		Tipo	Cantidad	Dimensiones									
				x	y	z							
S E R V I C I O S T É C N I C O S P A R A L A S C O L E C C I O N E S													
SERVICIOS TÉCNICOS PARA COLECCIONES DE PALEONTOLOGÍA Y ORNITOLOGÍA													
Etiquetar ejemplares para su clasificación y control	Procesamiento de etiquetas	escritorio	2	1.40	0.50	0.70	4 operarios	Eléctrica	Área de etiquetado	30.4 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		silla	4	0.50	0.50	0.40							
		credenza	1	2.00	0.50	0.75							
		mesa	1	2.40	1.00	0.90							
		estante abierto	2	1.15	0.60	3.00							
Enviar material	Envío de material	mesa	1	2.40	1.00	0.90	2 operarios	Eléctrica	Área de envío	14.5 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		silla	2	0.50	0.50	0.40							
		estante abierto	3	1.15	0.60	3.00							

TOTAL 334.2 m²

SERVICIOS TÉCNICOS PARA COLECCIÓN DE CARCINOLOGÍA Y EXPOSICIÓN TEMPORAL												
Diseñar el acomodo de exposición	Diseñar el espacio que ocupará la exposición, así como la ubicación de las piezas dentro del mismo	escritorio	1	1.40	0.50	0.70	1 operario	Eléctrica	Cubículo de museógrafo	22.4 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros
		mesa redonda	1	1.20	1.20	0.75						
		silla	6	0.50	0.50	0.40						
		librero	1	3.60	0.50	1.50						
Elegir temática de exposición	Elegir un tema para ser expuesto a través de especímenes naturales	escritorio	1	1.40	0.50	0.70	1 operario	Eléctrica	Cubículo de curador	23.9 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros
		mesa redonda	1	1.20	1.20	0.75						
		silla	6	0.50	0.50	0.40						
		librero	1	3.60	0.50	1.50						
Mantener en buen estado los ejemplares	Asistencia técnica a ejemplares	escritorio	2	1.40	0.50	0.70	4 operarios	Eléctrica e Hidráulica	Cubículo de investigador y técnicos	23 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros
		mesa de trabajo con tarja	1	2.40	1.00	0.90						
		silla	4	0.50	0.50	0.40						
		archivero	6	0.52	0.61	0.75						

SERVICIOS TÉCNICOS

Necesidad	Actividad	Mobiliario					Usuario/ Operario	Instalación	Local	Área	Sistema Construct.	Material	Observaciones
		Tipo	Cantidad	Dimensiones									
				x	y	z							
S E R V I C I O S T É C N I C O S P A R A L A S C O L E C C I O N E S													
SERVICIOS TÉCNICOS PARA COLECCIÓN DE CARCINOLOGÍA Y EXPOSICIÓN TEMPORAL													
Empaquetar	Paquetería	mesa	1	2.40	0.70	0.90	1 operarios	Eléctrica	Recepción de ejemplares	29 m ²	Concreto prefabri- cado	Loseta y aplado de yeso en muros	
		silla	1	0.50	0.50	0.40							
		estante cerrado	6	3.60	0.51	2.30							
Preparar ejemplares	Preparación de ejemplares para montaje	mesa	2	2.40	1.00	0.90	4 operarios	Eléctrica	Sala de montaje	23.2 m ²	Concreto prefabri- cado	Loseta y aplado de yeso en muros	Los estantes abiertos serán compactos, con medidas de anaqueles sobre diseño
		silla	4	0.50	0.50	0.40							
Almacenar	Almacenamiento de ejemplares preparados	escritorio	1	1.40	0.50	0.70	1 operarios	Eléctrica	Almacén de ejemplares	24 m ²	Concreto prefabri- cado	Loseta y aplado de yeso en muros	Los estantes abiertos serán compactos, con medidas de anaqueles sobre diseño
		silla	1	0.50	0.50	0.40							
		estante cerrado	5	3.60	1.02	2.30							
		estante abierto	5	1.15	0.60	3.00							
Almacenar	Almacenamiento de papelería y material para preparación de ejemplares	estante abierto	5	3.60	0.51	2.30	1 operario	Eléctrica	Almacén de material	24.4 m ²	Concreto prefabri- cado	Loseta y aplado de yeso en muros	Los estantes abiertos serán compactos, con medidas de anaqueles sobre diseño
		escritorio	1	1.40	0.50	0.70							
		silla	1	0.50	0.50	0.40							
Etiquetar ejemplares para su clasificación y control	Procesamiento de etiquetas	escritorio	1	1.40	0.50	0.70	2 operarios	Eléctrica	Área de etiquetado	14 m ²	Concreto prefabri- cado	Loseta y aplado de yeso en muros	
		silla	2	0.50	0.50	0.40							
		credenza	1	2.00	0.50	0.75							
		mesa	1	2.40	1.00	0.90							
		estante abierto	2	1.15	0.60	3.00							
Enviar material	Envío de material	mesa	1	2.40	1.00	0.90	2 operarios	Eléctrica	Área de envío	16.9 m ²	Concreto prefabri- cado	Loseta y aplado de yeso en muros	
		silla	2	0.50	0.50	0.40							
		estante abierto	4	1.15	0.60	3.00							
		TOTAL 200.8 m²											

SERVICIOS TÉCNICOS

Necesidad	Actividad	Mobiliario					Usuario/ Operario	Instalación	Local	Área	Sistema Construct.	Material	Observaciones
		Tipo	Cantidad	Dimensiones									
				x	y	z							
S E R V I C I O S T É C N I C O S P A R A L A S C O L E C C I O N E S													
SERVICIOS TÉCNICOS PARA COLECCIONES DE ICTIOLOGÍA Y HERPETOLOGÍA													
Diseñar el acomodo de exposición	Diseñar el espacio que ocupará la exposición, así como la ubicación de las piezas dentro del mismo	escritorio	1	1.40	0.50	0.70	1 operario	Eléctrica	Cubículo de museógrafo	21.4 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		mesa redonda	1	1.20	1.20	0.75							
		silla	6	0.50	0.50	0.40							
		librero	1	3.60	0.50	1.50							
Elegir temática de exposición	Elegir un tema para ser expuesto a través de especímenes naturales	escritorio	1	1.40	0.50	0.70	1 operario	Eléctrica	Cubículo de curador	20.81m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		mesa redonda	1	1.20	1.20	0.75							
		silla	6	0.50	0.50	0.40							
		librero	1	3.60	0.50	1.50							
Mantener en buen estado los ejemplares	Asistencia técnica a ejemplares	escritorio	2	1.40	0.50	0.70	4 operarios	Eléctrica e Hidráulica	Cubículo de investigador y técnicos (2)	53.5 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		mesa de trabajo con tarja	1	2.40	1.00	0.90							
		silla	4	0.50	0.50	0.40							
		archivero	6	0.52	0.61	0.75							
Empaquetar	Paquetería	mesa	1	2.40	0.70	0.90	2 operarios	Eléctrica	Recepción de ejemplares	49.6 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		silla	2	0.50	0.50	0.40							
		estante abierto	7	1.15	0.60	3.00							
		estante cerrado	7	3.60	0.51	2.30							
Preparar ejemplares	Preparación de ejemplares para montaje	mesa	6	2.40	1.00	0.90	12 operarios	Eléctrica	Sala de montaje	70 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	Los estantes abiertos serán compactos, con medidas de anaqueles sobre diseño
		silla	12	0.50	0.50	0.40							

SERVICIOS TÉCNICOS

Necesidad	Actividad	Mobiliario					Usuario/ Operario	Instalación	Local	Área	Sistema Construct.	Material	Observaciones
		Tipo	Cantidad	Dimensiones									
				x	y	z							
S E R V I C I O S T É C N I C O S P A R A L A S C O L E C C I O N E S													
SERVICIOS TÉCNICOS PARA COLECCIONES DE ICTIOLOGÍA Y HERPETOLOGÍA													
Almacenar	Almacenamiento de ejemplares preparados	estante cerrado	9	3.60	1.02	2.30	4 operarios	Eléctrica	Almacén de ejemplares	37.4 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	Los estantes abiertos serán compactos, con medidas de anaqueles sobre diseño
		estante abierto	9	1.15	0.60	3.00							
Almacenar	Almacenamiento de papelería y material para preparación de ejemplares	estante abierto	9	3.60	0.51	2.30	1 operario	Eléctrica	Almacén de material	36.6 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	Los estantes abiertos serán compactos, con medidas de anaqueles sobre diseño
		escritorio	1	1.40	0.50	0.70							
		silla	1	0.50	0.50	0.40							
Etiquetar ejemplares para su clasificación y control	Procesamiento de etiquetas	escritorio	2	1.40	0.50	0.70	4 operarios	Eléctrica	Área de etiquetado	30.4 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		silla	4	0.50	0.50	0.40							
		credenza	1	2.00	0.50	0.75							
		mesa	1	2.40	1.00	0.90							
		estante abierto	2	1.15	0.60	3.00							
Enviar material	Envío de material	mesa	1	2.40	1.00	0.90	2 operarios	Eléctrica	Área de envío	14.5 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		silla	2	0.50	0.50	0.40							
		estante abierto	3	1.15	0.60	3.00							
TOTAL 334.2 m²													

SERVICIOS TÉCNICOS PARA COLECCIÓN DE MASTOZOLOGÍA													
Diseñar el acomodo de exposición	Diseñar el espacio que ocupará la exposición, así como la ubicación de las piezas dentro del mismo	escritorio	1	1.40	0.50	0.70	1 operario	Eléctrica	Cubículo de museógrafo	22.4 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		mesa redonda	1	1.20	1.20	0.75							
		silla	6	0.50	0.50	0.40							
		librero	1	3.60	0.50	1.50							

Necesidad	Actividad	Mobiliario					Usuario/ Operario	Instalación	Local	Área	Sistema Construct.	Material	Observaciones
		Tipo	Cantidad	Dimensiones									
				x	y	z							
S E R V I C I O S T É C N I C O S P A R A L A S C O L E C C I O N E S													
SERVICIOS TÉCNICOS PARA COLECCIÓN DE MASTOZOLOGÍA													
Elegir temática de exposición	Elegir un tema para ser expuesto a través de especímenes naturales	escritorio	1	1.40	0.50	0.70	1 operario	Eléctrica	Cubículo de curador	23.9 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		mesa redonda	1	1.20	1.20	0.75							
		silla	6	0.50	0.50	0.40							
		librero	1	3.60	0.50	1.50							
Mantener en buen estado los ejemplares	Asistencia técnica a ejemplares	escritorio	2	1.40	0.50	0.70	4 operarios	Eléctrica e Hidráulica	Cubículo de investigador y técnicos	23 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		mesa de trabajo con tarja	1	2.40	1.00	0.90							
		silla	4	0.50	0.50	0.40							
		archivero	6	0.52	0.61	0.75							
Empaquetar	Paquetería	mesa	1	2.40	0.70	0.90	1 operarios	Eléctrica	Recepción de ejemplares	29 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		silla	1	0.50	0.50	0.40							
		estante cerrado	6	3.60	0.51	2.30							
Preparar ejemplares	Preparación de ejemplares para montaje	mesa	2	2.40	1.00	0.90	4 operarios	Eléctrica	Sala de montaje	23.2 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	Los estantes abiertos serán compactos, con medidas de anaqueles sobre diseño
		silla	4	0.50	0.50	0.40							
Almacenar	Almacenamiento de ejemplares preparados	escritorio	1	1.40	0.50	0.70	1 operarios	Eléctrica	Almacén de ejemplares	24 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	Los estantes abiertos serán compactos, con medidas de anaqueles sobre diseño
		silla	1	0.50	0.50	0.40							
		estante cerrado	5	3.60	1.02	2.30							
		estante abierto	5	1.15	0.60	3.00							

SERVICIOS TÉCNICOS

Necesidad	Actividad	Mobiliario					Usuario/ Operario	Instalación	Local	Área	Sistema Construct.	Material	Observaciones		
		Tipo	Cantidad	Dimensiones											
													x	y	z
S E R V I C I O S T É C N I C O S P A R A L A S C O L E C C I O N E S															
SERVICIOS TÉCNICOS PARA COLECCIÓN DE MASTOZOLOGÍA															
Almacenar	Almacenamiento de papelería y material para preparación de ejemplares	estante abierto	5	3.60	0.51	2.30	1 operario	Eléctrica	Almacén de material	24.4 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	Los estantes abiertos serán compactos, con medidas de anaqueles sobre diseño		
		escritorio	1	1.40	0.50	0.70									
		silla	1	0.50	0.50	0.40									
Etiquetar ejemplares para su clasificación y control	Procesamiento de etiquetas	escritorio	1	1.40	0.50	0.70	2 operarios	Eléctrica	Área de etiquetado	14 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros			
		silla	2	0.50	0.50	0.40									
		credenza	1	2.00	0.50	0.75									
		mesa	1	2.40	1.00	0.90									
Enviar material	Envío de material	estante abierto	2	1.15	0.60	3.00	2 operarios	Eléctrica	Área de envío	16.9 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros			
		mesa	1	2.40	1.00	0.90									
		silla	2	0.50	0.50	0.40									
		estante abierto	4	1.15	0.60	3.00									
									TOTAL 200.8 m²						
								TOTAL + 20% de circulación		1,805.4 m²					

SERVICIOS GENERALES

Necesidad	Actividad	Mobiliario					Usuario/ Operario	Instalación	Local	Área	Sistema Construct.	Material	Observaciones
		Tipo	Cantidad	Dimensiones									
				x	y	z							
S E R V I C I O S G E N E R A L E S													
ADMINISTRACIÓN													
Administrar	Administración del museo	escritorio	1	2.00	0.80	0.70	1 operario 2 usuarios	Eléctrica	Oficina del director	22.6 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		silla	3	0.50	0.50	0.40							
		librero	1	3.70	0.50	1.50							
		sofá	1	1.80	0.80	0.40							
Administrar	Administración del museo	escritorio	1	2.00	0.80	0.70	1 operario 2 usuarios	Eléctrica	Oficina del administrador	12.8 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		silla	3	0.50	0.50	0.40							
		librero	1	3.70	0.50	1.50							
Control de acceso a despacho	Recibir y dirigir visitantes	mostrador	1	2.50	0.60	0.70	1 operario	Eléctrica	Recepción	13.2 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		silla	1	0.50	0.50	0.40							
Esperar	Permanecer	sofá	2	1.80	0.80	0.40	4 usuarios	Eléctrica	Sala de espera	12.7 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		mesita de centro	1	2.55	0.50	0.45							
Reunirse	Discutir, organizar, planear todo lo referente al adecuado manejo del museo	mesa	1	4.80	3.50	0.80	15 usuarios	Eléctrica	Sala de juntas	22.6 m ²	Concreto prefabricado	Alfombray aplando de yeso en muros	
		silla	15	0.50	0.50	0.40							
		credenza	1	3.50	0.50	0.75							
Guardar	Archivar documentación del museo	archivero	6	0.76	0.49	1.35	1 operario	Eléctrica	Archivo	4 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
Satisfacer necesidades fisiológicas	Satisfacer necesidades fisiológicas	escusado	1	0.38	0.62	0.50	1 usuario	Eléctrica, Hidráulica y Sanitaria	Sanitario oficina del director	3.9 m ²	Concreto prefabricado	Azulejo y loseta	
		lavabo	1	0.75	0.50	0.85							

SERVICIOS GENERALES

Necesidad	Actividad	Mobiliario					Usuario/ Operario	Instalación	Local	Área	Sistema Construct.	Material	Observaciones
		Tipo	Cantidad	Dimensiones									
				x	y	z							
S E R V I C I O S G E N E R A L E S													
ADMINISTRACIÓN													
Satisfacer necesidades fisiológicas	Satisfacer necesidades fisiológicas	escusado	1	0.38	0.62	0.50	1 usuario	Eléctrica, Hidráulica y Sanitaria	Sanitario para visitas	3.5 m ²	Concreto prefabricado	Azulejo y loseta	
		lavabo	1	0.75	0.50	0.85							
									TOTAL 95.3 m²				
BIBLIOTECA													
Informar y consultar	Brindar acceso a información bibliográfica y consultar el acervo	estantes	12	3.00	0.50	2.00	78 usuarios	Eléctrica	Acervo bibliográfico y sala de lectura y consulta	132.3 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		mesa	13	2.00	0.90	0.80							
		silla	78	0.50	0.50	0.40							
Informar	Brindar acceso a información bibliográfica especializada	estantes	6	3.00	0.50	2.00	1 operario 8 usuarios	Eléctrica	Acervo y sala de consulta de ejemplares especiales	60.5 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		mostrador	1	6.40	0.60	0.70							
		silla	9	0.50	0.50	0.40							
		mesa	4	1.80	0.60	0.80							
Consultar	Consultar el acervo bibliográfico	mesa	6	0.70	0.70	0.65	24 usuarios	Eléctrica	Sala de lectura y consulta para niños	70.2 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	Las mesas serán circulares
		silla	24	0.40	0.40	0.35							
		librero	1	7.90	0.50	1.00							
Consultar	Brindar acceso a uso de computadoras con Internet	mesa	6	0.90	0.60	0.80	6 usuarios	Eléctrica	Sala de Internet	17.7 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		silla	6	0.50	0.50	0.40							
Consultar	Consultar virtualmente el acervo bibliográfico	mesa	7	0.90	0.60	0.80	7 usuarios	Eléctrica	Sala de información virtual	15.7 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		silla	7	0.50	0.50	0.40							

SERVICIOS GENERALES

Necesidad	Actividad	Mobiliario					Usuario/ Operario	Instalación	Local	Área	Sistema Construct.	Material	Observaciones
		Tipo	Cantidad	Dimensiones									
				x	y	z							
S E R V I C I O S G E N E R A L E S													
BIBLIOTECA													
Apoyar investigación bibliográfica	Investigación y mantenimiento del acervo bibliográfico	escritorio	1	1.40	0.50	0.70	1 operario	Eléctrica	Cubículo de investigación bibliográfica	17.7 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		silla	1	0.50	0.50	0.40							
		librero	1	3.60	0.50	1.50							
Informar	Brindar acceso a mapas	estantes cerrados	10	3.00	1.00	2.00	2 operarios 102 usuarios	Eléctrica	Mapoteca	68.7 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		mostrador	1	2.50	0.60	0.70							
		mesa	4	1.20	0.90	0.80							
		silla	10	0.50	0.50	0.40							
Restaurar	Restaurar y dar mantenimiento al material bibliográfico que lo requiera	mesa	2	1.20	0.90	0.80	1 operario	Eléctrica	Área de restauración bibliográfica	17.7 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		estantes abiertos	2	2.50	0.50	2.00							
		silla	1	0.50	0.50	0.40							
Fotocopiar	Fotocopiado del material bibliográfico	mostrador	1	2.50	0.60	0.70	102 usuarios	Eléctrica	Área de copiado	10 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		fotocopiadora	2	0.56	0.67	0.76							
Supervisar	Supervisar y controlar el adecuado funcionamiento de la biblioteca	escritorio	1	1.40	0.50	0.70	1 operario	Eléctrica	Cubículo del bibliotecario	17.7 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		silla	1	0.50	0.50	0.40							
		librero	1	3.60	0.50	1.50							
Control y proceso	Préstamo y devolución de ejemplares de consulta a domicilio	mostrador	1	3.00	0.60	0.70	2 operarios	Eléctrica	Mostrador de préstamo	20.2 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		silla	2	0.50	0.50	0.40							

SERVICIOS GENERALES

Necesidad	Actividad	Mobiliario					Usuario/ Operario	Instalación	Local	Área	Sistema Construct.	Material	Observaciones
		Tipo	Cantidad	Dimensiones									
				x	y	z							
S E R V I C I O S G E N E R A L E S													
BIBLIOTECA													
Vestibular	Vestibular	ninguno	0	0	0	0	0		Vestíbulo	31.7 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
Satisfacer necesidades fisiológicas	Satisfacer necesidades fisiológicas	escusado	5	0.38	0.62	0.50	102 usuarios	Eléctrica, Hidráulica y Sanitaria	Sanitarios	49.4 m ²	Concreto prefabricado	Azulejo y loseta	El número de muebles sanitarios está basado en las N.T.C. del R.C.D.F.
		lavabo	5	0.90	0.75	0.85							
Mantener limpio el espacio	Aseo para el mantenimiento de los espacios	tarja	2	0.60	0.42	0.85	1operario	Eléctrica	Intendencia	5.2 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		closet para utensilios de limpieza	1	1.50	0.75	2.10							
		locker	2	0.32	0.45	1.80							
									TOTAL 534.7 m²				
CAFETERÍA													
Alimentarse	Comer	mesa redonda	5	1.20	1.20	0.75	40 usuarios	Eléctrica	Área de comensales	248.1m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	Las mesas para comensales serán circulares
		mesa cuadrada	8	0.60	0.40	0.60							
		silla	20	0.50	0.50	0.40							
		sillón	16	0.90	0.90	0.35							
Servir	Atender a los comensales	barra de servicio	1	4	0.70	0.90	2 operarios	Eléctrica e Hidráulica	Barra de servicio	13 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		contra barra	1	4	0.9	0.90							
									TOTAL 261.1 m²				

SERVICIOS GENERALES

Necesidad	Actividad	Mobiliario					Usuario/ Operario	Instalación	Local	Área	Sistema Construct.	Material	Observaciones
		Tipo	Cantidad	Dimensiones									
				x	y	z							
S E R V I C I O S G E N E R A L E S													
SERVICIOS GENERALES													
Vestibular	Vestibular	ninguno	0	0	0	0	0		Vestíbulo	103.6 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplanado de yeso en muros	
Vender	Vender boletos de acceso	mostrador	1	3.00	0.60	0.70	2 operarios	Eléctrica	Taquilla	20.6 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		silla	2	0.50	0.50	0.40							
Controlar	Controlar el acceso	mostrador	1	2.00	0.60	0.70	1 operario	Eléctrica	Control	27.7 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros	
		silla	1	0.50	0.50	0.40							
Satisfacer necesidades fisiológicas	Satisfacer necesidades fisiológicas	escusado	7	0.38	0.62	0.50	9 usuarios	Eléctrica, Hidráulica y sanitaria	Sanitarios (3)	230.3 m ²	Concreto prefabricado	Azulejo y loseta	Se repetirá el módulo por cada nivel del museo
		mingitorio	3	0.38	0.26	0.48							
		lavabo	9	0.75	0.90	0.85							
Alojar máquinas	Alojar las máquina y demás implementos que gobiernan el funcionamiento del museo	espacio para máquinas	1	2.50	2.50	2.00	1 operario	Eléctrica e Hidráulica	Cuarto de máquinas y Subestación Eléctrica	215.4 m ²	Concreto prefabricado	Materiales inflamables	
TOTAL										597.6 m²			

SERVICIOS GENERALES

Necesidad	Actividad	Mobiliario					Usuario/ Operario	Instalación	Local	Área	Sistema Construct.	Material	Observaciones	
		Tipo	Cantidad	Dimensiones										
				x	y	z								
S E R V I C I O S G E N E R A L E S														
SERVICIOS GENERALES														
Vestibular	Vestibular	ninguno	0	0	0	0	0		Vestíbulo	103.6 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplanado de yeso en muros		
Vender	Vender boletos de acceso	mostrador	1	3.00	0.60	0.70	2 operarios	Eléctrica	Taquilla	20.6 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros		
		silla	2	0.50	0.50	0.40								
Controlar	Controlar el acceso	mostrador	1	2.00	0.60	0.70	1 operario	Eléctrica	Control	27.7 m ²	Concreto prefabricado	Loseta y aplando de yeso en muros		
		silla	1	0.50	0.50	0.40								
Satisfacer necesidades fisiológicas	Satisfacer necesidades fisiológicas	escusado	7	0.38	0.62	0.50	9 usuarios	Eléctrica, Hidráulica y sanitaria	Sanitarios (3)	230.3 m ²	Concreto prefabricado	Azulejo y loseta	Se repetirá el módulo por cada nivel del museo	
		mingitorio	3	0.38	0.26	0.48								
		lavabo	9	0.75	0.90	0.85								
Alojar máquinas	Alojar las máquina y demás implementos que gobiernan el funcionamiento del museo	espacio para máquinas	1	2.50	2.50	2.00	1 operario	Eléctrica e Hidráulica	Cuarto de máquinas y Subestación Eléctrica	215.4 m ²	Concreto prefabricado	Materiales inflamables		
										TOTAL 597.6 m²				
								TOTAL + 20% de circulación		1, 786.4 m²				

SERVICIOS GENERALES

Necesidad	Actividad	Mobiliario					Usuario/ Operario	Instalación	Local	Área	Sistema Construct.	Material	Observaciones
		Tipo	Cantidad	Dimensiones									
				x	y	z							
Estacionar vehículos	Estacionar vehículos	cajones de estacio- namiento	100	2.40	5.00	0.00	104 usuarios	Eléctrica	Estaciona- miento	10144.96 m ²	Piso de concreto	Según el R.C.D.F. se requiere 1cajón de estaciona- miento por cada 100 m ² de terreno. El estaciona- miento estará ubicado en un predio anexo a nuestro terreno, el cual cuenta con los m2 mencionados en este punto	
		cajones de estacio- namiento para personas con discapa- cidad	4	3.80	5.00	0.00							

		TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	6, 865.76 m²
		TOTAL DE ÁREA PERMEABLE (50% del terreno)	4, 677.7 m²

museo . nacional de . historia . natural

Ciudad universitaria

diagramas

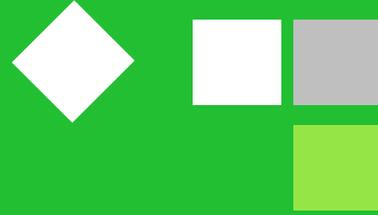
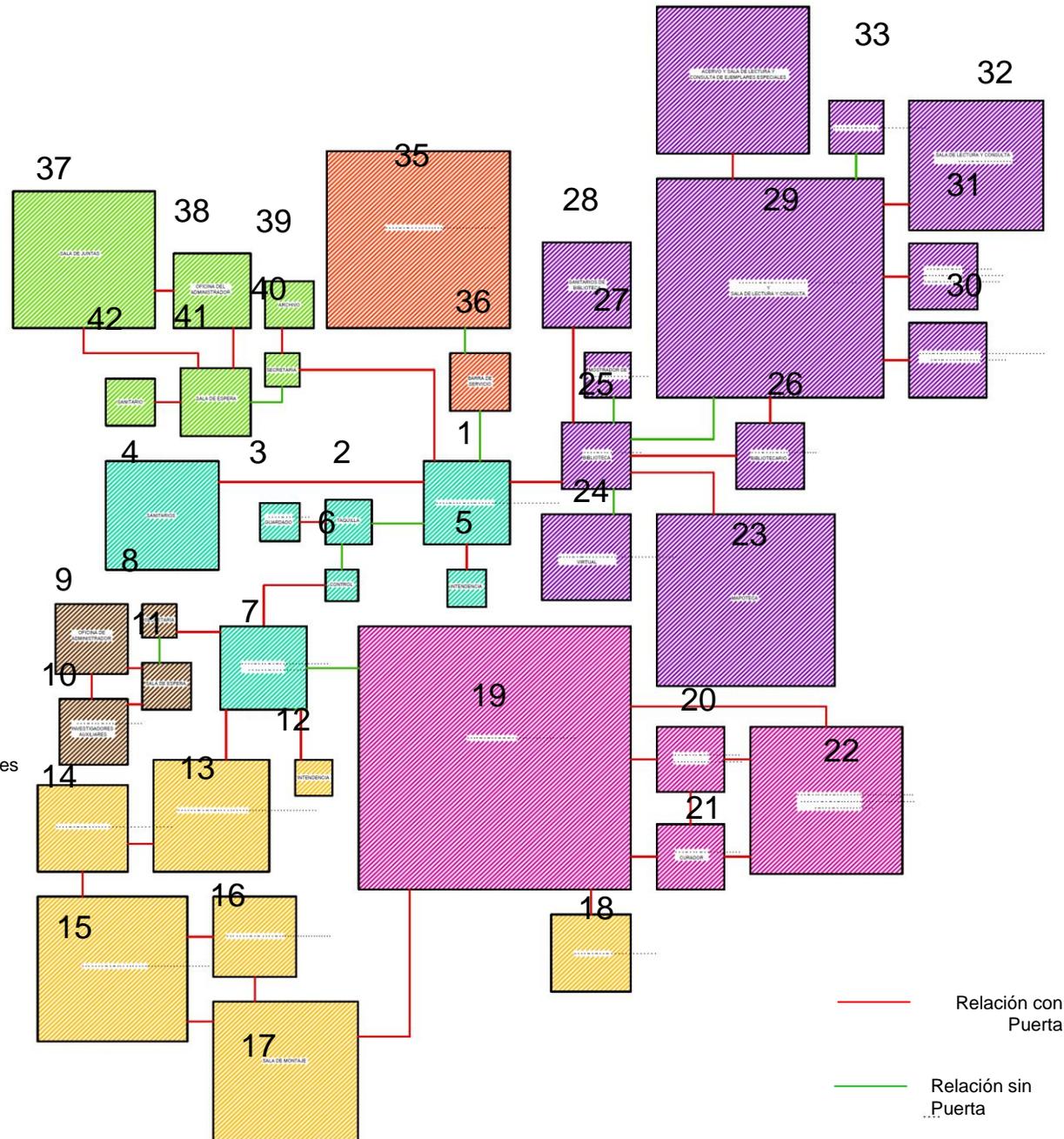


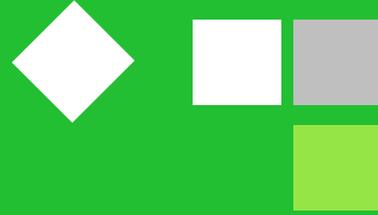
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

- 1 Vestíbulo del Museo
- 2 Taquilla
- 3 Área de Guardado
- 4 Sanitarios
- 5 Intendencia
- 6 Control
- 7 Vestíbulo de la Colección
- 8 Secretaria
- 9 Oficina del Administrador de la Colección
- 10 Cubículo de Investigadores Auxiliares
- 11 Sala de Espera
- 12 Intendencia
- 13 Recepción de Ejemplares
- 14 Área de Etiquetado
- 15 Almacén de Ejemplares
- 16 Almacén de Material
- 17 Sala de Montaje
- 18 Área de Envío
- 19 Sala de Exhibición
- 20 Cubículo de Museógrafo
- 21 Cubículo de Curador
- 22 Cubículos de Personal Académico de Planta y Técnicos
- 23 Mapoteca
- 24 Sala de Información Virtual
- 25 Vestíbulo Biblioteca
- 26 Cubículo de Bibliotecario
- 27 Mostrador de Préstamo
- 28 Sanitarios de Biblioteca
- 29 Acervo Bibliográfico y Sala de Lectura y Consulta
- 30 Área de Restauración Bibliográfica
- 31 Cubículo de Investigación Bibliográfica
- 32 Sala de Lectura y Consulta para Niños
- 33 Área de Copiado
- 34 Acervo y Sala de Lectura y Consulta de Ejemplares Especiales
- 35 Área de Comensales
- 36 Barra de Servicio
- 37 Sala de Juntas
- 38 Oficina del Administrador Gral.
- 39 Archivo
- 40 Secretaria
- 41 Sala de Espera
- 42 Sanitario



FUENTE: Diagrama: Lilia Alvarez Martínez, Andrea González Quesada

concepto

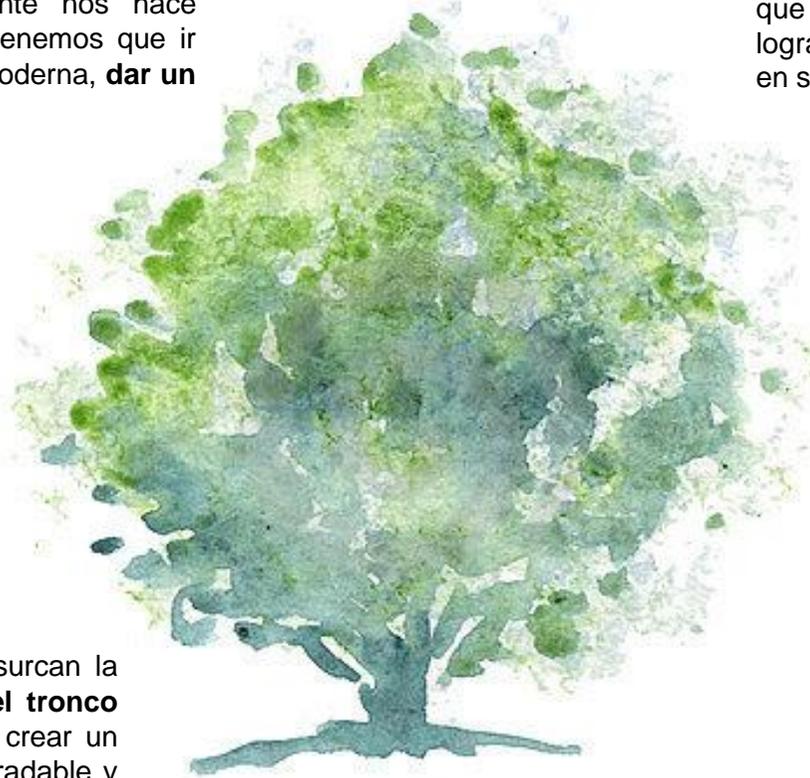


CONCEPTO: EL ÁRBOL

La arquitectura del siglo XX ha sido demasiado áspera, demasiado rigurosa. Y mediante un **proyecto orgánico**, se quiere devolver a la gente una arquitectura más simbólica y aportar algo más decorativo u ornamental, que seguramente nos hace falta actualmente. Esto es, tenemos que ir más allá de la arquitectura moderna, **dar un paso más..**

Con el uso de curvas que surcan la fachada como la **textura del tronco de un árbol**, se pretenderá crear un espacio interno orgánico, agradable y fluido, y así mismo, darle más ritmo y dinamismo al conjunto.

No hay mejor **arquitectura** que la de un **árbol**.



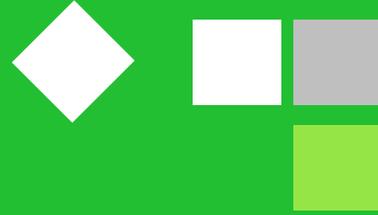
Romper la homogeneidad de las cajas de zapatos que han proliferado en el siglo pasado, y para lograrlo, la **inspiración** será la **naturaleza** misma, en sus formas y elementos.

Estos últimos años, lo que ha predominado son las informaciones, por encima de los objetos y de las cosas. En este entorno difuso, el hombre es muy fácil de manipular, y en conjunto, resulta un concepto muy negativo. Por lo que a partir del diseño de este proyecto, se busca volver a dar importancia a las cosas **naturales, orgánicas**, porque de lo contrario perderemos nuestra **sensibilidad animal**. Ahora es un buen momento para pararse y pensar un poco sobre las **relaciones humanas**.

museo . nacional de . historia . natural

Ciudad universitaria

presupuesto



COSTO PARAMÉTRICO

Para el cálculo del costo del proyecto, se tomó como base el Arancel de Proyecto de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural (SMIE), con el fin de obtener el costo paramétrico por m² según el tipo de construcción:

Tipo de construcción costos por m ²	Costos por m ² de obra neora actualizados		
	Bajo	Medio	Alto
Escuelas	2,348.28	3,670.07	5,836.63
Estacionamientos	2,169.81	2,059.48	3,200.63
Hoteles y Hospitales	3,870.18	5,755.51	9,548.89
Naves Industriales	2,138.44	3,278.51	6,673.84
Oficinas y corporativos	3,824.75	5,076.23	5,905.86
Otros	2,968.07	4,340.07	6,820.95
Teatros, museos, auditorios	3,870.18	5,755.51	9,548.89
Vivienda (interés y media)	2,968.07	4,340.07	6,820.95
Vivienda (media y lujo)	3,440.43	4,460.40	5,428.08

El género de construcción del proyecto en cuestión, es el de *Museos*, y debido a su rango nacional, será considerado como tipo de construcción de nivel alto.

Por ello, considerando la tabla anterior, el costo por m² del proyecto es de \$ 9,548.89. Sin embargo, dicho costo está basado en el año 2012 y con el fin de actualizar el costo al año actual 2013, debemos multiplicar el costo proporcionado por la tabla por el factor 1.08166%:

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Costo por m}^2 \text{ de construcción} & = & \$ 9,548.89 \\
 \text{(año 2012)} & & \\
 & & \times 1.08166 \\
 & & \hline
 \text{Costo por m}^2 \text{ de construcción} & = & \$ 10,328.65 \\
 \text{(año 2013)} & &
 \end{array}$$

Con los datos anteriormente obtenidos, podemos calcular el costo total del proyecto tomando en cuenta las áreas del mismo:

Costo por m² de construcción
(año 2013) = \$ 10, 328.65

x

Área construida del proyecto = 7, 817.70 m²

COSTO TOTAL del proyecto = \$ 80, 746, 287.11

COSTO PARAMÉTRICO

COSTO TOTAL del proyecto = \$ 80, 746, 287.11

De los cuales:

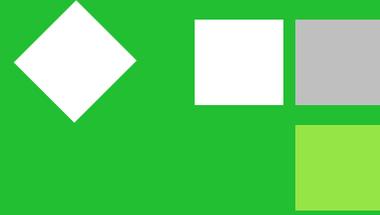
I .	Limpieza de terreno	-	2 %	→	\$	1, 614, 925.74
II .	Cimentación	-	10 %	→	\$	8, 074, 628.71
III .	Estructura	-	20 %	→	\$	16, 149, 257.42
IV .	Albañilería	-	15 %	→	\$	12, 111,943.07
V .	Cubierta	-	10 %	→	\$	8, 074, 628.71
VI .	Colector Domiciliario	-	2 %	→	\$	1, 614, 925.74
VII .	Acabados y Revestimientos	-	17 %	→	\$	13, 726, 868.81
VIII .	Carpintería y Cerrajería	-	1 %	→	\$	807, 462.87
IX .	Instalaciones Eléctricas	-	4 %	→	\$	3, 229, 851.48
X .	Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias	-	7 %	→	\$	5, 652, 240.09
XI .	Instalaciones Especiales	-	4 %	→	\$	3, 229, 851.48
XII .	Vidrios y Cancelerías	-	6 %	→	\$	4, 844, 777.22
XIII .	Pinturas	-	2 %	→	\$	1, 614, 925.74

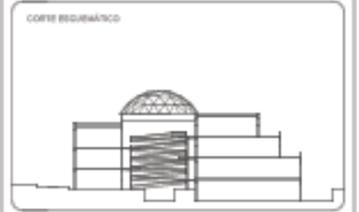
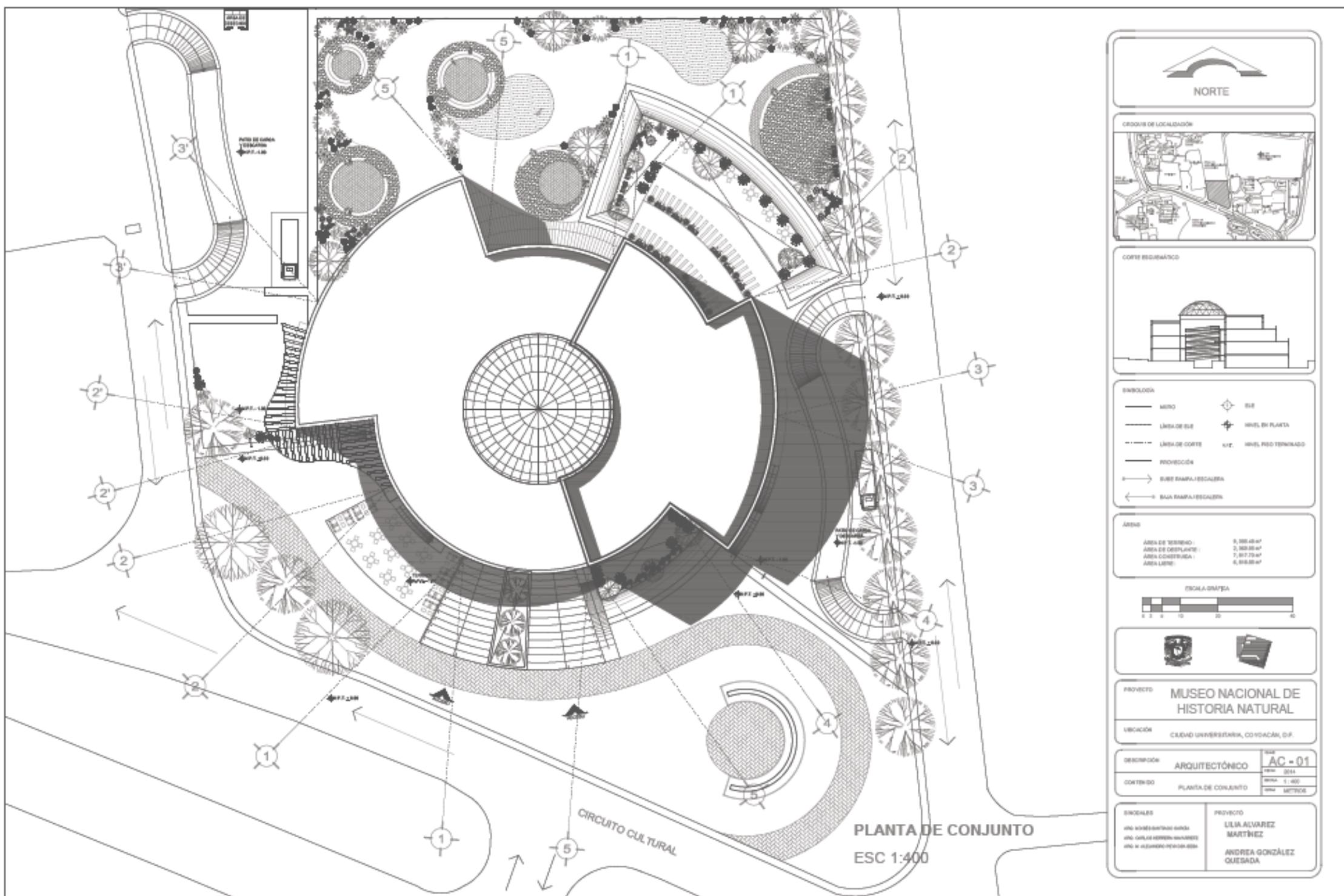
FUENTE: Arancel de Proyecto de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural (SMIE)

museo . nacional de . historia . natural

Ciudad universitaria

planos arquitectónicos



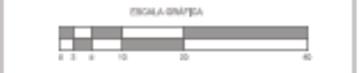


EMBOLOGIA

—	MURO	⊕	ESB
---	LÍNEA DE EJE	⊕	NIVEL BY PLANTA
---	LÍNEA DE CORTE	⊕	NIVEL PISO TERMINADO
→	BAJA RAMPA/ESCALERA		
←	ALTA RAMPA/ESCALERA		

ÁREAS

ÁREA DE TERRENO	9,392.42 m ²
ÁREA DE OBLIGANTE	2,363.86 m ²
ÁREA CONSTRUIDA	7,817.29 m ²
ÁREA LIBRE	6,958.84 m ²



PROYECTO: MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL
 UBICACIÓN: CIUDAD UNIVERSITARIA, COYOACÁN, D.F.

DESCRIPCIÓN	ARQUITECTÓNICO	NO. AC-01
CONTENIDO	PLANTA DE CONJUNTO	HOJA 004
		ESCALA 1:400
		FECHA SETIEMBRE

DISEÑADORES DR. ANDRÉS HERRERA SUAREZ DR. CARLOS HERRERA SUAREZ DR. ALBERTO HERRERA SUAREZ	PROYECTO LILIA ALVAREZ MARTÍNEZ ANDREA GONZÁLEZ QUESADA
---	---

PLANTA DE CONJUNTO
 ESC 1:400

CIRCUITO CULTURAL

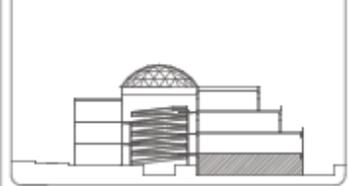


NORTE

CROSS DE LOCALIZACION



CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA



AREAS

AREA DE TERRENO :	9,355.45 m ²
AREA DE COCUPLENTE :	2,365.85 m ²
AREA CONSTRUIDA :	1,817.35 m ²
AREA LIBRE :	6,918.55 m ²

ESCALA GRAFICA



PROYECTO

MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

UBICACION

CIUDAD UNIVERSITARIA, COYOACÁN, D.F.

DESCRIPCION

ARQUITECTÓNICO

FORMA A-00

CONTENIDO

PLANTA NIVEL SÓTANO (NIVEL - 3.75)

ESCALA 1:400

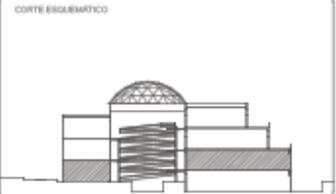
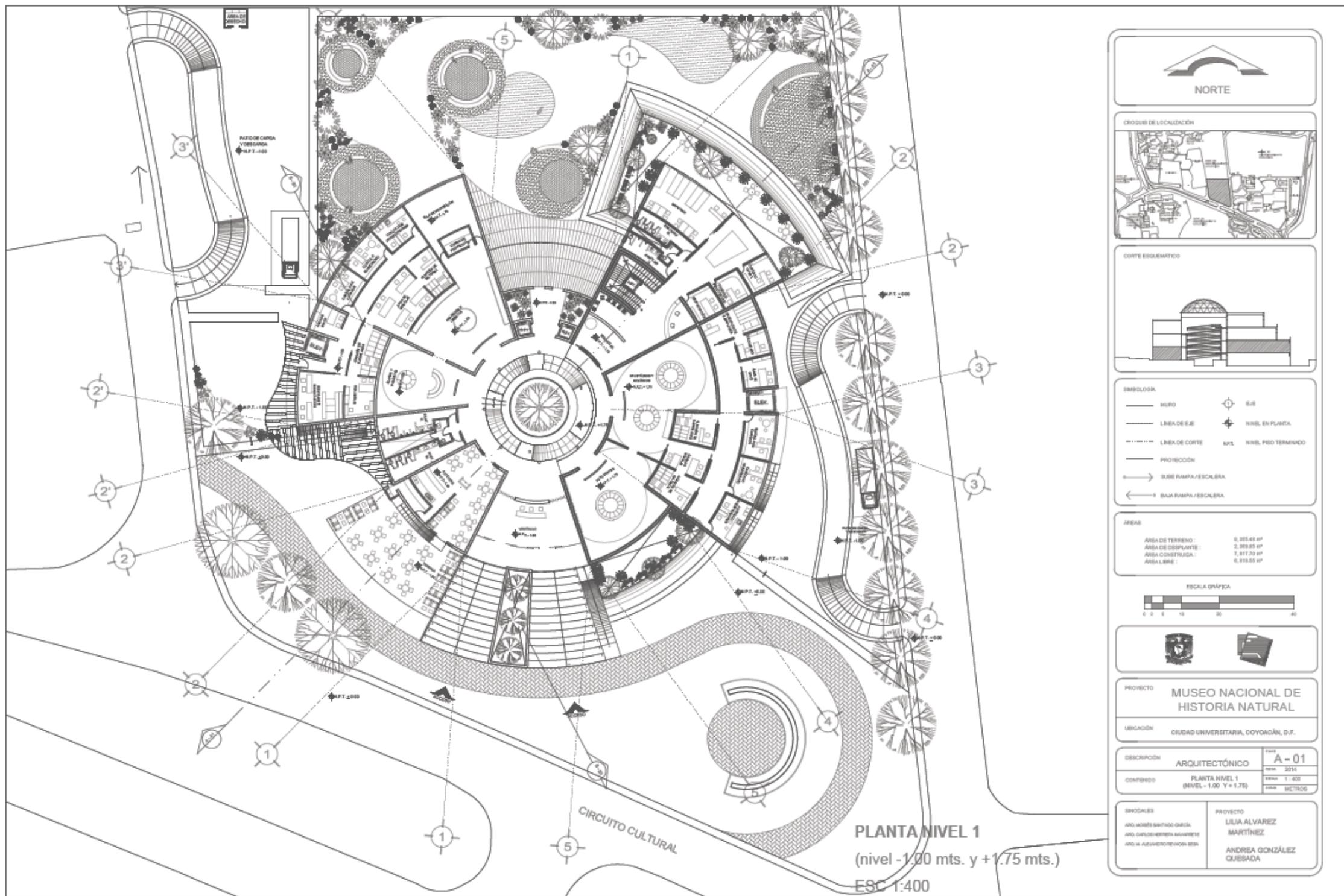
UNIDAD METROS

PROYECTOS

ARQ. ANDRÉS BARRAGÁN GARCÍA ARQ. CARLOS VENTURA SUAREZ ARQ. LA AGUAVATORIA VEGA BENA	PROYECTO LILIA ALVAREZ MARTINEZ ANDREA GONZALEZ QUESSADA
--	--

PLANTA SÓTANO
(nivel -3.75 mts.)
ESC 1:400

CIRCUITO CULTURAL

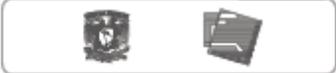
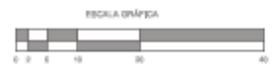


LEGENDA

— MURO	⊕ S/E
— LINEA DE S/E	⊕ N/SL EN PLANTA
--- LINEA DE CORTE	K/P/ N/SL PISO TERMINADO
— PROYECCION	
→ SUBE RAMPA/ESCALERA	
← BAJA RAMPA/ESCALERA	

ÁREAS

ÁREA DE TERRENO:	9,355.45 M ²
ÁREA DE COCUPLANTE:	2,369.85 M ²
ÁREA CONSTRUIDA:	1,817.50 M ²
ÁREA LIBRE:	6,815.55 M ²

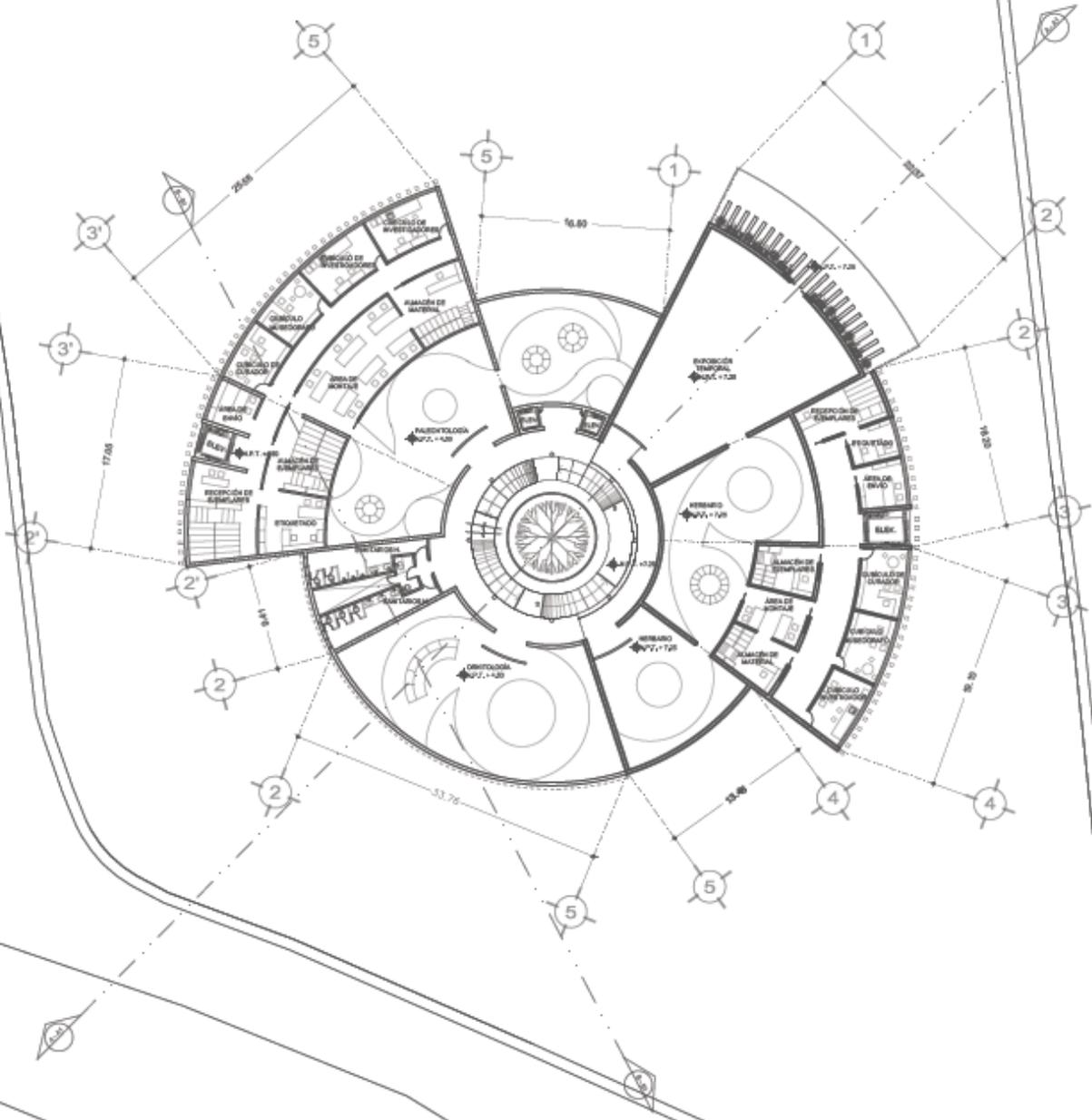


PROYECTO MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL
UBICACION CIUDAD UNIVERSITARIA, COYOACÁN, D.F.

