



UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Reubicación del Zoológico Benito Juárez (Morelia, Michoacán)

“Plan maestro, Enfoque en áreas de tigres y distribución de dietas”

TESIS

Que para obtener el título de
ARQUITECTO

PRESENTA:

Rosalio Abraham Arreola Sánchez

ASESOR:

Arq. Alejandro Arias Monroy

Morelia, Michoacán, Mayo del 2016



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)



U.M.S.N.H

F.A.U.M

INDICE

RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	9
INTRODUCCIÓN.....	11
BENEFICIOS AMBIENTALES	12
BENEFICIO SOCIAL.....	13
OBJETIVOS	15
PRIMARIOS Y SECUNDARIOS	15,16
OBJETIVOS DEL PROYECTO	17
LOS ANIMALES.....	17
Conservación e investigación	17
Reproducción en cautiverio.....	17
Reintroducción al hábitat	18
LOS VISITANTES	19
Educación pública	19



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

Recreación	19
JUSTIFICACIÓN	21
CRITERIOS	22
MARCO TEÓRICO	23
FILOSOFÍA DEL PAISAJE	23
ECOLOGÍA	25
LA ECOLOGÍA COMO UN MODELO	26
ARQUITECTURA RETINIANA Y LA PÉRDIDA DE LA PLASTICIDAD	27
UNA ARQUITECTURA DE IMÁGENES VISUALES	31
SOSTENIBILIDAD, LA SUSTANCIA Y EL ESTILO	31
MARCO HISTORICO-SOCIAL-CULTURAL	34
IMPORTANCIA HISTÓRICA DEL TEMA	34
HISTÓRICO DEL TEMA	37
HISTÓRICO DEL LUGAR	39
SOCIAL	40
CULTURAL	41



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

CARACTERÍSTICAS TIPOLOGICAS	44
Zoológico de Chapultepec	44
Zoológico de san Juan de Aragón	48
Zoológico los coyotes.....	50
Zoológico de león Guanajuato	53
Parque zoológico de Irapuato.....	54
Zoológico de Guadalajara Jalisco	56
MARCO GEOGRAFICO-FISICO-AMBIENTAL.....	59
GEOGRÁFICO	59
Localización.....	59
Extensión	59
Orografía.....	59
FÍSICO.....	60
Hidrografía	60
Clima	60
AMBIENTAL.....	60



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

Principales ecosistemas	60
Características y uso de suelo.....	61
Medio ambiente construido (entorno).....	61
Humedal de la Mintzita	62
CONCLUSIONES.....	62
MARCO TECNICO - Lo constructivo - Lo ambiental	66
LO CONSTRUCTIVO	66
Ladrillos.....	66
Morteros.....	66
Tepetate.....	67
Teja	67
Azulejos.....	68
Arena fina	68
Arena media.....	68
Arena gruesa.....	68
Gravas	69
SISTEMAS DE CONSTRUCCIÓN	70
Sistema de piso	70
Sistema de red eléctrica subterránea y mixta	70
Sistema de alcantarillado.....	72
Diferencia entre el sistema de alcantarillado sanitario y pluvial.....	72



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

Registro o pozo de visita.....	72
Técnica de construcción (para registro y pozo de visita)	72
MATERIALES.....	73
TEMATIZACIÓN	74
LO AMBIENTAL.....	74
Consideraciones ambientales sobre las áreas verdes	74
Selección de especies	78
Requerimientos de diseño.....	80
MARCO FUNCIONAL – EXPRESIÓN FORMAL	87
PROGRAMA DE NECESIDADES.....	84
DESCRIPCIÓN DE PARTES.....	89
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	96
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL	99
ANEXO.....	100
GLOSARIO DE TERMINOS	115
BIBLIOGRAFIA	117



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)



U.M.S.N.H

F.A.U.M

RESUMEN

Se tiene del conocimiento que se requiere una gran cantidad de beneficios para la creación de un espacio con gran diversidad de formas comenzando con las ambientales que, con esto se llegan a originar proyectos alternativos de producción amigables con el cuidado del mismo, a través del uso justo, ordenado y planificado de los recursos naturales renovables existentes en la zona, dando lugar a un freno y reversibilidad de los procesos de deterioro ambiental, como objetivo primario y secundario, ofreciendo una amplia información acerca de las especies que están en una situación crítica y de hacer ver, como el hombre puede llegar a contribuir a impedir la destrucción de los medios ayudando a la conservación e investigación.

Uno de los objetivos de mantener a los animales en peligro de extinción en cautiverio es ofrecerles a los científicos la oportunidad de estudiar y aprender todo lo posible sobre estas especies, mediante el estudio de los animales en peligro de extinción, los científicos están en mejores condiciones de comprender lo que se necesita para la conservación y la biodiversidad, como la Reproducción en cautiverio viéndose como un objetivo a largo plazo para la preservación y conservación de las especies amenazadas y en peligro de extinción, el motivo de tal escrutinio es asegurar la diversidad genética dentro de la especie, dándole continuidad a la reintroducción, al hábitat y al cuidadoso proceso de la crianza de las especies en peligro no sólo es un esfuerzo por aumentar las cifras, sino que también conlleva la esperanza de poder algún día volver a introducirlas en su entorno natural y se dé a los visitantes una educación pública, y, no solo entretenerlo si no tener un objetivo principal de la mayoría de los zoológicos y acuarios en la actualidad, por lo que la recreación y la educación está íntimamente ligada a la recreación en los zoológicos, y como planteamiento general consideraremos que la educación usa como medio a la recreación.

Si bien la mayor parte del público va al zoológico para entretenerse, no significa que no pueda aprender algo de valor permanente mientras se divierte en su visita. Además, un buen zoológico ofrece un respiro a la artificialidad de la ciudad, constituyéndose en un oasis de diversidad viviente; Hoy en día, la diversidad está cada vez más relacionada con la calidad del ambiente, e incluso con la calidad de vida. La educación informal, que convierte a la simple diversión en una experiencia enriquecedora, depende, como la conservación y la investigación en los zoológicos, del éxito y soporte financiero de la



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

recreación, creando una filosofía paisajista en el que a través de la naturaleza salvaje, percibimos, con los más diversos grados de la atención árboles y aguas, praderas y campos de trigo, colinas y casas y los miles de cambios de la luz y las nubes; Por naturaleza entendemos la conexión sin fin de las cosas, el ininterrumpido producir y negar de formas, la unidad fluyente del acontecer que se expresa en la continuidad de la existencia temporal y espacial, su diferencia frente al arte y lo artificial, frente a lo ideal y lo histórico, o bien el hecho de que debe valer como representante y símbolo de aquel ser global, el hecho de que escuchamos susurrar su corriente en él. Ver como paisaje un trozo de suelo con aquello que está sobre él significa considerar, por su parte, un recorte de la naturaleza como unidad, lo que es completamente ajeno al concepto de naturaleza.

El hecho espiritual con el que el hombre conforma un círculo de fenómenos en el marco de la categoría me parece ser éste: una visión cerrada en sí experimentada como unidad autosuficiente, entrelazada, que fluye anteriormente, comprendida entre fronteras que no existen para el sentimiento del Uno divino, de la totalidad de la naturaleza, que habita debajo, en otro estrato.

Conclusión

Nuestra manera de vivir en la Tierra se nutre de una filosofía del medio ambiente y de una cierta visión del mundo que hemos aprendido a vivir, que nos ha sido transmitida, que nosotros reconstruimos y que está en el corazón de nuestras prácticas educativas explícita o implícitamente.

Tierra, animales, ser humano, educación, hábitat.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

SUMMARY

It has knowledge that a lot of benefits for the creation of an area with great variety of ways starting with environmental is required with this come to lead alternative projects friendly production care of it, through the use fair, orderly and planned use of existing renewable natural resources in the area, leading to a brake and reversibility of the processes of environmental deterioration, such as primary and secondary objective, providing extensive information about the species that are in a critical situation and do see, as man can get to help prevent the destruction of the means helping conservation and research.

One of the objectives of keeping animals endangered species in captivity is to offer scientists the opportunity to study and learn everything possible about these species by studying animals in danger of extinction, scientists are better able to understand what is needed for conservation and biodiversity, as captive breeding seeing as a long-term goal for the preservation and conservation of threatened and endangered species, the reason for such scrutiny is to ensure genetic diversity within the species, giving continuity to the reintroduction, habitat and careful process of breeding endangered species is not only an effort to increase the numbers, but also carries the hope of someday reentered in your natural and environment to visitors a public education, and not only entertain if you do not have a main purpose of most zoos and aquariums today, so the recreation and education is closely linked to recreation in zoos, as a general approach consider that education uses as a means to recreation.

While most of the public going to the zoo to entertain not mean you can not learn something of lasting value while having fun on your visit. Also, a good zoo offers a respite from the artificiality of the city, becoming an oasis of living diversity; Today, diversity is increasingly related to the quality of the environment, and even the quality of life. Informal education, which makes simple fun in an enriching experience depends, such as conservation and research in zoos, success and financial support recreation, creating a landscaper philosophy in which through the wilderness, we perceive, with the most varying degrees of care and water trees, meadows and wheat fields, hills and houses and the myriad changes of light and clouds; By nature we understand the connection endless things, uninterrupted produce and deny forms, the flowing unity of events expressed in the continuity of the temporal and spatial existence, its difference from the art and artificial compared to the ideal and the historical, or the fact that it must assert as a representative and symbol of that total being, the fact that we hear



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

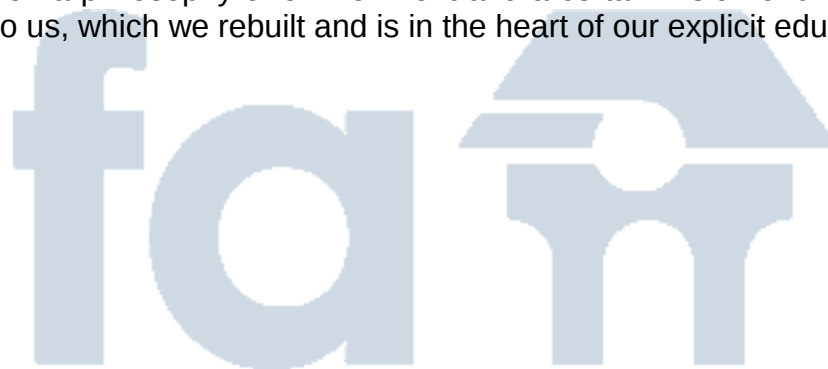
F.A.U.M

him whisper his current. View as a piece of ground landscape with what is on it means considering, meanwhile, a cut of nature as a unit, which is completely alien to the concept of nature.

The spiritual fact with which man forms a circle of phenomena under the category seems to be this: a closed itself vision experienced as self-sufficient unit, interlaced, which previously flows between borders that do not exist for sentiment one divine, of all nature, dwelling below in another layer.

conclusion

Our way of life on Earth draws on a philosophy of environment and a certain vision of the world that have learned to live, which has been handed down to us, which we rebuilt and is in the heart of our explicit educational practices or implicitly .





REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

*“Solo si los comprendemos, podremos preocuparnos por ellos.
Sólo si nos preocupamos por ellos, podremos ayudarlos.
Sólo si los ayudamos, sobrevivirán”.*

(Jane Goodall)

INTRODUCCIÓN

La flora y la fauna de México son reconocidas en todo el mundo por su gran diversidad. En gran parte, gracias a los códices prehispánicos y a textos de la conquista de México, como el Sumario de la Natural Historia de las Indias, de Gonzalo Fernández de Oviedo, podemos saber que afortunadamente muchas de estas especies lograron sobrevivir, algunas de las cuales se siguen reproduciendo en la Ciudad de México.

De los antiguos pobladores de México heredamos el gusto por el cultivo de plantas y el cuidado por los animales. Sin embargo, los avances de la ciencia y de la tecnología, aunados al atropellado desarrollo del Hombre, han propiciado desequilibrios ecológicos y severos problemas ambientales. En consecuencia, se han afectado los ecosistemas y la biodiversidad, poniendo en grave peligro a plantas, animales y al propio ser humano. Actualmente, los zoológicos constituyen una herramienta que apoya la conservación de la fauna silvestre.

Mediante la creación de este espacio se pretende dar origen a mejores condiciones naturales. Además unir a corto plazo dicha propuesta con un rescate de bastantes áreas sin un uso de beneficio, solo existen micro especies habitando esta área donde algunos son de importancia endémica para Latinoamérica, asimismo existe vegetación nativa de importancia medicinal y comercial como las acacias, cuyas especies durante la época de floración proporcionan una gran cantidad de néctar que mejora la calidad en la producción de miel, así como el aprovechamiento de sustancias denominadas taninos en su corteza que en ocasiones usan los talabarteros en el curtido de pieles. Por otra parte este centro de vida silvestre y refugio de vida silvestre proporcionara a sus visitantes un ambiente recreativo y turístico en la región que realce la importancia no solo de esta área local si no del Municipio en el estado.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

➤ **Beneficios Ambientales.**

Se tiene conocimiento que como muchas partes del estado la disminución de las áreas boscosas es cada vez mayor y va en aumento debido a la presión demográfica, la abertura de nuevas áreas para la agricultura y la ganadería, así como los incendios forestales y la tala clandestina. Por lo que pretender conservar estas áreas aunque sea en mínima parte, así como las especies que ahí subsisten favorecería la lucha hacia la concientización por detener el deterioro de esta región y garantizar la protección de un refugio de vida silvestre natural que ha permanecido poco apreciado y conocido hasta la fecha por la misma población que habita el municipio.

Con esto se originan proyectos alternativos de producción amigables con el cuidado del ambiente, a través del uso justo, ordenado y planificado de los recursos naturales renovables existentes en la zona. Además, se frenan y revierten los procesos de deterioro ambiental.

También se crean oportunidades de aprovechamiento que son actividades complementarias de otras productivas convencionales, como la agricultura, la ganadería o la silvicultura. Se crea un manejo del hábitat de las especies que se encuentran en áreas naturales extensas, donde se promueve su conservación y aprovechamiento sustentable, evitando así la alteración y creando un buen programa ambiental.

Los programas de enriquecimiento ambiental tienen beneficios claros sobre los animales salvajes, en primer lugar a nivel comportamental. Los animales mantenidos en cautividad, pero que permanecen en ambientes muy variados, desarrollan menos comportamientos anómalos que los que se mantienen en instalaciones en los que no se siguen programas de enriquecimiento al ambiente.

Además, estos mismos animales se muestran más activos y desarrollan conductas más parecidas de acuerdo a su comportamiento en su medio ambiente natural.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

Del mismo, los animales salvajes mantenidos en cautividad bajo este tipo de programas ambientales sufren de menos estrés y agobio en su hábitat.

Por otro lado, los animales criados bajo enriquecimiento ambiental crecen y se desarrollan con mucho menos enfermedades, por lo que tienen una mayor esperanza de vida.

Esto conlleva a proporcionar en los animales un beneficioso nivel reproductivo, puesto que los animales criados bajo estas condiciones tienen un mayor bienestar, lo que se traduce en un aumento de su reproducción y unos mejores cuidados de las crías.

➤ **Beneficio Social**

Generalmente es de suma relevancia e importancia contar con el interés y participación de las poblaciones humanas vecinas o colindantes al área propuesta como centro y refugio de vida silvestre mediante alternativas que beneficien directamente a la gente vecina a este sitio mediante el aprovechamiento del turismo que visite el parque generando nuevas fuentes de empleo al ofrecer otros servicios además de los ya existentes como hoteles, restaurantes, cafeterías, refresquerías, venta de jugos, etc.¹

Para hacer que los zoológicos constituyan centros de sana y agradable recreación, las áreas de juego para los menores, así como facilidades para quioscos cafeterías. Los zoológicos realizan una efectiva divulgación cultural al presentar los animales en forma similar a como viven en la naturaleza, lo cual contribuye al conocimiento ecológico de la vida animal. Este conocimiento se enriquecerá a través de informaciones escritas que se muestran en cada exhibición, de informaciones ofrecidas por las guías o por medio de grabaciones acerca de los requerimientos

¹ [http://zoologicosabinal.webcindario.com/index.php?option=com_wrapper&Itemid=30] [2/dic./2009]



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

ambientales de los animales, de sus asociaciones, la nutrición, la reproducción, la conducta e interrelación entre ellos y su ambiente.

La exhibición de animales agrupados de acuerdo con su distribución geográfica y en condiciones similares a las que encuentran en la naturaleza, hace del zoológico un lugar ideal para el estudio de estos seres vivos.²

Los estudios sobre el público indican que la recreación es la razón más importante para la visita a los zoológicos. Entregar posibilidades de recreación es un servicio importante para la comunidad, especialmente en el contexto urbano actual, independientemente del beneficio económico que significa para los zoológicos el atraer clientes que paguen una entrada.

El zoológico ofrece la posibilidad de un paseo al aire libre, con comodidades y servicios, por un período relativamente largo de tiempo, y con las atracciones que constituyen los animales y el contexto en que éstos se exhiben. Permite que participen y se entretengan todos los miembros de una familia al mismo tiempo, y de todos los niveles socioeconómicos, cosa que pocas actividades pueden lograr.

Los zoológicos deben competir económicamente con muchas otras instituciones, con y sin fines de lucro, dedicadas a la entretención y la recreación. Sin embargo, los zoológicos deben sustentar varios otros objetivos, quizás más importantes que la recreación desde algunos puntos de vista. Un programa exitoso para un zoológico debiera ser capaz de financiar, a través de un enfoque recreativo, sus planes de educación, de conservación e incluso de investigación.³

² Abelardo moreno bonillo, Ideas fundamentales para la construcción de un zoológico, la Habana, Científico-Técnica, 1986.p.1

³ S/A, www.zoolex.org, pag.20, s/f, consultada el 06/10/15.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)



F.A.U.M

U.M.S.N.H

Croquis

esquemático
de los
módulos de
sombra

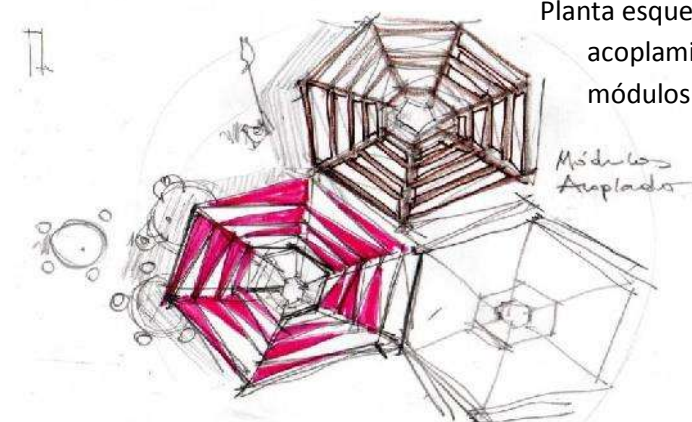
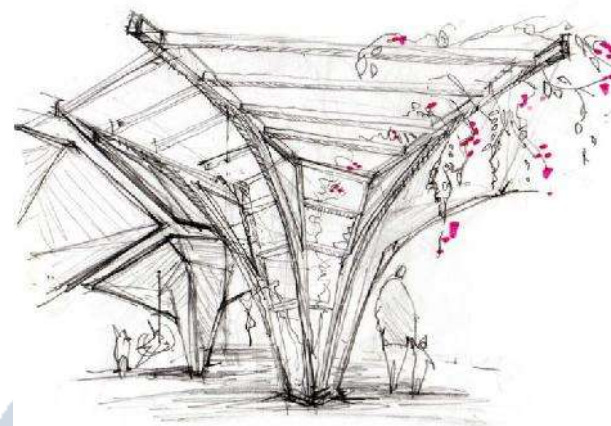
OBJETIVOS:

➤ PRIMARIOS

Tratando de realizar zonas en las que las personas lleguen a sentir calma y paz en medio de la naturaleza pudiendo así librarlos de un estrés al que están expuestos diariamente.

Intentando ofrecer una amplia información acerca de las especies que están en una situación crítica y de hacer ver. Como el hombre puede llegar a contribuir a impedir la destrucción de los medios.

Mediante la creación de ambientes, con todas las condiciones que las especies requieren para vivir y procrear normalmente. Además ofrecerá una amplia información acerca de las especies que están en tal situación.



Planta esquemática del
acoplamiento de los
módulos de sombra



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

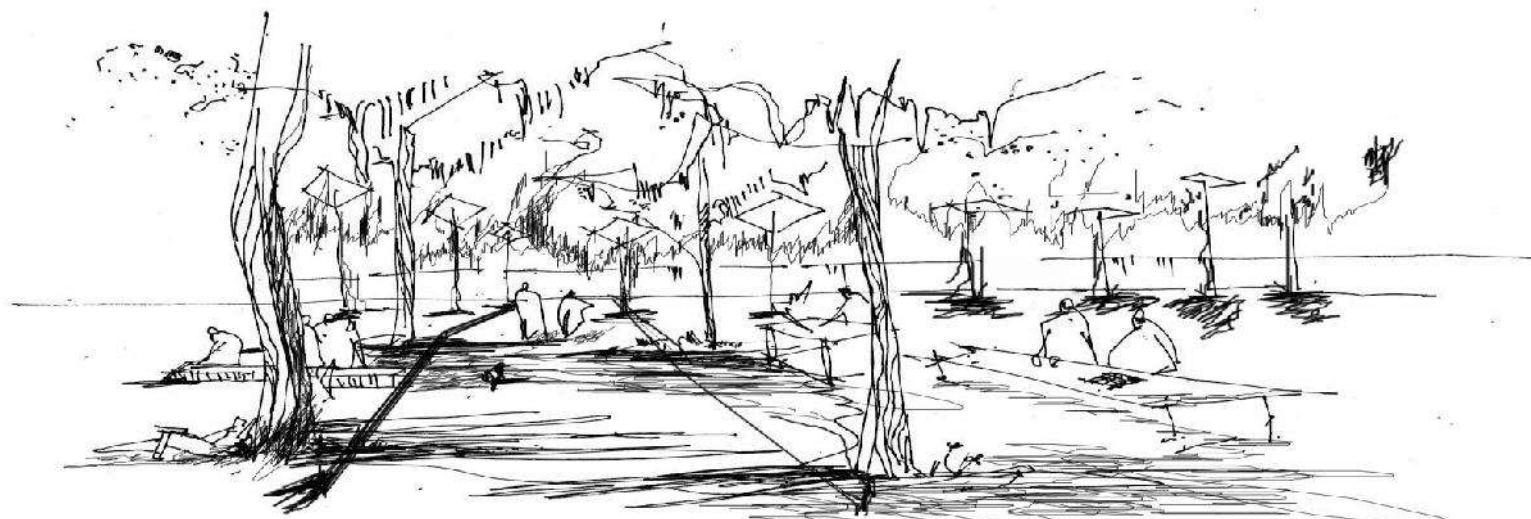
F.A.U.M

➤ SECUNDARIOS

Empleando la selección del lugar de manera que este pueda contar con áreas verdes extensas o tenga las mejores condiciones para crearlas.