DESCRIPCION	ARQUITECTÓNICO	FORMA A-01
CONTENIDO	PLANTA NIVEL 1 (NIVEL -1.00 Y +1.75)	FECHA 2011 ESCALA 1:400 UNIDAD METROS

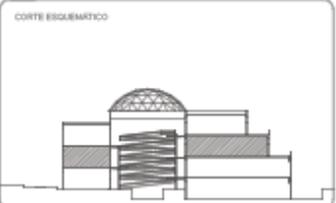
PROYECTOS
 ARQ. JACOBO BARTHOLOMÉ GARCÍA
 ARQ. CARLOS HERIBERTO MARRERO
 ARQ. M. AGUIRRETRIVERO BERR
PROYECTO
 LILIA ALVAREZ MARTÍNEZ
 ANDREA GONZÁLEZ QUESSADA

PLANTA NIVEL 1
 (nivel -1.00 mts. y +1.75 mts.)
 ESC 1:400

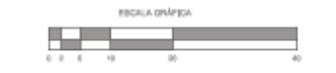


CIRCUITO CULTURAL

PLANTA NIVEL 2
 (nivel +4.50 mts. y +7.25 mts.)
 ESC 1:400



AREAS	
AREA DE TERRENO:	5,355.45 M ²
AREA DE DESPLANTE:	2,369.85 M ²
AREA CONSTRUIDA:	2,817.50 M ²
AREA LIBRE:	6,115.55 M ²

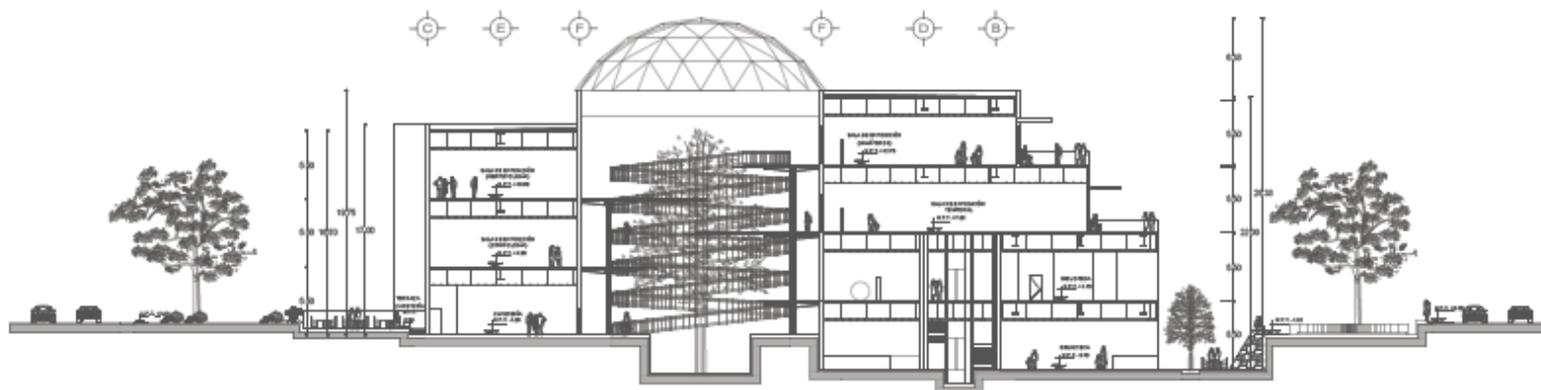


PROYECTO: **MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL**
 UBICACION: CIUDAD UNIVERSITARIA, COYOACÁN, D.F.

DESCRIPCION:	ARQUITECTONICO	FOLIO: A-02
CONTENIDO:	PLANTA NIVEL 2 (NIVEL +4.50 Y +7.25)	FECHA: 2015
		ESCALA: 1:400
		UNIDAD: METROS

DESIGNALES:
 ARO MORENO BARTOLO GARCIA
 ARO GARCIA HERRERA MAURICIO
 ARO M. ALVAREZ REYES BETA

PROYECTO:
 LILIA ALVAREZ MARTINEZ
 ANDREA GONZALEZ QUESADA



CORTE A - A1



CORTE B - B1

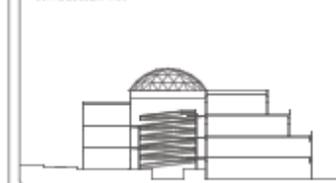


NORTE

CRUCES DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA



AREAS

AREA DE TERRENO :	9,355.45 m ²
AREA DE COCPLANTE :	2,363.85 m ²
AREA CONSTRUIDA :	7,817.75 m ²
AREA LIBRE :	6,818.55 m ²

ESCALA GRAFICA



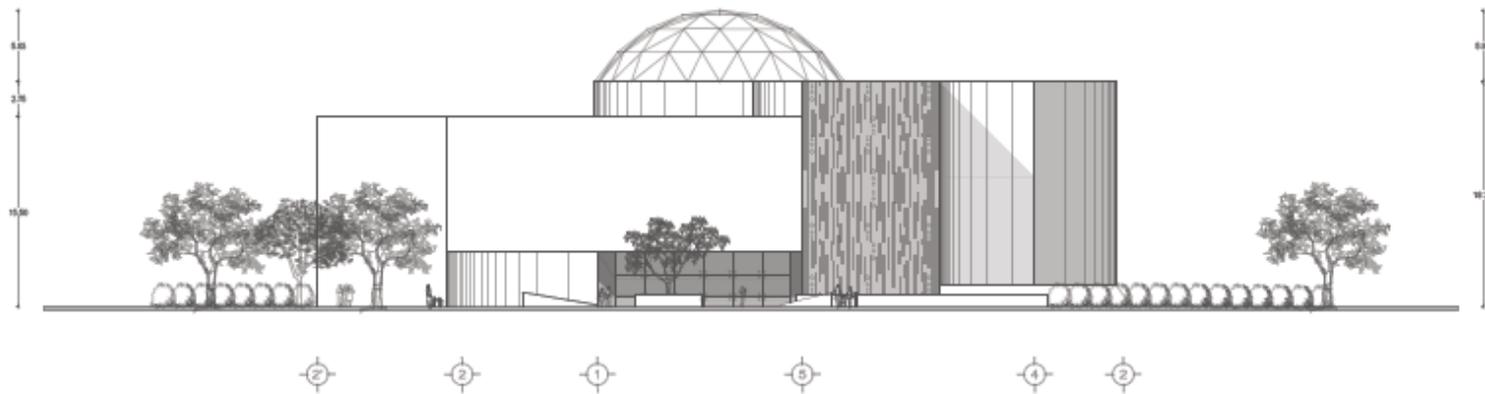
PROYECTO MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

UBICACION CIUDAD UNIVERSITARIA, COYOACÁN, D.F.

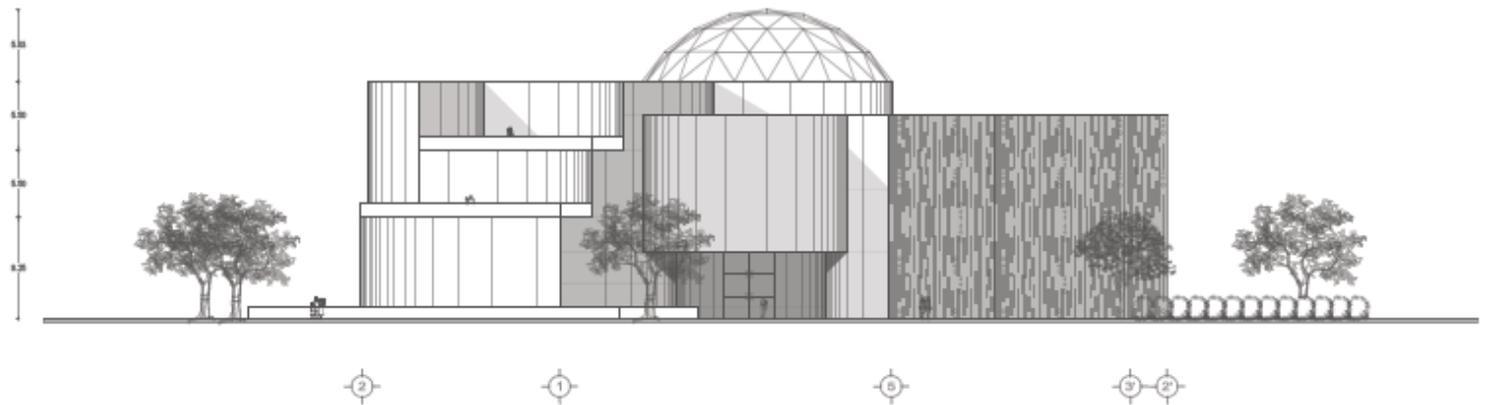
DESCRIPCION	ARQUITECTÓNICO	FOLIO	A-04
CONTENIDO	CORTES	FECHA	2014
		ESCALA	1:400
		UNIDAD	METROS

DISCIPULOS
 ARO AROBES BARTHOLOMEU GARCIA
 ARO CARLOS HERRERA SUAREZ
 ARO M. AGUIRRE VILLASANA

PROYECTO
 LILIA ALVAREZ MARTINEZ
 ANDREA GONZALEZ QUESADA



FACHADA SUR



FACHADA NORTE

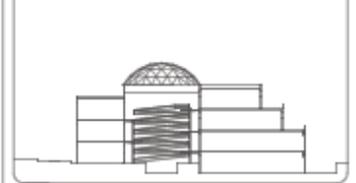


NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

— MURO	⊕ EJE
- - - LINEA DE EJE	⊕ R.NEL. EN PLANTA
⋯ LINEA DE CORTE	⊕ R.NEL. PISO TERMINADO
- - - PROYECCIÓN	
→ SUBE RAMPA/ESCALERA	
← BAJA RAMPA/ESCALERA	

ÁREAS

ÁREA DE TERRENO :	0,35549 HP
ÁREA DE DESPLANTE :	2,39385 HP
ÁREA CONSTRUIDA :	1,81730 HP
ÁREA LIBRE :	0,57655 HP

ESCALA GRÁFICA



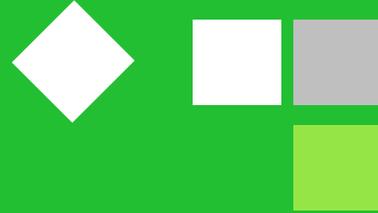
PROYECTO MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

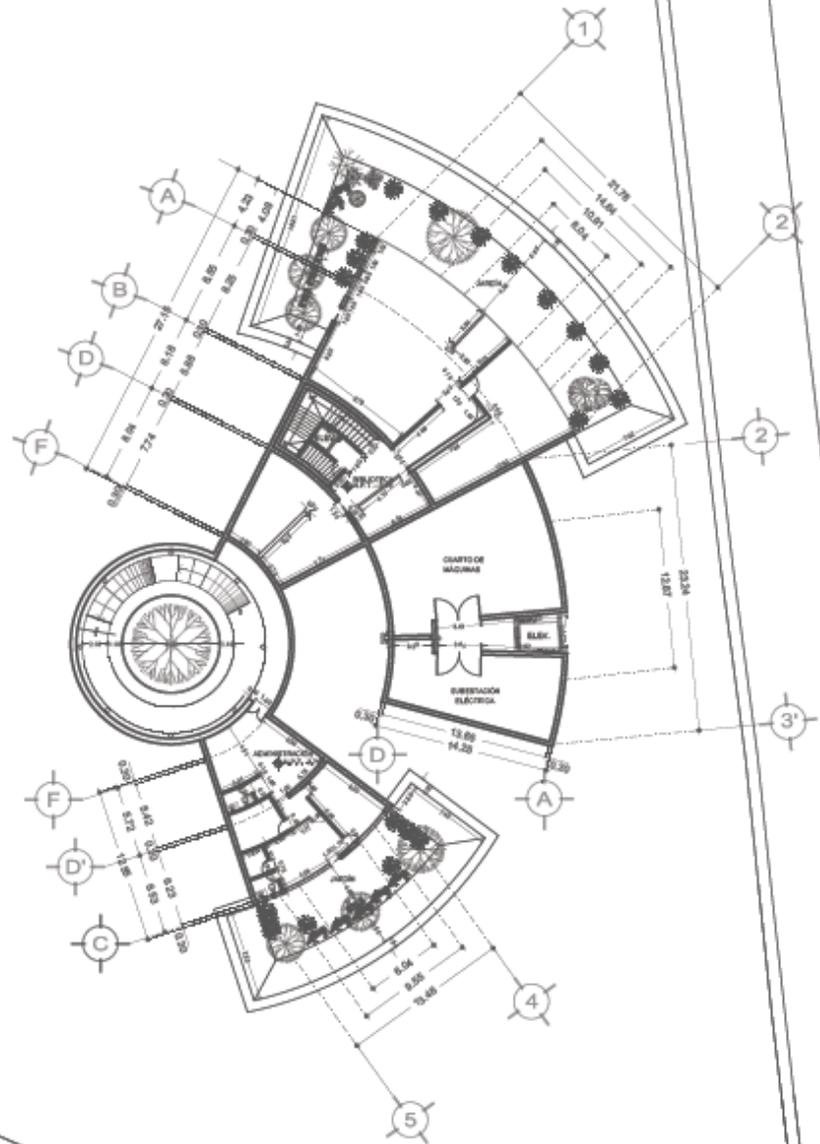
UBICACIÓN CIUDAD UNIVERSITARIA, COYOACÁN, D.F.

DESCRIPCIÓN	ARQUITECTÓNICO	HOJA	A-05
CONTENIDO	FACHADAS	FECHA	2014
		ESCALA	1:400
		UNIDAD	METROS

ESPECIALISTAS ARQ. JACOBOS BARTHOLOMEO GARCÍA ARQ. CARLOS HERRERA SUAREZ ARQ. M. ALVARO DE VASCONCELLOS	PROYECTO LILIA ÁLVAREZ MARTÍNEZ ANDREA GONZÁLEZ QUESADA
--	---

planos de albañilerías





PLANTA SÓTANO
(nivel -3.75 mts.)
ESC 1:400

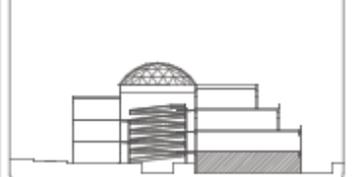


NORTE

CRUCES DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



SIMBOLOGÍA

— MURO	⊙ ELEV.
— LINEA DE ELEV.	⊕ NIVEL EN PLANTA
--- LINEA DE CORTE	N.C. NIVEL PISO TERMINADO
→ PROYECCIÓN	
→ SUBE RAMPA/ESCALERA	
← BAJA RAMPA/ESCALERA	

ÁREAS

ÁREA DE TERRENO:	0,35548 HP
ÁREA DE DESPLANTE:	2,35985 HP
ÁREA CONSTRUIDA:	1,81730 HP
ÁREA LIBRE:	0,54255 HP

ESCALA GRÁFICA

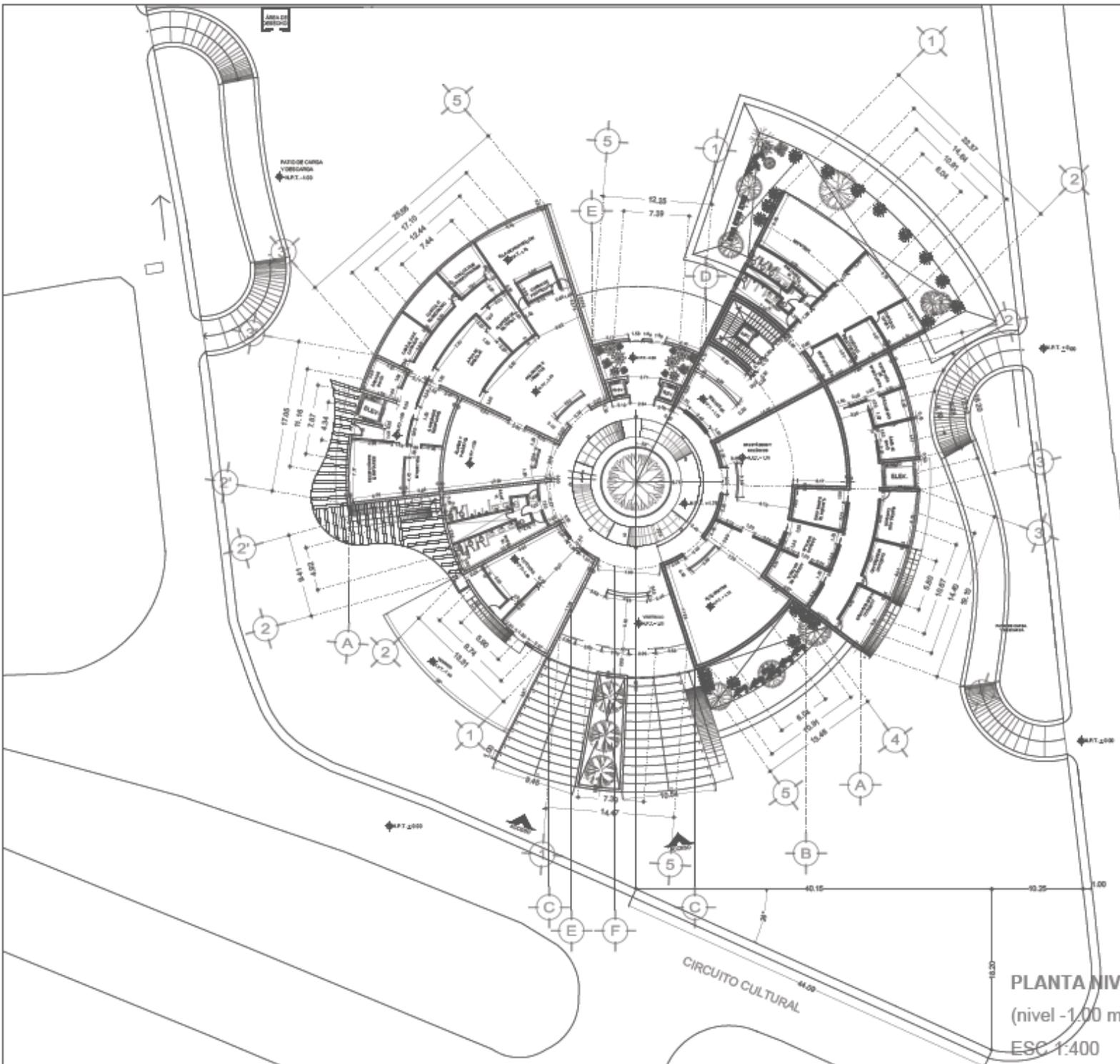


PROYECTO **MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL**

UBICACIÓN **Ciudad Universitaria, Coyoacán, D.F.**

DESCRIPCIÓN	ALBAÑILERÍA	PROYECTO	AB - 00
CONTENIDO	PLANTA NIVEL SÓTANO (NIVEL - 3.75)	FECHA	2014
		ESCALA	1:400
		UNIDAD	METROS

DISEÑADOR ARO JACOBO BARTHOLOMEO GARCÍA ARO CARLOS HERRERA BLANQUEZ ARO M. ALVARO REYES VEGA	PROYECTO LILIA ALVAREZ MARTÍNEZ ANDREA GONZÁLEZ QUESADA
---	---

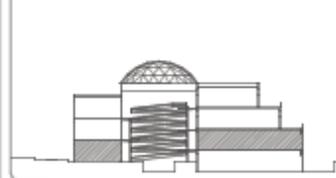


NORTE

CRUCES DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

- MURO
- LINEA DE EJE
- LINEA DE CORTE
- PROYECCIÓN
- SUBE RAMPAS/ESCALERA
- ← BAJA RAMPAS/ESCALERA

ÁREAS

ÁREA DE TERRENO	9,355.45 M ²
ÁREA DE DISEÑO	2,399.85 M ²
ÁREA CONSTRUIDA	1,817.30 M ²
ÁREA LIBRE	6,918.55 M ²

ESCALA GRÁFICA



PROYECTO

MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

UBICACIÓN

Ciudad Universitaria, Coyoacán, D.F.

DESCRIPCIÓN

ALBAÑILERÍA

AB - 01

CONTENIDO

PLANTA NIVEL 1 (NIVEL -1.00 Y +1.75)

HOJA 1 - 402

UNIDAD METROS

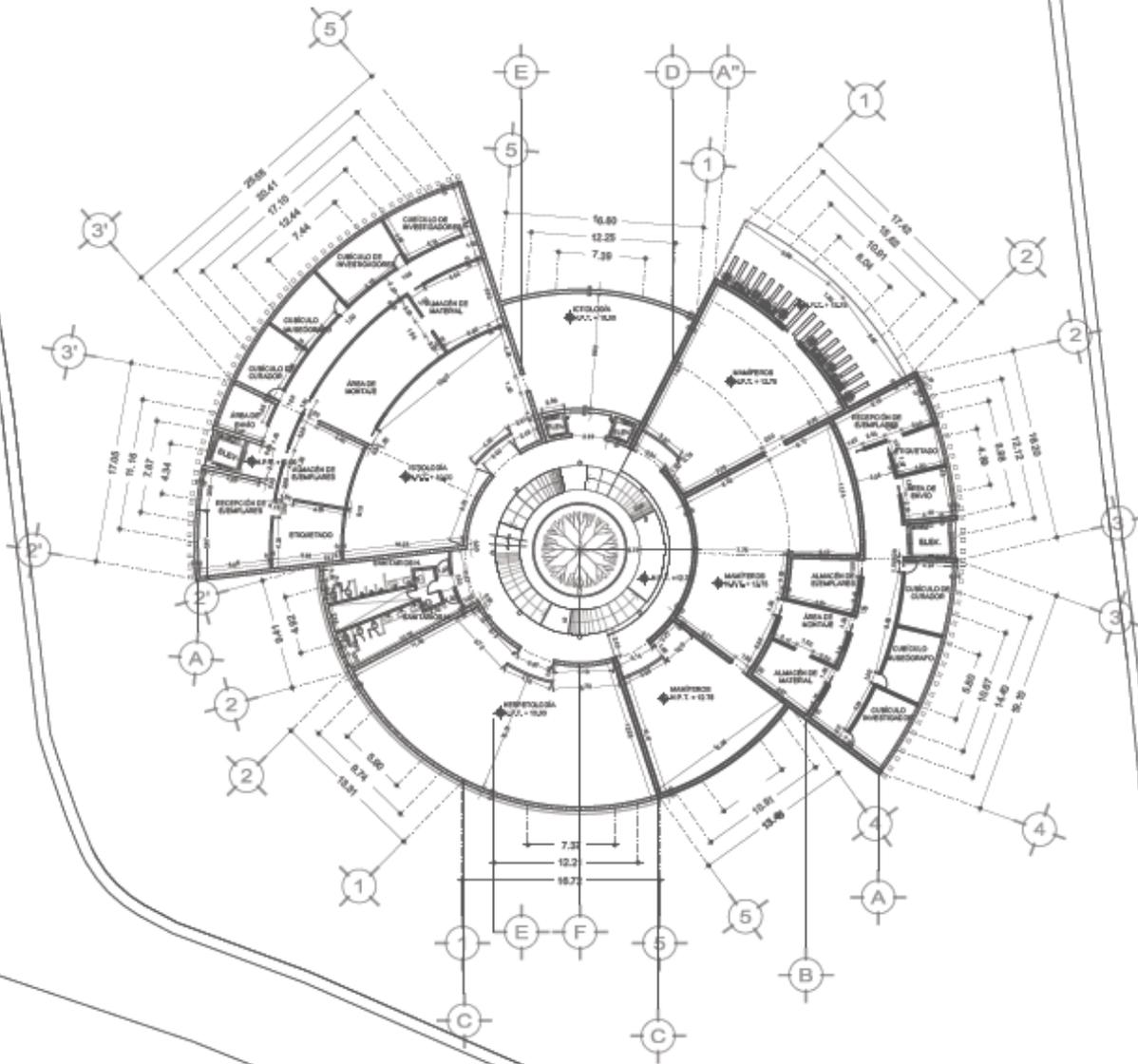
PROYECTOS

ARQ. ADOBE SANTOS GARCÍA
ARQ. CARLOS HERRERA MARTÍNEZ
ARQ. M. ALZAMORA DE VEGA

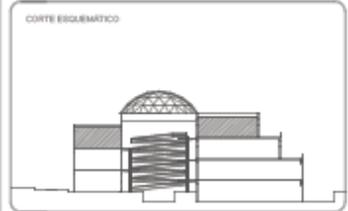
PROYECTO

LILIA ALVAREZ MARTÍNEZ
ANDREA GONZÁLEZ QUESADA

PLANTA NIVEL 1
(nivel -1.00 mts. y +1.75 mts.)
ESC 1:400



PLANTA NIVEL 3
 (nivel +10.00 mts. y +12.75 mts.)
 ESC 1:400

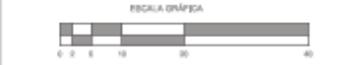


SIMBOLOGIA:

—	MURO	⊕	S.E.
—	LINEA DE S.E.	⊕	NIVEL EN PLANTA
---	LINEA DE CORTE	⊕	NIVEL PRO TERMINADO
—	PROYECCION	→	SUBE RAMPA/ESCALERA
←	BAJA RAMPA/ESCALERA		

ÁREAS:

ÁREA DE TERRENO:	0,35545 HP
ÁREA DE DESPLANTE:	2,39345 HP
ÁREA CONSTRUIDA:	1,81730 HP
ÁREA LIBRE:	0,57610 HP

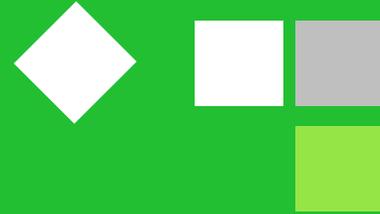


PROYECTO MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL
UBICACION CIUDAD UNIVERSITARIA, COYOACÁN, D.F.