Teniendo la finalidad de que se haga del lugar una zona boscosa que forme parte de las áreas que constituyan el pulmón de la ciudad.

Mediante las investigaciones ecológicas se pueden crear los ambientes más adecuados de las especies que se van a exhibir y asegurar sus requerimientos vitales de manera que vivan mejor.





OBJETIVOS DEL PROYECTO

➤ LOS ANIMALES

✿ **Conservación e investigación**

Uno de los objetivos de mantener a los animales en peligro de extinción en cautiverio es ofrecerles a los científicos la oportunidad de estudiar y aprender todo lo posible sobre estas especies. A menudo, los animales amenazados o en peligro entran en cautiverio a causa de una enfermedad o lesión. Los biólogos pueden trabajar con estos animales y aprender de primera mano acerca de lo que es mejor para su manejo, protección y restablecimiento. Son capaces de explorar las razones por las que un animal puede estar en riesgo, trabajar para disminuir o evitar su pérdida, y estudiar el impacto global de esta especie en su hábitat.⁴ Mediante el estudio de los animales en peligro de extinción, los científicos están en mejores condiciones de comprender lo que se necesita para la conservación y la biodiversidad.

✿ **Reproducción en cautiverio**

Un objetivo a largo plazo para la preservación y conservación de las especies amenazadas y en peligro de extinción. La cría de especies en peligro debe ser estrechamente monitoreada y registrada exhaustivamente para los planes de reproducción. Algunas especies pueden ser muy difíciles de criar con éxito en cautiverio, mientras que otras tienen una tasa mayor de éxito. El motivo de tal escrutinio es asegurar la diversidad genética dentro de la especie.

⁴ theresa bettmann, ventajas del cautiverio, www.eowl.com, s/p, consultado el 08/10/15.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)



U.M.S.N.H

F.A.U.M

✿ **Reintroducción al hábitat**

El cuidadoso proceso de la crianza de las especies en peligro no sólo es un esfuerzo por aumentar las cifras, sino que también conlleva la esperanza de poder algún día volver a introducirlas en su entorno natural. Para que esto sea una posibilidad, no sólo debe haber un aumento significativo en las cifras generales, sino que la población cautiva también debe ser auto-sostenible. Los animales criados en cautiverio tienen el beneficio de la intervención temprana y de la atención veterinaria preventiva. Como resultado de ello, por lo general estos animales están mejor que aquellos que originalmente entraron en cautiverio como resultado de una lesión o enfermedad. Las normas estrictas para la reintroducción, generalmente especifican una cantidad adecuada de hábitat natural donde la especie pueda ser liberada. Estas directrices también indican los requisitos para el seguimiento posterior a la liberación y evaluación para asegurar el éxito continuo⁵

La exhibición de animales agrupados de acuerdo con su distribución geográfica y en condiciones similares a las que encuentran en la naturaleza hace del zoológico u lugar ideal para el estudio de estos seres vivos.

⁵ The World Zoo Conservation Strategy; The Role of the Zoos and Aquaria of the World in Global Conservation. 1993,IUDZG.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

➤ LOS VISITANTES

✿ **Educación pública**

Educar al público, no solo entretenerlo, es el objetivo principal de la mayoría de los zoológicos y acuarios en la actualidad. Muchos de ellos proporcionan maneras divertidas para compartir la información que han aprendido con los millones de personas que los visitan cada año. Estas instalaciones se esfuerzan por hacer la conexión entre la vida silvestre y la vida humana sobre la sostenibilidad y el bienestar para todos. Los visitantes pueden aprender y entender cómo sus acciones pueden tener un impacto positivo o negativo en una perspectiva más amplia.⁶ Se emplearan publicaciones, películas, charlas y exposiciones complementarias serán elementos indispensables de un adecuado plan de divulgación cultural que llegue a niños y adultos y que influya en la concepción que el hombre tenga acerca de la naturaleza y su papel dentro de ella.⁷

✿ **Recreación**

La educación está íntimamente ligada a la recreación en los zoológicos, y como planteamiento general consideraremos que la educación usa como medio a la recreación.

Si bien la mayor parte del público va al zoológico para entretenerse, no significa que no pueda aprender algo de valor permanente mientras se divierte en su visita. Esta es una de las diferencias entre la recreación en el zoológico y la diversión, que no es más que una entretención temporal. Además, un buen zoológico ofrece un respiro a la artificialidad de la ciudad, constituyéndose en un oasis de diversidad viviente.

⁶ Theresa Bettmann, www.ehowl.com <ventajas del cautiverio>, s/f, (consultada el 06 de octubre del 2015)

⁷ Erik, Quiroz Ramírez, *tesis profesional, Parque zoológico ecológico Texcoco, tesis para obtener el título de arquitecto*, Morelia, facultad de arquitectura, UMSNH, 1996, S/PS.



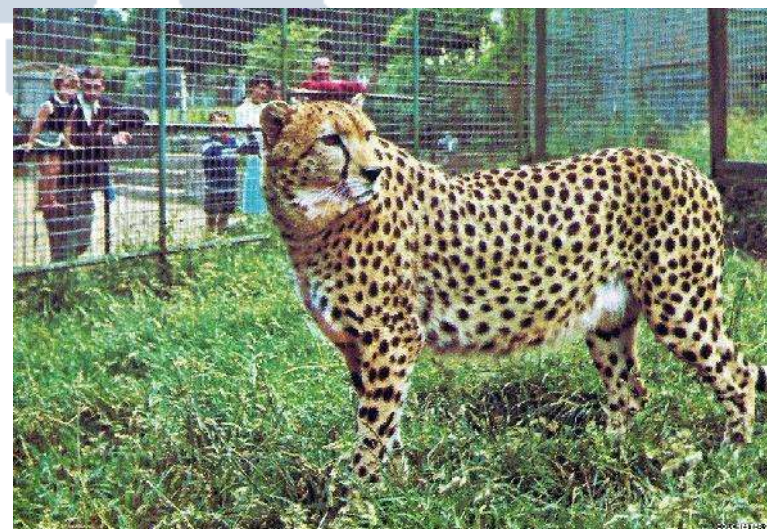
REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

Hoy en día, la diversidad está cada vez más relacionada con la calidad del ambiente, e incluso con la calidad de vida. No es sorprendente que las instituciones que ofrecen vida y diversidad sean tan exitosas en lo que a recreación y educación concierne.

En definitiva, la recreación es el gran atractivo que promueve la visita a los zoológicos. Es una necesidad social que va en aumento dentro del contexto de la vida urbana, y el zoológico la satisface con especial encanto, añadiendo otras temáticas interesantes. La educación informal, que convierte a la simple diversión en una experiencia enriquecedora, depende, como la conservación y la investigación en los zoológicos, del éxito y soporte financiero de la recreación. Por lo tanto, definiremos a la recreación como un rasgo fundamental de todo zoológico, y la consideraremos como un vehículo para lograr el resto de los objetivos que cada institución se plantee.





REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)



U.M.S.N.H

F.A.U.M

JUSTIFICACIÓN

Si consideramos que el hombre en las grandes ciudades está sometido continuamente a gran tensión emocional, y en gran medida a la contaminación del ambiente, el zoológico contribuirá a liberar al hombre de esa tensión emocional, poniéndolo en contacto con sus bellos jardines, sus lugares boscosos, sus áreas de estar y un sin fin de novedades que en esos lugares les brindan en la naturaleza.

Así, es importante que la reubicación de este zoológico tenga una adecuada selección de lugar, de manera que este pueda contar áreas verdes externas o tenga las mejores condiciones para crearlas, con la finalidad de que se haga del lugar una zona boscosa que forme parte de las áreas que constituyan el pulmón de la ciudad, y donde los visitantes puedan respirar aire puro que los ayude a desintoxicarse de los efectos nocivos de la contaminación ambiental en la que se encuentran inmersos la mayor parte del tiempo.

Para culminar se desea dejar claramente definido que el objetivo de este trabajo en ningún momento procura realizar un revival⁸, ni una apologética de un discurso, ni una exegesis de una postulación, tan solo es una reflexión que pretende dejar clarificada de que la arquitectura no es una “moda pasajera” como se nos ha pretendido inducir a pensar, ni que en todo momento son edificios los que se tienen que diseñar y construir, dándonos cuenta de que hay que regresar a la naturaleza mucho de que el depredador más peligroso que ha existido en la tierra que es; (el hombre) ha destruido por no tener una madurez en el sentido del respeto por lo que lo rodea, porque en la arquitectura reside una potencia que se le encuentra cuando se le busca, no cuando se nos sirve.

⁸ Trafton, Scott, la tierra: la raza y los americanos del siglo XIX-egiptomanía, Duke University Press, Egipto, 2004, p. 142.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)



U.M.S.N.H

F.A.U.M

➤ CRITERIOS

Las orientaciones e ideas que se ofrecen en este trabajo tienen, como propósito fundamental que se disponga de la información indispensable para contribuir al desarrollo del plan de construcciones de zoológicos.⁹

Luego para hablar de la creación de un zoológico, hay que referirse concretamente a las instalaciones y servicios que a esos factores se refieren.

Se debe tener en cuenta que construir un zoológico es una tarea mediamente compleja, por lo que resulta conveniente proyectar la realización del mismo por etapas.

Actualmente los zoológicos deben ser uno de los medios que ayuden a entender la forma de vida de las especies del planeta ya que los animales que viven en los parques zoológicos se encuentran más protegidos que en su habitat natural, donde sufren enfermedades, o son presa de algunos depredadores naturales o del hombre mismo producido por la caza furtiva y destrucción de sus hábitats naturales. También se concibe como un centro de recreación, diversión, entretenimiento y aprendizaje.¹⁰

Antes de iniciar el proyecto se debe considerar un estudio detallado de los medios económicos, del mantenimiento de seguridad, hábitats de los animales, personas dedicadas al proyecto de zoológicos, para hacer posible la concepción que cumpla con las necesidades de recinto y el estudio de las especies.

⁹ Abelardo moreno bonillo, *Ideas fundamentales para la construcción de un zoológico*, la Habana, Científico-Técnica, 1986 p.2

¹⁰ Alfredo Cisneros Plazola, *Enciclopedia de Arquitectura Plazola*, Estado de México, Editorial Limusa S.a. De C.v. 1992, p, 593.



MARCO TEÓRICO

➤ *FILOSOFÍA DEL PAISAJE*

Innumerables veces caminamos a través de la naturaleza salvaje y percibimos, con los más diversos grados de la atención árboles y aguas, praderas y campos de trigo, colinas y casas y los miles de cambios de la luz y las nubes; pero por el hecho de que prestemos atención a esto en particular o de que también veamos conjuntamente esto y aquello, aún no somos conscientes de ver un «paisaje». Antes bien, precisamente tal contenido aislado del campo visual ya no puede encadenar nuestro sentido. Nuestra consciencia debe tener un nuevo todo, unitario, por encima de los elementos, no ligado a su significación aislada y no compuesto mecánicamente a partir de ellos: esto es el paisaje. Si no me equivoco, raramente se ha puesto en claro que el paisaje aún no está dado por el hecho de que toda suerte de cosas estén extendidas unas junto a otras sobre un trozo la corteza terrestre y sean, contempladas inmediatamente.¹¹

En primer lugar: De las cosas que son visibles estén en un sitio «natural» de la tierra (acaso con obras humanas, pero que se subordinan a aquél) y no en calles con tiendas y automóviles, esto, no convierte todavía ese sitio en un paisaje. Por naturaleza entendemos la conexión sin fin de las cosas, el ininterrumpido producir y negar de formas, la unidad fluyente del acontecer que se expresa en la continuidad de la existencia temporal y espacial, su diferencia frente al arte y lo artificial, frente a lo ideal y lo histórico, o bien el hecho de que debe valer como

¹¹ Filosofía del paisaje, de George simmel, <http://andreavividibujo.blogspot.mx>, consultado, 8/10/15.s/p.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

representante y símbolo de aquel ser global, el hecho de que escuchamos susurrar su corriente en él. «Un trozo de naturaleza» es realmente una contradicción interna; la naturaleza no tiene ningún trozo, es la unidad de un todo¹².

Pero precisamente la delimitación, el estar comprendido en un horizonte visual momentáneo o duradero, es absolutamente esencial para el paisaje; su base material o sus trozos pueden ser tenidos, sin duda alguna, por naturaleza, pero representada como exige un ser-para-sí quizás óptico, quizás estético, quizá conforme al sentimiento singular y característico a partir de aquella unidad indivisible de la naturaleza en la que cada trozo sólo puede ser un punto de tránsito para las fuerzas totales de la existencia. Ver como paisaje un trozo de suelo con aquello que está sobre él significa considerar, por su parte, un recorte de la naturaleza como unidad, lo que es completamente ajeno al concepto de naturaleza.

El hecho espiritual con el que el hombre conforma un círculo de fenómenos en el marco de la categoría me parece ser éste: una visión cerrada en sí experimentada como unidad autosuficiente, entrelazada, que fluye anteriormente, comprendida entre fronteras que no existen para el sentimiento del Uno divino, de la totalidad de la naturaleza, que habita debajo, en otro estrato. Las auto-puestas barreras del correspondiente paisaje son bañadas y deshechas constantemente por aquélla; éste, el paisaje separado y autonomizado¹³.

La ética, la filosofía ambiental y las visiones del mundo

Vivir en la Tierra nos lleva a establecer en lo cotidiano, una diversidad de relaciones que implican opciones éticas y que son, en general, más o menos reflexionadas y deliberadas. Nuestra manera de vivir en la Tierra se nutre de una filosofía del medio ambiente y de una cierta visión del mundo que hemos aprendido, que nos ha sido

¹² George Simmel, El individuo y la libertad. *Ensayos de crítica de la cultura*, Península de Barcelona, 1986, pp. 175-186.

¹³ *Ibíd.*



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

transmitida, que nosotros reconstruimos y que está en el corazón de nuestras prácticas educativas explícita o implícitamente.¹⁴

➤ ECOLOGÍA

El Biólogo alemán Ernst Heinrich Haeckel introdujo el término ecología en 1866. El término, derivado del griego oikos, que significa "hogar", que es la raíz de la palabra para la economía también. Charles Darwin desarrolló su teoría de la evolución por lo que la conexión entre los organismos y sus ambientes. La Tierra contiene un gran número de ecosistemas complejos que colectivamente contienen todos los organismos vivos que existen. El hogar de un organismo incluye el complejo flujo de materiales dentro y fuera del sistema, y todo es alimentado por las energías sostenibles.¹⁵

Los Sistemas alimentados por la energía sostenible tienden a crecer a un estado maduro llamado un estado clímax y luego un lento proceso en su crecimiento y desarrollo de especies resistentes y las conexiones del medio ambiente. Sistemas basados en energías no renovables, crecen rápidamente a un punto donde el crecimiento y su estructura ya que no puede ser sostenida y, a continuación, en el momento de crecer más allá de la base de recursos y capacidades estructurales de nuevo-morir (por ejemplo, lotes, lleno de malezas). las energías no renovables, tales como los combustibles fósiles, debido a su alta energía neta (energía útil), acelerar el crecimiento de la energía renovable y tratar de ir más allá, pero luego, cuando las energías renovables no se escaseen o se agoten, el crecimiento se desacelerara al desorden y el sistema puede llegar al fracaso.¹⁶

¹⁴ Ídem.

¹⁵ E. WILLIAMS, Daniel, *Sustainable Design Ecology, Architecture, and Planning*, Hoboken, New Jersey, 2007. Pag. 2.

¹⁶ Idem.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

La biosfera se compone de la Tierra además de la franja de aire fino se extiende a seis millas de la superficie de la Tierra. Toda la vida en esta zona depende de la energía del sol. La biosfera tiene específicas zonas bioclimáticas llama biomas, que se adaptan a su clima, suelo, características físicas, y la vida vegetal y animal. Estos componentes cuentan exclusivamente del apoyo de sus ecosistemas, y que proporcionan un equilibrio de trabajo para los fundamentos, como el ecologista Ben Breedlove los llamaba-alimentación, reproducción, descanso y anidación. La ecología hace uso de lo que hay. Desde que la ecología es el estudio de los organismos y su medio ambiente, que incluye el estudio de las relaciones e interacciones entre los organismos vivos, incluidos los seres humanos y su hábitat natural y construido.¹⁷

➤ LA ECOLOGÍA COMO UN MODELO

Los arquitectos son conscientes del valor de un modelo, una representación escalar, pero precisa de una solución diseñada para un programa específico. El modelo ecológico es algo diferente. Todavía se muestra una representación exacta, pero lo hace mostrando las vías entre los flujos de energía y materiales. Un modelo ecológico muestra los procesos que impulsan el ecosistema en estudio, así como los ciclos relacionados con el flujo de energía y materiales esenciales para su existencia.¹⁸

Somos una parte de la naturaleza, todos los cambios en la naturaleza y de nuestro hábitat nos afectan. Es importante entender lo que está siendo afectado y cómo. Este conocimiento es básico para definir el problema de diseño sostenible. Modelo de Odum, ideado por los sistemas de ecologista y holístico el pensador y Dr. Howard T. Odum, ilustra la relación entre los flujos de energía y materiales, entre los componentes del sistema, y entre los productores y consumidores. Podemos cambiar la relación entre los componentes, cambiando las conexiones y los

¹⁷ E. WILLIAMS, Daniel, *Sustainable Design Ecology, Architecture, and Planning*, Hoboken, New Jersey, 2007. Pag. 3

¹⁸ Ibid. pag. 4.



REUBICACIÓN DEL ZOOLÓGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

flujos entre los componentes: por ejemplo, el aumento de la producción bruta de la agricultura con el uso de fertilizantes y pesticidas y el paisaje natural en la conversión de uso del suelo agrícola o urbano.¹⁹ Este cambio de uso del suelo en la ganancia de una comunidad, sino también la pérdida de las valiosas contribuciones de la naturaleza-aire y agua limpia. La fotosíntesis y el poder del sol (la creación de un almacenamiento de energía, hidratos de carbono), y las competencias del ciclo de materiales (agua, nutrientes y materia orgánica, el clima y los ciclos hidrológicos) distribuidos por las fuerzas gravitacionales.

El modelo ecológico ilustra los flujos de energía y materiales, la distribución de la que es alimentado por energías sostenibles, incluyendo el sol, la gravedad, y los ciclos naturales. Modelo de Odum es útil porque muestra las relaciones de simple, esencial y las conexiones entre las energías y los recursos naturales renovables. Dado que la sostenibilidad se logra mediante el uso de recursos renovables locales, el modelo muestra los lugares de oportunidades y conexiones necesarias para el diseño de interfaces.²⁰

➤ ARQUITECTURA RETINIANA Y LA PÉRDIDA DE LA PLASTICIDAD

Es evidente que la arquitectura de las culturas tradicionales también está fundamentalmente conectada con el saber tácito del cuerpo en lugar de estar dominada visual y conceptualmente. En las culturas tradicionales la construcción está guiada por el cuerpo de la misma manera que un pájaro conforma su nido mediante sus propios movimientos. Las arquitecturas indígenas de arcilla y barro que se dan en varias partes del mundo parecen haber nacido de sentidos musculares y apticos más que del ojo. Incluso podemos identificar la transición de la construcción indígena del mundo aptico al control de la visión como una pérdida de plasticidad e intimidad, y del sentido de la fusión total característica de los asentamientos de las culturas indígenas.

¹⁹ E. WILLIAMS, Daniel, *Sustainable Design Ecology, Architecture, and Planning*, Hoboken, New Jersey, 2007. 4 p.

²⁰ Idem.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

El predominio del sentido de la vista puesto en relieve por el pensamiento filosófico se hace igualmente manifiesto en el desarrollo de la arquitectura occidental. La arquitectura griega, con su elaborado sistema de correcciones ópticas, fue refinada en última estancia para el placer del ojo. Sin embargo, el privilegio de la vista no implica necesariamente un rechazo del resto de los sentidos, como demuestran la sensibilidad y la materialidad y el peso autoritario de la arquitectura griega: el ojo estimula e invita a las sensaciones musculares y táctiles. El sentido de la vista puede incorporar, e incluso reforzar, otras modalidades sensoriales; el ingrediente táctil inconsciente de la vista es especialmente importante y está fuertemente presente en la arquitectura histórica, pero muy descuidado en la arquitectura de nuestro tiempo.²¹

La teoría de la arquitectura occidental desde León Battista Alberti ha tratado fundamentalmente de temas de percepción visual, armonía y proporción. La sentencia de Alberti de que “la pintura no es más que intersección de la pirámide visual de acuerdo son una distancia dada, un centro fijo y cierta iluminación”²² traza el paradigma perspectivista que también pasó a ser el instrumento del pensamiento arquitectónico. De nuevo, debe hacerse hincapié en que centrarse conscientemente en los mecanismos de la vista no dio automáticamente como el resultado el rechazo firme e intencionado del resto de sentidos antes de nuestra era de la imagen visual omnipresente.

El ojo conquista su papel hegemónico, tanto consiente como inconscientemente, en la práctica arquitectónica solo de una manera gradual con la aparición de la idea de un observador incorpóreo. El observador pasa a desprenderse de una relación corpórea con el entorno a través de la supresión del resto de los sentidos, en concreto mediante las extensiones tecnológicas del ojo y la proliferación de imágenes. Como Marx W. Wartofsky sostiene: “la vista humana es un artefacto en sí mismo producido por otros artefactos, al ver las imágenes”.²³

²¹ PALLASMAA, Juhani, *The eyes of the skin, architecture and the senses*, west Sussex, 2005; (Versión castellana: *Los ojos de la piel; la arquitectura y los sentidos*, edit. Gustavo Gilli, SL. 2006, pag. 25).

²² ALBERTI, LEON BATTISTA, citado en LEVIN, DAVID MICHAEL, pág. 64.

²³ Citado en JAY, MARTIN, op. cit., pág. 5.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

El sentido de la vista de la figura totalmente como dominante en los escritos de los arquitectos del movimiento moderno. Las proclamas de Le Corbusier –tales como “yo no existo en la vida sino a condición de ver”;²⁴ “soy y seré un visual impenitente; todo se encuentra en lo visual”²⁵ “solo se necesita ver claramente para entender”;²⁶ “te ruego a que abras bien los ojos. ¿Abres los ojos? ¿Estás acostumbrado a abrir los ojos? ¿Sabes abrir los ojos, los abres a menudo, siempre y bien?”;²⁷ “el hombre mira la creación de arquitectura con sus ojos, que están a 170 centímetros del suelo”;²⁸ y “la arquitectura es cosa plástica. La plástica es aquello que se ve y se mide con los ojos”²⁹- manifiestan claramente el privilegio del ojo en la teoría de los primeros acontecimientos modernos. Mas declaraciones de Walter Gropius- “[el proyectista] tiene que adaptar el conocimiento de los hechos científicos a la óptica y obtener así un fondo teórico que guiara su mano para dar forma y crear una base objetiva”³⁰.

El famoso credo de Le Corbusier, “la arquitectura es el juego sabio, correcto y magnifico de los volúmenes bajo la luz”,³¹ define innegablemente una arquitectura del ojo. Sin embargo, Le Corbusier tenía gran talento artístico con una mano moldeadora y un tremendo sentido de la materialidad, de la plasticidad de la verdad, cualidades que evitaron que su arquitectura condujese a un reduccionismo sensorial. En lo que se refiere a las exclamaciones cartesianas y oculares centristas de Le Corbusier, en su obra la mano tuvo un papel fetichista similar al ojo. Un vigoroso elemento táctil está presente en los bocetos y en las pinturas de Le Corbusier, e incorpora esta sensibilidad

²⁴ LE CORBUSIER, *Precisions sur un état de l'architecture et de l'urbanisme*, Editions G. Cres & Cie., París, 1930; (versión castellana: precisiones respecto a un estado de la arquitectura y del urbanismo, Barcelona, 1999, pag.23).

²⁵ CROSSET, PIERRE-ALAIN, “Eyes which see”, en *Casa Bella*, 1987, pag. 115.

²⁶ LE CORBUSIER, op. cit.

²⁷ *Ibíd.*, pag. 251.

²⁸ LE CORBUSIER, *Vers une architecture*, Saugnier, Paris, 1923; (versión castellana: *Hacia una arquitectura*, Apostrofe, Barcelona, 1998, Pag.17).

²⁹ *Ibíd.*, pag. 175.

³⁰ GROPIUS, WALTER, *Architektur*, Fischer Verlag, Frankfurt/Hamburgo, 1956, págs.15-25.

³¹ LE CORBUSIER, *Hacia una arquitectura*, op. cit., pag. 16.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

haptica a su mirada hacia la arquitectura. No obstante, el sesgo reductivista pasa a ser devastador en sus proyectos urbanísticos.

En la arquitectura de Mies Van Der Rohe predomina una percepción perspectiva frontal, pero su sentido único del orden, de la estructura, del peso, del detalle y del oficio enriquece continuamente el paradigma visual. Por otra parte, una obra de arquitectura es grande precisamente por las intenciones y alusiones contrapuestas y contradictorias que logra fusionar.

Para que una obra se abra a la participación emocional del observador es necesaria una tensión entre las intenciones conscientes y los caminos inconscientes. “En todos los casos los contrastes deben resolverse de una manera simultánea y aglutinante”, como escribió Alvar Aalto.³² Con igual claridad el paradigma visual es la condición imperante en la planificación de las ciudades, desde las plantas de ciudades ideales del renacimiento hasta los principios funcionalistas de la zonificación y el planeamiento que reflejan la “higiene de lo óptico”. En concreto, la ciudad contemporánea es cada vez más la ciudad del ojo, separada del cuerpo. Los procesos del planeamiento han favorecido al ojo idealizado y cartesianamente incorpóreo del control y del distanciamiento; las plantas de las ciudades son visiones altamente idealizadas y esquemáticas vistas a través de “*le regard surlombant*” (la vista desde arriba), tal como la definió Jean Starobinski,³³ o a través del “ojo de la mente” de platón.

Hasta hace bien poco la teoría y la crítica arquitectónicas se habían ocupado casi exclusivamente de los mecanismos de la vista y de la expresión visual. La percepción y experiencia de la forma arquitectónica casi siempre han sido analizadas a través de las leyes de la percepción visual. Así mismo, la filosofía pedagógica ha entendido la arquitectura fundamentalmente en términos visuales, poniendo el énfasis en la construcción de imágenes visuales tridimensionales en el espacio.

³² AALTO, ALVAR, “Taidejatekniikka” [1955]; (versión castellana: “Arte y técnica” [1955], en SHILDT, GORAN (ed.), Alvar Aalto. De palabra y por escrito, El Croquis Editorial, El escorial, 2000, pág. 243).

³³ Citado en JAY, MARTIN, op. cit., pág. 19.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)



U.M.S.N.H

F.A.U.M

➤ UNA ARQUITECTURA DE IMÁGENES VISUALES

El sesgo ocular nunca ha sido tan manifiesto en el arte de la arquitectura como en los últimos 30 años, en los que ha predominado un tipo de arquitectura que apunta hacia una imagen visual llamativa y memorable. En lugar de una experiencia plástica y espacial con una base existencial, la arquitectura ha adoptado la estrategia psicológica de la publicidad y de la persuasión instantánea; los edificios se han convertido en productos-imagen separados de la profundidad y de la sinceridad existencial.

David Harvey asocia “la pérdida de temporalidad y la búsqueda de un impacto instantáneo”³⁴ a la tendencia contemporánea hacia la pérdida de una profundidad existencial. Frederick Jameson utiliza el concepto de “artificiosa falta de profundidad” para describir la condición cultural contemporánea y “su obsesión por las apariencias, superficies e impactos instantáneos que con el tiempo no tienen fuerza”.³⁵

Como consecuencia de la avalancha actual de imágenes, la arquitectura de nuestro tiempo aparece a menudo como un simple arte retiniano del ojo, completando con ello un círculo epistemológico que comenzó en la arquitectura y el pensamiento griego. Pero en cambio va más allá del simple predominio físico; en lugar de ser un encuentro situacional y corporal, la arquitectura se ha convertido en el arte de la imagen impresa fijado por el apresurado ojo de la cámara fotográfica.

➤ SOSTENIBILIDAD, LA SUSTANCIA Y ESTILO

Siempre está entretejida con desafíos y nunca más que en el movimiento por la sostenibilidad. El público y la profesión al aceptar la construcción ecológica y sostenible de los paisajes y los lugares más como son, por más

³⁴ HARVEY, DAVID, op. cit., pág. 58.

³⁵ JAMESON, FREDERIC, citado en HARVEY, DAVID, op. cit., pág. 58.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

crítica que se hace para distinguir entre los paisajes que contribuyen funcionalmente a la salud del medio ambiente, y los que no lo hacen.³⁶

Estas distinciones requieren pensamiento crítico, la documentación de los resultados del paisaje, y la capacidad de ver más allá de las reclamaciones superficiales.³⁷ Ninguna de esas habilidades son simples, en parte debido a las muchas incertidumbres sobre la sostenibilidad de sí mismo.

Es difícil entender cómo los paisajes creados para adaptarse fueron aceptados; incluso convenios queridos, socialmente hablando pueden dañar el medio ambiente. Ha crecido de una pregunta específica sobre todo a que influye en la acción tanto global como local. Especialmente en lo relacionado con el calentamiento global, la presión está en las reclamaciones de la sostenibilidad para tener un contenido real.

Por el contrario, el peligro de maquillar de verde y la apropiación indebida de la sostenibilidad como una herramienta de marketing ha aumentado claramente, en paralelo con el éxito y el crecimiento de la práctica realmente sostenible.³⁸ Esto amplifica la importancia de los debates en curso sobre lo que funciona, lo que es un experimento de buena fe, y lo que es auto-engañarse o directamente engañoso.

Para que las deliberaciones requieran de la mayor claridad posible acerca de las diferencias entre la forma construida y la natural, y que se refieren tanto para la función ecológica. Se requiere que los diseñadores se capaciten para mirar más allá de las apariencias, al mismo tiempo la creación de lugares hermosos y elegantes que sustenten a las personas psicológicamente hablando.³⁹ El reto para los profesionales serios, incluyendo los autores-es hacer un intento honesto de paisajes sostenibles sin llegar a ser engreído sobre los éxitos alcanzados hasta el momento.

³⁶ Pillet, Félix; Cañizares, María del Carmen; Ruiz, Ángel Raúl, 2010. Territorio, paisaje y sostenibilidad: un mundo cambiante Barcelona, Ediciones del Serbal.

³⁷ Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2010. El valor del paisaje: un repertorio de experiencias para la puesta en valor de los paisajes rurales españoles. Madrid, Dirección General de Desarrollo Sostenible del Medio Rural, D.L.

³⁸ Maderuelo, Javier, 2010. Paisaje y patrimonio. Madrid, Abada.

³⁹ Busquets Fàbregas, J.; Cortina, Albert. 2009 Gestión del paisaje: manual de protección, gestión y ordenación del paisaje. Barcelona, Ariel.



CAPÍTULO I

INTRODUCCION

En el siguiente apartado se revisaran todos los antecedentes del lugar en el que se piensa crear el espacio, antecedentes del tema a realizar, modo o circunstancias sociales en el que las personas se desarrollan como tal, su economía, cuales son los sectores que tiene la ciudad, la infra estructura, la cultura que la ciudad tiene en general contando todos sus municipios, costumbres y tradiciones.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)



U.M.S.N.H

F.A.U.M

MARCO HISTÓRICO-SOCIAL-CULTURAL

➤ HISTÓRICO

🌿 Importancia histórica del tema

¿Qué es un zoo? Esta pregunta aparentemente sencilla no tiene una respuesta fácil. Muchas personas pensarán únicamente en un lugar insalubre y atestado de animales que deambulan con aire aburrido en jaulas o en corrales. También pueden recordar un zoo con una magnífica instalación de primates que parece sacada directamente de un documental de vida salvaje, donde grupos de animales llevan una vida social plena; o quizá un extraordinario acuario con fascinantes tiburones.

Considerando como un zoológico a cualquier institución en la que se exhiben al público animales distintos a los domésticos, su número supera los 10'000 en todo el mundo, englobando no solo a los zoológicos más o menos tradicionales sino también a colecciones más especializadas como acuarios, aviarios o colecciones de reptiles.⁴⁰

Aunque las colecciones de animales existen ya desde la antigüedad, habiendo citas que las datan en las épocas de los faraones de Egipto y emperadores chinos o aztecas, la historia de los zoos tal como se conocen en la actualidad comienza a partir del siglo XVIII. En aquellos primeros tiempos, el objetivo principal era mostrar a los curiosos visitantes animales raros o sorprendentes en apretadas jaulas que algún científico mordaz definió como “vestíbulos de las salas de disección de los museos”.

Desde aquellos oscuros años, los zoos han experimentado una rápida evolución, muy especialmente en las últimas décadas, de forma que hoy no es aceptable que un zoo fije como sus objetivos únicamente el beneficio económico y el entretenimiento del público.

⁴⁰ www.doc4.net, doctor en veterinaria, miguel casares, consultado, 09/1015, sp.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

Mucho queda por hacer todavía, pero este camino se ha comenzado con paso firme.

Muchos zoos tienen ya un equipo profesional altamente calificado y concienciado respecto a las funciones que deben acometer. Sin embargo, todavía quedan demasiadas instalaciones obsoletas, muchas veces demasiado pequeñas y a veces incluso miserables para los animales, que difícilmente transmiten al público un mensaje educativo, y que han motivado gran parte de la crítica –justificada en este caso- que se ha hecho a los zoos. Por desgracia, algunos zoológicos que no pueden afrontar los gastos de renovación necesarios, continúan manteniendo ciertos animales especialmente atractivos para el público aunque solo dispongan de instalaciones inadecuadas, considerando pues prioritario su interés comercial. *“si los visitantes del zoo no pueden apreciar la relación que existe entre el animal y su hábitat natural, entonces no habremos conseguido transmitir la necesidad de conservar la naturaleza”*.⁴¹

Así en los últimos años, algunos zoológicos de renombre han renunciado valientemente a seguir exhibiendo ciertas especies cuando han reconocido que no disponen de instalaciones adecuadas para ellos, como por ejemplo el Zoológico de Frankfurt (Alemania) eliminó su instalación de elefantes en 1984.

Pero, ¿cómo sería un zoológico del nuevo milenio?, es decir, un zoo concebido, diseñado y construido según las más modernas tendencias.

En la evolución de los zoos hay dos conceptos fundamentales que marcan un cambio respecto a los siglos XIX y XX: por un lado la implicación en la conservación de la naturaleza, y por otra parte la presentación de los animales en recintos de zoo-inmersión.

⁴¹ Sherman Yáñez Mikami, 1991, Plan Maestro Zoológico de Chapultepec, Ciudad de México, No publicado (Seattle: Sherman Yáñez Mikami).



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

A menudo se achaca a los zoos una escasa participación en la conservación de las especies, por lo que se ha llegado a cuestionar si su misma existencia tiene algún sentido o si no serán simplemente un aspecto más de la explotación de la naturaleza por parte del hombre.

Sin embargo el papel de los zoos en este campo es cada vez más relevante. Un paso importante lo dio el renombrado naturalista y escritor británico Gerald Durrell, autor de numerosos documentales de televisión y de libros que han sido Bestsellers como “Mi familia y otros animales”. En 1978 creó en el zoológico de Jersey el Centro Internacional de Formación en Reproducción y Reintroducción de Especies Amenazadas, donde se becan y especializan estudiantes y profesionales de países en vías de desarrollo para que puedan aplicar más tarde en sus lugares de origen las técnicas aprendidas.⁴²

Los zoológicos también han participado directamente en más de la mitad de todos los proyectos desarrollados para reintroducir en la naturaleza especies criadas en cautividad. Algunos de estos proyectos han conseguido salvar especies que habían sido completamente exterminadas en la naturaleza a partir de animales criados en cautividad.

Por otra parte, los zoológicos pueden transmitir su mensaje a un amplio sector de la población. En estimaciones aproximadas, unos 600 millones de personas en todo el mundo visitan los zoos anualmente, aproximadamente la mitad de sus poblaciones respectivas (unos 150 millones) acude una vez al año a un zoo. La información expuesta en los zoos (carteles, audiovisuales, etc.) puede de esta forma alcanzar a un público muy numeroso, por lo que constituye un “escaparate” ideal para campañas de sensibilización, difusión de información y recaudación de fondos que realizan los propios zoos y otras organizaciones conservacionistas.

Cada especie animal debe mantenerse respetando su estructura social característica (parejas, grupos multifamiliares, etc.), y además debe contar con todos los elementos necesarios, cuevas, ramas o charcas,

⁴² Casares Miguel, médico veterinario, Archivo Zoo del Bronx entrevista. Fuengirola, Nueva York 2010.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

por ejemplo: para desarrollar su comportamiento natural. El público se ha de sentir transportado al mundo de los animales, caminando como en una excursión por serpenteantes caminos y rodeado de rocas, troncos o vegetación, en un recorrido donde las barreras que lo separan de los animales son invisibles o bien no se perciben, teniendo pues la inquietante sensación de que estas barreras en realidad *no existen*. En un diseño de zoo-inmersión, los puntos de vista desde los que los visitantes contemplan a los animales están cuidadosamente seleccionados a modo de imperceptibles ventanas desde las que obtener una visión lo más natural posible del recinto y de los animales, unas ventanas abiertas a la naturaleza.⁴³

En definitiva, la zoo-inmersión busca transmitir la sensación del contacto directo con la vida salvaje, algo que ningún documental en una pantalla podrá nunca lograr. Se trata de que el visitante sienta y conozca ese mundo, apreciando al animal no solo individualmente, sino como parte de un complejo y fascinante ecosistema que está en peligro y al que hay, pues, que proteger y conservar.

La frase que la primatóloga (estudiosos de primates=monos=) Jane Goodall dedicó a los chimpancés podría aplicarse a todas las especies en su conjunto: *“Solo si los comprendemos, podremos preocuparnos por ellos. Sólo si nos preocupamos por ellos, podremos ayudarlos. Sólo si los ayudamos, sobrevivirán”*.⁴⁴

✿ Histórico del tema

La historia de las exhibiciones de animales se remonta al antiguo Egipto. Estas exhibiciones han evolucionado a través del tiempo y han pasado por etapas diferentes hasta llegar a las que se construyen en la actualidad, en las que se eliminan en lo posible los elementos que evidencian la cautividad y se da al visitante

⁴³ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *Estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México 2006-2014 (versión ejecutiva)*, México, SEP. 2006, pp. 25-41 [fecha de consulta: 9 octubre 2015].

⁴⁴ Ídem.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

la impresión de encontrarse en presencia de un pedazo de naturaleza. Tales efectos se consiguen creando en las exhibiciones condiciones ecológicas similares a las que encuentran los animales que se exhiben en su habitat natural.⁴⁵

En las exhibiciones de animales en los zoológicos también es necesario construir edificaciones. Las mismas varían de acuerdo al tipo de zoológico de que se trate a los propósitos a que se les dedique ya a las condiciones climáticas del lugar donde se construyen. De acuerdo con el propósito a que se les dedique, pueden ser jaulas, refugios, cuadras, etcétera.⁴⁶

Cuando se trata de zoológicos en las que las exhibiciones imitan ambientes naturales, las edificaciones se deben enmascarar con diferentes elementos –tierra, rocas, áreas verdes, etcétera, de manera que no se altere la naturalidad del ambiente creado.

En este tipo de exhibición a veces está limitado por las condiciones climáticas del país donde se construye el zoológico. Las exhibiciones de animales tropicales en países fríos hacen necesario construir costosas instalaciones con calefacción para proteger a los animales de las intensas bajas temperaturas y poder exhibirlos durante los crudos días de invierno.

En el siglo XX se construyeron los zoológicos de acuerdo con las necesidades y hábitat de los animales. Estos espacios se destinaron a la investigación y la conservación de las especies. Los zoológicos buscaron formas para mostrar los ecosistemas existentes de la tierra, e integraron actividades artísticas, culturales, deportivas para la distracción de los visitantes.⁴⁷

⁴⁵ Gustavo Collados Sariago, el rol de los zoológicos contemporáneos, pág. 11, 1997.

⁴⁶ MUNDO ANIMAL, antecedentes de los parques zoológicos a nivel mundial [en línea]. México: Mundo Animal, 2008 [fecha de consulta el 12 de agosto de 2014].

⁴⁷ Alfredo Cisneros Plazola, *Enciclopedia de Arquitectura Plazola*, Estado de México, Editorial Limusa S.a. De C.v. 1992, pp, 589-590.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

✿ Histórico del lugar

Michoacán, ubicado en la región centro-occidente de México, debido a sus condiciones históricas y geográficas, es una entidad pluricultural, cuya diversidad se manifiesta en el arte y las celebraciones populares en su regiones: costa, con presencia indígena náhuatl; meseta tarasca (o región indígena purépecha); ciénagas de occidente y valles centrales, ambas con población mestiza; y oriente con población mestiza y con asentamientos indígenas mazahua y otomí, así como la depresión del Río Balsas y la Cuenca del Río Tepalcatepec (mestizas) .

Las culturas prehispánicas que habitaron en el actual estado mexicano de Michoacán de Ocampo, fueron diversas como los nahuas, otomíes, Matlazincas y tecos, sin embargo, la cultura más importante fue la cultura purépecha. Tribu sedentaria, practicante de la agricultura, los indios purépechas eran gobernados por un sacerdote, llamado Cazonci, quien en representación de Curicaveri, o el dios sol, tenían control del ejército y de la economía de la comunidad.