DESCRIPCION	ALBAÑILERIA	FORMA	AB - 03
CONTENIDO	PLANTA NIVEL 3 (NIVEL + 10.00 Y + 12.75)	FECHA	2014
		ESCALA	1:400
		UNIDAD	METROS

PROYECTOS	PROYECTO
ARQ. JACQUES BARTHOLOMÉO GARCÍA	LILIA ALVAREZ MARTÍNEZ
ARQ. CARLOS HERRERA MARTÍNEZ	ANDREA GONZÁLEZ QUESADA
ARQ. M. ALBERTO REYES VEGA	

cálculo estructural



CÁLCULO DE CIMENTACIÓN

$$PL = (A) (Pe) (\text{No. de niveles})$$

$$PL = (167.16 \text{ m}^2) (244 \text{ kg/m}^2) (5 \text{ niveles})$$

$$PL = 203, 935.20 \text{ kg.}$$

$$PM = (\text{Longitud muro}) (Pe)$$

$$PM = (26.77 \text{ m}) (1 \times 1 \times 0.30 \text{ m} \times 2400 \text{ kg/m}^2)$$

$$PM = (26.77 \text{ m}) (720 \text{ kg/m}^2)$$

$$PM = 19, 274.40 \text{ kg.}$$

$$PT = PL + PM$$

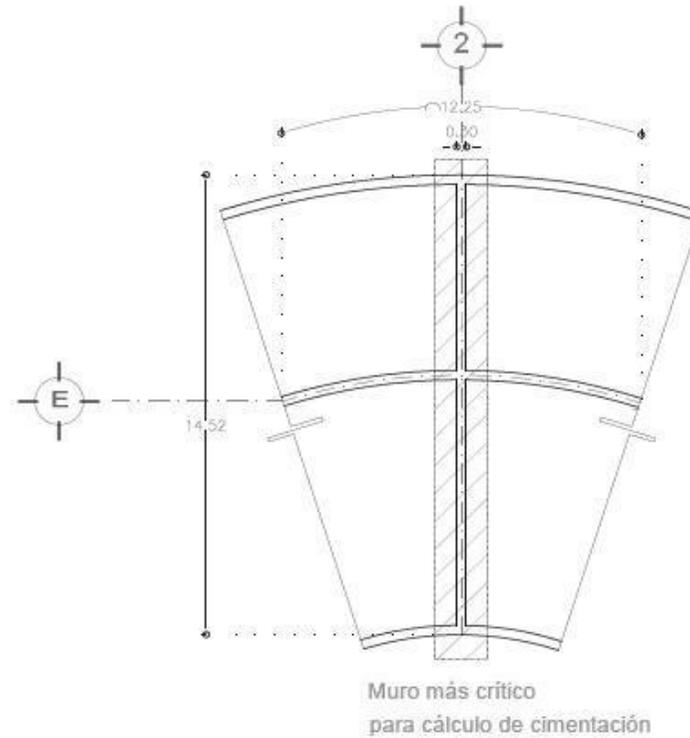
$$PT = 203, 935.20 \text{ kg.} + 19, 274.40 \text{ kg.}$$

$$PT = 223, 209.60 \text{ kg.} \times 1.4 \text{ (factor de seguridad)}$$

$$PT = (223, 209.60 \text{ kg.}) (\text{Factor de Seguridad})$$

$$PT = (223, 209.60 \text{ kg.}) (1.4)$$

$$PT = 312, 493.44 \text{ kg.}$$



CÁLCULO DE CIMENTACIÓN

$$A_{AP} = PT / R_n$$

$$A_{AP} = 312,493.44 \text{ Kg} / 10,800 \text{ Kg/m}^2$$

$$A_{AP} = 28.93 \text{ m}^2$$

$$b = A_{AP} / \text{claro}$$

$$b = 28.93 \text{ m}^2 / 14.52 \text{ m}$$

$$b = 1.99 \text{ m.} \approx 2.00 \text{ m.}$$

$$A_{CF} = 2.5 \text{ veces la dimensión del muro}$$

$$A_{CF} = (2.5) (0.30 \text{ m})$$

$$A_{CF} = 0.75 \text{ m.}$$

$$V = (W / mL) / 2$$

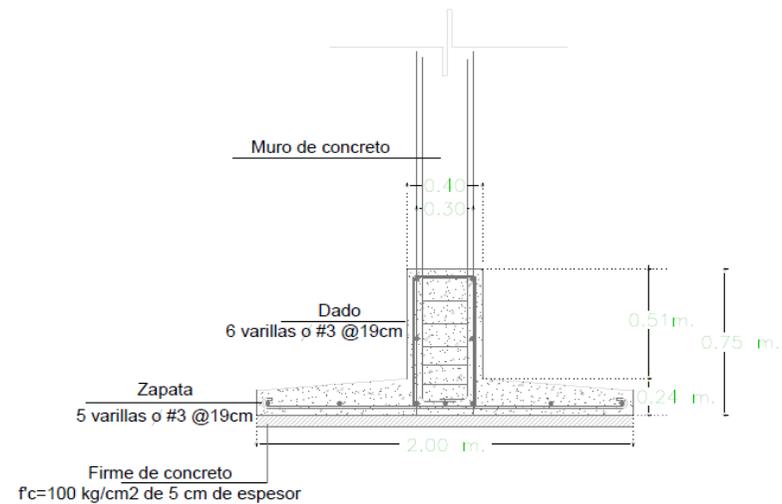
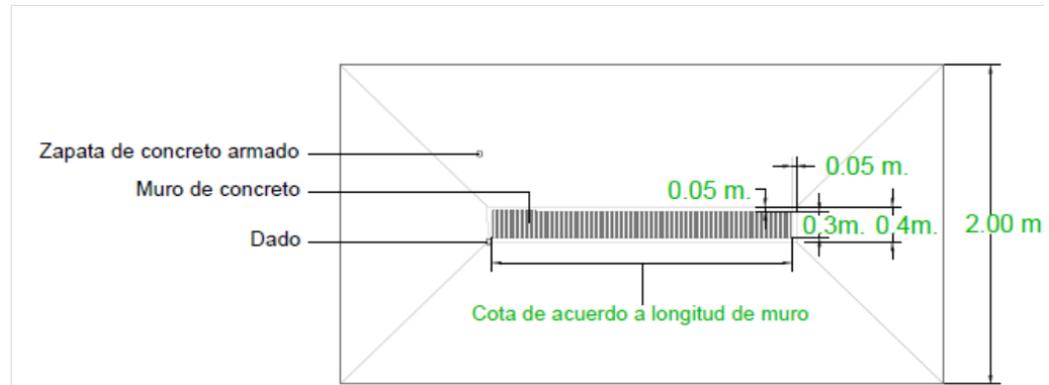
$$V = (312,493.44 \text{ Kg} / 14.52 \text{ m}) / 2$$

$$V = 10,760.79 \text{ Kg/m}$$

$$M = Vx / 2 (100)$$

$$M = [(10,760.79 \text{ Kg/m}) (0.80 \text{ m}) / 2] (100)$$

$$M = 430,431.60 \text{ kg.cm}$$



CÁLCULO DE CIMENTACIÓN

$$d = \sqrt{M / Qx}$$

$$d = \sqrt{430,431.60 \text{ Kg} \cdot \text{cm} / (15)(80 \text{ cm})}$$

$$d = 18.94 \text{ cm.} + 5 \text{ cm. (recubrimiento)}$$

$$d = 23.94 \text{ cm.} \approx 24 \text{ cm.}$$

$$A_s = M / f_s \cdot J \cdot d$$

$$A_s = 430,431.60 \text{ Kg} \cdot \text{cm} / (2,100)(0.89)(24)$$

$$A_s = 9.60 \text{ cm}^2$$

$$\text{Varilla \#3 (3/8")} = 0.925 \text{ cm}$$

$$A_s / \text{Varilla 3/8"} = 9.60 \text{ cm}^2 / 0.925 \text{ cm} = 10.38 = 11 \text{ varillas}$$

$$100 / 11 \text{ varillas} = 11 \text{ } \phi \text{ \#3 @ 10 cm.}$$



CÁLCULO DE LOSA (RAMPA)

$$\begin{aligned}SD &= (\text{Lado}) (\text{Lado}) \\SD &= (15.20) (15.20) \\SD &= 60.80 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}P_{\text{losa}} &= (A) (P_e) (\text{No. de niveles}) \\P_{\text{losa}} &= (60.80 \text{ m}^2) (700 \text{ kg/m}^2) (5 \text{ niveles}) \\P_{\text{losa}} &= 212,800 \text{ kg}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}P_T &= (P_{\text{losa}}) (\text{Factor de Seguridad}) \\P_T &= (212,800 \text{ kg.}) (1.2) \\P_T &= 255,360 \text{ kg}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}P_T &= (223,209.60 \text{ kg.}) (\text{Factor de Seguridad}) \\P_T &= (223,209.60 \text{ kg.}) (1.4) \\P_T &= 312,493.44 \text{ kg}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}P_n &= P_T / SD \\P_n &= 255,360 \text{ kg} / 60.80 \text{ m}^2 \\P_n &= 4,200 \text{ kg/m}^2 \\P_n &= 4.2 \text{ Ton/m}^2 \quad \text{Resistencia del Terreno} = 12 \text{ Ton/m}^2 \quad \checkmark\end{aligned}$$

Espesor Mínimo = 17.5 cm.
Refuerzos 2 lechos de varilla #4 (1/2 ") @ 30 cm. en ambos sentidos.

$$\begin{aligned}A_s &= (P_n \cdot fs) / ft \\A_s &= [(4.2 \text{ ton}) (2,100)] / 3,625 \\A_s &= 2.44 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\text{Varilla \#3 (3/8 ") = 0.925 cm}$$

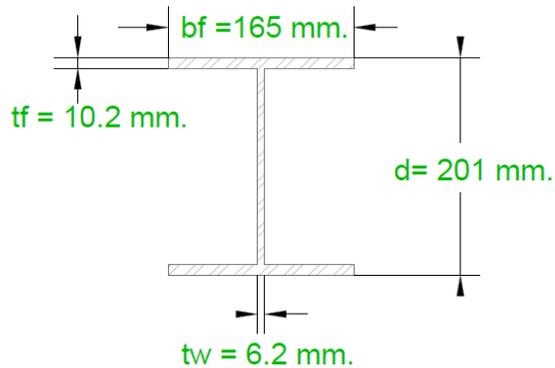
$$\begin{aligned}A_s / \text{varilla } 3/8" &= 2.44 \text{ cm}^2 / 0.925 \text{ cm} = 2.64 = 3 \text{ varillas} \\100 / 3 \text{ varillas} &= 3 \phi \#3 @ 33 \text{ cm.}\end{aligned}$$

CÁLCULO DE VIGA DE ENTREPISO

Peso específico de losa de entrepiso:

Concreto	→	60 kg / m ²
Mortero	→	42 kg / m ²
Losa cero	→	187 kg / m ²
Instalaciones	→	40 kg / m ²
Falso Plafón	→	15 kg / m ²
		<hr/>
		344 kg / m ²
	+	
C.V.	→	350 kg / m ²
Sobrecarga C.M.	→	40 kg / m ²
		<hr/>
		734 kg / m ²

L = 6 m.



$$W = 734 \text{ kg / m}^2 \times 2 \text{ m.}$$

$$W = 1,468 \text{ kg / m}$$

$$M = (W \cdot L^2) / 8$$

$$M = [(1,468 \text{ Kg / m}) (6 \text{ m})^2] / 8$$

$$M = 6,606 \text{ kg / m}$$

$$S_x = [(6,606 \text{ kg / m}) (100)] / 3,515$$

$$S_x = 187.94 \text{ cm}^3 \times 1.10 \text{ (factor sísmico)}$$

$$S_x = 206.73 \text{ cm}^3$$

Ficha Técnica de Viga IR de Acero (Manual GERDAU CORSA):

$$S_x = 342 \text{ cm}^3$$

$$IR = 203 \text{ mm.} \times 35.9 \text{ kg/m}$$

$$d = 201 \text{ mm.}$$

$$t_f = 10.2 \text{ mm.}$$

$$t_w = 6.2 \text{ mm.}$$

$$I_x = 3,446 \text{ cm}^4$$

CÁLCULO DE VIGA DE ENTREPISO

$$A_w = [20.3 - 2(1.02)] \cdot 0.62$$
$$A_w = 11.32 \text{ cm}^2$$

$$V = (1,468 \times 6)/2$$
$$V = 4,404$$

$$VPP = (35.9 \times 6)/2$$
$$VPP = 107.7$$

$$VT = V + VPP$$
$$VT = 4,511.7$$

$$fvact = V_T/A_w$$
$$fvact = (4,511.7 \text{ kg})/(11.32 \text{ cm}^2)$$
$$fvact = 398.56 \text{ kg / cm}^2$$

$$fvact = 398.56 < 1,012$$

✓ SÍ PASA

Peso específico de losa de entrepiso:

Impermeabilizante	→	0.04 kg / m ²
Firme	→	105 kg / m ²
Relleno de Tezontle	→	128 kg / m ²
Mortero cemento-arena	→	42 kg / m ²
Losacero	→	187 kg / m ²
Falso Plafón	→	15 kg / m ²
Instalaciones	→	40 kg / m ²
		<hr/>
		517.04 kg / m ²
	+	
C.V.	→	70 kg / m ²
Sobrecarga C.M.	→	40 kg / m ²
		<hr/>
		627.04 kg / m ²

L = 6 m.

$$W = 627.04 \text{ kg / m}^2 \times 2 \text{ m.}$$

$$W = 1,254.08 \text{ kg / m}$$

$$M = (W \cdot L^2) / 8$$

$$M = ((1,254.08 \text{ kg/m}) \cdot (6\text{m})^2) / 8$$

$$M = 5,643.36 \text{ kg / m}$$

$$S_x = ((5,643.36 \text{ kg/m})(100)) / 3,515$$

$$S_x = 160.55 \text{ cm}^3 \times 1.10 \text{ (factor sísmico)}$$

$$S_x = 176.60 \text{ cm}^3$$

Ficha Técnica de Viga IR de Acero (Manual GERDAU CORSA):

$$S_x = 179 \text{ cm}^3$$

$$IR = 254 \text{ mm.} \times 17.9 \text{ kg/m}$$

$$d = 251 \text{ mm.}$$

$$t_f = 5.3 \text{ mm.}$$

$$t_w = 4.8 \text{ mm.}$$

$$I_x = 2,239 \text{ cm}^4$$

$$A_w = [25.1 - 2(0.53)] \cdot 0.48$$

$$A_w = 11.53 \text{ cm}^2$$

$$V = (1,254.08 \times 6) / 2$$

$$V = 3,762.24$$

$$VPP = (17.9 \times 6) / 2$$

$$VPP = 53.7$$

$$VT = V + VPP$$

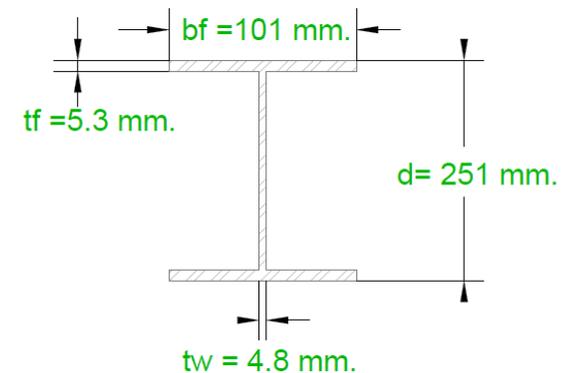
$$VT = 3,815.94$$

$$f_{\text{vact}} = V_T / A_w$$

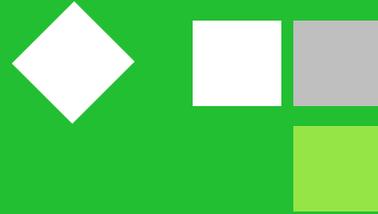
$$f_{\text{vact}} = (3,815.94 \text{ kg}) / (11.53 \text{ cm}^2)$$

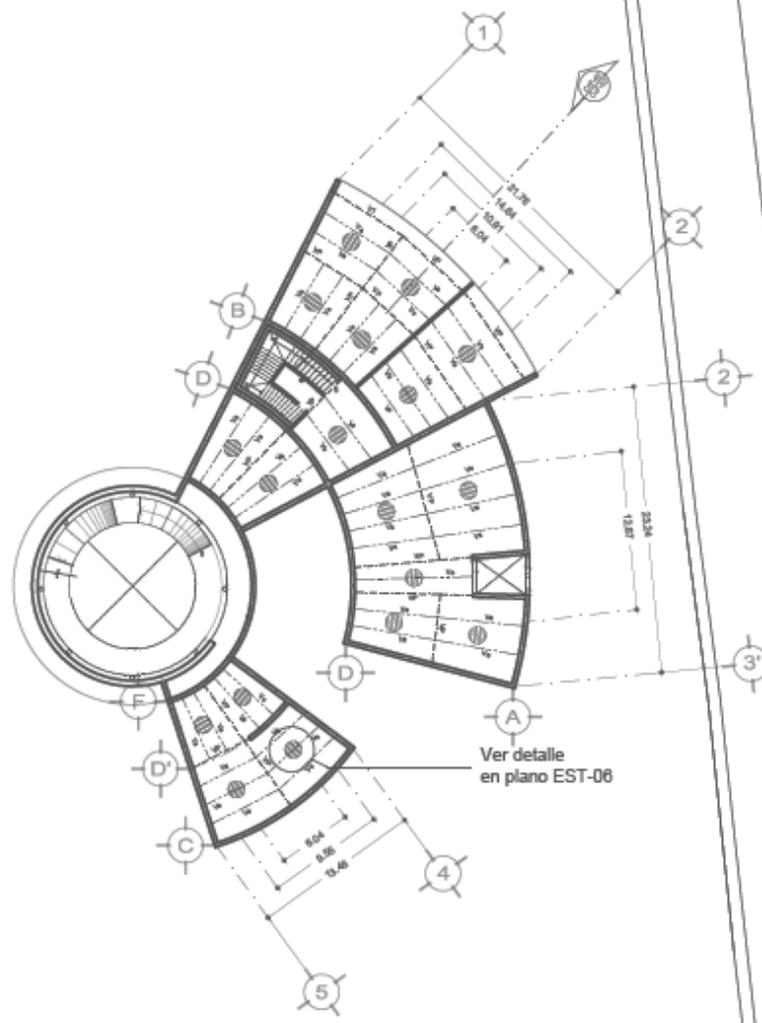
$$f_{\text{vact}} = 330.95 \text{ kg / m}^2$$

$$f_{\text{vact}} = 330.95 < 1,012 \checkmark \text{ SÍ PASA}$$



planos estructurales





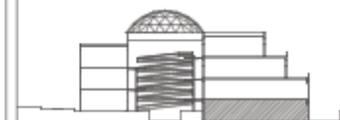
NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMATICO

MOSES
- LAS ETAPAS DEL ALBA
- LAS ETAPAS DEL ALBA
- LAS ETAPAS DEL ALBA



SIMBOLOGIA

- MC MURO DE CARSA → BISE SIMBOLIZADORA
- VP VISA PRINCIPAL ← BAJA SIMBOLIZADORA
- VS VISA SECUNDARIA ○ COLUMNA
- PROYECCIÓN ⊕ EJE
- REFUERZO ⊕ NIVEL EN PLANTA
- NIVEL PISO TERMINADO

ÁREAS

ÁREA DE TERRENO	6,355.45 m ²
ÁREA DE DESPLANTE	2,359.85 m ²
ÁREA CONSTRUIDA	1,817.30 m ²
ÁREA LIBRE	6,119.55 m ²

ESCALA GRÁFICA



PROYECTO **MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL**

UBICACIÓN CIUDAD UNIVERSITARIA, COYOACÁN, D.F.

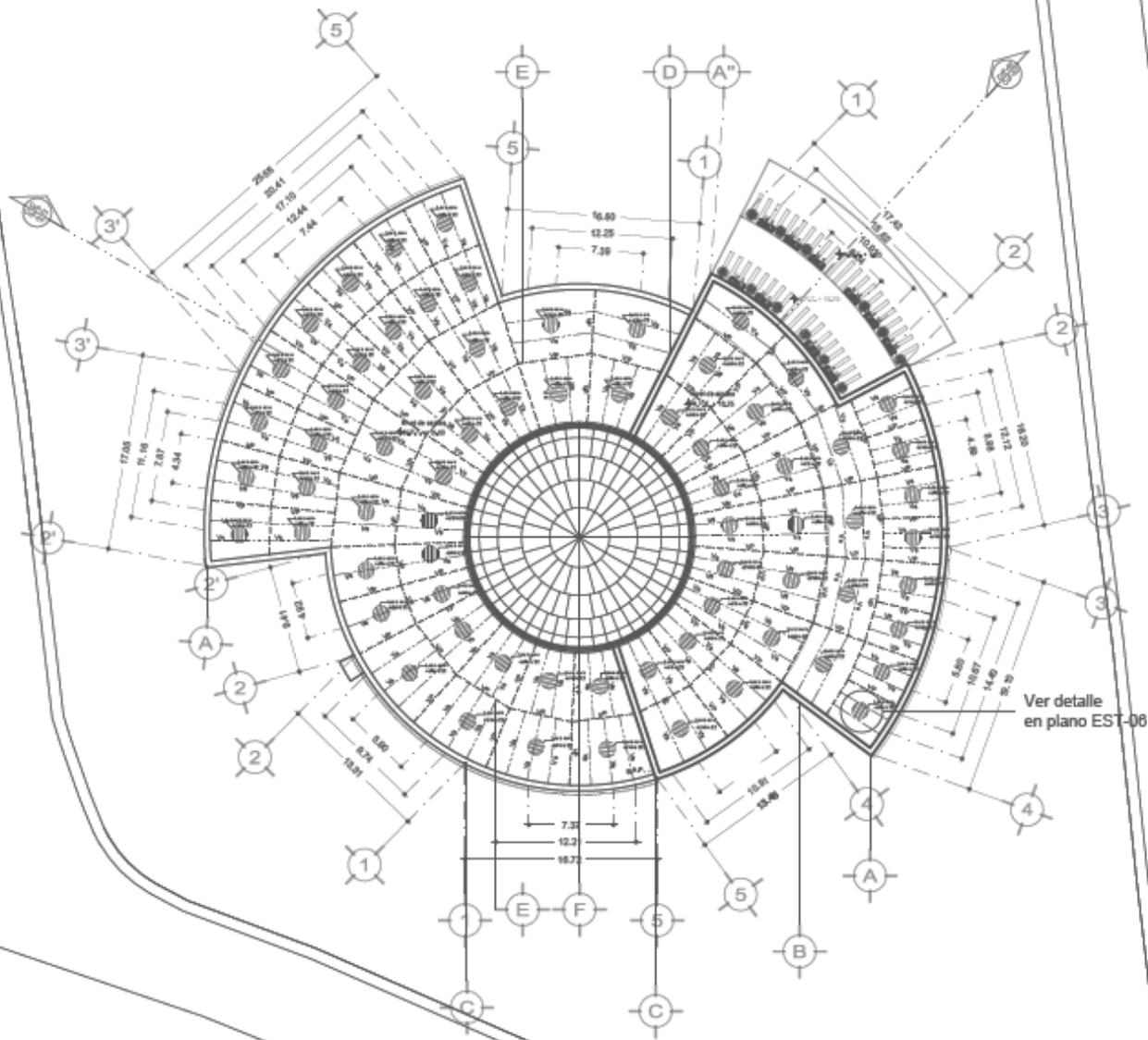
DESCRIPCIÓN	ESTRUCTURAL	PROYECTO	E-00
CONTEIDO	PLANTA NIVEL SÓTANO (NIVEL - 3.75)	AÑO	2014
		ESCALA	1:400
		UNIDAD	METROS

ENCARGADOS
 ARO. MOSES BARTHOLOMEO GARCIA
 ARO. CARLOS HERRERA MALAVESTE
 ARO. M. AZULVENTRERO ROSA BELLA

PROYECTO
 LILIA ALVAREZ MARTÍNEZ
 ANDREA GONZÁLEZ QUESSADA

CIRCUITO CULTURAL

LOSA DE ENTREPISO PLANTA SÓTANO
 (nivel -3.75 mts.)
 ESC 1:400



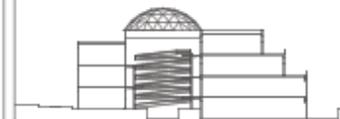
NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMATICO

NOTA:
 1. LA PLANTA DE ESTE PLANO ESTÁ EN EL NIVEL DE
 2. EL PISO DE LA PLANTA DE LA AZOTEA.



EMBOLOSA:

- MC MURO DE CARGA
- VISA PRINCIPAL
- VISA SECUNDARIA
- PROYECCIÓN
- REFUERZO
- ELITE RAMPLA/ESCALERA
- COLUMNA
- ⊙ EJE
- ⊕ NIVEL EN PLANTA
- ⊕ NIVEL PRO TERMINADO

ÁREAS:

ÁREA DE TERRENO	6,255.45 M ²
ÁREA DE DISEÑO	3,399.85 M ²
ÁREA CONSTRUIDA	1,817.30 M ²
ÁREA LIBRE	6,918.55 M ²

ESCALA GRÁFICA



PROYECTO MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

UBICACIÓN CIUDAD UNIVERSITARIA, COYOACÁN, D.F.

DESCRIPCIÓN	ESTRUCTURAL	PLANO E-04
CONTENIDO	PLANTA DE AZOTEA	FECHA 2011
		PROYECTO 1:400
		UNIDAD METROS

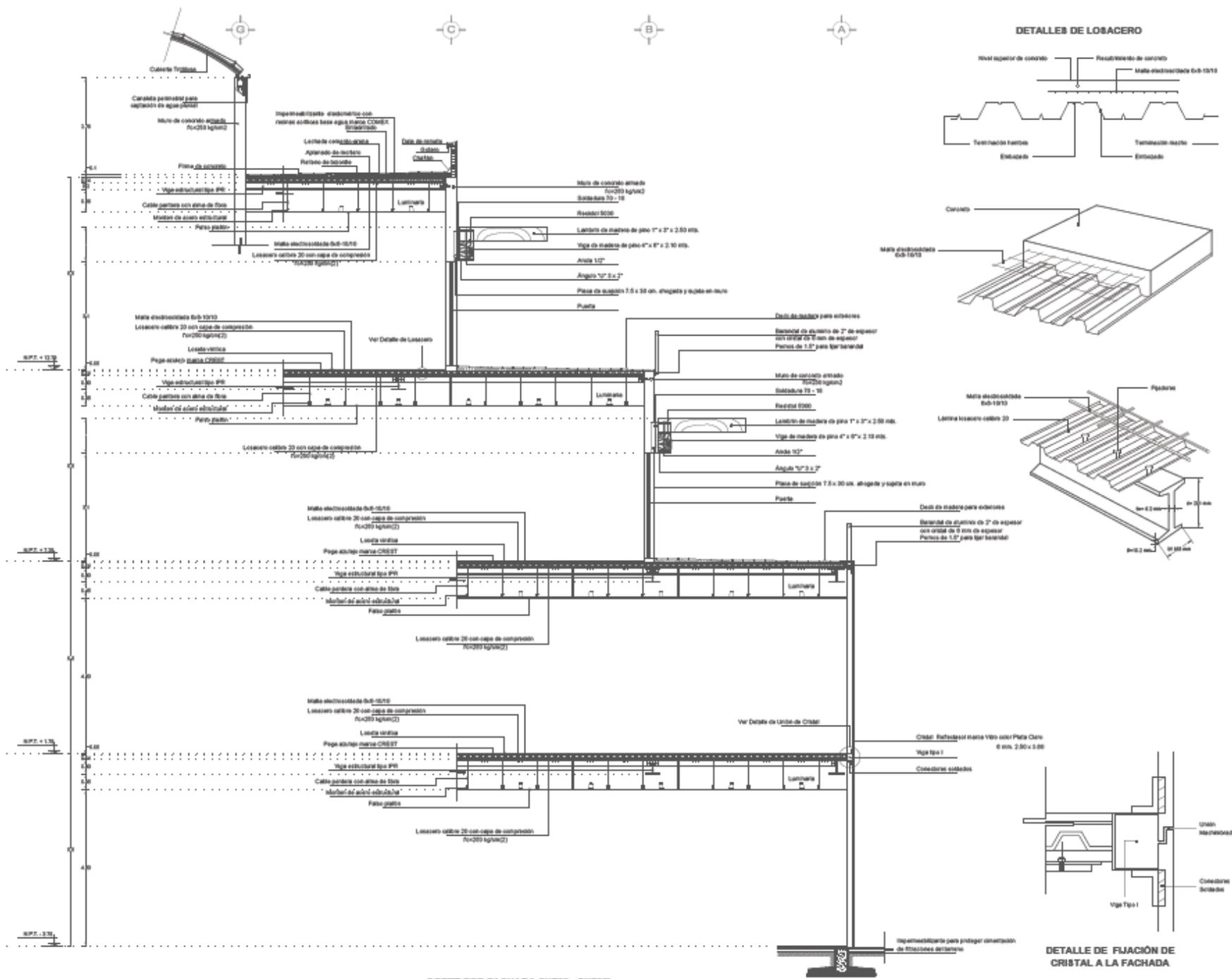
INGENIEROS
 DR. ROBERTO BARRAGÁN GARCÍA
 DR. CARLOS HERRERA SUAREZ
 DR. M. AGUIRRE TORRES

PROYECTO
 LILIA ALVAREZ MARTÍNEZ
 ANDREA GONZÁLEZ QUESADA

CIRCUITO CULTURAL

LOSA PLANTA DE AZOTEA

ESC 1:400



CORTE POR FACHADA CXF02 - CXF02'

CORTE POR FACHADA (CXF02-CXF02') ESC 1:100

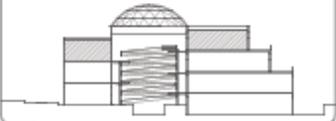


NORTE

CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN



CORTE ISOMÉTRICO



SIMBOLOGÍA

ÁREAS

ÁREAS TERRENO	6,265.45 m ²
ÁREAS DE PLANTAS	2,389.55 m ²
ÁREAS CONSTRUIDAS	1,817.33 m ²
ÁREAS LIBRES	6,818.55 m ²

ESCALA GRÁFICA





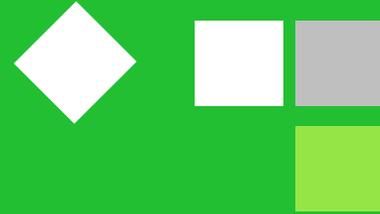
PROYECTO MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

UBICACIÓN CIUDAD UNIVERSITARIA, COYOACÁN, D.F.

DESCRIPCIÓN ESTRUCTURAL	HOJA E - 06
CONTENIDO CORTE POR FACHADA Y DETALLES ESTRUCTURALES	FECHA 2011
	ESCALA 1:100
	UNIDAD METROS

<p>SEÑALES</p> <p>ARQ. ANDRÉS BATHAGUACÍA</p> <p>ARQ. GABRIEL HERRERA MARRERO</p> <p>ARQ. M. ALVARO REYES ROSA</p>	<p>PROYECTO</p> <p>LILIA ALVAREZ MARTÍNEZ</p> <p>ANDREA GONZÁLEZ QUESADA</p>
---	---

cálculo de instalación hidráulica



Rms.	NMS	UCM	NMUS	UCP	UCT	Q	V	Ø		P/R
								Pulg.	mm.	
A	1 W.C. 1 Lav.	10 2	✓	✓	12	115	1.8	1 1/2	38	1
B	2 W.C. 2 Lav.	10 2	✓	✓	24	150	1.8	2	50	0.85
C	2 Tarj.	2	✓	✓	4	90	1.8	1 1/2	38	1
D	5 W.C. 2 Ming. 5 Lav. 3 Tarj.	10 10 2 2	13	6	78	235	1.8	2 1/2	64	0.65
E	7 W.C. 2 Ming. 7 Lav. 5 Tarj.	10 10 2 2	17.5	6	105	258	1.8	2 1/2	64	0.6

C.A.F.5	18 W.C. 9 Ming. 18 Lav. 7 Tarj.	10 10 2 2	28	6	168	325	1.8	2 1/2	64	0.85
C.A.F.6	1 W.C. 1 Lav.	10 2	✓	✓	12	115	1.8	1 1/2	38	1
C.A.F.7	1 W.C. 1 Lav.	10 2	✓	✓	12	115	1.8	1 1/2	38	1
C.A.F.8	2 Tarj.	2	✓	✓	4	90	1.8	1 1/2	38	1
C.A.F.10 (Biblio)	5 W.C. 2 Ming. 5 Lav. 3 Tarj.	10 10 2 2	13	6	78	235	1.8	2 1/2	64	0.65
C.A.F.11	25 W.C. 11 Ming. 25 Lav. 12 Tarj.	10 10 2 2	34	6	204	358	1.8	4	100	0.5

PLANTA NIVEL 1

Rms.	NMS	UCM	NMUS	UCP	UCT	Q	V	Ø		P/R
								Pulg.	mm.	
A	1 Tarj.	2	✓	✓	2	84	1.8	1 ^{1/4}	32.11	2
B	6 W.C. 3 Ming. 6 Lav.	10 10 2	13	7.3	95	252	1.8	2 ^{1/2}	64	0.65
C	6 W.C. 3 Ming. 6 Lav. 1 Tarj.	10 10 2 2	14.5	6	87	248	1.8	2 ^{1/2}	64	0.65
D	2 Tarj.	2	✓	✓	4	90	1.8	1 ^{1/2}	38	1
E	6 W.C. 3 Ming. 6 Lav. 3 Tarj.	10 10 2 2	16	6	96	258	1.8	2 ^{1/2}	64	0.6
F	1 Tarj.	2	✓	✓	2	84	1.8	1 ^{1/4}	32.11	2
G	5 W.C. 2 Ming. 5 Lav. 1 Tarj.	10 10 2 2	✓	✓	82	240	1.8	2 ^{1/2}	64	0.65

C.A.F.2	5 Tarj.	2	✓	✓	10	110	1.8	1 ^{1/2}	38	1
C.A.F.3	18 W.C. 9 Ming. 18 Lav	10 10 2	26	7.3	190	342	1.8	4	100	0.5
C.A.F.4	2 Tarj.	2	✓	✓	4	90	1.8	1 ^{1/2}	38	1
C.A.F.5	18 W.C. 9 Ming. 18 Lav 7 Tarj.	10 10 2 2	28	6	168	325	1.8	4	100	0.6
C.A.F.9	3 Tarj.	2	✓	✓	6	95	1.8	1 ^{1/2}	38	1
C.A.F.10 (Biblio.)	5 W.C. 2 Ming. 5 Lav 3 Tarj.	10 10 2 2	13	6	78	235	1.8	2 ^{1/2}	64	0.65

PLANTA NIVEL 2

Rms.	NMS	UCM	NMUS	UCP	UCT	Q	V	Ø		P/R
								Pulg.	mm.	
A	1 Tarj.	2	✓	✓	2	84	1.8	1 ^{1/4}	32.11	2
B	1 Tarj.	2	✓	✓	2	84	1.8	1 ^{1/4}	32.11	2
C	6 W.C. 3 Ming. 6 Lav.	10 10 2	13	7.3	95	252	1.8	2 ^{1/2}	64	0.65
D	1 Tarj.	2	✓	✓	2	84	1.8	1 ^{1/4}	32.11	2
C.A.F.1	1 Tarj.	2	✓	✓	2	84	1.8	1 ^{1/4}	32.11	2
C.A.F.2	4 Tarj.	2	✓	✓	8		1.8			
C.A.F.3	12 W.C. 6 Ming. 12 Lav.	10 10 2	30	7.3	219	365	1.8	4	100	0.5
C.A.F.9	2 Tarj.	2	✓	✓	4	90	1.8	1 ^{1/2}	38	1

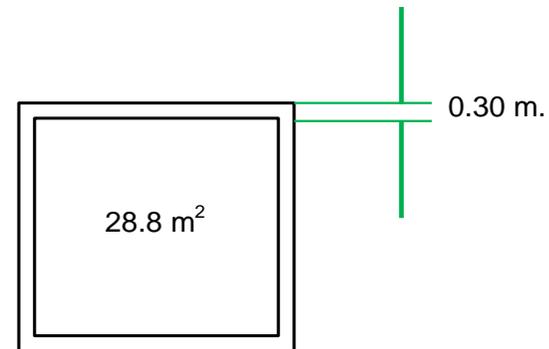
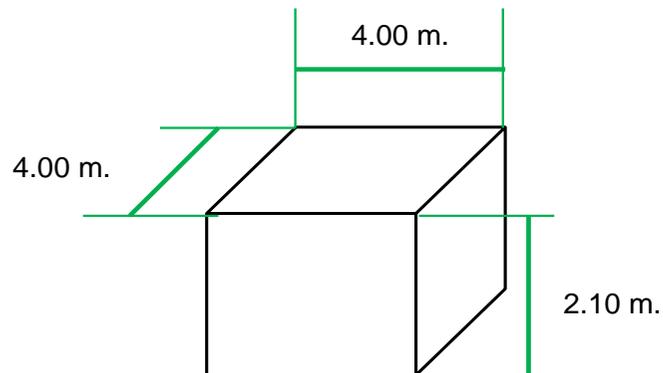
PLANTA NIVEL 3

Rms.	NMS	UCM	NMUS	UCP	UCT	Q	V	Ø		P/R
								Pulg.	mm.	
A	1 Tarj.	2	✓	✓	2	84	1.8	1 ^{1/4}	32.11	2
B	1 Tarj.	2	✓	✓	2	84	1.8	1 ^{1/4}	32.11	2
C	6 W.C. 3 Ming. 6 Lav.	10 10 2	13	7.3	95	252	1.8	2 ^{1/2}	64	0.65
D	1 Tarj.	2	✓	✓	2	84	1.8	1 ^{1/4}	32.11	2
C.A.F.1	1 Tarj.	2	✓	✓	2	84	1.8	1 ^{1/4}	32.11	2
C.A.F.2	1 Tarj.	2	✓	✓	2	84	1.8	1 ^{1/4}	32.11	2
C.A.F.3	6 W.C. 3 Ming. 6 Lav.	10 10 2	13	7.3	95	252	1.8	2 ^{1/2}	64	0.65
C.A.F.9	1 Tarj.	2	✓	✓	2	84	1.8	1 ^{1/4}	32.11	2

CÁLCULO DE CISTERNA

Consumo diario de visitantes = 10 Lts./Día
Consumo diario de trabajadores = 40 Lts./Día

$$\begin{array}{rcll} (800 \text{ Visitantes/Día}) (10 \text{ Lts./Día}) & = & (8,000 \text{ Lts.}) (2 \text{ días}) & = & 16,000 \text{ Lts.} \\ (160 \text{ Trabajadores/Día}) (40 \text{ Lts./Día}) & = & (6,400 \text{ Lts.}) (2 \text{ días}) & = & 12,800 \text{ Lts.} \\ \hline 28,800 \text{ Lts.} & = & & & 28.8 \text{ m}^3 \end{array}$$



$$Q = \frac{28,800 \text{ Lts.}}{43,200 \text{ seg.}} = \frac{0.66 \text{ Lts/seg}}{1,000}$$

$$Q = 0.00066 \text{ m}^2/\text{seg}$$

$$D = \left(\frac{4Q}{7V}\right)^{1/2}$$

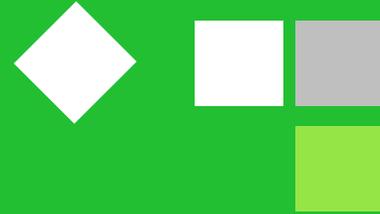
$$D = \left(\frac{(4)(0.00066)}{7V}\right)^{1/2}$$

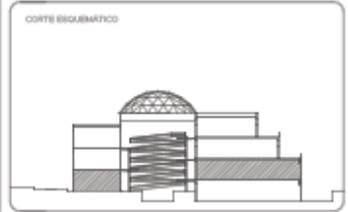
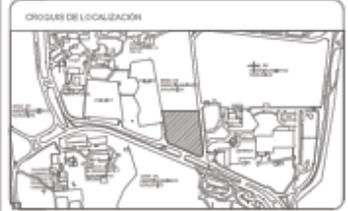
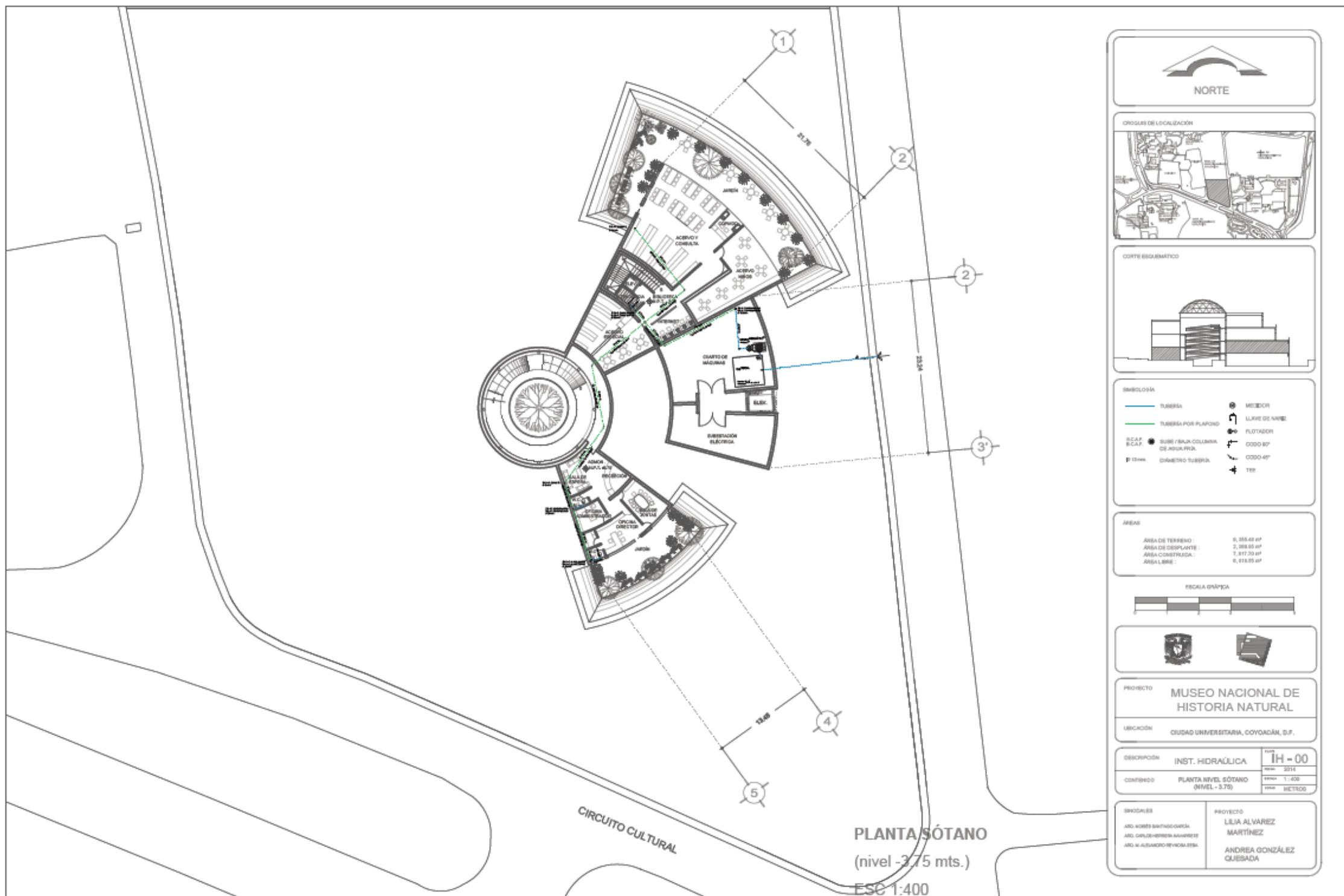
$$D = \sqrt{0.0000943}$$

$$D = 0.0097$$

Toma Domiciliaria = 1/2" = 0.20 mm.

planos de instalación hidráulica





ÁREAS

ÁREA DE TERRENO	8,355.49 m ²
ÁREA DE COPLANTEO	2,355.85 m ²
ÁREA CONSTRUIDA	7,817.30 m ²
ÁREA LIBRE	6,461.55 m ²



PROYECTO **MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL**

UBICACION **CIUDAD UNIVERSITARIA, COYOACÁN, D.F.**

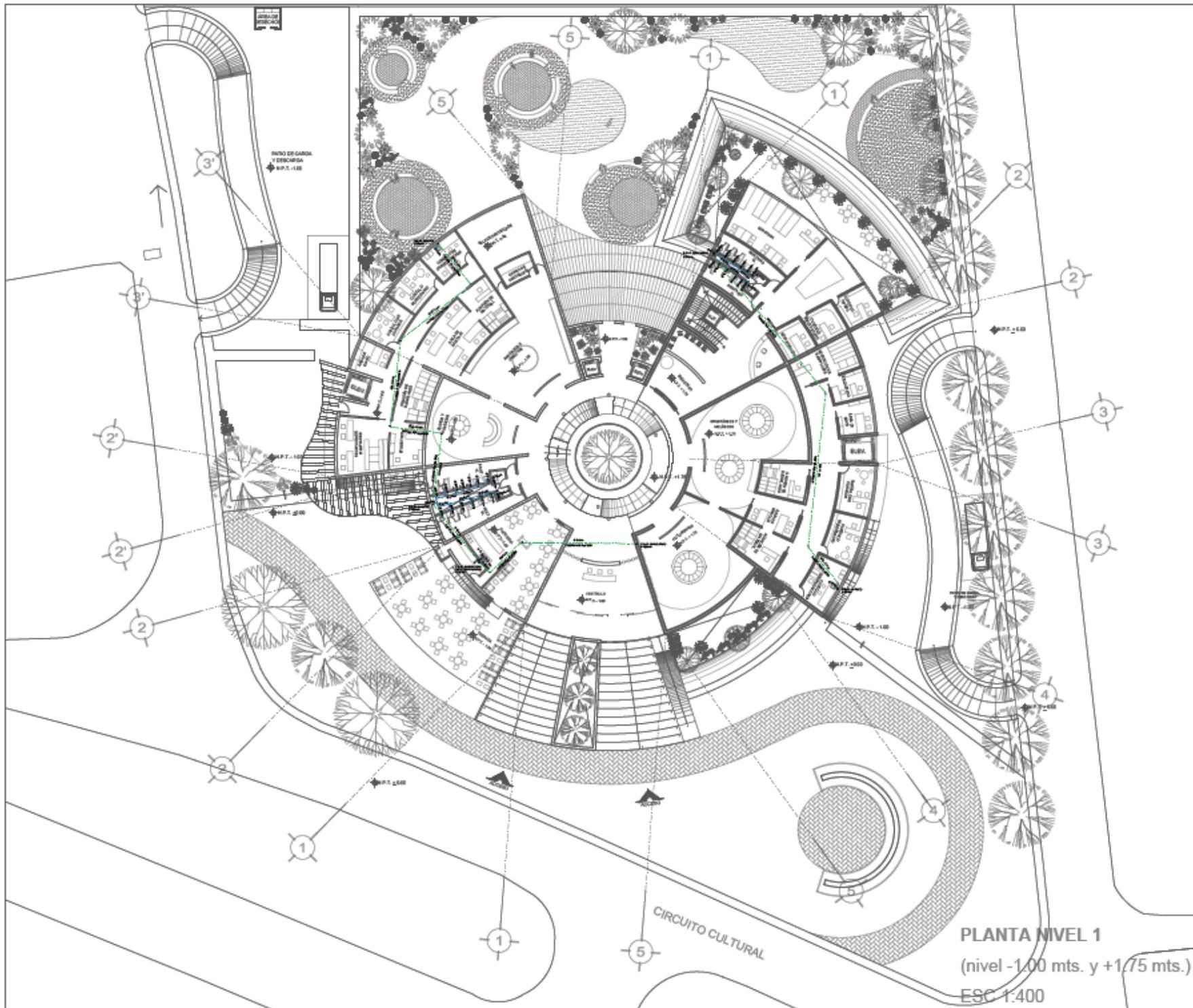
DESCRIPCION	INST. HIDRAULICA	NUM. IH - 00
CONTENIDO	PLANTA NIVEL SÓTANO (NIVEL - 3.75)	FECHA 2014
		ESCALA 1:400
		UNIDAD METROS

PROYECTOS

ARQ. ROBERTO BARTHOLOMÉ GARCÍA
ARQ. CARLOS HERRERA SALAZAR
ARQ. M. ALVARO REYNOL AYSA

PROYECTO
LILIA ALVAREZ MARTÍNEZ
ANDREA GONZÁLEZ QUEVEDA

PLANTA SÓTANO
(nivel -3.75 mts.)
ESC 1:400



PLANTA NIVEL 1
 (nivel -1.00 mts. y +1.75 mts.)
 ESC 1:400

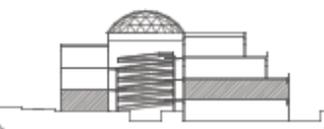


NORTE

CRUCES DE LOCALIZACIÓN



CORTE ISOMÉTRICO



SIMBOLOGÍA

<p>— TUBERÍA</p> <p>— TUBERÍA POR FLUJADO</p> <p>SCAF E.CAF</p> <p>● BUSE / BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA</p> <p>■ 15mm DIÁMETRO TUBERÍA</p>	<p>⊙ MICEOR</p> <p>↪ LLAVE DE MANEJO</p> <p>⊕ FLUJADOR</p> <p>○ CODO 90°</p> <p>○ CODO 45°</p> <p>⊕ TR</p>
--	--