El primer colonizador español en tener contacto con los indios purépechas fue Cristóbal de Olid, en 1522, quien por medios pacíficos consiguió que los indios reconocieran al rey Carlos V, sin que su líder Cazonci perdiera su calidad de gobernante. Dos años después, Nuño de Guzmán desconoció tales acuerdos y en 1530 mandó eliminar al Cazonci en turno. Ante la indignación de la población indígena, los misioneros agustinos y franciscanos, en particular el ilustre abogado Vasco de Quiroga, lograron calmar los ánimos. La labor en beneficio de los indígenas realizados bajo su auspicio le sirvió para que el rey español lo nombrara obispo en el año de 1538.⁴⁸

Durante los tres siglos de duración de la colonia española, los misioneros se dedicaron a la construcción de conventos, escuelas y orfanatorios. Además, comenzó la explotación minera en Angangueo, Tlalpujahua,

⁴⁸ [<http://www.explorandomexico.com.mx/state/15/Michoacan/economy/>] [12/junio/2015]



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

Inguarán y Real del Espíritu Santo. El establecimiento de grandes haciendas españolas y la sobreexplotación de los indígenas también formaron parte importante en esta etapa de la historia del estado occidental.⁴⁹

Michoacán es cuna de la lucha independentista, pues en 1809, la primera conspiración del país se llevó a cabo en Valladolid. Después de la muerte del cura Hidalgo, la lucha insurgente se concentró en el estado, y en 1811 Ignacio López Rayón estableció el Primer Congreso Nacional Gubernativo en Zitácuaro.⁵⁰

Durante la lucha entre liberales y conservadores a mediados del siglo XIX, destacó la presencia del gobernador del estado en turno, Don Melchor Ocampo. Férreo liberalista e impulsor de reformas radicales, fue hasta su muerte un elemento de cambio en el estado, por lo cual al ser declarado Benemérito de Michoacán, se cambia el nombre oficial de la entidad a Michoacán de Ocampo.⁵¹

Presidentes Mexicanos originarios de Michoacán de Ocampo: Agustín de Iturbide (1822-1823); Anastasio Bustamante (1830-1832), (1837-1839), (1839-1841); Pascual Ortiz Rubio (1930-1932), Lázaro Cárdenas del Río (1936-1940).⁵²

➤ SOCIAL

La economía michoacana está conformada principalmente por los sectores comercial, siderúrgico, agrícola y pesquero. La participación de cada uno de estos en el Producto Interno Bruto estatal es del 42% para servicios sociales, comunales, hotelería y comercio; 15% para servicios financieros e inmobiliarios; 14% industria manufacturera, especialmente industria metálica básica y 11% agropecuaria y pesca.

⁴⁹ Ruiz, Lic. Eduardo.- historia de la guerra de independencia en Michoacán. Oficina tip. Fomento, 1891, 2 vol. 24 p.

⁵⁰ Ídem.

⁵¹ Ibid., 25 p.

⁵² Romero Flores, Jesús: Michoacanos Distinguidos, Morelia, Mich., Cuadernos de Cultura Popular, 1975, 43 págs.



REUBICACIÓN DEL ZOOLÓGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

Los sectores agropecuario y pesquero contribuyen en un 11% al PIB estatal, y ocupan al 37% de la Población Económicamente Activa. Entre los principales cultivos de la zona y en los cuales Michoacán es líder productor en México están, el aguacate has, zarzamora, guayaba y fresa. Algunos más de los 150 productos agrícolas también producidos en suelo michoacano son, el trigo grano, sorgo forrajero verde, limón agrio, jitomate, cebolla y sorgo grano. Cabe mencionar que el 43% del suelo es de uso ganadero, el 27% de uso forestal y el 24% de aptitud agrícola. Sin embargo enfrenta serios problemas de sobrepastoreo, escasez de forraje y erosión de los pastizales. Así como la industria forestal, la cual actualmente encuentra grandes áreas boscosas deforestadas.⁵³

En cuanto al sector pesquero, tiene el primer lugar nacional en la captura de charal, y se encuentra entre los primeros lugares en captura de mojarra y carpa también.⁵⁴

En cuanto a infraestructura, Michoacán cuenta con un eficiente sistema de carreteras de 5,000 km de extensión que le permiten comunicarse ágilmente con la parte Centro y Occidente del país. Asimismo, la red ferroviaria estatal le da acceso además a los mercados internacionales.⁵⁵

El estado cuenta con dos aeropuertos para vuelos nacionales en Ciudad Lázaro Cárdenas y Uruapan; y un aeropuerto internacional en la capital, Morelia, que atiende además vuelos a las principales ciudades de los Estados Unidos.⁵⁶

➤ CULTURAL

Durante los meses de mayo y junio hay una gran riqueza de esas expresiones. En Morelia, ciudad capital de la entidad, tiene lugar la Feria de Michoacán, durante mayo. Esta Feria cuenta con instalaciones propias, con

⁵³ [<http://www.explorandomexico.com.mx/state/15/Michoacan/economy/>] [12/Junio/2015].

⁵⁴ Ídem.

⁵⁵ [<http://www.sct.gob.mx/informacion-general/centros-sct/michoacan/infraestructura/>] [10/Octubre/2015]

⁵⁶ Ídem.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

muestras industriales, comerciales, agrícolas, ganaderas, artesanales y artísticas, así como juegos mecánicos, torneos de gallos y diversidad de espectáculos, musicales principalmente.

Uno de los más grandes placeres de los michoacanos se disfruta a la hora de la comida, y es que la gastronomía michoacana es una de las más diversas y exquisitas del país. La sopa tarasca, la sopa purépecha, la sopa de chocolate al metate, el atole negro o de grano, el pescado blanco de Pátzcuaro y las corundas de maíz, son algunos de los más tradicionales platillos michoacanos de origen de prehispánico. Los huevos al estilo Virrey de Mendoza, la crema fría de aguacate, y los chongos zamoranos acompañados de rompope pueden ser degustados en cualquier establecimiento que se jacte de ser michoacano.⁵⁷

Otros platillos típicos incluyen las enchiladas morelianas, las corundas michoacanas o tamales envueltos en hoja de maíz; el miguichi, el lomo de res en pepitoria, el caldo de charal estilo Pátzcuaro, la sopa huitzimangan, la col en nogada, el churipo o mole de olla hecho a base de carne de res, chile ancho y verduras, y los uchepos, o tamales de maíz tierno. Entre las bebidas favoritas de los adultos están el aguardiente de caña de azúcar, la charanda, rompope, atole blanco, guacamaya y el licor de membrillo. Sus famosos postres incluyen además de los chongos zamoranos antes mencionados, la capirotada, el ate de membrillo, el helado de pasta de Pátzcuaro y los pasteles de plátano y macadamia; sin olvidarnos de las “aguacatas”, grandes empanadas rellenas de calabaza en dulce (piloncillo).⁵⁸

Como curiosidad, podemos mencionar que en Torécuato se inventó la Feria del Atole, en donde puede mostrarse una exhibición de la gran cantidad de sabores que puede tomar la prehispánica bebida.

⁵⁷ Tirado Castro, Sergio, "Cantera Viva", Diario Provincia, Morelia, 2003/2004.

⁵⁸ QUIROZ RAMÍREZ, Erik, *tesis profesional, Parque zoológico ecológico Texcoco, tesis para obtener el título de arquitecto*, Morelia, facultad de arquitectura, UMSNH, 1996.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

En Michoacán de Ocampo, esta fértil producción creativa no se limita a la cocina, ya que los artesanos del estado también se destacan por su prolija producción artística. Así, el Palacio de los Artesanos, o Casa de las Artesanías, es creada en base a la necesidad de promoción y difusión que la rica tradición artesanal michoacana exhibe. Y es que con la llegada de la modernidad, los artesanos michoacanos han perfeccionado y aumentado su producción artística, lo que le confiere una peculiaridad única en el país.

Algunas de las artesanías más populares son, los sillones de madera y cuero de Apatzingán, la loza cambia de Maravatio, las sillas de madera de pino de San Miguel Curahuango, las cestas de mimbre y sombreros de raicilla de Utipitio, los coloridos gabanes tejidos de San Nicolás y destacadamente la antigua tradición alfarera de Coalcomán.





REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

➤ CARACTERÍSTICAS TIPOLOGICAS

✿ Zoológico de Chapultepec

En Latinoamérica, el primer país que estableció un zoológico fue precisamente México; existen registros del zoológico en el Bosque de Chapultepec a partir de 1908, sin embargo, el 6 de julio de 1923, aproximadamente 400 años después de la destrucción de Tenochtitlán, se colocó la primera piedra del zoológico de Chapultepec e inicia la construcción en su ubicación actual. El zoológico abrió sus puertas en 1924.⁵⁹

El biólogo Alfonso L. Herrera, fundador del zoológico de Chapultepec, consideró recrear el zoológico de Moctezuma. Quería enseñar las especies nativas a los mexicanos, además de otras especies provenientes del resto del mundo. La colección incluiría mamíferos, aves y reptiles, además de un acuario. En la zona este del parque se ubicó una colección botánica que exhibía árboles, cactáceas e inclusive orquídeas. Herrera, un naturalista pionero, es sin duda quien contribuyó en mayor grado en la creación del zoológico. Se tomó como modelo el novedoso “Giardino zoológico e Museo de Zoologia del Comune di Roma” (ahora Bioparco Roma, en Roma, Italia). Después de varias visitas a los Estados Unidos, Herrera obtuvo los primeros animales para el zoológico, tres cachorros de león y dos bisontes americanos. Los animales nativos llegaron de diferentes estados mexicanos: Sonora, Veracruz y Campeche, y otros animales se intercambiaron con países como India, Francia, Perú y Brasil. Esta primera colección constaba de 243 animales. En 1929 se incluyó al zoológico dentro de la lista de instituciones subsidiadas por el gobierno de la Ciudad de México. Desde 1945, al zoológico se le dio el nombre de su fundador y creador.

⁵⁹ Secretaría del Medio Ambiente, Gobierno del Distrito Federal, Plaza de la Constitución, No. 1, e-mail: atencionciudadana@sma.df.gob.mx



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

Entre 1950 y 1960, el zoológico tuvo como único objetivo ser un lugar recreativo que exhibía varias especies populares. Ernesto P. Uruchurtu, regente de la ciudad en esa década, le dio nuevos bríos al zoológico, renovando toda la colección. Algunos de los animales adquiridos en ese entonces aún se encontraban en la colección medio siglo después.⁶⁰

Después de permanecer en la oscuridad durante algunos años, el zoológico recibió un par de pandas gigantes en septiembre de 1975, como regalo de la República Popular de China. Desde entonces, ocho pandas gigantes han nacido en Chapultepec, siendo la primera institución fuera de China en donde se dio la reproducción en cautiverio de esta especie.

Actualmente se continúa con el esfuerzo para la reproducción de estos majestuosos animales a través de la colaboración con diversas instituciones, incluyendo la Sociedad Zoológica de San Diego (EUA) y el Zoológico de Ueno (Japón).⁶¹



Fotografía: Dirección General de Zoológicos de la Ciudad de México

⁶⁰ Consejo Nacional de la Fauna / Dirección General de Zoológicos de la Ciudad de México. 2006. El Zoológico de Chapultepec. Libro conmemorativo del 80 aniversario del Zoológico de Chapultepec, 2006.

⁶¹ Idem.

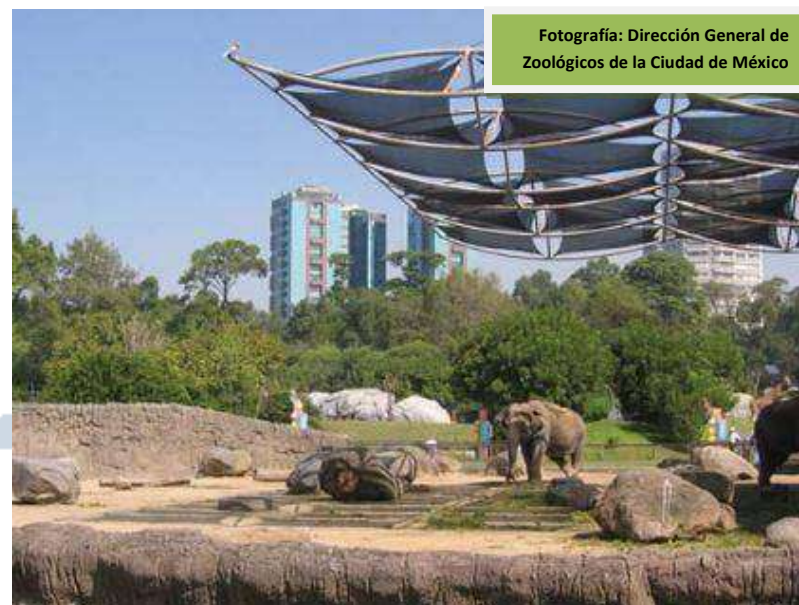


REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

Durante el periodo comprendido entre el 24 de junio de 1992 y el 1 de agosto de 1994, el zoológico de Chapultepec fue completamente remodelado, denominándose el proyecto “Rescate ecológico del zoológico de Chapultepec”. Un grupo multidisciplinario que incluyó expertos en varias áreas, como diseñadores, ingenieros, biólogos y médicos veterinarios, trabajó en todos los aspectos del proyecto. La colección animal se agrupó conforme a las zonas bioclimáticas de acuerdo con su hábitat natural, representando cuatro climas: frío y húmedo (bosque templado y litoral), frío y seco (pradera), cálido y húmedo (selva húmeda tropical) y cálido y seco (zonas áridas y sabana). Algunas de las especies nativas más importantes en Chapultepec son: zacatuche o teporingo, lobo mexicano, mono aullador, ocelote, jaguar, nutria de río, cotorra serrana, pavo ocelado, ajolote de Xochimilco y tarántula de rodillas rojas. En las especies exóticas se cuenta, entre otras, con panda gigante, panda rojo, gorila de tierras bajas, elefante asiático, cebra de Grevy, oso de antifaz, pingüino de Humboldt, pauxi, cóndor andino y faisán argus.⁶²



Fotografía: Dirección General de Zoológicos de la Ciudad de México

⁶² Centros de conservación del siglo XXI, dirección general del medio ambiente de la ciudad de México, pág. 17



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

Actualmente el zoológico de Chapultepec es una de las instituciones recreativas más populares de la Ciudad de México, tanto para los habitantes de ésta como para los turistas nacionales y extranjeros, considerándose el “Zoológico Nacional”.⁶³

El Zoológico de Chapultepec está involucrado con diversos proyectos de conservación, sobre todo en la reproducción en cautiverio de especies, a través de métodos naturales y artificiales. Con este propósito en 1998 se estableció un laboratorio de fisiología reproductiva. La colaboración de instituciones nacionales e internacionales es parte del trabajo desarrollado por el Zoológico de Chapultepec para la conservación de fauna silvestre.⁶⁴

Es considerado uno de los zoológicos más visitados del mundo, al año recibe más de 5.5 millones de visitantes, incluyendo estudiantes de todo el país. Hoy el Zoológico de Chapultepec tiene un nuevo hospital y laboratorios, cuenta además, con un proyecto para un nuevo centro de atención para visitantes y área educativa que incluirá una biblioteca, centro de exposiciones y un auditorio.⁶⁵

Este Zoológico es una de las instituciones recreativas más populares de la Ciudad de México, tanto para los habitantes de esta como para los turistas nacionales y extranjeros, es considerado un centro de integración social, familiar e intergeneracional que forma parte de nuestra historia, por lo que puede considerarse como el “Zoológico Nacional” Ha evolucionado a través de su historia y al comienzo del siglo

⁶³ Garza-Ramos J., editor. El Zoológico de Chapultepec; 75 Años de Historia, México: Gobierno del Distrito Federal Unidad de Zoológicos de la Ciudad de México, 1998. Pág. 35

⁶⁴ Consejo Nacional de la Fauna / Dirección General de Zoológicos de la Ciudad de México. 2006. El Zoológico de Chapultepec. Libro conmemorativo del 80 aniversario del Zoológico de Chapultepec, 2006.

⁶⁵ Ídem.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

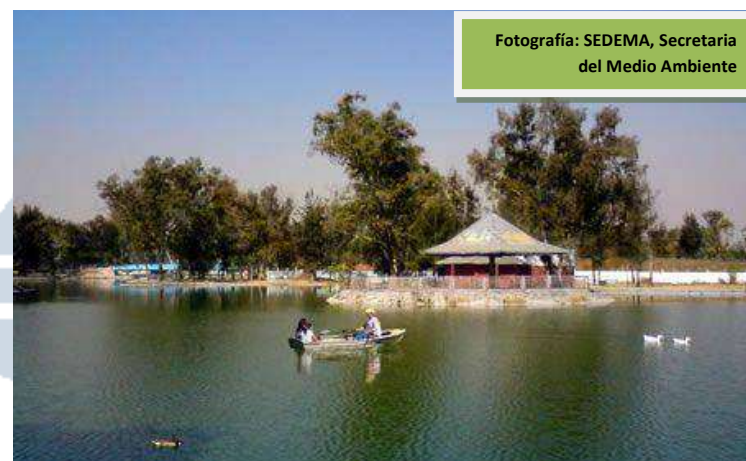
U.M.S.N.H

F.A.U.M

XXI sus principales objetivos son la recreación, la educación, la investigación y la conservación. El logotipo del zoológico de Chapultepec es la representación prehispánica de un jaguar.⁶⁶

✿ Zoológico de San Juan de Aragón

Este zoológico fue inaugurado el 20 de noviembre de 1964; su concepción arquitectónica de “Diseño Radial” con exhibidores semicirculares, permitía la observación del animal desde cualquier punto en que se ubicara el visitante; se construyeron 104 albergues en un periodo de aproximadamente 3 meses para exhibir a un total de 1650 ejemplares de 135 especies. Sin embargo, este diseño con grandes superficies de pisos de concreto, ausencia de sombra y utilización de rejas como mecanismos de contención del animal exhibido, no permitía desarrollar cabalmente el concepto de un zoológico moderno.



⁶⁶[<http://www.sma.df.gob.mx/transparencia/III/index.html>] [1/sep/2009]



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

Derivado de un diagnóstico situacional realizado en 1998, las autoridades del Gobierno del Distrito Federal consideraron prioritaria la remodelación del zoológico para poder cumplir con los objetivos sustantivos de los zoológicos, buscando imitar en lo posible las condiciones naturales del hábitat en el cual viven las diferentes especies animales.⁶⁷ El zoológico cerró sus puertas al público el 17 de mayo de 1999 cuando se iniciaron las labores para dar paso a las obras de remodelación, reabriendo sus puertas a los visitantes el día 6 de diciembre del 2002, continuando con el proceso de remodelación de diferentes áreas. La distribución temática de las especies animales y vegetales del nuevo zoológico se ha organizado por continentes, dentro de los cuales se ubican los biomas o zonas ecológicas más representativas de cada uno.⁶⁸



Se propuso el diseño de las exhibiciones manejando los conceptos de inmersión y secuencia de vistas. El objetivo de esta zona es envolver al visitante en el mismo ambiente biótico de la exhibición. De esta manera el visitante podrá tomar conciencia no sólo de las especies animales sino también del tipo de vegetación, la topografía, el agua y las especies que se exhiben.

⁶⁷ Consejo Nacional de la Fauna / Dirección General de Zoológicos de la Ciudad de México. 2006. El Zoológico de Chapultepec. Libro conmemorativo del 80 aniversario del Zoológico de Chapultepec, 2006.

⁶⁸ SEMARNAP, Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural (1997 -2000 México), Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, Instituto Nacional de Ecología, 207 p. México, 1997



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

Actualmente se han construido algunas de las nuevas áreas, incluyendo la zona árida y semiárida de México, que presenta albergues tales como los del lobo mexicano, perrito de las praderas, coatí, mapache, pécari de collar y coyote. La zona de litorales incluye guacamaya verde, lobo marino de California y lobo marino de la Patagonia. La zona tropical de México incluye mono araña, el sendero interpretativo del jaguar, un aviario penetrable, ocelote y temazate. La zona de pastizales está representada por la sabana africana, elefante asiático, rinoceronte blanco, chimpancé e hipopótamo.⁶⁹

Asimismo se construyó un área de cuarentena que incluye un hospital veterinario para la atención de los animales que se encuentran en esta zona y que por el momento permite la atención del resto de la colección. Otras áreas de servicio construidas incluyen las plazas educativas y de servicios a los visitantes (Plaza Mexicana, Plaza Americana y Plaza Africana), Área Educativa, entre otras. Se encuentra en proceso la construcción de cisternas de agua y los albergues de berrendo/venado cola blanca, borrego cimarrón y aves rapaces.

✿ Zoológico los coyotes

Localizado al sur del Distrito Federal en el área que anteriormente formaba parte de la zona chinampera del Lago de Xochimilco. Posteriormente, la región se transformó en ejido y, finalmente, entre 1982 y 1984 se construyó el Parque Ecológico Los Coyotes. Este parque fue fundado en diciembre de 1984 para funcionar como Escuela Ecológica Comunitaria. La Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, tenía a su cargo la escuela ambiental del parque e incluía dos invernaderos, un pequeño zoológico, un aviario, dos lagos artificiales, así como diversas instalaciones infantiles (juegos mecánicos), deportivas (gimnasios al aire libre y pista para correr) y palapas para días de campo. Por causa de los sismos ocurridos en la Ciudad de México

⁶⁹ SEMARNAP, Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural (1997 -2000 México), Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, Instituto Nacional de Ecología, 207 p. México, 1997



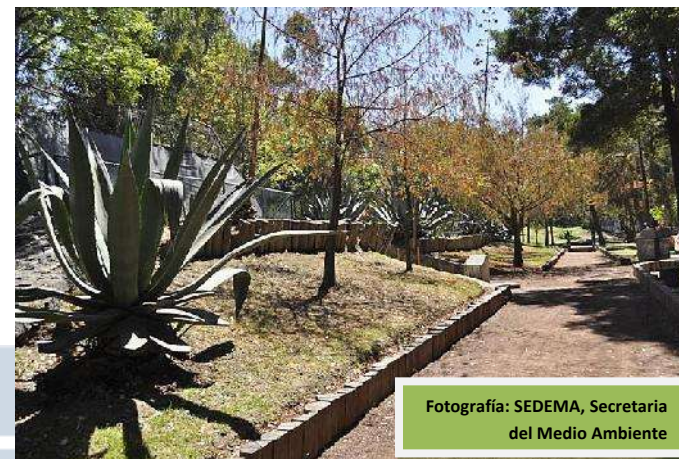
REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

el 19 de septiembre de 1985 la base del lago mayor se dañó, lo que provocó la fuga de agua hacia el subsuelo, además del deterioro general en las instalaciones.⁷⁰

En 1995 las instalaciones fueron utilizadas por la SEMARNAT (antes SEDUE), como Centro de Decomiso de Fauna Silvestre, el cual fue trasladado a los Reyes la Paz en 1997. De 1997 a 1998, el Parque quedó en el abandono y fue adscrito a la Delegación Coyoacán, bajo el nombre de Escuela Ecológica Comunitaria Los Coyotes. El 18 septiembre de 1998, el Gobierno de la Ciudad determinó que fuera entregado a la entonces Unidad de Zoológicos de la Ciudad de México como respuesta a la solicitud y al anteproyecto presentado para la transformación del espacio en un zoológico regional; a partir del 2 de febrero de 1999, fue entregado formalmente a la hoy Dirección General de Zoológicos de la Ciudad de México y de inmediato se iniciaron los trabajos de rescate de lo que en la actualidad es el Zoológico Los Coyotes.⁷¹



El espacio ha permanecido abierto a los visitantes durante los trabajos de recuperación, los que principalmente consistieron en mejorar significativamente las áreas verdes, realizar una limpieza profunda de todo el espacio, la reparación intensa de todas las instalaciones, particularmente de la malla perimetral y las puertas de acceso. A partir de agosto de 1999, empiezan a llegar los primeros animales, procedentes del zoológico de San Juan de Aragón. Para poder recibir a los ejemplares de la colección se adaptaron diversos espacios existentes. El aviario fue reparado y remodelado para exhibir algunas especies y se habilitaron poco a poco diversos espacios y fue creciendo la colección animal del zoológico, además de los programas de

⁷⁰ Gobierno del distrito federal, secretaria del medio ambiente, centros de conservación del siglo XXI, 18 P.

⁷¹ Gobierno del distrito federal, secretaria del medio ambiente, centros de conservación del siglo XXI, 20 P.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

atención a los visitantes, sobre todo aquellos relacionados con la educación ambiental. Este zoológico está enfocado a exhibir fauna y flora nativa o endémica del valle de México, la que a causa de la presencia del ser humano se ha visto gravemente dañada y alterada. En la actualidad se han iniciado las labores para la construcción de nuevos albergues con un enfoque naturalista y de inmersión en el medio ambiente de los animales, comenzando por el albergue de los pumas. Asimismo se adecuará el salón de usos múltiples para desarrollar el Centro de Educación y Comunicación Ambiental iniciándose el Plan Maestro de Desarrollo Integral del zoológico para definir las estrategias y labores a corto, mediano y largo plazo.⁷²



Fotografía: SEDEMA, Secretaría del Medio Ambiente

El zoológico Los Coyotes empieza a formarse a partir del 02 de febrero de 1999 en el parque que antes fue la Escuela Ecológica Comunitaria Los Coyotes. Este zoológico se formó para darle complementariedad al esquema de los zoológicos de la Ciudad de México: El de Chapultepec, que exhibe fauna representativa de todo el mundo; el de San Juan de Aragón con énfasis en fauna nacional y Los Coyotes, como zoológico regional que exhibe fauna endémica y nativa del Valle de México.⁷³

Anteriormente era un parque denominado Escuela Ecológica Comunitaria Los Coyotes, la que nunca funcionó como tal. Posteriormente fungió como un Centro de resguardo de fauna silvestre decomisada por la autoridad federal. A partir de 1997, el sitio quedó en el descuido total, cuando se construye un centro destinado

⁷² Dirección general de zoológicos de la ciudad de México, Memorias, 2001-2006, 20 p.

⁷³ Ídem.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

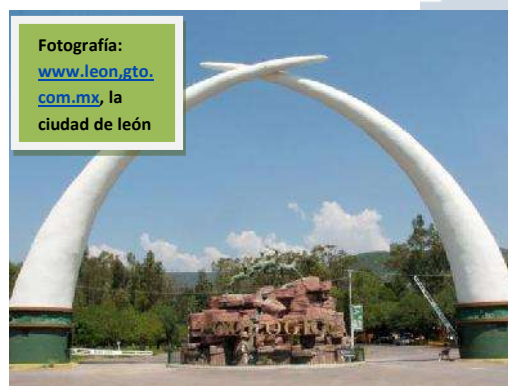
U.M.S.N.H

F.A.U.M

a la recuperación de las especies silvestres decomisadas y todos los ejemplares fueron trasladados a ese centro.

🌿 Zoológico de León, Gto.

También conocido como Zooleón, abrió sus puertas en 1979 y en la actualidad alberga a más de 1,200 animales de 180 especies diferentes. Preocupados por la fauna nacional en sus instalaciones se han reproducido pavones, lobo gris mexicano, águila real y otras especies. Podrás recorrer las siete hectáreas en su Safari o Safari Nocturno, aunque este último sólo se lleva a cabo el último viernes de cada mes.⁷⁴



Fotografía:
www.leon.gto.com.mx, la ciudad de león



Fotografía: www.leon.gto.com.mx, la ciudad de león

Al pie de la montaña en la comunidad de Ibarrilla, municipio de León, Guanajuato, se alzan monumentales dos grandes colmillos de elefante que se entre cruzan en lo alto como un símbolo en favor de la vida, pero no solo eso sino que también son el marco de las puertas del nuestro Parque Zoológico de León, puertas que abren a diario para dar paso a las más de 600 mil personas que recibimos año con año. El objetivo conocer diferentes especies animales, obsérvalas en vivo y descubrir en ellas la riqueza y maravillas de la naturaleza.⁷⁵ El Zoológico es un espacio de esparcimiento y de convivencia agradable, rodeado de árboles y áreas verdes que te encantará. En el Zoo león se busca despertar la conciencia ecológica de nuestros visitantes y promover alternativas de cuidado al medio ambiente que fortalezcan el trabajo de la humanidad para salvar la biodiversidad de nuestro planeta.

⁷⁴ <http://www.guanajuato.mx/gtomx/>, Guanajuato el destino cultural de México, [consultado el 10/10/2014]

⁷⁵ Ídem.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

Cuenta con diversas especies mexicanas en peligro de extinción como el jaguar, el ocelote, el zopilote rey y, por supuesto, el pavón -una de las cincuentas especies más raras del mundo que ha logrado reproducirse aquí a través de un proceso de incubación natural particularidad que no había logrado ningún zoológico en el mundo-. También se pueden encontrar especies únicas en México como el leopardo de Amur, los grandes osos Kamchatka o los osos Bezudos, los facoceros, los perros mapache, los lémures de mangosta y los zorros voladores únicos ejemplares de estos murciélagos en todo el continente americano. Existen secciones de información sobre las especies, datos curiosos, anécdotas, eventos y sorpresas que harán cada visita única.⁷⁶

✿ Parque Zoológico Irapuato

1992 año en el cual un grupo de distinguidos ciudadanos Irapuatenses, identifican la necesidad de fortalecer con un nuevo atractivo las instalaciones del Parque Hidalgo deciden buscar de qué manera que continúe asistiendo la población, y después de una serie de estudios y encuestas principalmente entre la población infantil, deciden crear el **"PATRONATO DEL PARQUE ZOOLOGICO DE IRAPUATO, A.C."**

"El patronato inicia sus trabajos en busca de recursos económicos para la construcción del zoológico, siendo gobernador del estado de Guanajuato el Ing. Carlos Medina Plasencia accede a realizar una visita y conocer el proyecto realizado por el Arq. Vicente Cazares Rodríguez, el cual mereció su reconocimiento.

Como resultado de esa visita el entonces Gobernador de Guanajuato, decide brindar el apoyo para iniciar los trabajos de construcción de los albergues en una parte de los terrenos que ocupaba en ese momento

⁷⁶ Cuarón A, Galindo F, Aguilar-Melo A, Santurtún E. Conferencia y Taller: REMUS: zoológicos, conservación y monitoreo de fauna silvestre en Latinoamérica. Memorias del XXII Congreso AZCARM; 2005 octubre 19-22; León (Guanajuato) México. México (DF): Asociación de Zoológicos, Criaderos y Acuarios de México A.C., 2005.



REUBICACIÓN DEL ZOOLÓGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

el **"PARQUE HIDALGO DE IRAPUATO"**. De esta forma se pudo recibir a los primeros animales que fueron: Leones, Pumas, Jaguar, Monos Araña, Antílope Nilo, Borrego Berberisco, Borrego y Mapaches, Muflón.

La construcción del albergue múltiple se concluyó el 26 de Abril de 1993, justo para la llegada de los primeros animales. Iniciando de esta forma el funcionamiento del **"ZOOLÓGICO DE IRAPUATO"**, actualmente el patronato continúa trabajando para incrementar el número de especies de animales en exhibición y sostener el mantenimiento de las instalaciones y de los

animales. El Parque Zoológico de Irapuato ha estado ganando prestigio nacional e internacional, gracias a sus esfuerzos por conservar las especies en peligro de extinción. El Zoológico participa en numerosos eventos nacionales e internacionales sobre conservación de especies, incluyendo el lobo Mexicano, Tigre de Bengala y muchos más.⁷⁷

Fotografía: s/a
www.zoochat.com



Fotografía: s/a
www.zoochat.com

⁷⁷ <http://irapatoguanajuatomexico.blogspot.mx/>, [consultado el 05/06/14].



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

✿ Zoológico de Guadalajara, Jal.

Enclavado en la Barranca de Huentitán, está considerado como elemento integrador de un gran conjunto formado por el Planetario Severo Díaz, el parque Natural Huentitán y el parque de diversiones Selva Mágica. Surge como una necesidad de que la sociedad jalisciense contará con un lugar de sano esparcimiento familiar, a donde pudiera acudir y encontrar además de un área recreativa, un espacio que le permitiera despertar su interés por la conservación de la naturaleza.⁷⁸



El zoológico comenzó a operar el 11 de Marzo de 1988 por el Presidente de la República Mexicana Miguel de la Madrid Hurtado acompañado del Gobernador del Estado Lic. Álvarez del Castillo. El día 25 del mismo mes, abrió sus puertas al público. Como un proyecto dedicado a la conservación y estudio de la fauna, siendo el segundo zoológico de la zona metropolitana ya que el zoológico Villa Fantasía en el centro de Zapopan estaba en funcionamiento desde años atrás, no obstante el Zoológico Guadalajara desde sus inicios fue el más grande del estado y rápidamente comenzó a tener éxito hasta consolidarse como una de las principales atracciones turísticas de la ciudad hasta el día de hoy y está considerado uno de los pocos zoológicos autofinanciables del país.⁷⁹

⁷⁸ www.zooguadalajara.com.mx, página oficial zoológico de Guadalajara, [consultado el 02/de junio del 2014].

⁷⁹ Ídem.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

El zoológico destaca por la diversidad de especies que alberga así como por ser uno de los puntos principales de organizaciones ambientales mexicanas y locales quienes hacen una labor de conservación de especies reconocida internacionalmente. El 20 de Julio de 1996 fue inaugurado el acceso peatonal por Calzada Independencia 4,510 que ofrece servicio a todos aquellos visitantes que utilizan el transporte urbano. Dentro de su colección faunística se encuentran 3885 individuos, de 392 diferentes especies de las cuales 99 son mamíferos, 87 aves, 67 reptiles, 8 anfibios y 131 peces. En 2005 comenzó a operar como safari, convirtiéndose en el primer zoológico-safari. Actualmente cuenta con el primer Acuario en la República Mexicana dentro de una ciudad que no tiene mar.⁸⁰



Fotografía: Zoogdl,
Gov. Del estado

Cuenta con 50 hectáreas desarrolladas donde se ha respetado la topografía del terreno, así como árboles y flora existentes. Esto se comprueba en el desnivel de 70 metros que abarcan desde la puerta principal hasta el punto final del parque. Además tiene bajo su custodia 280 hectáreas de reserva ecológica en la hermosa Barranca de Huentitán.⁸¹

Los objetivos del Zoológico son, como los de todo zoológico moderno: la recreación y educación de sus visitantes, la investigación de aspectos relacionados con la fauna silvestre y la conservación de la naturaleza y sus recursos.

⁸⁰ www.zooguadalajara.com.mx, página oficial zoológico de Guadalajara, [consultado el 02/de junio del 2014].

⁸¹ Ídem.



CAPITULO II

INTRODUCCION

En el siguiente apartado se mostrara el marco geográfico-físico-ambiental, comenzando con el geográfico se estudiara su ubicación o localización del lugar para su reubicación, su extensión para saber que superficie ocupa la ciudad, su orografía para saber qué tan accidentada se encuentra la zona y para saber qué zonas montañosas existen. En su apartado físico se investigara la hidrografía tanto del sitio, como de la ciudad, esto nos permite saber cuáles son los escurrimientos acuíferos naturales de la zona. El clima ya que no en todos los estados tenemos la misma climatización se realizara observaciones para saber el clima del lugar. Conoceremos los principales ecosistemas que tenemos en la región para poder realizar una ramificación de ecosistemas naturales. Así también constatar del uso de suelo y sus características del terreno actual.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)



U.M.S.N.H

F.A.U.M

MARCO GEOGRÁFICO-FÍSICO-AMBIENTAL

➤ Geográfico

✿ Localización

Se localiza en la zona poniente del Estado. Su cabecera es la capital del Estado de Michoacán. Se ubica en las coordenadas 19°42' de latitud norte y 101°11.4' de longitud oeste, a una altura de 1,951 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Tarímbaro, Chucándiro y Huaniqueo; al este con Charo y Tzitzio; al sur con Villa Madero y Acuitzio; y al oeste con Lagunillas, Coeneo, Tzintzuntzan y Quiroga. Su distancia a la capital de la República es de 315 km.⁸²

✿ Extensión

Su superficie es de 1,199.02 km² y representa el 2.03 por ciento del total del Estado.⁸³

✿ Orografía

La superficie de Morelia es muy accidentada. La región montañosa se extiende hacia el sur y forma vertientes bastante pronunciadas, que se internan al norte, sobresaliendo los cerros de Punhuato y las lomas antiguamente llamadas de El Zapote, que se unen en la región norte con la sierra de Otzumatlán. Al sur de la ciudad de Morelia se encuentran las lomas de Santa María de los Altos; adelante están los cerros de San Andrés, que se unen, en la parte noroeste, con el pico de Quinceo, la mayor altura en la zona, con 2,787 metros sobre el nivel del mar, que tienen conexión con las lomas de Tarímbaro y los cerros de Cuto y de Uruétaro, los cuales limitan al valle y los separan del lago de Cuitzeo.⁸⁴

⁸² Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática: X Censo de Población y Vivienda 1980 (Cartografía Geoestadística del Estado de Michoacán), Vol. I Tomo 16, México, 1983, 171 págs.

⁸³ Idem.

⁸⁴ Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática: Síntesis Geográfica del Estado de Michoacán, Iztacalco, México, D.F., 1985, 315 págs.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

➤ Físico

✿ Hidrografía

El municipio se ubica en la región hidrográfica número 12. Sus principales ríos son el Grande y el Chiquito. Sus arroyos más conocidos son la Zarza y la Pitaya. Su presa más importante es la de Cointzio, aunque cuenta con otras menores como las de Umécuaro, Laja Caliente y La Mintzita.

También son importantes sus manantiales de aguas termales que son aprovechados como balnearios, figurando Cointzio, El Ejido, El Edén y Las Garzas.⁸⁵ (Ver imagen. No.1 en anexo de imágenes)

✿ Clima

Predomina el clima del subtipo templado de humedad media, con régimen de lluvias en verano de 700 a 1,000 milímetros de precipitación anual y lluvias invernales máximas de 5 milímetros anuales promedio. La temperatura media anual es de 14° a 18° centígrados, aunque ha subido hasta 38° centígrados. Los vientos dominantes provienen del suroeste y del noroeste, con variables en julio, agosto y octubre, con intensidad de 2 a 14.5 Km. P/h.⁸⁶

Nota: Ver el apartado de anexos (Servicio Meteorológico Nacional, Grafica de Vientos Dominantes, Grafica Solar).

➤ Ambiental

✿ Principales Ecosistemas

La vegetación se encuentra claramente diferenciada, de acuerdo a la altitud y a los tipos de clima y de suelo: en la parte montañosa del sur, por ejemplo, hay coníferas (pinos, encinos y madroños); en la región

⁸⁵ [Programa de desarrollo urbano del centro de población de Morelia, h. ayuntamiento de Morelia] [12/Septiembre/2014]

⁸⁶ UNAM: Atlas Geográfico del Estado de Michoacán, 1979, 85 págs.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

norte, arbustos y matorrales (mezquites, cazahuates, “uña de gato” y huisaches). En el sureste de la ciudad se encuentra el bosque “Lázaro Cárdenas”, que es una reserva ecológica. En términos generales, la flora comprende, entre otras especies encino, cazahuate, granjeno, jara, sauce, pirúl, cedro blanco, nopal, huisache, pasto, girasol, maguey, eucalipto, fresno y álamo.⁸⁷

En cuanto a fauna, se pueden enumerar conejo, coyote, tlacuache, ardilla, víbora, liebre, aves silvestres, tejón, ganado caprino y porcino, águila, gavián, halcón, armadillo, cuervo y zorrillo.

✿ Características y Uso del suelo

La ciudad se encuentra asentada en terreno firme de piedra dura denominada riolita, conocida comúnmente como cantera, y de materiales volcánicos no consolidados o en proceso de consolidación, siendo en este caso el llamado tepetate. El suelo del municipio es de dos tipos: el de la región sur y montañosa pertenece al grupo podzólico, propio de bosques sub-húmedos, templados y fríos, rico en materia orgánica y de color café “forestal”; la zona norte corresponde al suelo negro “agrícola”, del grupo Chernozem. El municipio tiene 69,750 hectáreas de tierras, de las que 20,082.6 son laborables (de temporal, de jugo y de riego); 36,964.6 de pastizales; y 12,234 de bosques; además, 460.2 son incultas e improductivas.⁸⁸ (Ver imagen. No.2 en anexo de imágenes)

✿ Medio Ambiente Construido (El Entorno)

Los humedales, debido a su posición en el paisaje, proporcionan servicios eco sistémico fundamental relacionado con la calidad del agua. En cuanto a flora y fauna los humedales son de gran importancia para la vida de muchas especies, algunas de ellas endémicas y en peligro de extinción, además son el ambiente

⁸⁷ La biodiversidad en Michoacán: Estudio de Estado. Villaseñor G., L. E. (editora). 2005. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México, 268 págs.

⁸⁸ UNAM: Atlas Geográfico del Estado de Michoacán, 1979, 85 págs.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

necesario para la reproducción de gran cantidad de aves migratorias. Los humedales asociados a manantiales son de particular importancia para las comunidades humanas porque protegen al recurso hídrico de los impactos en las partes altas de las cuencas y en particular de los aportes de nutrientes derivados de las actividades humanas.

Humedal de la Mintzita

Los humedales de la Mintzita, en la zona sur de la Ciudad de Morelia, son de vital importancia porque ayudan a mantener en condiciones óptimas al manantial del mismo nombre, el cual provee de agua a la ciudad de Morelia. En el humedal encontramos principalmente tulares (*Typhadomingensis*), aunque otras especies dominantes se pueden encontrar formando una zonación determinada por factores abióticos relacionados con el régimen hídrico y las concentraciones de nutrientes⁸⁹. (Ver fotografías en el anexo “vegetación existente”)

Conclusiones

Los resultados obtenidos permiten proponer medidas de manejo y restauración para los humedales de la Mintzita. En términos de manejo se debe de controlar, en la medida de lo posible, los aportes de nitrógeno por medio de prácticas agrícolas adecuadas en las partes altas de la cuenca y evitar algunas actividades que tienen alto impacto sobre la calidad del agua como el lavado de ropa en las orillas del manantial. Con respecto a los incendios se requiere información más detallada, pero con lo que se sabe actualmente. La información será utilizada para el plan de manejo comunitario del ejido de San Nicolás Obispo.

^{89*} Laboratorio de Ecología de Restauración, Centro de Investigaciones en Ecosistemas, Universidad Nacional Autónoma de México, Admón. 3, Morelia, Michoacán, México.
rlindig@oikos.unam.mx

^{**} Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México.

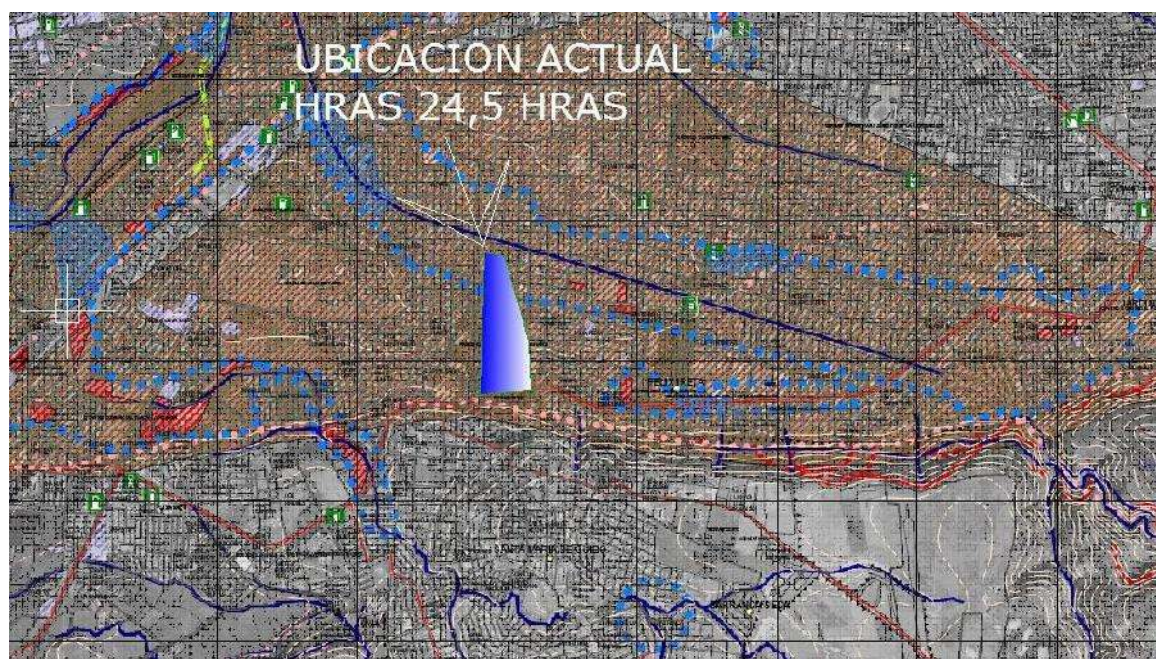


REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H
El Terreno

F.A.U.M

Esta es la ubicación actual del parque zoológico "Benito Juárez", cabe mencionar que está ubicada en una zona urbana con 24.5 hectáreas ya bastante transitada creando una problemática de ruido y contaminación principalmente para los animales.