ÁREAS

ÁREA DE TERRENO:	6,355.48 m ²
ÁREA DE DESPLANTE:	2,399.85 m ²
ÁREA CONSTRUIDA:	1,817.30 m ²
ÁREA LIBRE:	6,515.85 m ²

ESCALA GRÁFICA



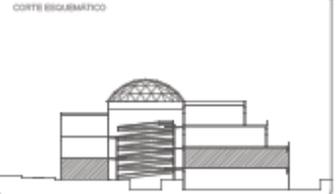
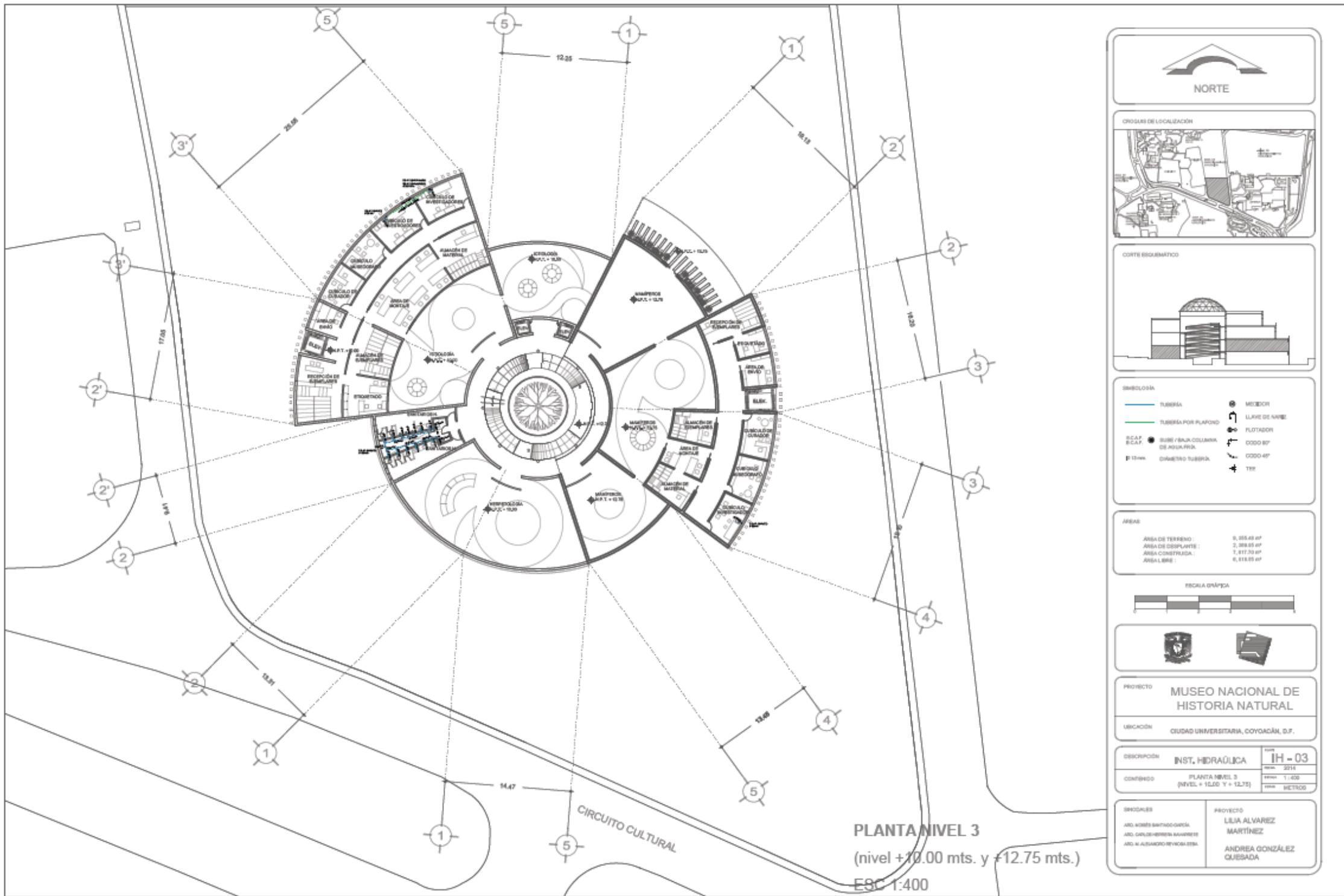


PROYECTO **MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL**

UBICACIÓN **CIUDAD UNIVERSITARIA, COYOACÁN, D.F.**

DESCRIPCIÓN INST. HIDRÁULICA	<table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <td style="text-align: center;">CANT.</td> <td style="text-align: center;">VALOR</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IH - 01</td> <td style="text-align: center;">2014</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">CONTENIDO</td> <td style="text-align: center;">Escala</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">PLANTA NIVEL 1 (NIVEL -1.00 Y +1.75)</td> <td style="text-align: center;">1:400</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">METROS</td> </tr> </table>	CANT.	VALOR	IH - 01	2014	CONTENIDO	Escala	PLANTA NIVEL 1 (NIVEL -1.00 Y +1.75)	1:400		METROS
CANT.	VALOR										
IH - 01	2014										
CONTENIDO	Escala										
PLANTA NIVEL 1 (NIVEL -1.00 Y +1.75)	1:400										
	METROS										

<p>INGENIEROS</p> <p>ARD. AROBIO BASTIAGO GARCÍA</p> <p>ARD. CARLOS HERRERA SUAREZ</p> <p>ARD. RAÚL ALVARADO REYNOLDO ESTEA</p>	<p>PROYECTO</p> <p>LEJIA ALVAREZ MARTÍNEZ</p> <p>ANDREA GONZÁLEZ QUESADA</p>
---	--



SIMBOLOGÍA

	TUBERÍA		MICÉXOR
	TUBERÍA POR FLOTADOR		LLAVE DE MANEJO
	SCAF. REAL.		FLOTADOR
	● BUSE / BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA		0000 80°
	⊘ 150mm. DIÁMETRO TUBERÍA		0000 40°
			TR

ÁREAS

ÁREA DE TERRENO:	8,255.45 m ²
ÁREA DE COMPLEJO:	2,359.85 m ²
ÁREA CONSTRUIDA:	1,817.70 m ²
ÁREA LIBRE:	6,114.85 m ²

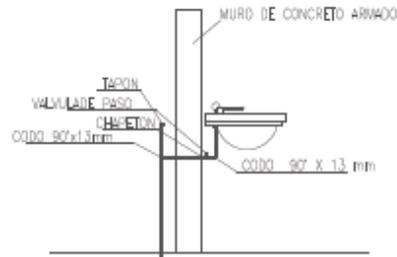


PROYECTO MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL
UBICACIÓN CIUDAD UNIVERSITARIA, COYOACÁN, D.F.

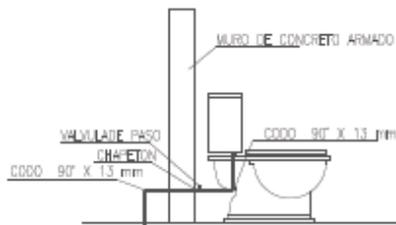
DESCRIPCIÓN	INST. HIDRAÚLICA	PROY. IH - 03
CONTENIDO	PLANTA NIVEL 3 (NIVEL + 10.00 Y + 12.75)	FECHA 2014
		ESCALA 1:400
		UNIDAD METROS

SEÑALES
 ARO. AGUSTO BARTHOLOMÉ
 ARO. CARLOS HERRERA BAÑERETE
 ARO. M. ALVARADO REVOLLO-IBRA

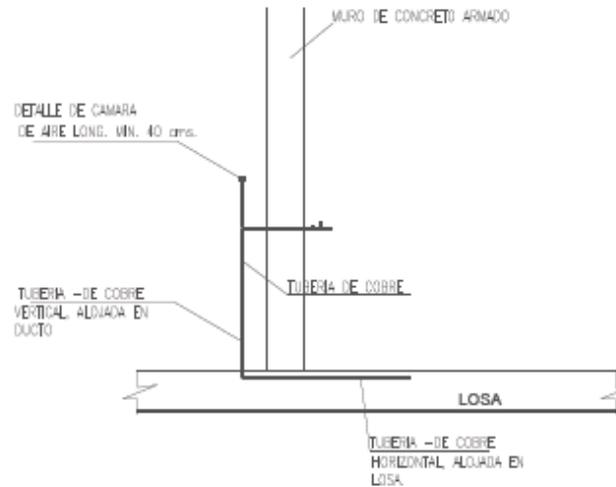
PROYECTO
 LILIA ALVAREZ MARTÍNEZ
 ANDREA GONZÁLEZ QUESADA



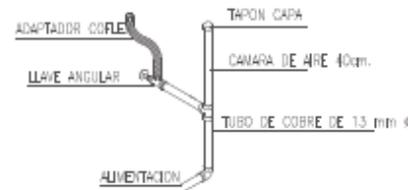
DETALLE TIPICO DE
INSTALACION DE LAVABO



DETALLE TIPICO DE INSTALACION DE W.C.



DETALLE DE ALOJAMIENTO PARA LA TUBERIAS.



INSTALAR EN MUEBLES SANITARIOS

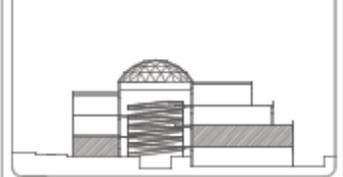


NORTE

CRUCES DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

---	TUBERIA	○	MEJORAR
---	TUBERIA POR PLAFOND	○	LLAVE DE VAPOR
SCAP	● SUBE/BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA	↑	FLOJADOR
SCAP	● SUBE/BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA	↑	CODO 90°
φ 10 mm	DIAMETRO TUBERIA	↘	CODO 45°
		↘	TCE

AREAS

AREA DE TERRENO:	6,355.40 m ²
AREA DE DESPLANTE:	2,393.85 m ²
AREA CONSTRUIDA:	7,017.35 m ²
AREA LIBRE:	6,515.55 m ²

ESCALA GRAFICA



PROYECTO: MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

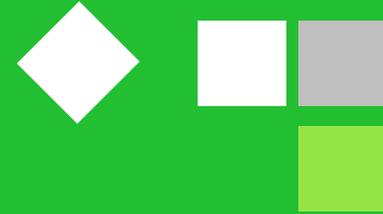
UBICACION: CIUDAD UNIVERSITARIA, COYOACÁN, D.F.

DESCRIPCION	INST. HIDRAULICA	PROYECTO	IH - 06
CONTENIDO	DETALLES	FECHA	2014
		ESCALA	1:75
		UNIDAD	METROS

PROYECTANTE	PROYECTO
ING. MOISE BARRAZA BARRAZA	LUJA ALVAREZ MARTINEZ
ING. CARLOS HERRERA AGUIRRE	
ING. M. ALBERTO PEREZ GARCIA	ANDREA GONZALEZ QUESADA

DETALLES HIDRAULICOS
ESC 1:75

cálculo de instalación sanitaria



Rms.	NMS	UGM	NMUS	UGP	UGT	Ø	
						Pulg.	mm.
A	1 W.C. 1 Lav.	8 8	✓	✓	16	2	50
B	2 W.C. 2 Lav.	8 8	✓	✓	32	2	50
C	2 Tarj.	3	✓	✓	6	2	50
D	5 W.C. 2 Ming. 5 Lav. 3 Tarj.	8 8 2 3	13	5.25	68	4	100
E	7 W.C. 2 Ming. 7 Lav. 5 Tarj.	8 8 2 3	17.5	5.25	92	4	100
C.A.N. 3	18 W.C. 9 Ming. 18 Lav. 7 Tarj.	8 8 2 3	28	5.25	147	4	100
C.A.N. 5 (Biblioteca)	5 W.C. 2 Ming. 5 Lav. 3 Tarj.	8 8 2 3	13	5.25	68	4	100

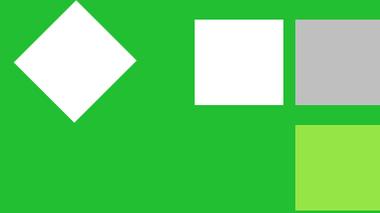
Rms.	NMS	UGM	NMUS	UGP	UGT	Ø	
						Pulg.	mm.
A	1 Tarj.	3	✓	✓	3	1 ^{1/2}	38
B	6 W.C. 3 Ming. 6 Lav.	8 8 2	13	6	78	4	100
C	6 W.C. 3 Ming. 6 Lav. 1 Tarj.	8 8 2 3	14.5	5.25	76	4	100
D	2 Tarj.	3	✓	✓	6	2	50
E	6 W.C. 3 Ming. 6 Lav. 3 Tarj.	8 8 2 3	16	5.25	84	4	100
F	1 Tarj.	3	✓	✓	3	1 ^{1/2}	38

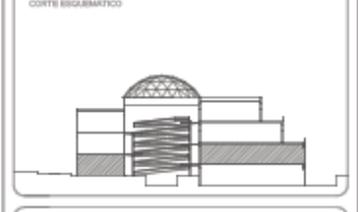
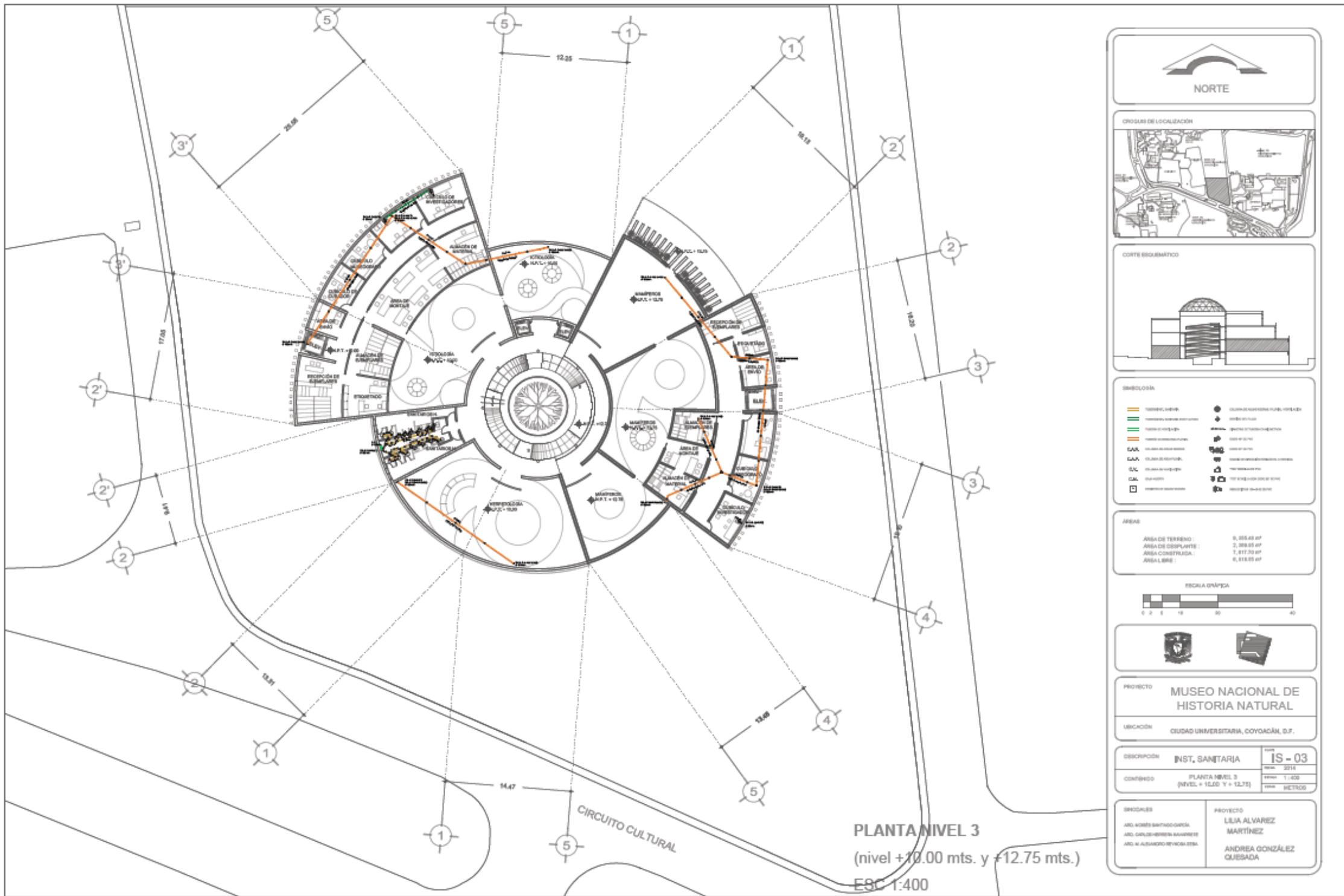
C.A.N. 1	5 Tarj.	3	✓	✓	15	2	50
C.A.N. 2	18 W.C. 9 Ming. 18 Lav.	8 8 2	26	6	156	4	100
C.A.N. 3	18 W.C. 9 Ming. 18 Lav. 7 Tarj.	8 8 2 3	28	5.25	147	4	100
C.A.N. 4	3 Tarj.	3	✓	✓	9	2	50
C.A.N. 5 (Biblioteca)	5 W.C. 2 Ming. 5 Lav. 3 Tarj.	8 8 2 3	13	5.25	68	4	100

Rms.	NMS	UGM	NMUS	UGP	UGT	Ø	
						Pulg.	mm.
A	1 Tarj.	3	✓	✓	3	1 ^{1/2}	38
B	1 Tarj.	3	✓	✓	3	1 ^{1/2}	38
C	6 W.C. 3 Ming. 6 Lav.	8 8 2	13	6	78	4	100
D	1 Tarj.	3	✓	✓	3	1 ^{1/2}	38
C.A.N. 1	4 Tarj.	3	✓	✓	12	2	50
C.A.F.2	12 W.C. 6 Ming. 12 W.C.	8 8 2	22.5	6	135	4	100
C.A.F.4	2 Tarj.	3	✓	✓	6	2	50

Rms.	NMS	UGM	NMUS	UGP	UGT	Ø	
						Pulg.	mm.
A	1 Tarj.	3	✓	✓	3	1 ^{1/2}	38
B	1 Tarj.	3	✓	✓	3	1 ^{1/2}	38
C	6 W.C. 3 Ming. 6 Lav.	8 8 2	13	6	78	4	100
D	1 Tarj.	3	✓	✓	3	1 ^{1/2}	38
C.A.N. 1	2 Tarj.	3	✓	✓	6	2	50
C.A.N. 2	6 W.C. 3 Ming. 6 Lav.	8 8 2	13	6	78	4	100
C.A.N. 4	1 Tarj.	3	✓	✓	3	1 ^{1/2}	38

planos de instalación sanitaria



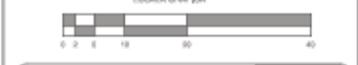


LEGENDA

—	TERRAZA, MUEBLES	●	CLASIFICACION DE PLANTAS Y ANIMALES
—	PLANTAS Y ANIMALES	●	PLANTAS Y ANIMALES
—	PLANTAS Y ANIMALES	●	PLANTAS Y ANIMALES
—	PLANTAS Y ANIMALES	●	PLANTAS Y ANIMALES
—	PLANTAS Y ANIMALES	●	PLANTAS Y ANIMALES
—	PLANTAS Y ANIMALES	●	PLANTAS Y ANIMALES
—	PLANTAS Y ANIMALES	●	PLANTAS Y ANIMALES
—	PLANTAS Y ANIMALES	●	PLANTAS Y ANIMALES
—	PLANTAS Y ANIMALES	●	PLANTAS Y ANIMALES
—	PLANTAS Y ANIMALES	●	PLANTAS Y ANIMALES

AREAS

AREA DE TERRENO:	8,255.45 m ²
AREA DE COMPLEJO:	2,358.85 m ²
AREA CONSTRUIDA:	1,817.70 m ²
AREA LIBRE:	6,118.85 m ²



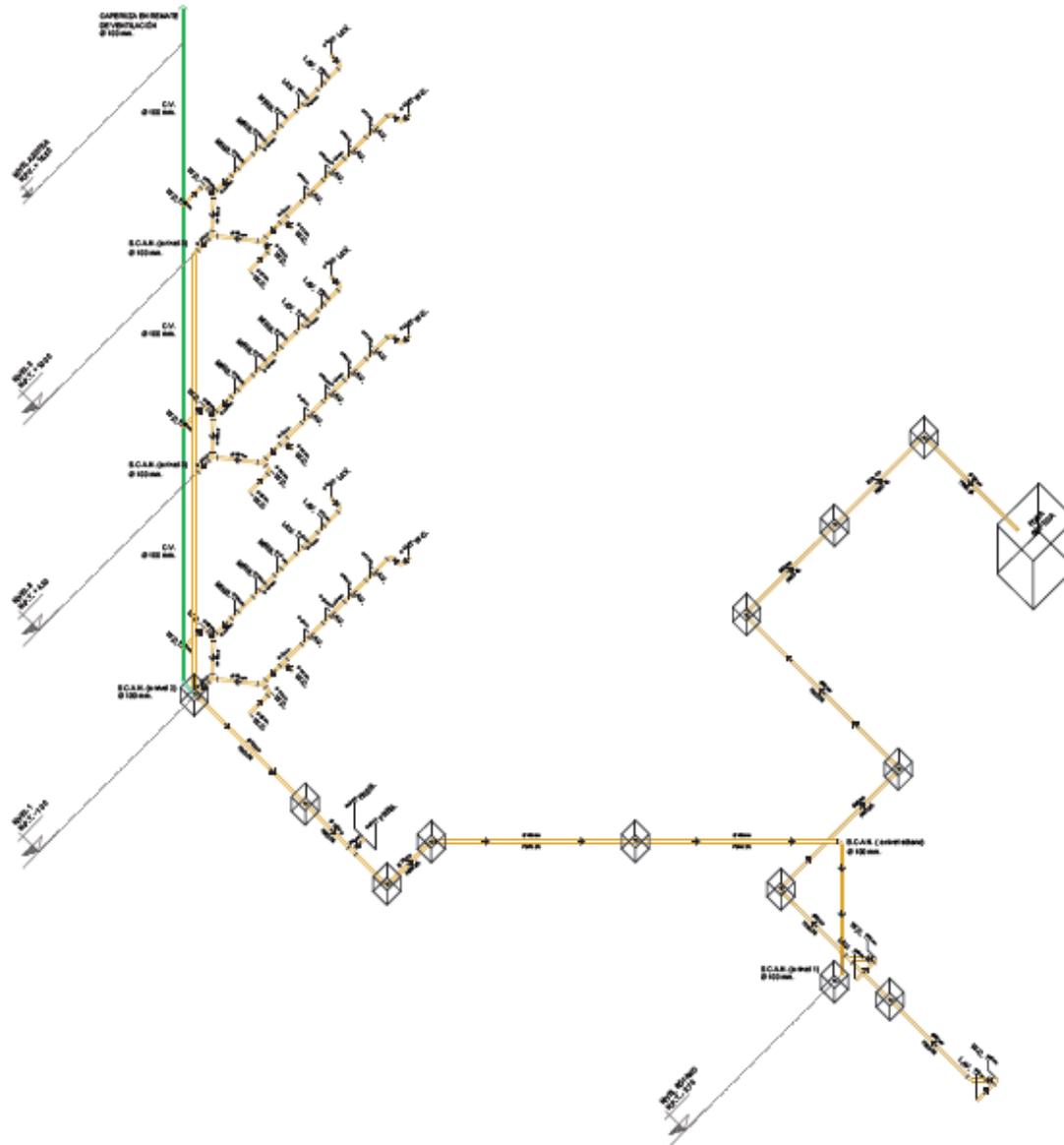
PROYECTO MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL
UBICACION CIUDAD UNIVERSITARIA, COYOACÁN, D.F.

DESCRIPCION	INST. SANITARIA	NUMERO	IS-03
CONTENIDO	PLANTA NIVEL 3 (NIVEL + 10.00 Y + 12.75)	FECHA	2014
		ESCALA	1:400
		UNIDAD	METROS

SEÑORALES
 ARO. AROBIO BARTHOLOMEU
 ARO. CAPUCHI-HERNANDEZ
 ARO. M. ALVARADO REYNOLDO

PROYECTO
 LILIA ALVAREZ MARTINEZ
 ANDREA GONZALEZ QUESADA

PLANTA NIVEL 3
 (nivel +10.00 mts. y +12.75 mts.)
 ESC 1:400



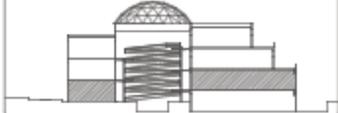
ISOMÉTRICO ESC 1:200


NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



SÍMBOLOS

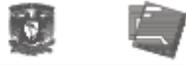
<ul style="list-style-type: none"> — TUBERÍA, HERRAJES — TUBERÍA, HERRAJES, ACCESORIOS — TUBERÍA Ø 100mm — TUBERÍA Ø 100mm CAJ CAJAS DE AERACIÓN 	<ul style="list-style-type: none">  CAJAS DE AERACIÓN (CAJAS) Ø 100mm  CAJAS DE AERACIÓN (CAJ) Ø 100mm  CAJAS DE AERACIÓN (CAJ) Ø 100mm  CAJAS DE AERACIÓN (CAJ) Ø 100mm  CAJAS DE AERACIÓN (CAJ) Ø 100mm  CAJAS DE AERACIÓN (CAJ) Ø 100mm  CAJAS DE AERACIÓN (CAJ) Ø 100mm  CAJAS DE AERACIÓN (CAJ) Ø 100mm  CAJAS DE AERACIÓN (CAJ) Ø 100mm  CAJAS DE AERACIÓN (CAJ) Ø 100mm
--	---

ÁREAS

ÁREA DE TERRENO :	8,255.45 m ²
ÁREA DE COMPLEJOS :	2,358.05 m ²
ÁREA CONSTRUIDA :	1,817.70 m ²
ÁREA LIBRE :	6,818.05 m ²

ESCALA GRÁFICA



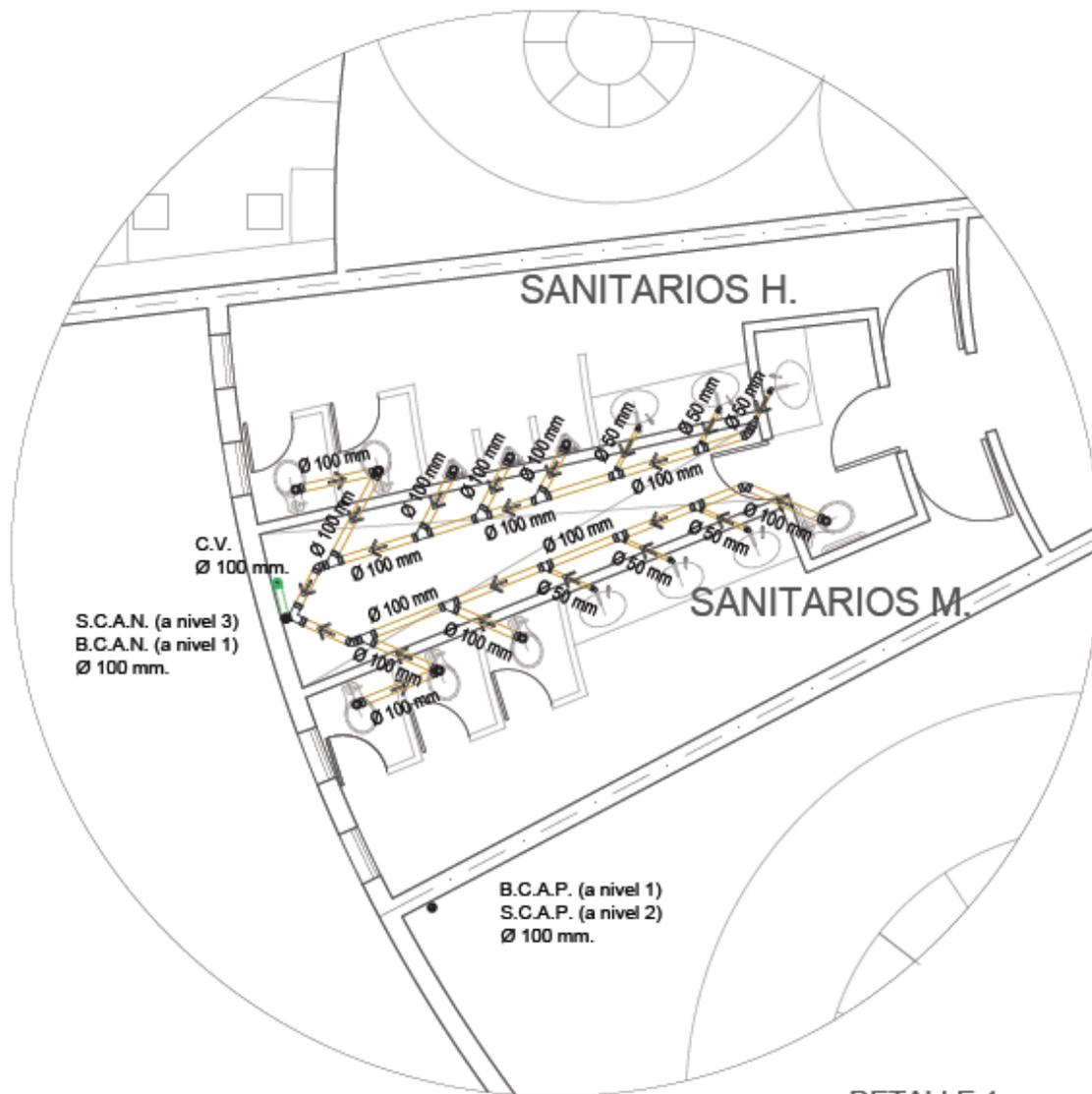


PROYECTO MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

UBICACIÓN CIUDAD UNIVERSITARIA, COYOACÁN, D.F.