[Programa de desarrollo urbano del centro de población de Morelia, h. ayuntamiento de Morelia]

Para la creación del Zoológico fue elegido un parque donde acostumbraban a pasear los morelianos; un área arbolada en donde un lago delimitaba por 41.60 hectáreas.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H.
CURVAS DE NIVEL

7-20%

F.A.U.M



[Programa de desarrollo urbano del centro de población de Morelia, h. ayuntamiento de Morelia]



CAPITULO III

Introducción

Se tomara en cuenta que esto se realizara con el fin de crear una medio ambiente introducido o mejor conocido como forestación, ya que en el lugar no existe una gran extensión de arboledas solamente se tiene con una amplia diversidad de arbustos, esto nos da como tarea tratar de introducir especies que se adapten al medio en que serán colocados y por consiguiente hacer de este espacio otra forma de crear micro-diversidades de especies que no serán colocados a propósito en el zoológico. Un ejemplo de ello es la migración de aves que día con día cambian de lugar de reposo hacia el ya conocido parque Juárez creándoles un espacio para que estas especies ya no tengan que atravesar la peligrosa ciudad, y así muchas especies que se encuentran en este lugar.



MARCO TÉCNICO

➤ LO CONSTRUCTIVO

✿ Ladrillos

Los ladrillos se clasifican entre los materiales que se obtienen mediante la colocación de arcillas naturales previamente moldeadas, o materiales cerámicos.

Tipos de cementos:

Cemento Portland: Es de color gris oscuro y es conocido como "CP", es el más económico y el de mayor utilización. Son cementos hidráulicos compuestos principalmente de silicato de calcio hidráulicos, esto es, fraguan y endurecen al reaccionar químicamente con el agua. En el curso de esta reacción, denominada hidratación, el cemento se combina con el agua para formar una pasta y cuando le son agregados arena y grava, se forma lo que se conoce como "concreto". Comúnmente se encuentra en los suministros de materiales de construcción envasados en sacos de 50 Kg; o sea, aproximadamente 40 L de producto. Cada saco lleva la denominación "CP" seguida de 2 números (ejemplo: 250/315) que indican la clase caracterizando su resistencia de 7 días y de 18 días de fraguado. Es el cemento hidráulico más frecuentemente usado, cuya composición incluye aproximadamente 95% de clinker y 5% de yeso (o algún otro componente).

✿ Morteros

En construcción se da el nombre de mortero a una mezcla de uno o dos conglomerantes y arena. Amasada con agua, la mezcla da lugar a una pasta plástica o fluida que después fragua y endurece a consecuencia de unos procesos químicos que en ella se producen. El mortero se adhiere a las superficies más o menos



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

irregulares de los ladrillos o bloques y da al conjunto cierta compacidad y resistencia a la compresión. Los morteros se denominan según el conglomerante utilizado: mortero de cal, o de yeso. Aquellos en los que intervienen dos conglomerantes reciben el nombre de morteros bastardos.

✿ Tepetate.

El tepetate es una arcilla se encuentra en mantos gruesas macizas. Es un material granuloso, grueso, ligero, color amarillento y de consistencia media. Resiste 3Kg/cm², obteniéndose sillares para muros (40 x 60). Es material poroso y absorbente de agua. Es un buen aislante del frío y del calor por lo que conviene usarlos en climas extremos, mezcla para la fabricación de ladrillos.

✿ Teja.

Es una teja de características parecidas a la árabe pero, en este caso, lleva en su parte posterior un resalte para facilitar el enganche con las siguientes. Teja plana. La teja plana sin encaje puede ser moldeada en prensa de hilera o galletera. La masa empleada es la de encaje y esta debe ser moldeada en prensas de moldes metálicos; su desecación se efectúa colocándolas en estanterías destinadas a ese fin, de manera que el aire circule por ambas caras; su cocción es igual a la de los ladrillos. Teja árabe. Tiene formas de canal cónico y sus dimensiones más corrientes son 45cm de largo por 12 y 16 de ancho n, 8cm. De altura y 12mm. De espesor. Se moldea generalmente a mano por una gradilla metálica de forma trapezoidal, y cuando la pasta moldeadora adquiere consistencia se le da forma curva. La desecación se realiza de la misma forma que en los ladrillos.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

✿ Azulejos.

Es una pieza de pasta cerámica de poco espesor, recubierta por una capa de esmalte puede ser lisa o con dibujos en diferentes colores. Formas y tamaños: las formas preferidas son las cuadradas y las rectangulares sus dimensiones oscilan entre 10 x 10, 15 x 15, 20 x 20 y 20 x 30 cm. Actualmente se fabrican también con otras formas no rectangulares.

✿ Arena fina.

Es la que sus granos pasan por un tamiz de mallas de 1mm de diámetro y son retenidos por otro de 0.25mm.

✿ Arena media.

Es aquella cuyos granos pasan por un tamiz de 2.5mm de diámetro y son retenidos por otro de 1mm.

✿ Arena gruesa.

Es la que sus granos pasan por un tamiz de 5mm de diámetro y son retenidos por otro de 2.5mm. Las arenas de granos gruesos dan, por lo general, morteros más resistentes que las finas, si bien tienen el inconveniente de necesitar mucha pasta de conglomerante para rellenar sus huecos y ser adherentes. En contra partida, el mortero sea plástico, resultando éste muy poroso y poco adherente. El amasado de los morteros se realiza removiendo y agitando los componentes de la mezcla las veces necesarias para conseguir su uniformidad. Esta operación se llama batir la mezcla. Preferentemente, el amasado se efectúa en amasadoras u hormigoneras, batiendo la mezcla con un mínimo de un minuto.

El amasado a mano debe hacerse sobre una plataforma impermeable y limpia, realizándose como mínimo tres batidos. El conglomerante en polvo se mezcla en seco con la arena, añadiendo después el agua. El



REUBICACIÓN DEL ZOOLÓGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

tiempo de utilización, en el mortero de cemento debe utilizarse sólo dentro de las dos horas inmediatas a su amasado. Durante este tiempo puede agregarse agua, si es necesario, para compensar la pérdida de agua de amasado. Pasado el plazo de dos horas, el mortero sobrante debe desecharse, sin intentar volver a hacerlo utilizable. El mortero de cal puede usarse durante un tiempo ilimitado siempre que se conserve en las debidas condiciones. Con el yeso se forma un mortero simple amasándolo tan sólo con agua y, a veces, con algo de arena. La cantidad de agua de amasado varía con la clase de trabajo a que se destine el mortero.

✿ Gravas.

Se consideran como gravas los fragmentos de roca con un diámetro inferior a 15 cm. Agregado grueso resultante de la desintegración natural y abrasión de rocas o transformación de un conglomerado débilmente cementado. Tienen aplicación en mampostería, confección de concreto armado y para pavimentación de líneas de ferrocarriles y carreteras. Además de las rocas que se encuentran ya troceadas en la naturaleza, se pueden obtener gravas a partir de rocas machacadas en las canteras. Como las arenas o áridos finos, las gravas son pequeños fragmentos de rocas, pero de mayor tamaño. Por lo general, se consideran gravas los áridos que quedan retenidos en un tamiz de mallas de 5mm de diámetro. Pueden ser el producto de la disgregación natural de las rocas o de la trituración o machaqueo de las mismas. Todas las condiciones que señalábamos que las arenas debían reunir para los morteros, son aplicables a las gravas. En cuanto a la forma, se prefiere los áridos rodados, esto es, los procedentes de ríos y playas. Los áridos naturales, de forma más o menos redondeada, dan hormigones más dóciles y de más fácil colocación que los obtenidos con piedra machacada. Al concreto se le exige una serie de condiciones según el tipo de obra el concreto resulta manejable, fácil de transportar y colocar, sin perder su homogeneidad, se dice que este concreto es dócil.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

SISTEMAS DE CONSTRUCCIÓN

Sistema de piso

En la mayoría de las construcciones, y principalmente en los edificios, pueden identificarse dos subsistemas estructurales acerca de los cuales pueden tomarse algunas decisiones independientes, relativas a la solución más conveniente, antes de proceder al análisis de la estructura completa.

La función estructural de un sistema de piso es transmitir las cargas verticales hacia los apoyos que a su vez las bajan hasta la cimentación. Es casi siempre necesario que cumpla además la función de conectar los elementos verticales y distribuir entre ellos las cargas horizontales, para lo cual debe formar un diafragma con alta rigidez en su plano. Por ser los de piso sistemas planos, las cargas verticales introducen momentos flexionantes importantes, lo que hace críticos los problemas de flechas y vibraciones; de manera que el espesor y las características que definen la rigidez del sistema de piso están regidos generalmente por el cumplimiento de estados límite de servicio. La variedad de soluciones estructurales que pueden darse a un sistema de piso es muy grande. En estos sistemas donde mayor es el número de innovaciones que se presentan continuamente, ligadas sobre todo a tecnologías de construcción que tratan de hacer más rápida y más sencilla la fabricación.

Sistemas de red eléctrica subterránea y mixta.

La construcción de las líneas de redes eléctricas aéreas son en nuestro país la opción más económica, rentable y eficiente para la transportación de la energía eléctrica de nuestro país la cual por su orografía es muy accidentada no se puede construir redes eléctricas subterráneas. En caso contrario a una zona de parque



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

si se es posible la realización de redes eléctricas subterráneas y a su vez la combinación de muy pocas instalaciones aéreas, con cables aislados secos y transformadores convencionales.

Debe hacerse con equipo especializado para evitar las posibles interferencia y cruzamiento con otras instalaciones existentes, ya sea con cables de teléfono, agua potable, drenaje o alumbrado.

Dentro de estos sistemas que se requieren o se instalan dentro de un sistema eléctrico subterráneo de acuerdo al reglamento se encuentran los siguientes: media tensión: alimentación: 3f-4h (neutro corrido desde la subestación) configuración: anillo (operación radial) distribución en media tensión: residencial monofásica 1f-2h (neutro corrido min. Cu. n 2) cable tupo ds. 1/0 ai, xlp, 100%, comercial, trifásica, con el mismo conductor.

De reposición automática integrada en los transformadores, se instalaran adicionales únicamente en las derivaciones de troncal. Transformadores: pedestal de 75 y 100 kva-1f para los servicios residenciales; pedestal trifásico de 75 kb para los servicios comerciales factor de utilización: del 0.9 baja tensión distribución: monofásica 2f-3h configuración: radial, máximo 2 circuitos cable: triplex min. 3/0 ai. xlp, longitud máxima por banco: 86 metros resistencia de tierra máx. 10 ohm en estiaje y 5 ohm en época de lluvia;

Las conexiones serán soldables o comprimibles acometidas: serán de cable xlp no. 6, obra civil trazo: considerar el evitar conflicto con las instalaciones existentes de tv, teléfono, drenaje, agua potable, etc. registros. Serán de material poliméricos bases de equipo: serán de concreto bases de transformador: se utilizaran como registro de media y baja tensión, sustituyéndose la garganta por tubería. El resto se construirá tomando como base las normas de distribución de redes subterráneas vigente.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

✿ Sistemas de alcantarillado

Se denomina red de alcantarillado al sistema de estructuras y tuberías usadas para la evacuación de aguas residuales. Esta agua pueden ser albañales (alcantarillado sanitario), o aguas de lluvia (alcantarillado pluvial) desde el lugar en que se generan hasta el sitio en que se disponen o tratan.

✿ Diferencia entre el sistema de alcantarillado sanitario y pluvial:

- **Sanitario:** Todas las cuerdas tienen una tubería, de todas las edificaciones sale una tubería que se conecta al sistema de drenaje.
- **Pluvial:** No todas las cuerdas tienen que tener una tubería, no es necesario que todas las edificaciones se conecten al sistema de drenaje.
- **Semejanzas:** No se utilizan los enlaces Y, T, codo, etc. Poseen registros o pozos de visita.

✿ Registro o Pozo de Vista.

Están hechos de concreto, facilitan la inspección de tuberías, la limpieza, mantenimiento y reparación de salideros. Se utilizan cuando hay cambios de dirección, cruces de caminos, cambio de diámetros, cambio de pendientes o tramos muy largos donde se colocan cada un número de metros en dependencia del diámetro de la tubería. Cuando ambos drenajes se unen se denomina alcantarillado combinado, cuando se construyen por separado se denominan alcantarillado separado o separativo.

✿ Técnica de construcción (para registro y pozo de visita).

Se perfora el suelo verticalmente en forma de embudo para que no haya desprendimiento del suelo, en el fondo se deposita una cama de arena el cual funciona como apoyo a las tuberías. Luego se rellena con un



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

suelo seleccionado sin piedras alrededor de la tubería y más cercano a la superficie se encuentra una capa de tierra. Las pendientes de las tuberías están calculadas para lograr la capacidad de auto limpieza. Una alcantarilla es una construcción que permite el drenaje transversal de las aguas superficiales bajo otra infraestructura, como un camino, carretera o vía férrea, desde la sección mínima de paso que permita evitar la obstrucción accidental de la misma (usualmente unos 0,10 m² de sección). Históricamente se construían con ladrillo (formando bóveda) o mediante lajas de piedra en dintel. Actualmente lo más habitual es emplear para su construcción, hasta 5 m² de sección, tuberías de distintos materiales; siendo los más habituales para drenaje: Tubo de pvc ondulado y tubería de concreto prefabricado.

MATERIALES

Un análisis más detallado de los materiales a considerar en un alcantarillado, permite distinguir dentro de los mismo, dos grupos bien diferenciados. Un grupo está constituido por productos sin forma, que engloban todos aquellos materiales que actúan como materia prima en el proceso constructivo, pasando a constituir parte de las redes únicamente después de quedar situados en obra. Otro grupo, está representado por materiales con forma, que tienen antes de la fase de construcción una determinada geometría y naturaleza.

-Algunos de los materiales (sin forma) pueden ser los siguientes:

- ✓ Cantos, bloques de concreto vibrado, ladrillos cerámicos macizos de Resistencia y Característica ≥ 100 K/cm²
- ✓ **Cementos:** Portland, Pozolánicos.
- ✓ **Concretos:** En masa $f'c \geq 150$ Kg/cm²; armado $f'c \geq 200$ Kg. /cm².

-Los materiales (con forma) son todos aquellos tubos, piezas y accesorios que integran las redes de saneamiento como:

- ✓ Los tubos y accesorios.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

- ✓ Los tubos de concreto en masa, armados y pretensados. (diámetro grande.)
- ✓ Los tubos y accesorios de fundición dúctil
- ✓ Tuberías plásticas Ej.: PVC, Polietileno (diámetro variado)

TEMATIZACIÓN

La *tematización* es una técnica de construcción cada vez más empleada en los zoológicos, mediante la cual se construyen, lo más fielmente posible, elementos naturales como rocas, troncos y ramas, o taludes arenosos.

El primer paso es hacer una estructura con varillas metálicas recubiertas de una malla metálica, que constituye el esqueleto, sobre el cual se proyectan con una manguera especial dos capas de mortero. Hay una primera capa de consolidación, y una segunda de modelado, en la que se consigue la textura y el relieve adecuado. Finalmente, el esqueleto metálico queda incluido entre las capas de mortero que tienen un espesor total entre 15 y 20 cm, adquiriendo una consistencia similar a la roca, por lo que estas construcciones se llaman a veces simplemente “roca artificial”. En muchas ocasiones el modelado, y la elaboración y aplicación final de los colores, han de ser realizadas por especialistas procedentes de Bellas Artes. Estas son las fases más delicadas y decisivas de todo el proceso, ya que de su correcto acabado depende que el producto final sea una réplica fiel de los elementos naturales.

➤ LO AMBIENTAL

Consideraciones generales sobre la áreas verdes

Nuestro país enfrenta una época de rápidos cambios en tecnología, economía, sociología y política. La aglomeración en las comunidades urbanas se incrementa y la estructura de las ciudades queda sujeta a severas transformaciones. La demanda de vivienda urbana se pone de manifiesto a través de conceptos de ubicación, interacción, circulación y accesibilidad, así como los de distribución y movimientos de la población. Esta vivienda



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)



U.M.S.N.H

F.A.U.M

urbana se extiende sobre los campos y los bosques, y son justamente estas áreas verdes los actores más marginados en el desarrollo, no de manera voluntaria sino como el resultado de nuestras prácticas sociales.⁹⁰

El incremento de la población y los modelos de crecimiento actuales, siempre en pos de la modernización y el mejoramiento de la calidad de vida, parecen estar divorciados con la idea de convivir armónicamente con nuestro entorno natural.

Las áreas verdes son fundamentales para la vida, son las plantas las únicas capaces de inyectar oxígeno a la atmósfera, elemento vital para la raza humana. Las plantas disminuyen el bióxido de carbono (CO₂), evitan la erosión, mejoran el clima y, aun así, el ritmo de desaparición de las áreas verdes es rápido. Sea por que la sociedad no logra concientizarse, sea por que las prioridades a corto plazo siempre son otras, el problema se profundiza y se agrava día con día.⁹¹

Las áreas verdes tienen valores tangibles e intangibles para el ser humano y las otras formas de vida; son sin duda, uno de los pilares más fuertes del ecosistema.



⁹⁰ Flora Urbana del Área Metropolitana de Monterrey, Nuevo León, México. G. J. Alanís Flores y D. González Alanís; México 2000. 20 p.

⁹¹ Ídem.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

Se vislumbran soluciones reales a corto y mediano plazo. Una de ellas es trabajar para impulsar la toma de conciencia y de acciones decididas para lograr substituir la vieja fórmula de **construcción = desarrollo = devastación de áreas verdes** por la de **construcción + áreas verdes = desarrollo**.⁹²



⁹² Árboles y arbustos para el Municipio de Querétaro. F. C. Pérez Sangrador, G. E. Romero Valencia, H. Medina Toledano y J. Moreno Guerrero. Editado por la Presidencia Municipal de Querétaro, s.f.

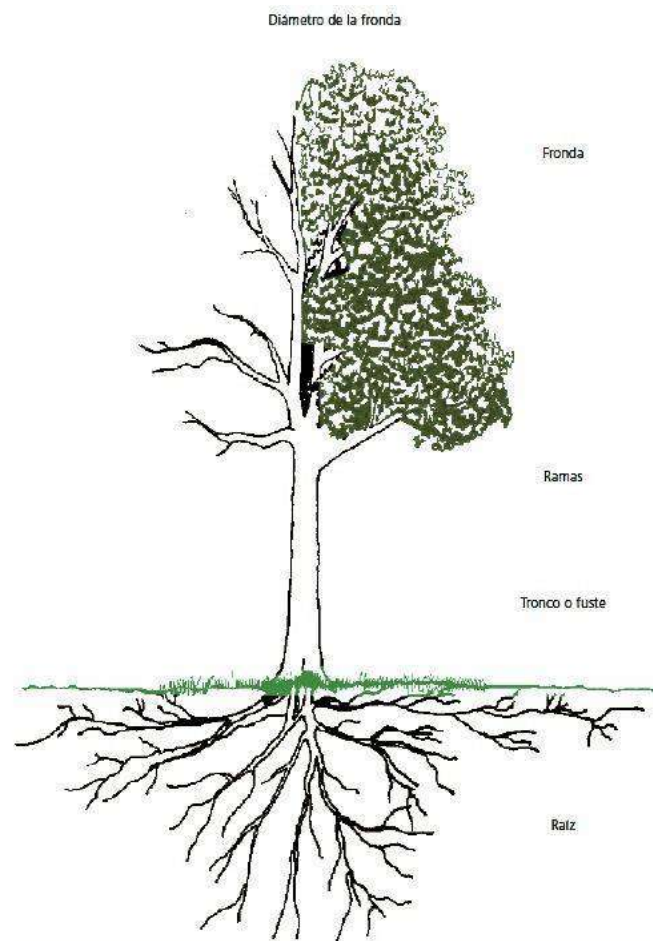


REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)



U.M.S.N.H

F.A.U.M



Estructura general de un árbol

Su tarea se centra en fomentar que las plantas se siembren, vivan y perduren tal y como lo hacen en su medio natural. Esto se logrará con buenos diseños, buenas plantaciones y buenas especies, con consensos y voluntades, compromisos y retos, en suma, educando y planeando cada vez más y mejor.

Tipos de hojas



NOTA: Los dibujos y esquemas que se presentan este apartado de lo ambiental han sido elaborados a partir de cuatro fuentes:

- ✓ Paquetes Temáticos de la Revista Escala: Ciudad, numero III, El verde;
- ✓ Árboles y arbustos para el municipio de Querétaro, editado por la presidencia municipal de Querétaro.
- ✓ Paisaje urbano. Editado por Cliff Tandy.
- ✓ Manual de arboricultura, Guía de Estudio para la Certificación del Arborista.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)



U.M.S.N.H

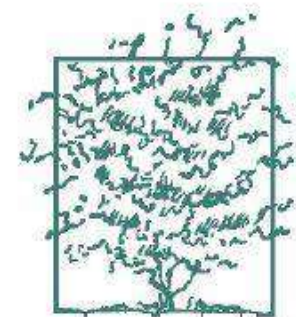
F.A.U.M

✿ Selección de especies

La selección de árboles y plantas para un sitio determinado es una de las decisiones más importantes para asegurar beneficios a largo plazo, belleza y satisfacción. En especial, hay que cuidar la adaptación de las especies con el sitio donde se vayan a plantar. Cada especie, particularmente en el caso de los árboles, tiene ciertos requerimientos de cultivo y cada sitio de plantación presenta características ambientales específicas que determinan el tipo de plantas que prosperarán. La mejor opción de especies a seleccionar siempre será la flora nativa ya que está totalmente adaptada a las temperaturas, precipitaciones y tipos de suelo de la región que se trate; de igual manera esas plantas están adaptadas para resistir las plagas y enfermedades de la localidad; si adicionalmente se eligen variedades que requieran poco mantenimiento se estará haciendo una elección exitosa.⁹³

Es importante saber que existen tres estratos de plantas en la naturaleza: arbóreo, arbustivo y herbáceo.

- **Estrato arbóreo:** Se reconoce por estar formado por árboles o sea individuos vegetales con tronco (fuste), fronda y raíz. Es el estrato más alto. Los árboles altos están diseñados para el sol directo y conforme hay sub-estratos, cada árbol más bajo es capaz de vivir con menos sol. Dependiendo la región bioclimática donde se ubique el árbol puede alcanzar alturas considerables.



⁹³ **Árboles y arbustos para el Municipio de Querétaro.** F. C. Pérez Sangrador, G. E. Romero Valencia, H. Medina Toledano y J. Moreno Guerrero. Editado por la Presidencia Municipal de Querétaro, s.f.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

- **Estrato arbustivo:** Un arbusto se reconoce por ser un individuo vegetal con raíz, crecimiento aéreo ramificado desde su base y llega a medir hasta 5 m. Los arbustos son de media luz aunque hay algunos que son de sol directo.

Los arbustos se pueden encontrar dentro del paisaje artificial utilizados de dos formas; la primera como arbustos podados —setos como se conocen comúnmente—, aquellos a los que el hombre les da una forma definida vía poda topiaria; pueden tener formas geométricas o bien definiendo animales u objetos conocidos. Los segundos son los setos (o arbustos) libres y se refiere a que la especie vegetal crece con libertad y sin control, varias especies no son aptas para ser podadas y se tienen que mantener en esta condición.⁹⁴

- **Estrato herbáceo:** Se caracteriza por ser de pequeñas dimensiones, ya que no supera los 60 cm de altura. Se conocen también como hierbas, flores, rastreras y son todas las plantas pequeñas. Este estrato también responde a sus condiciones naturales siendo de hoja más grande las correspondientes a la región ecológica de Selvas Cálidohúmedas y hoja más chica en la región ecológica de Sierras Templadas.⁹⁵

Introducción de especies en arboledas como; Aliso napolitano, Castaño de la India, Castaño, *Pino australiano*, Eucalipto rojo, Eucalipto aromático, Eucalipto macho, Acacia de tres espinas, Fresno común, Álamo blanco. Palmeras; Palmera de abanico mejicana, Palmera californiana de abanico. Trepadoras o enredaderas; Asarina, Camelina, Bignonia blanca, Campanilla morada. Cactus; Cactus de cola de rata, Biznaga de estropajo, Cactus Estrella, Saguaro, Teocomite, Nopal cegador.⁹⁶

⁹⁴ Flora Urbana del Area Metropolitana de Monterrey, Nuevo León, México. G. J. Alanís Flores y D. González Alanís; México 2000. 22 p.

⁹⁵ Ídem.

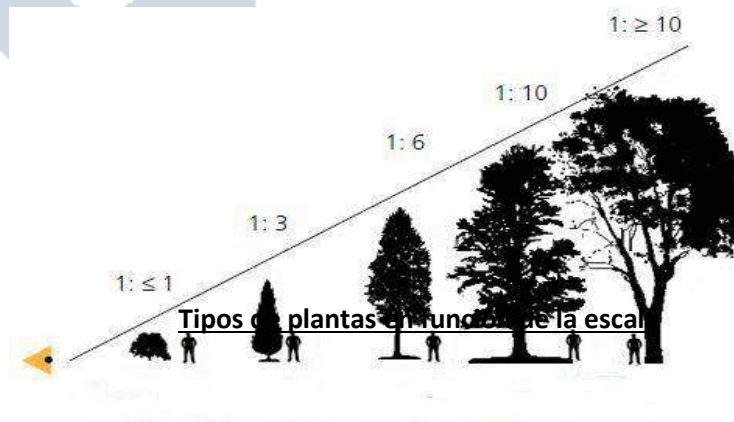
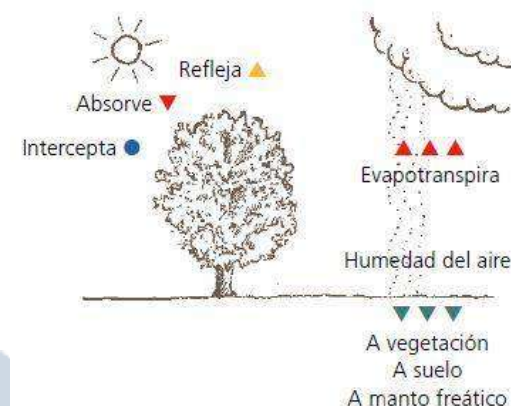
⁹⁶ El cultivo de hierbas, una guía paso a paso. Ivonne Rees, Rosemary Titterington y Neil Sutherland. Ed. Gustavo Gili; México 1995.



✿ Requerimientos de diseño

La vegetación tiene diversas funciones en el diseño de áreas verdes y puede contribuir a mejorar nuestro entorno, entre ellas destacan las siguientes:

- **Regulación de humedad y temperatura:** La vegetación regula la humedad y la temperatura de una forma constante. Inyecta grandes cantidades de agua a la atmósfera mediante la evapotranspiración. Cuando esta agua está en contacto con el viento su función refrescante puede significar varios grados debajo de la temperatura registrada en ese punto.
- **Su función específica en el paisaje:** Tamaño y tipo de estrato que es conveniente introducir dependiendo de cada espacio urbano.
- **Escala espacial:** La percepción espacial que se tiene en los espacios abiertos es siempre de menor tamaño que la realidad y los paramentos (límites verticales) son las condicionantes de la proporción.⁹⁷ El diseño de las áreas verdes del espacio urbano es regido por la distancia de observación del área verde de tal manera que, a poca distancia, se piensa únicamente en



⁹⁷ Ciudad, El Verde. Paquete Temático número III de la *Revista Escala*. Año 13, No. 111. Ed. Escala. Bogotá, Colombia. 15 p.



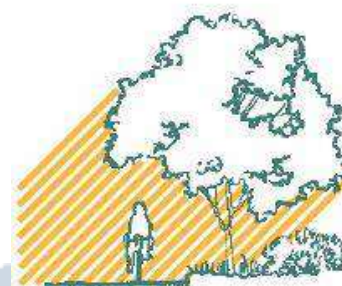
REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

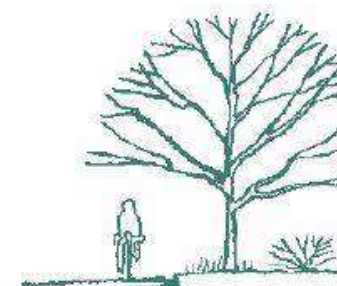
arbustos y conforme la distancia de observación sea mayor entonces se proponen árboles cada vez más grandes de tal manera que no se pierda la escala espacial.

- **Valor funcional:** Conciliación entre valores funcionales con relación a las limitaciones de espacio.
- **Control de viento:** Que se maneja dirigiéndolo o redirigiéndolo, incrementando su velocidad e impidiendo su paso, lo cual se logrará en todos los casos gracias al follaje de las plantas.
- **Contaminación:** las plantas nos ayudan sobremanera con los contaminantes atmosféricos. Su principal contribución es controlar las partículas suspendidas. El viento acarrea las partículas suspendidas en la atmósfera y éstas quedan atrapadas en las hojas de los árboles. Si en la zona donde vamos a construir hay exceso de partículas (polvo) entonces hay que establecer barreras en dirección perpendicular al viento. Cuando usamos a las plantas para este fin, lo ideal es contar con la vegetación caduca o semiperennifolia ya que las hojas de los árboles se tapan y es la parte donde las plantas respiran. En el caso de utilizar vegetación perenne, puede llegar a morir por no poder respirar.⁹⁸

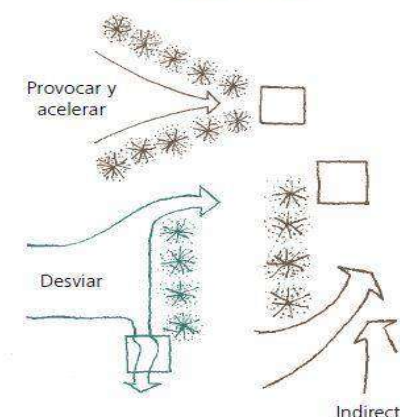


En verano

Verano
| (arbolito)



En invierno



El ruido es otro tipo de contaminación que las plantas contribuyen a controlar, ya que la textura de las plantas sirve para romper las ondas sonoras y disminuir los decibeles.

⁹⁸ La biodiversidad en Michoacán: Estudio de Estado. Villaseñor G., L. E. (editora). 2005. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México.



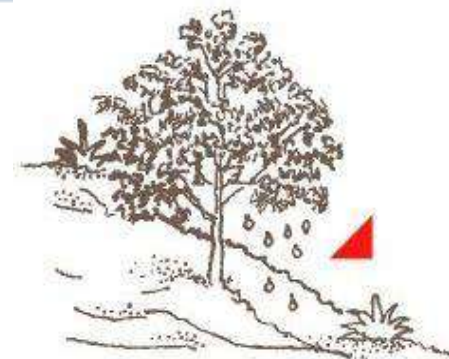
REUBICACIÓN DEL ZOOLÓGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

Colocar bandas de los tres estratos en camellones servirá de amortiguamiento de ruidos emitidos por los vehículos y, en el mismo sentido, un diseño similar resulta útil para el exterior de una vivienda.

- **Asoleamiento:** La vegetación y su sombra desempeñan un papel importante en el control del asoleamiento. Hay que recordar la dirección del sol para sembrar plantas bajas cuando los rayos solares lleguen a ellas.⁹⁹
- **Erosión:** Es un factor importante pues, si no hay suelo no hay plantas y ellas son las encargadas no solo de crear el suelo sino de mantenerlo en su sitio. En pendientes pronunciadas es imprescindible la presencia de árboles de fuerte empotre sobre el terreno, además de la utilización de la técnica de zanja y bordo para detener la materia fértil. Esta técnica también se aplica en terrenos planos cuando hay vegetación nativa bien establecida, para impedir desertificación. En todos los casos, los cubre-pisos deberán existir pues son los encargados de aminorar el golpe del agua en el suelo.¹⁰⁰



⁹⁹ **Guía de árboles y arbustos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.** Manuel Rodríguez Sánchez, E. J. Cohen Fernández. Ed. REMUCEAC / Gobierno del Distrito Federal, Secretaría del Medio Ambiente/Universidad Autónoma Metropolitana; México 2003.

¹⁰⁰ ídem.



CAPITULO IV

INTRODUCCION

Para el proyecto de zoológico se requiere de la colaboración de un grupo de especialistas encaminados a realizar un estudio que ayude a crear los ambientes artificiales adecuados a las condiciones de vida de la fauna que habitaran los diversos biomas que contendrá el zoológico. Muchos de los parques se proyectan especialmente para animales de la región. Los zoológicos actuales se diseñan con zonas al aire libre y con grandes espacios para que los animales no se sientan atrapados y además sea más interesante para el recorrido del público.

El conjunto se organizara de acuerdo con un plano general, en el que aparezcan las entradas, salidas, edificios administrativos, servicios para los trabajadores, clínica veterinaria, comedor, y la zona de estancia de los animales, cada área debe estar a cargo de una persona responsable de mantenerla en buen estado.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)



U.M.S.N.H

F.A.U.M

MARCO FUNCIONAL-EXPRESIÓN FORMAL

PROGRAMA DE NECESIDADES

a) Acceso Publico

Se considerara una escala de llegada, que conducirá a los visitantes hasta los accesos del parque, ya sea que lleguen caminando en automóvil o en camión urbano pasando por las taquillas y el control.

b) Vestíbulo o Plaza

Es conveniente considerar un área interior de llegado donde se localizaran los mapas, letreros de información general, sanitarios, guías, renta de carriolas, y sillas de ruedas para que el visitante se dirija a las aéreas de su interés personal, por medio de los andadores.

c) Área administrativa

Se proporcionaran los espacios para las necesidades del personal básico que ha de encargarse de la administración siendo un número de 10 personas tales como:

Oficina para el director general con sanitario y lavabo

Oficina para el contador y un auxiliar

Oficina para el secretario(a) de dirección

Oficina para el subdirector (relaciones públicas)

Sala de juntas para 12 personas con sanitario y lavabo

Área secretarial con archivo

Sala de espera para 8 personas

Área de sanitarios para damas 2 sanitarios y lavabo; para caballeros 1 sanitario, 1 mingitorio, y 2 lavabos

Cocineta tarja

Cubículo primeros auxilios

Cuarto de control eléctrico



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)



U.M.S.N.H

F.A.U.M

d) Área Educativa

Se estima que el área educativa podrá dar servicio a dos grupos de 70 a 80 personas diarias es decir 140 a 100 personas, que es el promedio que se registra en algunos zoológicos por lo que se creara:

Sala audio visual con capacidad de 100 personas y además se considerara una cabina de proyecciones

Pequeño museo de flora y fauna

Biblioteca con capacidad de 30 usuarios

Vestíbulo interior

Área para archivista, bibliotecario, secretaria y jefe de área

Archivo general para material didáctico

Área de acceso con una estatua

Área de sanitarios damas y caballeros

Cuarto de control eléctrico

e) Área Técnica Medico Veterinaria

Esta se dividirá en tres sub aéreas que son:

- Hospital veterinario
- Crianza y sacrificio
- Alimenticia

✚ Hospital veterinario tendrá una capacidad de 10 personas y esta contara con los siguientes Servicios:

Oficina de cirujano en jefe con sanitario y lavabo

Oficina para 1 médico veterinario en mamíferos

Oficina para 1 médico veterinario en aves

Oficina para 1 médico veterinario en peces reptiles e invertebrados



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)



U.M.S.N.H

F.A.U.M

Laboratorio
Farmacia
Consultorio
Quirófano
Área de incubadora
Área secretarial
Área de aislamiento o cuarentena
Vestíbulo interior
Cuarto de limpieza y control eléctrico
Área de sanitarios
Pequeña bodega
Cocineta

Crianza y sacrificio

Oficina de supervisor
Área de control
Área de sacrificio
Área de refrigeración
Área de destazado
Corral para 20 bestias (mulas, burros, caballos viejos)
Área de jaulas para gallinas
Área de sanitarios
Incinerador
Cuarto de control eléctrico





REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)



U.M.S.N.H

F.A.U.M

- ✚ Alimenticia; contara con un personal de 30 personas y contara con los siguientes servicios:

Oficina general para 2 nutriólogos con sanitario y lavabo
Área de pizarrones alimenticios, área de secretaria
Bodega
Área de refrigeración
Área de preparación de alimentos con básculas
Área de descarga de alimentos sin procesar
Área de sanitarios
Patio de maniobras exterior
Cuarto de control eléctrico

f) Acceso de servicio

Para el ingreso de los servicios y del personal que aquí laborara se ubicara también una caseta de control con checador y estacionamiento privado para el personal administrativo y médico veterinario

g) Área de talleres generales y bodega de abastecimiento

Contará con un personal de 40 personas y se dividirá de la siguiente forma

Cubículo de jefe de área general
Cubículo de superintendente de limpieza
Cubículo de director de transporte
Área de choferes
Área de ayudantes



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

Área de herreros

Área de carpinteros

Área plomeros

Área de pintores

Área de rotulistas

Área de electricistas

Área de mecánicos

Cubículo de director de abastecimiento y un jefe de almacén general (bodega)

Bodega o almacén de materiales diversos y herramientas

Área de sanitarios damas y hombres

Botiquín de primeros auxilios

Cuarto de control eléctrico





REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)



U.M.S.N.H

F.A.U.M

DESCRIPCIÓN DE PARTES

Área de atención de animales

Se acondiciona para que en ella se seleccione y se clasifique toda clase de animales. Contará con habitáculos y salas anexas, vestíbulo de entrada sala de recepción y examen de animales; además de sala de cuarentena, vestuario para aseo y cambio de ropa.

- Sala de cuarentena. Es una zona aislada que debe de contar con el equipo adecuado para mantener separados los animales.
- Área de vestuario y cambio de ropa. Se localizara junto a la sala de cuarentena; en ella se ubican los casilleros para guardar objetos personales.

Área de exhibición

Estos espacios se diseñaran con áreas de restricción con respecto a las circulaciones.

Recorrido

El recorrido se diseña según los ambientes con los que cuente el zoológico de preferencia en forma de circuito y que siga un terrario específico para no hacer aburrido el recorrido público, ya que al entrar en un zoológico, la gente muestra interés por aprender algo sobre su visita. En los recorridos existirán señalizaciones que orienten a los visitantes en cada una de la zonas; elementos gráficos acordes a su tema identificaran a cada zona.

- Circulaciones horizontales. El recorrido se soluciona de acuerdo con la organización de los hábitats y de las características topográficas del terreno.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

- Caminos peatonales. Deben ser estéticos de preferencia sinuosos y que se organicen con remates para hacer más agradable la estancia del visitante. Estos remates pueden ser esculturas, miradores, etc. El punto de encuentro de varios caminos será más amplio para evitar congestionamientos de personas. Los pasillos serán amplios para que la gente pueda caminar con toda libertad posible, el ancho mínimo será de 1.80 m.

El material para los pavimentos será anti-derrapante como empedrados, adocretos, tezontle o simplemente la tierra con algún tratamiento, piedra rugosa, ladrillo u otros materiales que sean resistentes a la intemperie, se deben compactar y drenar para evitar abundamientos, destrucción por el crecimiento de raíces, etc. De preferencia tendrán alguna guarnición que delimite su ancho. Las circulaciones se delimitan con cercas bajas de material pétreo, trocos de árboles y de herrería, entre otros elementos. La altura de los barandales y de las rejas debe ser menor a 1.20 m. también se deben crear caminos techados con bóvedas, vidrio y pérgolas.

Espacios de animales

Algunos espacios para animales se protegen con vidrio y alambre u otro tipo de materiales que vayan de acuerdo con el comportamiento del animal y del territorio que se le otorgue. También se tiene que pensar en un espacio privado para los animales con el fin de evitar que se incomoden con la presencia del público también se deben considerar las posibles enfermedades.

La vegetación y el ambiente son los aspectos que más se deben analizar para que el animal se identifique con su hábitat. En algunos casos se consideran los pozos como una forma de separar al animal del visitante, el pozo debe formar parte de las costumbres del animal de tal manera que depende del animal al que se le coloque el pozo puede ser un pozo húmedo o uno seco. La circulación en el área privada de exhibición debe permitir el tránsito de vehículos pesados que transporten a los animales y el equipo de mantenimiento.

Área de exposiciones temporales

Se puede destinar un área para exposiciones siempre y cuando no se altere el aspecto funcional del zoológico.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

Jaulas

Los vidrios para las jaulas deben ser de un tipo especial para detener a los animales y permitir una visión clara, el grosor debe de ser entre 12 y 10 mm y debe tener una capa de acrílico en la parte de en medio y así dar una permeabilidad mayor y mucho más resistencia a las agresiones.

Un aspecto importante para la construcción de las jaulas es la distancia que debe tener el espectador con los animales, el problema no es tanto por los visitantes sino por el animal ya que si las personas estornudan cerca pueden contagiar al espécimen al animal en cuestión. Las fosas secas húmedas son las protecciones que se usan para evitar que un animal se escape.

Zona de estancia de animales

Uno de los primeros objetivos que se deben planear para la construcción de recintos o exhibiciones es la estancia para los animales durante la noche.

- Casas de noche. Sus dimensiones depende del tamaño del animal, así como de sus necesidades climatológicas se requiere un espacio especial para las necesidades primarias del animal, como albergue, dormitorio, comedero, bebedero, rejilla, para desalojar la orina, defecaciones o agua sucia y rejas para comunicar a los animales entre ellos. La construcción depende de las características y necesidades de cada especie por lo general se construyen de estructura metálica y de concreto armado otros dormitorios como el de los elefantes y jirafas, se construyen de material pétreo, el piso debe tener una inclinación la cual debe ser casi indetectable con el fin de que cuando el animal orine el líquido resbale hasta la coladera instalada frente a la jaula.

Las puertas de las jaulas deben abrirse de afuera hacia adentro con el fin de evitar que el animal se escape o lastime a alguna persona que en ese momento vaya entrando a la jaula.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

Las dimensiones de los comederos y bebederos varían y dependen de las características de cada especie. La rejilla debe estar asegurada para evitar las diferencias entre los animales y accidentes a quienes hacen la limpieza, en la mayoría de las casas de noche, se coloca un doble vidrio en el techo para la penetración de iluminación cenital, también debe existir iluminación artificial la cual consiste en dos focos (uno tiene la función de iluminar y el otro de proveer calor en épocas de frío). Todas las casas de los animales deben contar con ese tipo de instalación, en algunos biomas como el tropical, además de los focos también se instalan calentadores en los muros, por lo tanto, se requiere una rejilla en la puerta, las tomas de energía e interruptores de iluminación también deben servir para conectar un equipo y para poder efectuar ciertos estudios (radiografías, electrocardiogramas, etc.), en caso de que el animal enfermo no pueda ser trasladado a una clínica veterinaria o donde se le pueda proporcionar atención médica.

Tapete sanitario

Todas las entradas a las jaulas contarán con este elemento para evitar la introducción de bacterias, las casas de noche también deben contar con su tapete sanitario que se coloca en el acceso; su función es evitar la contaminación de una especie a otra.