DESCRIPCIÓN INST. SANITARIA	IS - 05
CONTENIDO ISOMÉTRICO	FECHA: 2014 ESCALA: 1:200 UNIDAD: METROS

SEÑORALES	PROYECTO
ABO. ROBERTO BARRERA CORTÉS ABO. CARLOS HERRERA BAÑERETE ABO. M. ALVARO REVOLLO IZUL	LILIA ALVAREZ MARTÍNEZ ANDREA GONZÁLEZ QUESADA



DETALLE 1

DETALLE SANITARIO 1

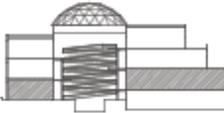
ESC 1: 75


 NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



SIMBOLOGÍA

—	TRAYECTO DE TUBERÍA	●	VALVULA DE CERRAMIENTO
—	TRAYECTO DE TUBERÍA DE VENTILACION	○	TRAYECTO DE TUBERÍA
—	TRAYECTO DE TUBERÍA DE VENTILACION	○	TRAYECTO DE TUBERÍA DE VENTILACION
—	TRAYECTO DE TUBERÍA DE VENTILACION	○	TRAYECTO DE TUBERÍA DE VENTILACION
—	TRAYECTO DE TUBERÍA DE VENTILACION	○	TRAYECTO DE TUBERÍA DE VENTILACION
—	TRAYECTO DE TUBERÍA DE VENTILACION	○	TRAYECTO DE TUBERÍA DE VENTILACION
—	TRAYECTO DE TUBERÍA DE VENTILACION	○	TRAYECTO DE TUBERÍA DE VENTILACION
—	TRAYECTO DE TUBERÍA DE VENTILACION	○	TRAYECTO DE TUBERÍA DE VENTILACION
—	TRAYECTO DE TUBERÍA DE VENTILACION	○	TRAYECTO DE TUBERÍA DE VENTILACION
—	TRAYECTO DE TUBERÍA DE VENTILACION	○	TRAYECTO DE TUBERÍA DE VENTILACION

ÁREAS

ÁREA DE TERRENO:	9,355.45 m ²
ÁREA DE DESPLAZO:	2,389.85 m ²
ÁREA CONSTRUIDA:	7,965.60 m ²
ÁREA LIBRE:	6,575.75 m ²

ESCALA GRÁFICA






PROYECTO

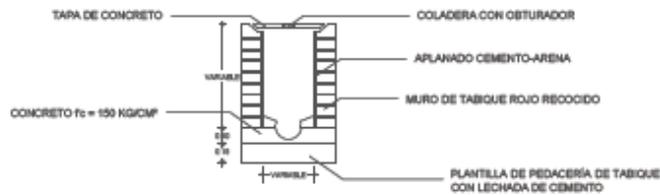
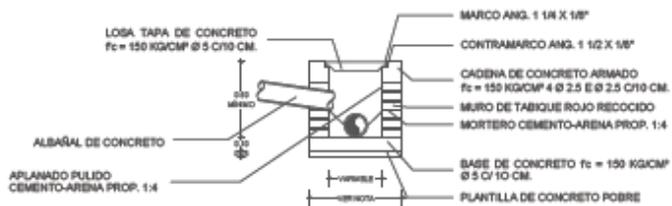
MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

UBICACIÓN

CIUDAD UNIVERSITARIA, COYOACÁN, D.F.

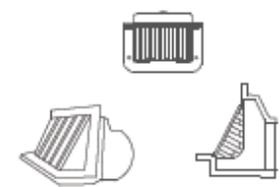
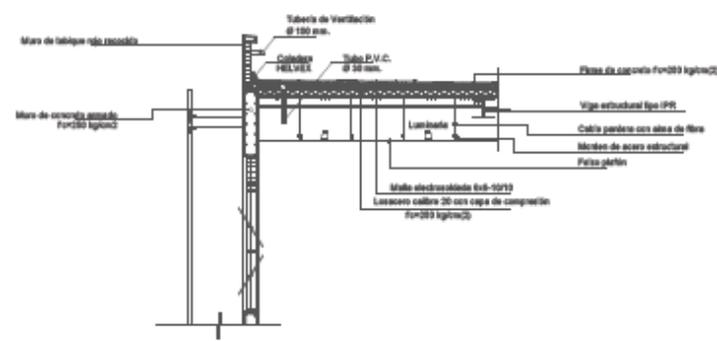
DESCRIPCIÓN	INST. SANITARIA	<p style="font-weight: bold;">IS - 06</p> <p>2014</p>
CONTENIDO	DETALLES	<p>1: 75</p> <p>METROS</p>

<p style="font-weight: bold;">SINGULARES</p> <p>ARO MOSES SÁENZ GARCÍA</p> <p>ARO CARLOS REYES RAMÍREZ</p> <p>ARO M. ALEJANDRO REYES RAMÍREZ</p>	<p style="font-weight: bold;">PROYECTO</p> <p>LULIA ALVAREZ MARTÍNEZ</p> <p>ANDREA GONZÁLEZ QUESADA</p>
--	---



DETALLE DE REGISTRO SANITARIO

NOTA
 LOS REGISTROS SANITARIOS SERÁN DE:
 0.60 x 0.60 M. HASTA 1.00 M. DE PROFUNDIDAD
 0.60 x 0.75M. DE 1.00 A 2.00 M. DE PROFUNDIDAD
 0.60 x 0.80 M. DE MÁS DE 2.00 M. DE PROFUNDIDAD



COLADERA PARA PRETEL CON REJILLA REMOVIBLE, SALIDA INFERIOR CON ROSCA PARA TUBO DE Ø 4" MARCA HELVEX

DETALLE DE BAJADA PLUVIAL

DETALLES SANITARIOS
 ESC 1:100

NORTE

CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMATICO

SIMBOLOGIA

<ul style="list-style-type: none"> — Muro de tabique rojo recocido — Muro de concreto armado — Muro de concreto — Muro de concreto colado CAJ. Muro de concreto colado CA. Muro de concreto CA. Muro de concreto CA. Muro de concreto CA. Muro de concreto 	<ul style="list-style-type: none"> Placa de concreto Fc=200 kg/cm² Viga estructural tipo IPN Módulo de acero estructural Pared platin Malla electrosoldada 6x6-10/13 Losaco cable 20 con capa de protección Fc=200 kg/cm² Muro de tabique rojo recocido Muro de concreto armado Muro de concreto Muro de concreto colado Muro de concreto Muro de concreto Muro de concreto Muro de concreto
---	--

AREAS

AREA DE TERRENO :	9,355.45 m²
AREA DE DESPLAZE :	2,288.05 m²
AREA CONSTRUIDA :	7,337.33 m²
AREA LIBRE :	6,518.85 m²

ESCALA GRAFICA

PROYECTO: MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

UBICACIÓN: CIUDAD UNIVERSITARIA, COYACÁN, D.F.

DESCRIPCIÓN: INST. SANITARIA	NÚMERO: IS - 07
CONTENIDO: DETALLES	FECHA: 2014
	ESCALA: 1 : 100
	UNIDAD: METROS

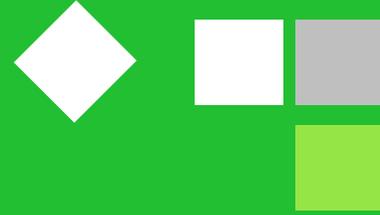
INGENIEROS

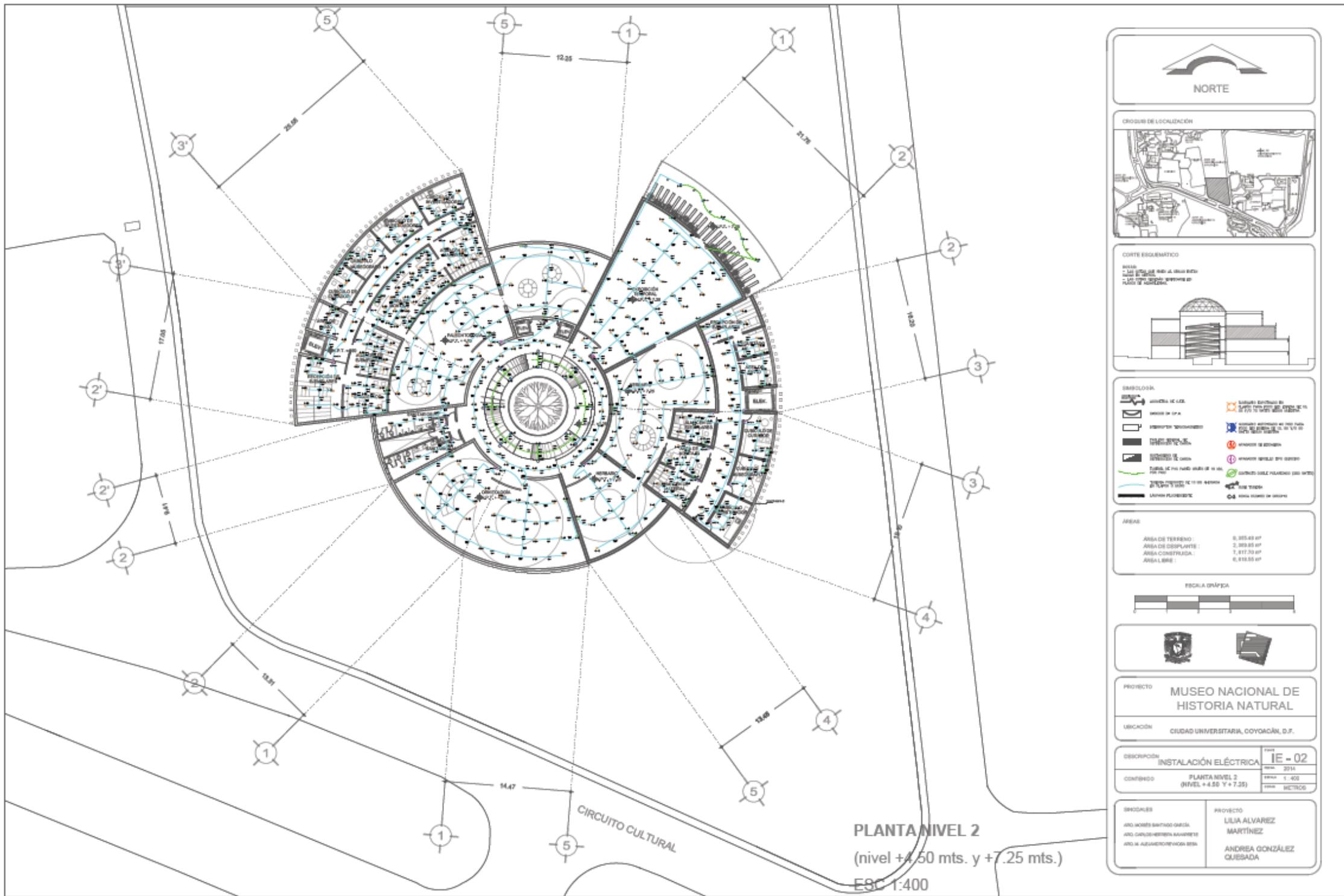
ARG. INGENIERO SANITARIO GARCIA
 ARG. CARLOS HERRERA SALAS
 ARG. M. ALEJANDRO REYES SERRA

PROYECTO

LILIA ALVAREZ MARTINEZ
 ANDREA GONZÁLEZ GUESADA

planos de instalación eléctrica





PLANTA NIVEL 2
 (nivel +4.50 mts. y +7.25 mts.)
 ESC 1:400

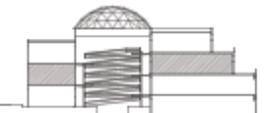

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMATICO

NOTA: LAS ALTURAS VAN AL MAS BAJA PARA SER CONSIDERADAS EN EL DISEÑO DE LA INSTALACION.



SIMBOLOGIA:

 TUBERIA DE PVC	 TUBERIA DE PVC	 TUBERIA DE PVC
 TUBERIA DE PVC	 TUBERIA DE PVC	 TUBERIA DE PVC
 TUBERIA DE PVC	 TUBERIA DE PVC	 TUBERIA DE PVC
 TUBERIA DE PVC	 TUBERIA DE PVC	 TUBERIA DE PVC

AREAS:

AREA DE TERRENO:	8,255.43 m ²
AREA DE COMPLETE:	2,359.85 m ²
AREA CONSTRUIDA:	1,817.70 m ²
AREA LIBRE:	6,437.73 m ²

ESCALA GRAFICA



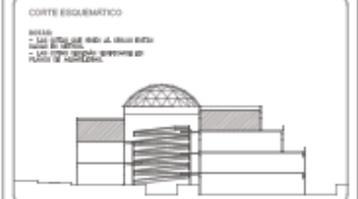
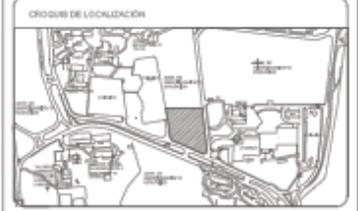
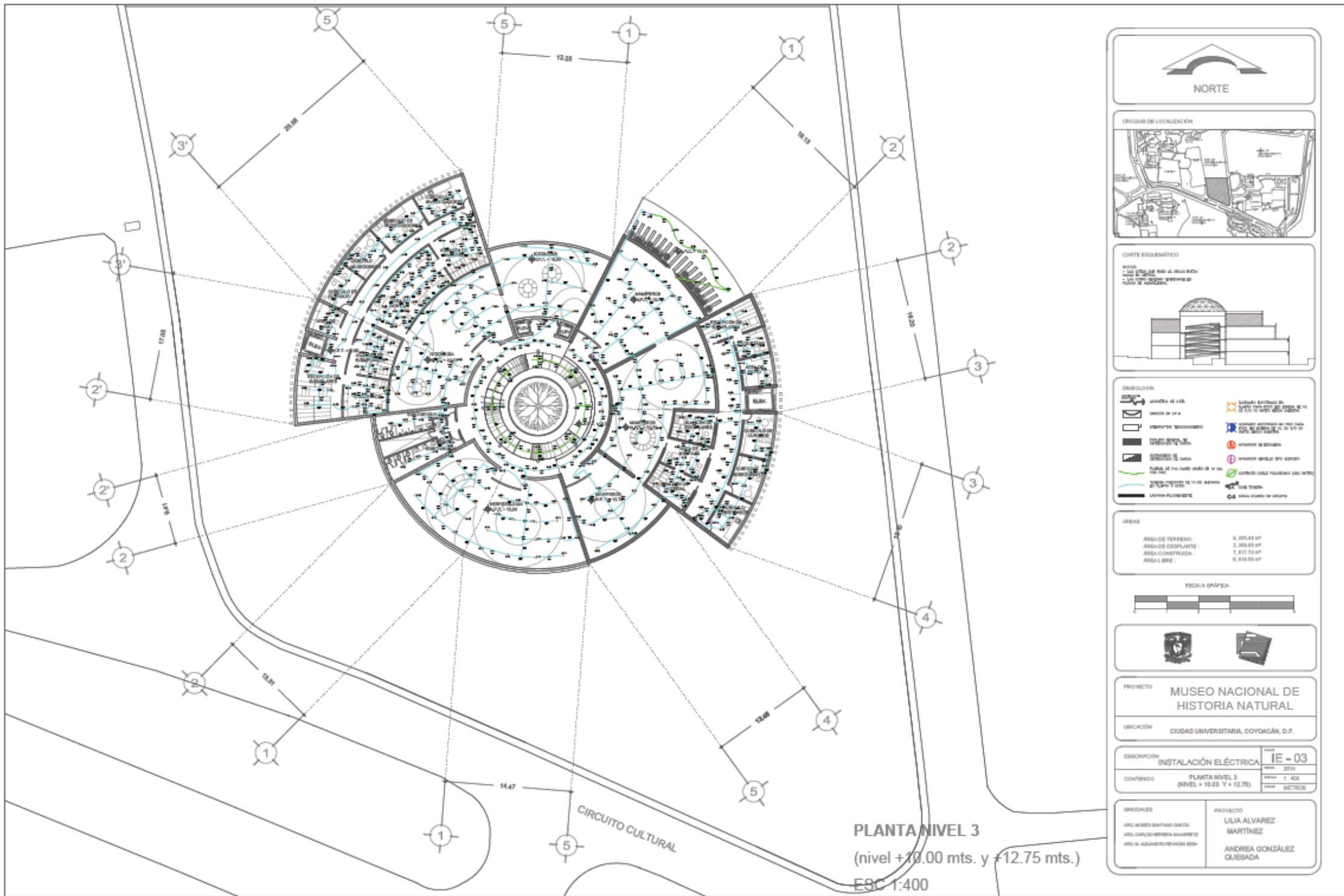


PROYECTO: **MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL**

UBICACION: CIUDAD UNIVERSITARIA, COYOACÁN, D.F.

DESCRIPCION: INSTALACION ELÉCTRICA	IE - 02
CONTENIDO: PLANTA NIVEL 2 (NIVEL +4.50 Y +7.25)	FECHA: 2014
	ESCALA: 1:400
	UNIDAD: METROS

<p style="font-size: 8px;">SEÑORALES:</p> <p style="font-size: 8px;">DRO. ANDRÉS BARRERA GARCÍA</p> <p style="font-size: 8px;">DRO. CARLOS HERRERA BLANQUEZ</p> <p style="font-size: 8px;">DRO. M. AGUIRRE TORREÓN BERN.</p>	<p style="font-size: 8px;">PROYECTO:</p> <p style="font-size: 8px;">LILIA ALVAREZ MARTÍNEZ</p> <p style="font-size: 8px;">ANDREA GONZÁLEZ QUESADA</p>
--	---

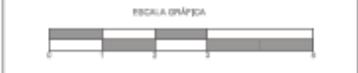


LEYENDA

CONDUITO DE C.A.	CONDUITO DE C.B.	CONDUITO DE C.T.
CONDUITO DE C.F.	CONDUITO DE C.G.	CONDUITO DE C.H.
CONDUITO DE C.I.	CONDUITO DE C.J.	CONDUITO DE C.K.
CONDUITO DE C.L.	CONDUITO DE C.M.	CONDUITO DE C.N.
CONDUITO DE C.O.	CONDUITO DE C.P.	CONDUITO DE C.Q.
CONDUITO DE C.R.	CONDUITO DE C.S.	CONDUITO DE C.T.
CONDUITO DE C.U.	CONDUITO DE C.V.	CONDUITO DE C.W.
CONDUITO DE C.X.	CONDUITO DE C.Y.	CONDUITO DE C.Z.

ÁREAS

ÁREA DE TERRENO:	8,255.43 m ²
ÁREA DE CONPLANTE:	2,359.85 m ²
ÁREA CONSTRUIDA:	1,817.70 m ²
ÁREA LIBRE:	6,437.73 m ²



PROYECTO: MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL
 UBICACIÓN: CIUDAD UNIVERSITARIA, COYOACÁN, D.F.

DESCRIPCIÓN:	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	PROYECTO: IE - 03
CONTENIDO:	PLANTA NIVEL 3 (NIVEL + 12.00 Y + 12.75)	FECHA: 2014
		ESCALA: 1:400
		UNIDAD: METROS

SEÑORALES:
 DR. JACOBINO BARRERA GARCÍA
 DR. CARLOS HERRERA BALBUENA
 DR. M. AGUIRRETORREÓN BERNAL

PROYECTO:
 LILIA ALVAREZ MARTÍNEZ
 ANDREA GONZÁLEZ QUESADA

PLANTA NIVEL 3
 (nivel +12.00 mts. y +12.75 mts.)
 ESC 1:400



DETALLE 1

DETALLE ELÈCTRICO 1
ESC 1: 75



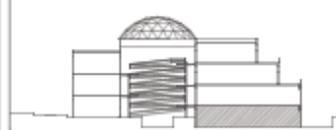
NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO

NOTAS:
- LAS LÍNEAS DE UNO AL ORO SON
- LAS LÍNEAS DE ORO AL ORO SON
- LAS LÍNEAS DE ORO AL ORO SON



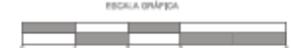
LEGENDA

<ul style="list-style-type: none">  CABLE TRAY  CONDUIT  CABLE  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY 	<ul style="list-style-type: none">  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY  CABLE TRAY
---	---

ÁREAS

ÁREA DE TERRENO:	6.355.48 m ²
ÁREA DE DESPLANTE:	2.353.85 m ²
ÁREA CONSTRUIDA:	1.817.30 m ²
ÁREA LIBRE:	6.312.55 m ²

ESCALA GRÁFICA



PROYECTO: MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

UBICACIÓN: CIUDAD UNIVERSITARIA, COYOACÁN, D.F.

DESCRIPCIÓN: INSTALACIÓN ELÉCTRICA	FOLIO: IE - 05
CONTENIDO: DETALLES	FECHA: 2014
	ESCALA: 1:75
	UNIDAD: METROS

<p>PROYECTOS</p> <p>ARQ. ANDRÉS BARRERO GARCÍA</p> <p>ARQ. CARLOS HERRERA SUAREZ</p> <p>ARQ. M. ALVARADO REVISOR BSA</p>	<p>PROYECTO</p> <p>LILIA ALVAREZ MARTÍNEZ</p> <p>ANDREA GONZÁLEZ QUESADA</p>
--	--



DETALLE 2

DETALLE ELÉCTRICO 2

ESC 1: 75

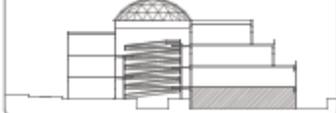

NORTE

CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO

NOTA: LAS ETIQUETAS VAN AL PASO DE LOS TUBOS DEBEN SER DE UN TIPO QUE PERMITA SU CAMBIO DE ALTORES.



LEGENDA:

SWITCH DE 100A	SWITCH DE 100A	SWITCH DE 100A
SWITCH DE 100A	SALIDA DE 15#12	SALIDA DE 18#12
SALIDA DE 21#12	SALIDA DE 24#12	LUMEN DE 1#14
CANALIZACION DE CABLES	TUBERIA DE PVC PARA CABLES DE 1" DE DIAMETRO	CANALIZACION DE CABLES
CANALIZACION DE CABLES	CANALIZACION DE CABLES	CANALIZACION DE CABLES

ÁREAS:

ÁREA DE TERRENO:	8,255.43 M ²
ÁREA DE COMPLETE:	2,359.85 M ²
ÁREA CONSTRUIDA:	1,817.70 M ²
ÁREA LIBRE:	6,437.73 M ²

ESCALA GRÁFICA





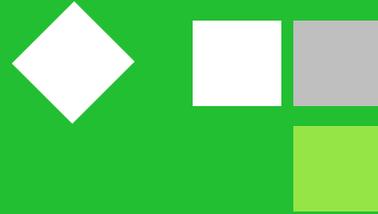
PROYECTO: MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

UBICACIÓN: CIUDAD UNIVERSITARIA, COYOACÁN, D.F.

DESCRIPCIÓN: INSTALACIÓN ELÉCTRICA	PROYECTO: IE - 06
CONTENIDO: DETALLES	FECHA: 2014
	ESCALA: 1:75
	UNIDAD: METROS

<p>SEÑORALES:</p> <p>ING. ANDRÉS BARRERA GARCÍA</p> <p>ING. CARLOS HERRERA BLANQUEZ</p> <p>ING. M. AGUIRRETEROS BERNAL</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>LILIA ALVAREZ MARTÍNEZ</p> <p>ANDREA GONZÁLEZ QUESADA</p>
--	---

planos de acabados





PLANTA SÓTANO
(nivel -3.75 mts.)
ESC 1:400



EMBOLOS

PESOS Y PAVIMENTOS		
BASE	INTERMEDIO	FINAL
1. Pavimento de concreto de 10 cm espesor con arena de 2 cm, sobre la Base de Emboleos de 10 cm.	2. Emboleo grueso de 10 cm espesor.	3. Pavimento de concreto de 10 cm espesor con arena de 2 cm, sobre la Base de Emboleos de 10 cm.
2. Pavimento de concreto de 10 cm espesor con arena de 2 cm, sobre la Base de Emboleos de 10 cm.	3. Emboleo de 10 cm de espesor y 10 cm de ancho.	4. Pavimento de concreto de 10 cm espesor con arena de 2 cm, sobre la Base de Emboleos de 10 cm.
3. Emboleo de 10 cm de espesor y 10 cm de ancho.	4. Pavimento de concreto de 10 cm espesor con arena de 2 cm, sobre la Base de Emboleos de 10 cm.	5. Pavimento de concreto de 10 cm espesor con arena de 2 cm, sobre la Base de Emboleos de 10 cm.

MUROS

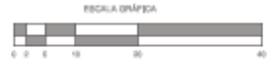
BASE	INTERMEDIO	FINAL
1. Muro de concreto de 10 cm espesor con arena de 2 cm, sobre la Base de Emboleos de 10 cm.	2. Emboleo grueso de 10 cm espesor.	3. Pavimento de concreto de 10 cm espesor con arena de 2 cm, sobre la Base de Emboleos de 10 cm.
2. Emboleo grueso de 10 cm espesor.	3. Pavimento de concreto de 10 cm espesor con arena de 2 cm, sobre la Base de Emboleos de 10 cm.	4. Pavimento de concreto de 10 cm espesor con arena de 2 cm, sobre la Base de Emboleos de 10 cm.
3. Pavimento de concreto de 10 cm espesor con arena de 2 cm, sobre la Base de Emboleos de 10 cm.	4. Pavimento de concreto de 10 cm espesor con arena de 2 cm, sobre la Base de Emboleos de 10 cm.	5. Pavimento de concreto de 10 cm espesor con arena de 2 cm, sobre la Base de Emboleos de 10 cm.
4. Pavimento de concreto de 10 cm espesor con arena de 2 cm, sobre la Base de Emboleos de 10 cm.	5. Pavimento de concreto de 10 cm espesor con arena de 2 cm, sobre la Base de Emboleos de 10 cm.	6. Pavimento de concreto de 10 cm espesor con arena de 2 cm, sobre la Base de Emboleos de 10 cm.

PLAFOND

BASE	INTERMEDIO	FINAL
1. Plafond de concreto de 10 cm espesor con arena de 2 cm, sobre la Base de Emboleos de 10 cm.	2. Emboleo grueso de 10 cm espesor.	3. Pavimento de concreto de 10 cm espesor con arena de 2 cm, sobre la Base de Emboleos de 10 cm.
2. Emboleo grueso de 10 cm espesor.	3. Pavimento de concreto de 10 cm espesor con arena de 2 cm, sobre la Base de Emboleos de 10 cm.	4. Pavimento de concreto de 10 cm espesor con arena de 2 cm, sobre la Base de Emboleos de 10 cm.
3. Pavimento de concreto de 10 cm espesor con arena de 2 cm, sobre la Base de Emboleos de 10 cm.	4. Pavimento de concreto de 10 cm espesor con arena de 2 cm, sobre la Base de Emboleos de 10 cm.	5. Pavimento de concreto de 10 cm espesor con arena de 2 cm, sobre la Base de Emboleos de 10 cm.

ÁREAS

ÁREA DE TERRENO:	0,355.49 m ²
ÁREA DE DESPLANTE:	2,359.85 m ²
ÁREA CONSTRUIDA:	1,817.30 m ²
ÁREA LIBRE:	0,542.55 m ²

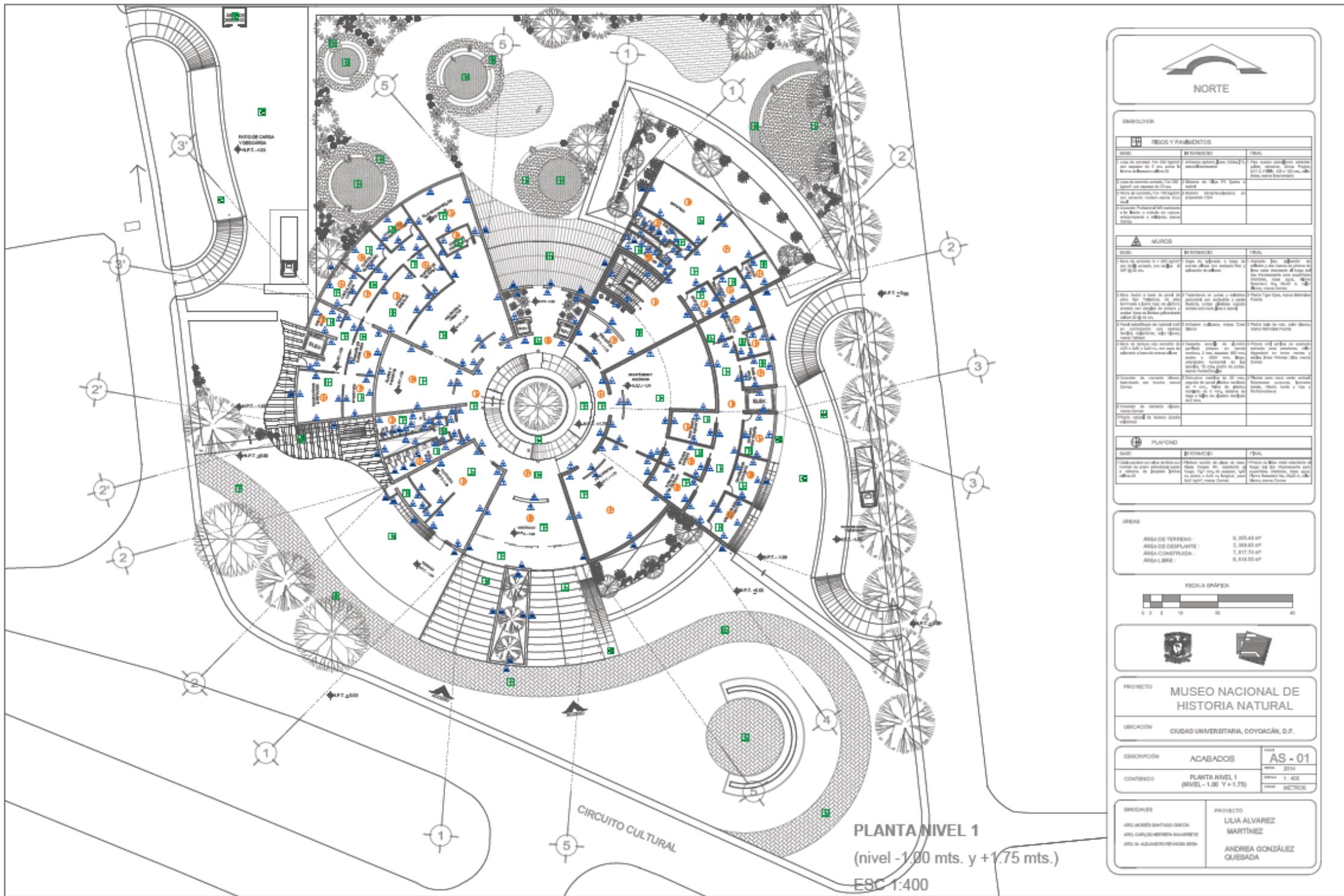


PROYECTO **MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL**
UBICACIÓN **CIUDAD UNIVERSITARIA, COYOACÁN, D.F.**

DESCRIPCIÓN	ACABADOS	FORMA AS - 00
CONTENIDO	PLANTA NIVEL SÓTANO (NIVEL - 3.75)	ESCALA 1:400
		UNIDAD METROS

PROYECTOS
 ING. JESÚS BARRERO GARCÍA
 ING. CARLOS HERRERA SUAREZ
 ING. M. ALEJANDRO VILLANueva BETA

PROYECTO
 LILIA ALVAREZ MARTÍNEZ
 ANDREA GONZÁLEZ QUESADA



EMBOLOS

RESOS Y FUNDIDOS		
BASE	ESPECIFICOS	FINAL
Los de concreto de 100 mm en espesor de 1 cm, sobre la base de concreto de 100 mm.	Resos y fundidos de concreto armado.	Para mayor resistencia y evitar grietas, se utilizará una fibra de vidrio de 100 mm.
Los de concreto de 100 mm en espesor de 10 cm.	Resos y fundidos de concreto armado.	Para mayor resistencia y evitar grietas, se utilizará una fibra de vidrio de 100 mm.
Los de concreto de 100 mm en espesor de 10 cm.	Resos y fundidos de concreto armado.	Para mayor resistencia y evitar grietas, se utilizará una fibra de vidrio de 100 mm.

MUROS

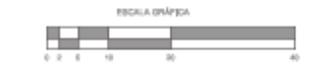
BASE	ESPECIFICOS	FINAL
Muro de concreto de 100 mm en espesor de 10 cm, sobre la base de concreto de 100 mm.	Muro de concreto armado con refuerzo de acero.	Para mayor resistencia y evitar grietas, se utilizará una fibra de vidrio de 100 mm.
Muro de concreto de 100 mm en espesor de 10 cm, sobre la base de concreto de 100 mm.	Muro de concreto armado con refuerzo de acero.	Para mayor resistencia y evitar grietas, se utilizará una fibra de vidrio de 100 mm.
Muro de concreto de 100 mm en espesor de 10 cm, sobre la base de concreto de 100 mm.	Muro de concreto armado con refuerzo de acero.	Para mayor resistencia y evitar grietas, se utilizará una fibra de vidrio de 100 mm.
Muro de concreto de 100 mm en espesor de 10 cm, sobre la base de concreto de 100 mm.	Muro de concreto armado con refuerzo de acero.	Para mayor resistencia y evitar grietas, se utilizará una fibra de vidrio de 100 mm.
Muro de concreto de 100 mm en espesor de 10 cm, sobre la base de concreto de 100 mm.	Muro de concreto armado con refuerzo de acero.	Para mayor resistencia y evitar grietas, se utilizará una fibra de vidrio de 100 mm.
Muro de concreto de 100 mm en espesor de 10 cm, sobre la base de concreto de 100 mm.	Muro de concreto armado con refuerzo de acero.	Para mayor resistencia y evitar grietas, se utilizará una fibra de vidrio de 100 mm.
Muro de concreto de 100 mm en espesor de 10 cm, sobre la base de concreto de 100 mm.	Muro de concreto armado con refuerzo de acero.	Para mayor resistencia y evitar grietas, se utilizará una fibra de vidrio de 100 mm.

PLAFOND

BASE	ESPECIFICOS	FINAL
Plafond de concreto de 100 mm en espesor de 10 cm, sobre la base de concreto de 100 mm.	Plafond de concreto armado con refuerzo de acero.	Para mayor resistencia y evitar grietas, se utilizará una fibra de vidrio de 100 mm.
Plafond de concreto de 100 mm en espesor de 10 cm, sobre la base de concreto de 100 mm.	Plafond de concreto armado con refuerzo de acero.	Para mayor resistencia y evitar grietas, se utilizará una fibra de vidrio de 100 mm.

AREAS

AREA DE TERRENO:	8,255.45 m ²
AREA DE COMPLETE:	2,359.85 m ²
AREA CONSTRUIDA:	1,817.70 m ²
AREA LIBRE:	6,437.75 m ²



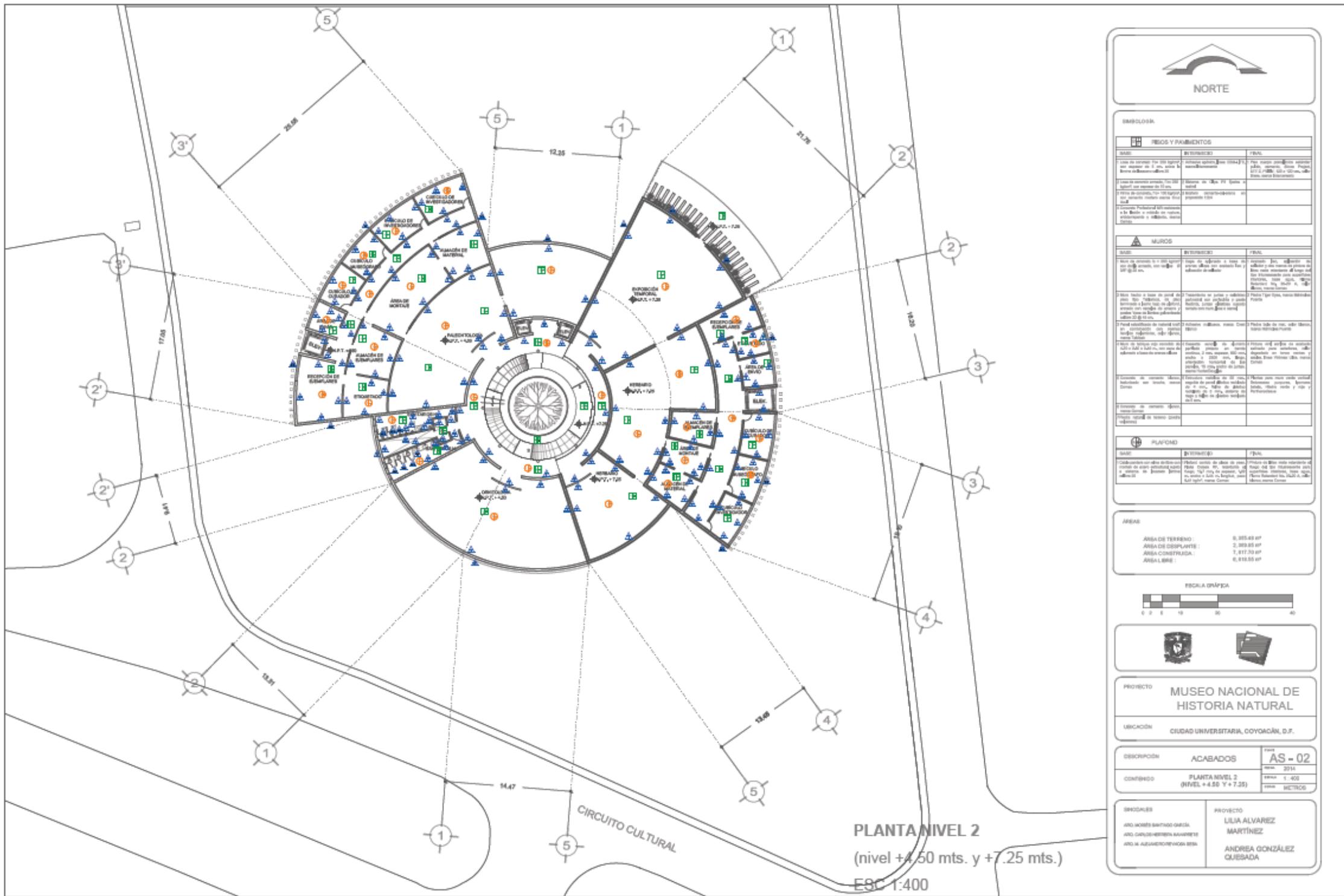
PROYECTO MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL
UBICACION CIUDAD UNIVERSITARIA, COYOACÁN, D.F.

DESCRIPCION	ACABADOS	FORMA AS - 01
CONTENIDO	PLANTA NIVEL 1 (NIVEL - 1.00 Y + 1.75)	FECHA 2014
		ESCALA 1:400
		UNIDAD METROS

SEÑORALES
 ADO. JACOBO BARTOLOMEO GARCIA
 ADO. CARLOS HERRERA BLANQUEZ
 ADO. M. AGUIRRE TORREBLADCA BEN

PROYECTO
 LILIA ALVAREZ MARTÍNEZ
 ANDREA GONZÁLEZ QUESADA

PLANTA NIVEL 1
 (nivel -1.00 mts. y +1.75 mts.)
 ESC 1:400



PLANTA NIVEL 2
 (nivel +4.50 mts. y +7.25 mts.)
 ESC 1:400

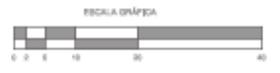


MATERIALES		
RESOS Y PAVIMENTOS		
BASE	INTERMEDIO	FINAL
Una de cemento 100 kg/m ³ con arena de 1 cm, sobre la base de concreto (100 kg/m ³)	Una de cemento 100 kg/m ³ con arena de 1 cm, sobre la base de concreto (100 kg/m ³)	Una de cemento 100 kg/m ³ con arena de 1 cm, sobre la base de concreto (100 kg/m ³)
Una de cemento 100 kg/m ³ con arena de 1 cm, sobre la base de concreto (100 kg/m ³)	Una de cemento 100 kg/m ³ con arena de 1 cm, sobre la base de concreto (100 kg/m ³)	Una de cemento 100 kg/m ³ con arena de 1 cm, sobre la base de concreto (100 kg/m ³)
Una de cemento 100 kg/m ³ con arena de 1 cm, sobre la base de concreto (100 kg/m ³)	Una de cemento 100 kg/m ³ con arena de 1 cm, sobre la base de concreto (100 kg/m ³)	Una de cemento 100 kg/m ³ con arena de 1 cm, sobre la base de concreto (100 kg/m ³)

MUROS		
BASE	INTERMEDIO	FINAL
Una de cemento 100 kg/m ³ con arena de 1 cm, sobre la base de concreto (100 kg/m ³)	Una de cemento 100 kg/m ³ con arena de 1 cm, sobre la base de concreto (100 kg/m ³)	Una de cemento 100 kg/m ³ con arena de 1 cm, sobre la base de concreto (100 kg/m ³)
Una de cemento 100 kg/m ³ con arena de 1 cm, sobre la base de concreto (100 kg/m ³)	Una de cemento 100 kg/m ³ con arena de 1 cm, sobre la base de concreto (100 kg/m ³)	Una de cemento 100 kg/m ³ con arena de 1 cm, sobre la base de concreto (100 kg/m ³)
Una de cemento 100 kg/m ³ con arena de 1 cm, sobre la base de concreto (100 kg/m ³)	Una de cemento 100 kg/m ³ con arena de 1 cm, sobre la base de concreto (100 kg/m ³)	Una de cemento 100 kg/m ³ con arena de 1 cm, sobre la base de concreto (100 kg/m ³)

PLATOS		
BASE	INTERMEDIO	FINAL
Una de cemento 100 kg/m ³ con arena de 1 cm, sobre la base de concreto (100 kg/m ³)	Una de cemento 100 kg/m ³ con arena de 1 cm, sobre la base de concreto (100 kg/m ³)	Una de cemento 100 kg/m ³ con arena de 1 cm, sobre la base de concreto (100 kg/m ³)
Una de cemento 100 kg/m ³ con arena de 1 cm, sobre la base de concreto (100 kg/m ³)	Una de cemento 100 kg/m ³ con arena de 1 cm, sobre la base de concreto (100 kg/m ³)	Una de cemento 100 kg/m ³ con arena de 1 cm, sobre la base de concreto (100 kg/m ³)

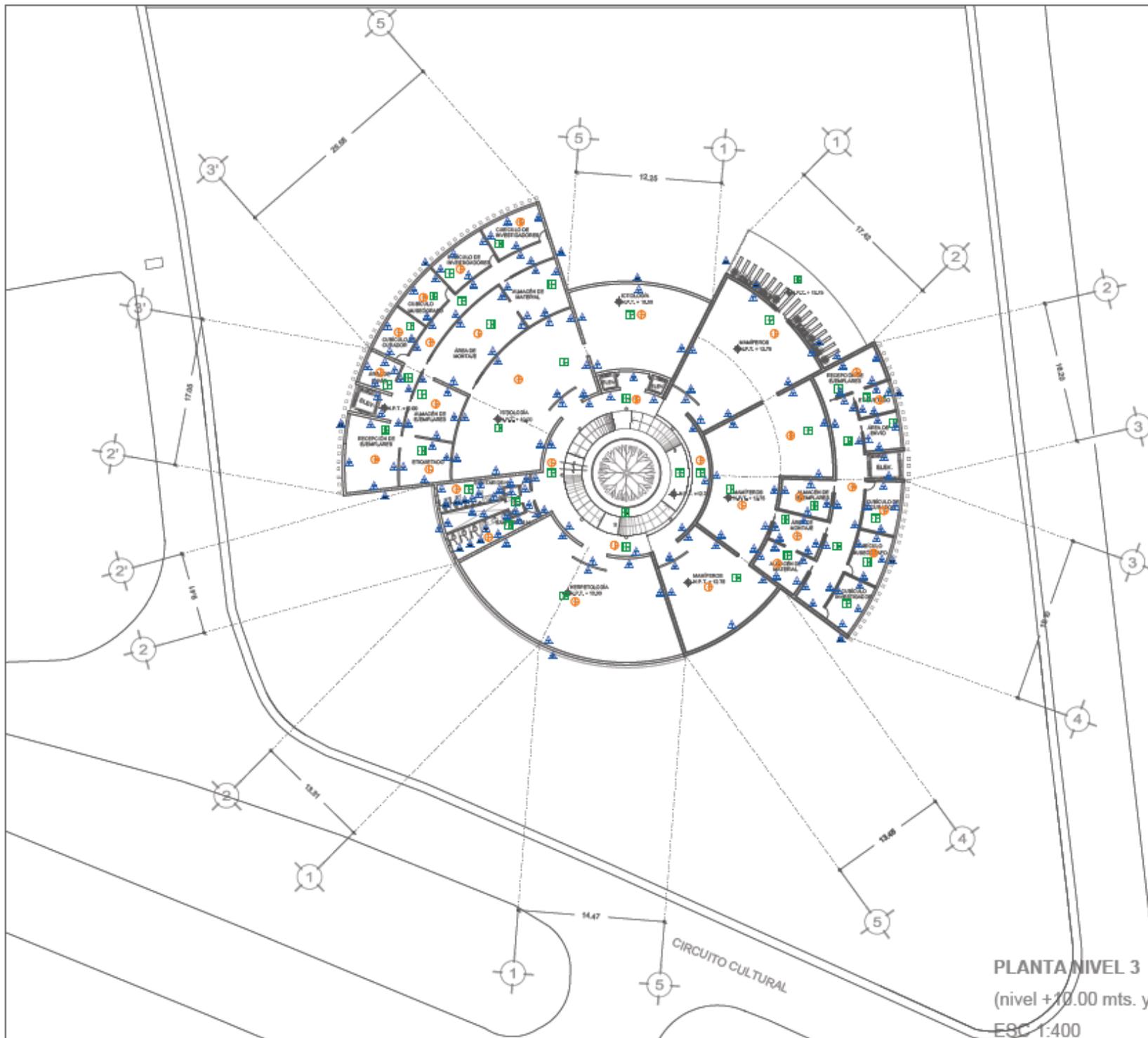
ÁREAS	
ÁREA DE TERRENO:	8,355.45 m ²
ÁREA DE COMPLEJO:	2,359.85 m ²
ÁREA CONSTRUIDA:	1,817.50 m ²
ÁREA LIBRE:	6,937.95 m ²



PROYECTO: **MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL**
 UBICACIÓN: CIUDAD UNIVERSITARIA, COYOACÁN, D.F.

DESCRIPCIÓN:	ACABADOS	FECHA: AS - 02
CONTENIDO:	PLANTA NIVEL 2 (NIVEL +4.50 Y +7.25)	HOJA: 214
		ESCALA: 1:400
		UNIDAD: METROS

SEÑALES:
 ABO. JACOBO BARTHOLOMEO GARCÍA
 ABO. CARLOS HERRERA BLANCO
 ABO. M. AGUIRRE TORRES
 PROYECTO:
 LILIA ALVAREZ MARTÍNEZ
 ANDREA GONZÁLEZ QUESADA



PLANTA NIVEL 3
 (nivel +10.00 mts. y +12.75 mts.)
 ESC 1:400

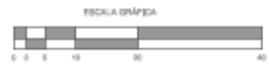


REJES Y FUNDIDOS		
BASE	ESPECIFICOS	FINAL
Las rejas de acero de 100 kg para un espacio de 1 m, para la Banca de Bacterias (B-101)	rejas de acero (B-101)	Para estos rejas se usará el acero inoxidable para evitar la oxidación. Para el resto de rejas se usará el acero galvanizado.
Las rejas de acero para los 200 kg para un espacio de 1.5 m.	rejas de 100 kg para un espacio de 1.5 m.	Para estos rejas se usará el acero inoxidable para evitar la oxidación. Para el resto de rejas se usará el acero galvanizado.
Rejas de aluminio de 100 kg para un espacio de 1.5 m.	rejas de aluminio (B-101)	Para estos rejas se usará el aluminio anodizado para evitar la oxidación. Para el resto de rejas se usará el acero galvanizado.
Rejas de aluminio de 100 kg para un espacio de 1.5 m.	rejas de aluminio (B-101)	Para estos rejas se usará el aluminio anodizado para evitar la oxidación. Para el resto de rejas se usará el acero galvanizado.

MUROS		
BASE	ESPECIFICOS	FINAL
Muros de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.	Muros de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.	Muros de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.
Muros de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.	Muros de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.	Muros de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.
Muros de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.	Muros de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.	Muros de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.
Muros de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.	Muros de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.	Muros de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.
Muros de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.	Muros de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.	Muros de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.
Muros de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.	Muros de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.	Muros de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.
Muros de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.	Muros de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.	Muros de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.

PLATAFORMAS		
BASE	ESPECIFICOS	FINAL
Plataformas de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.	Plataformas de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.	Plataformas de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.
Plataformas de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.	Plataformas de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.	Plataformas de concreto de 15 cm para un espacio de 1.5 m.

AREAS	
AREA DE TERRENO:	8,255.45 m ²
AREA DE COMPLEJO:	2,359.85 m ²
AREA CONSTRUIDA:	1,817.70 m ²
AREA LIBRE:	6,937.75 m ²



PROYECTO: **MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL**
 UBICACION: **Ciudad Universitaria, Cuyo, C.A.B. D.F.**

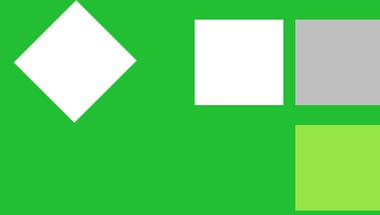
DESCRIPCION:	ACABADOS	PROYECTO: AS - 03
CONTENIDO:	PLANTA NIVEL 3 (NIVEL + 10.00 Y + 12.75)	FECHA: 2014
		ESCALA: 1:400
		UNIDAD: METROS

SEÑORALES:
 ADO. JACOBO BARTHOLOMEU GARCIA
 ADO. CARLOS HERRERA BLANCO
 ADO. M. AGUIRRE TORRES
 PROYECTO:
 LILIA ALVAREZ MARTINEZ
 ANDREA GONZALEZ QUESADA

museo . nacional de . historia . natural

Ciudad universitaria

bibliografía



- Krauel, J. (2013). *Nueva Arquitectura Museos*. Links International. 300 p.
- Dal Co, F. (2011). *Frank Lloyd Wright y el Museo Guggenheim. El tiempo y el arquitecto*. Abada Editores. 180 p.
- Uffelen, C. V. (2010). *Collection: Museum Architecture*. Salenstein, Suiza: Braun. 512 p.
- Marotta, A. (2010). *Contemporary Museums*. Milán, Italia: Skira. 352 p.
- Jodidio, P. (2010). *Architecture Now! Museums*. Alemania: Taschen. 416 p.
- Gutiérrez Usillos, A. (2012). *Manual Práctico de Museos*. Gijón, España: Ediciones Trea. 160 p.
- Ing. Becerril L., D.O. *Datos prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias* (10ª edición). D.F., México. 221 p.