Área de limpieza de jaulas

El mantenimiento o limpieza de las casas de noche debe ser diario, consiste en lavar, lavar y levantar el excremento para que después se alimente al animal y pueda salir a la zona de recinto, debe contar con un área lo suficientemente grande donde se guarden todos los accesorios para la limpieza sus dimensiones dependen del número de personas encargadas de la limpieza, se recomienda que el área se encuentre comunicada directamente con la clínica veterinaria para que en caso de algún accidente el animal sea atendido de inmediato.

Señalización

La señalización tiene un papel importante dentro de la seguridad, ya que apoya a las circulaciones, lo que evita aglomeraciones en un solo lugar, los señalamientos se deben ubicar en un lugar visible; de preferencia se recomienda que



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

se coloque en lugares altos, deben contener información básica como la ubicación de los sanitarios, zonas de seguridad, zonas de comedor, baños para discapacitados, salidas contra incendio.

Jardinería

En lo que respecta a la jardinería, debe buscarse que la flora se conserve lo más natural posible con el objeto posible con el objeto de que los animales se sientan en su estado natural.

- **Silvicultura.** El cultivo y explotación de los bosques es fundamental para el mantenimiento del césped, plantas, árboles y arbustos. En este campo se debe contar con la colaboración de jardineros y silvicultores. La agrupación de árboles es importante para crear barreras que eviten el paso de ruido, además de formar espacios con sombra para que el público pueda descansar y tomar sus alimentos.

Agua

En los zoológicos, el agua es un elemento fundamental para la ambientación del lugar, el crecimiento de las plantas y de las especies que viven fuera de las jaulas que necesitan este medio para sobrevivir, el agua pueda existir en forma natural, ya sea en un río, lago o cascada, en caso de no ser así, se construirán estos elementos imitando lo mejor posible al ambiente natural para integrarlos al lugar, los ríos y lagos se pueden utilizar para la cría de especies acuáticas, en lo que respecta en las cascadas se aprovechan las zonas accidentadas para conducir el agua por gravedad.

Mobiliario

Consiste en la integración de elementos indispensables en el funcionamiento del zoológico, bancas, mesas, jardineras, contenedores, postes para alumbrado, rampas, escalinatas, puentes, kioscos. Estos seguirán una línea de



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

diseño uniforme y que se pueda fabricar en serie, se deberá poner especial cuidado en la ergonomía para hacer cómodo su uso.

Zonas para niños

Existen zoológicos en los cuales se destinan zonas recreativas para que los niños aprendan a observar mejor a la naturaleza y los animales de manera divertida, también existen zonas donde se encuentran animales domésticos con los que se puede mantener un acercamiento más pronunciado y a los que se puede alimentar.

Locales complementarios

En el zoológico existen locales comerciales en los que se venden alimentos, bebidas, recuerdos, etc., al público visitante, estos locales se encuentran en puntos estratégicos a los que el público pueda llegar sin obstáculo alguno.

- Restaurantes. Se recomienda ubicarlo cerca de las entradas del público, el área de comensales se debe orientar a las principales vistas, como lagos, cascadas, jardines, invernaderos, en los materiales de decoración y jardinería deberán integrarse elementos que se identifiquen con el lugar.

Museo

Se ubica en una de las zonas principales para invitar al público a conocer la forma de vida de los animales antes de iniciar el recorrido.

Biblioteca

Ayuda a la comunidad estudiantil en sus investigaciones, tendrá un vestíbulo de acceso, orientación, información, salón de multimedia, área de mesas de consulta con ficheros de libros, revistas, etc., además de un área de servicios sanitarios para hombres y mujeres, administración área de recepción y archivo.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

Kioscos de productos varios

En ellos se venden dulces, frituras, refrescos, helados, revistas, alimentos. Su diseño se debe integrar a la arquitectura del lugar e incluso, seguir una imagen gráfica que los identifique entre sí. Por lo general se ubica en puntos de reunión en isla; su forma es variable pero por lo general constan de barra de atención área para productos, refrigerador y una pequeña bodega.

Estaciones varias

Dentro del conjunto hay espacios destinados a vendedores ambulantes que ofrezcan helados, globos, raspados y frituras. Este espacio se concibe en forma de plaza. En torno a ella existen bancas y botes de basura.





REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

1. Zona exterior

- 1.1.1. Acceso
- 1.1.2. Control de acceso
 - 1.1.2.1.1. Público visitante (peatonal vehicular)
 - 1.1.2.1.2. Personal administrativo y de mantenimiento (peatonal vehicular)
 - 1.1.2.1.3. Plaza de reunión
 - 1.1.2.1.4. Circulaciones
 - 1.1.2.1.5. Estacionamiento publico
 - 1.1.2.1.6. Estacionamiento personal administrativo
 - 1.1.2.1.7. Caseta
 - 1.1.2.1.8. Informes

1.2. Área para el público

- 1.2.1.1.1. Plaza
- 1.2.1.1.2. Tienda de recuerdos
- 1.2.1.1.3. Área de restaurantes
- 1.2.1.1.4. Teléfonos públicos
- 1.2.1.1.5. Servicios sanitarios

1. Zona administrativa

- 1.1.1.1.1. Acceso
- 1.1.1.1.2. Vestíbulo de distribución
- 1.1.1.1.3. Recepción



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

1.2. Área secretarial

- 1.2.1.1.1. Oficinas
- 1.2.1.1.2. Dirección general
- 1.2.1.1.3. Sub dirección
- 1.2.1.1.4. Supervisor
- 1.2.1.1.5. Contabilidad
- 1.2.1.1.6. Recursos humanos
- 1.2.1.1.7. Seguridad

1. Zona de atención a animales

- 1.1.1. Habitáculos y zonas anexas
 - 1.1.1.1.1. Vestíbulo de entrada
 - 1.1.1.1.2. Sala de recepción y examen de animales
 - 1.1.1.1.3. Sala de cuarentena
 - 1.1.1.1.4. Vestuario para aseo y cambio de ropa

1. Zonas especiales y de experimentación

- 1.1.1. Laboratorio
 - 1.1.1.1.1. Bioquímico
 - 1.1.1.1.2. Químicos convencionales
- 1.1.2. Sala de operaciones
 - 1.1.2.1.1. Quirófanos
 - 1.1.2.1.2. Lavabos
 - 1.1.2.1.3. Área de espera
 - 1.1.2.1.4. Cuarto de anestesia

1.1.2.1.5. Área de recuperación

1.1.2.1.6. Vestuario con duchas y servicios

1.1.2.1.7. Cuarto de rayos “x”

1.2. Almacenes generales

- 1.2.1. Área de reparto
- 1.2.2. Almacén de alimentos
- 1.2.3. Local de preparación de comidas
- 1.2.4. Almacén de jaulas
- 1.2.5. Almacén general
- 1.2.6. Sala de limpieza
- 1.2.7. Almacén de primeros auxilios

1. Zona de estancia de animales

- 1.1.1. Área de exhibición de día
- 1.1.2. Rafe de exhibición techada
- 1.1.3. Dormitorio de noche
- 1.1.4. Área de cuarentena
- 1.1.5. Pasillo
- 1.1.6. Jaulas

1. Zona de espacios complementarios

- 1.1.1. Invernadero
- 1.1.2. Aviario
- 1.1.3. Acuario
- 1.1.4. Serpentario
- 1.1.5. Zoológico infantil
- 1.1.6. Teatro al aire libre
- 1.1.7. Museo
- 1.1.8. Estación de tren



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)



U.M.S.N.H

1.1.9. Lago

1.1.10. Mirador

F.A.U.M





REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)

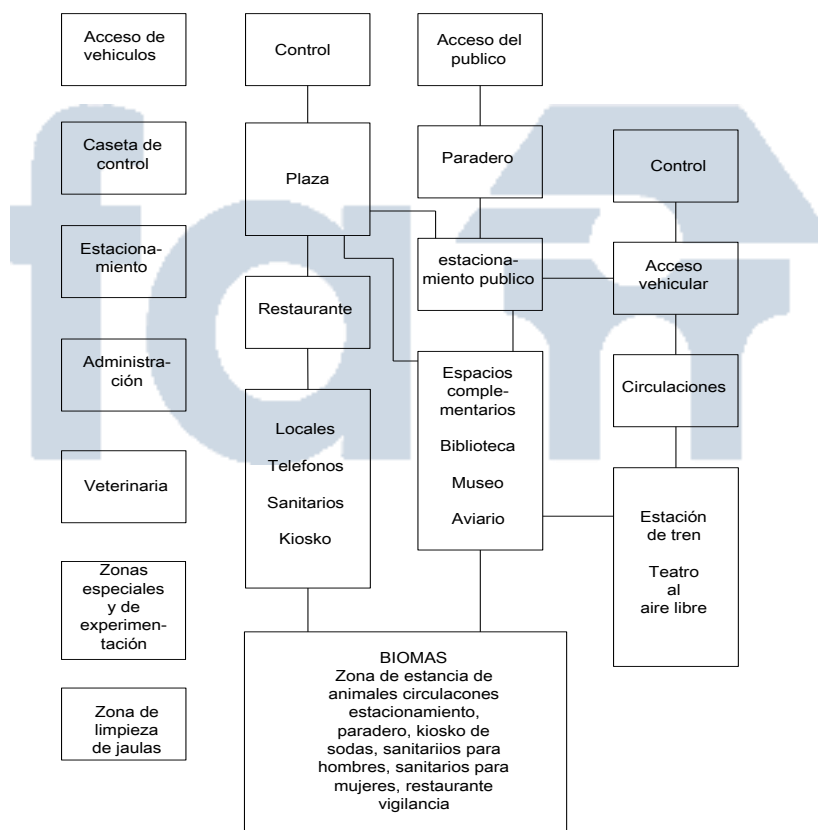
U.M.S.N.H

F.A.U.M

Diagrama de funcionamiento general

En la siguiente imagen se muestra un diagrama el cual nos sirve para referenciar los espacios y su forma de vínculos y su funcionamiento individual.

Diagrama de funcionamiento





REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)



U.M.S.N.H

F.A.U.M

ANEXO



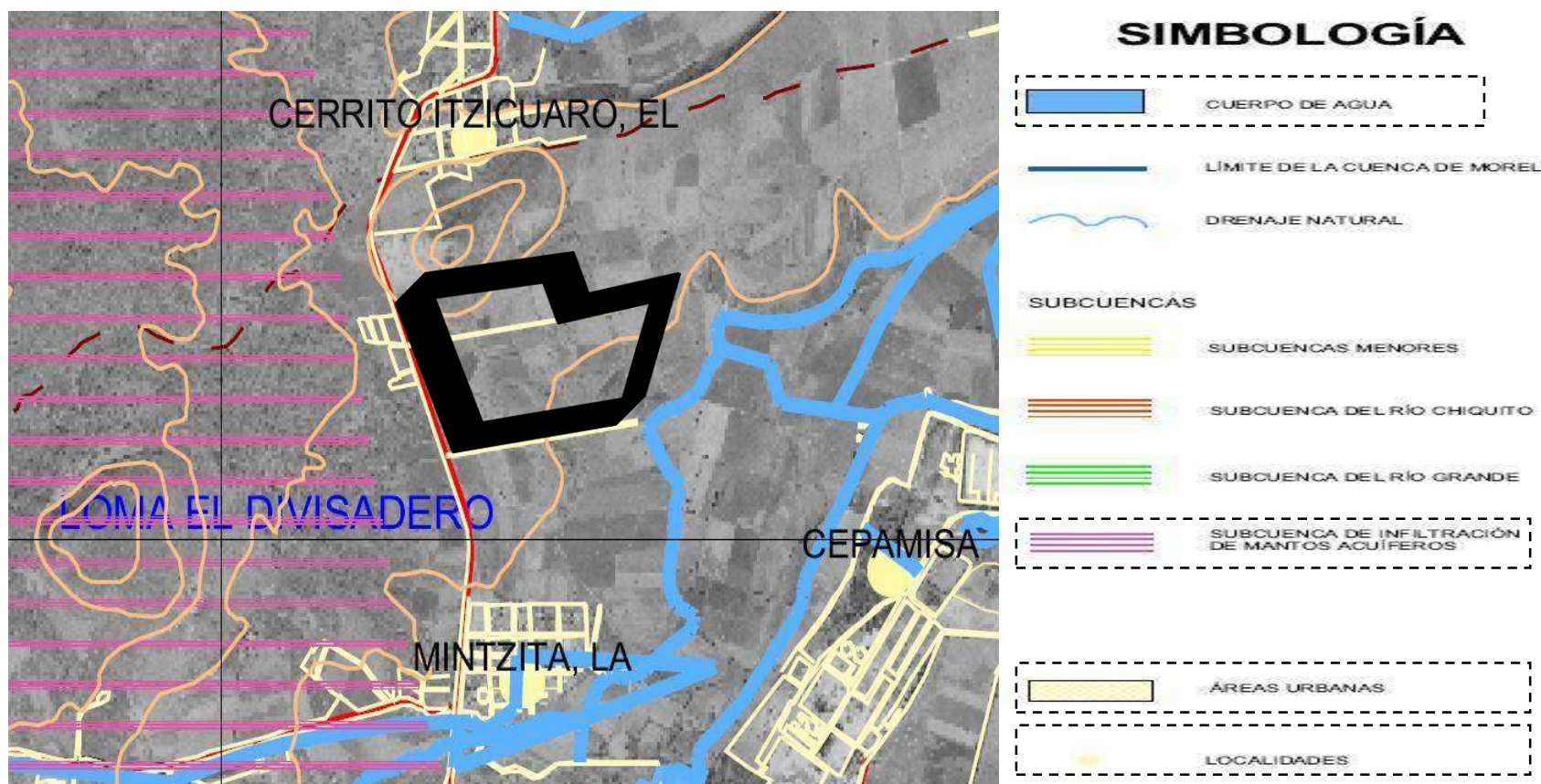
REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)



U.M.S.N.H

F.A.U.M

(Imgn.1) Hidrografía del lugar





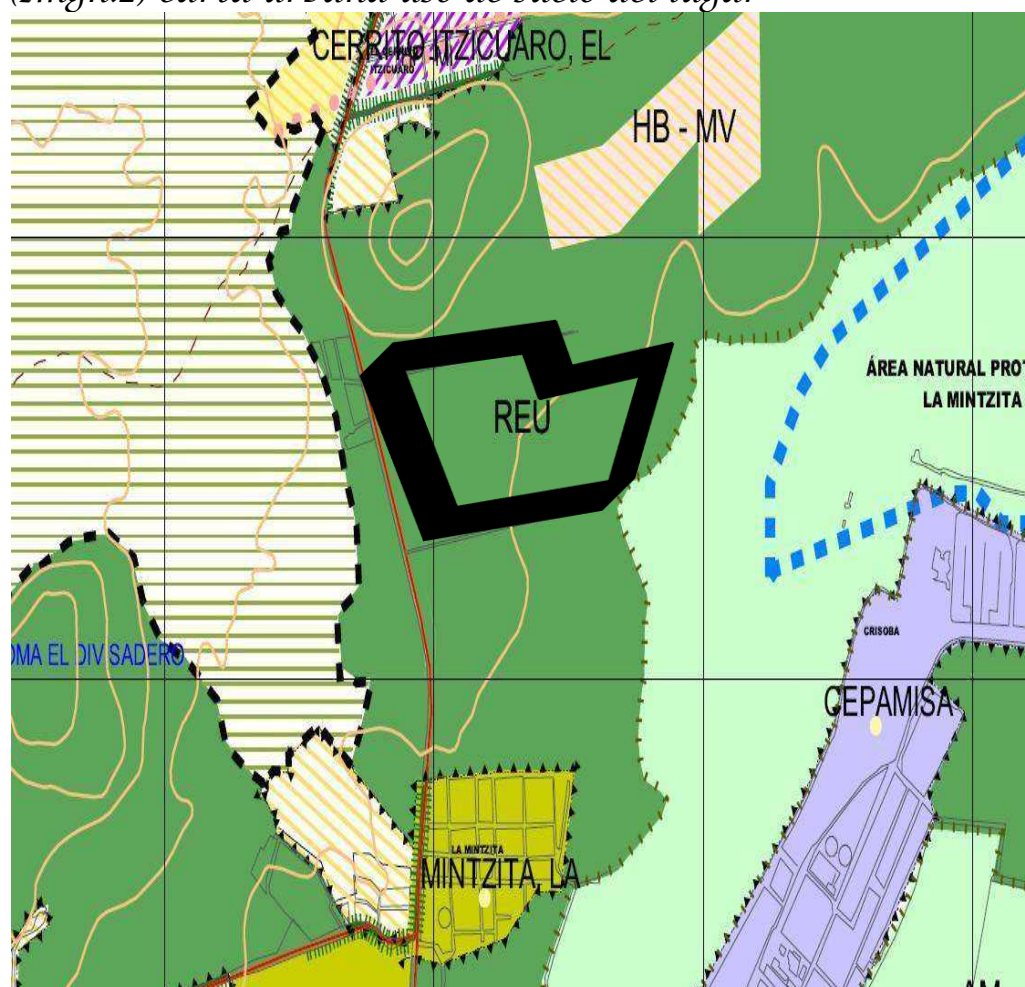
REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)



U.M.S.N.H

F.A.U.M

(Imgn.2) carta urbana uso de suelo del lugar



PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE

- BO BORDES
PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS LÍMITES DEL ÁREA URBANA
- REU RESERVA ECOLÓGICA URBANA
ÁREA DENTRO DEL LÍMITE DEL CENTRO DE POBLACIÓN PARA ESTABLECER UN ADECUADO EQUILIBRIO DE ESTE Y EL AMBIENTE QUE LO CIRCUNDA
- PU PARQUE URBANO
- RC PRESERVACION PARA EL CONTROL DEL RIO CHQUITO
- RG PRESERVACION PARA EL CONTROL DE LA CUENCA DEL RIO GRANDE
- RC PRESERVACION PARA EL CONTROL DE LAS CUENCAS MENORES
- AM PRESERVACION DE AFLORAMIENTO DE MANANTIALES
- PI PRESERVACION PARA LA INFILTRACION
- PL ÁREA DE PRESERVACIÓN PARA EL CONTROL DEL LÍMITE MUNICIPAL
- PR PREVENCIÓN DE RIESGOS
- P PRESERVACIÓN ECOLÓGICA SUJETA A ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL PARA DETERMINAR SU APROVECHAMIENTO URBANO FUTURO
- PE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA ESTABLECIDA DESDE EL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE MORELIA 1998



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)



U.M.S.N.H

F.A.U.M

Fotografías de la vegetación existente en el terreno propuesto para el proyecto nos servirá como referencia para respetar las condiciones de vida ya existentes.

Vegetación existente



*Carex comosa*¹⁰¹



*Phragmites australis*¹⁰²



*Typha domingensis*¹⁰³

¹⁰¹ [http://campus.iztacala.unam.mx/mmrg/mega/info/info_CIECO/33-CARTEL_Lindig.pdf] [15/Oct./2009]

¹⁰² Ídem.

¹⁰³ Sistema Meteorológico Nacional.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

Esta grafica nos ayudara a localizar temperaturas, precipitaciones, evaporaciones, nieblas, granizos, tormentas en la ciudad de Morelia, la información fue recabada en el servicio meteorológico nacional.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE: MICHOACAN

ESTACION: 00016081 MORELIA (DGE), MORELIA LATITUD: 19°41'19" N. LONGITUD: 101°10'34" W. ALTURA: 1,903.0 MSNM.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA MAXIMA													
NORMAL	24.7	26.4	29.0	30.7	31.5	29.6	27.0	26.8	26.4	26.5	26.2	25.4	27.5
MAXIMA MENSUAL	27.2	29.0	32.6	33.9	34.3	34.2	32.4	29.7	29.3	28.7	28.9	29.7	
AÑO DE MAXIMA	1986	1977	1977	2000	1983	1976	1982	1977	1977	1976	1993	1993	
MAXIMA DIARIA	35.0	33.0	39.0	36.5	38.0	38.5	34.5	32.0	33.0	34.0	32.0	33.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	12/1993	22/1993	20/1991	28/1972	27/1973	12/1976	01/1982	01/1977	22/1975	28/1975	11/1975	22/1993	
AÑOS CON DATOS	29	30	30	30	28	29	29	29	29	29	29	29	
TEMPERATURA MEDIA													
NORMAL	15.1	16.3	18.6	20.6	21.8	21.2	19.7	19.7	19.4	18.5	17.1	15.9	18.7
AÑOS CON DATOS	29	30	30	30	28	29	29	29	29	29	29	29	
TEMPERATURA MINIMA													
NORMAL	5.5	6.3	8.3	10.5	12.1	12.8	12.4	12.7	12.3	10.4	8.0	6.3	9.8
MINIMA MENSUAL	2.5	2.9	4.0	6.4	7.7	8.0	6.6	9.5	8.4	7.4	4.9	3.2	
AÑO DE MINIMA	1982	1983	1983	1983	1984	1993	1981	1981	1981	1981	1981	1981	
MINIMA DIARIA	-2.6	-3.0	0.2	3.0	4.6	5.0	5.0	6.0	6.0	0.0	0.5	-2.0	
FECHA MINIMA DIARIA	29/1981	25/1976	18/1983	10/1983	06/1984	29/1982	23/1993	05/1993	26/1975	31/1974	03/1988	14/1997	
AÑOS CON DATOS	29	30	30	30	28	29	29	29	29	29	29	29	
PRECIPITACION													
NORMAL	16.2	6.1	9.1	11.2	42.9	138.3	184.4	162.4	132.2	53.6	11.0	5.6	773.0
MAXIMA MENSUAL	131.0	29.0	58.3	35.9	92.7	257.0	291.8	240.4	287.9	171.6	35.5	38.4	
AÑO DE MAXIMA	1992	1979	1974	1980	1972	1993	1983	1988	1998	1976	1976	1979	
MAXIMA DIARIA	51.5	16.0	28.5	26.0	36.2	80.1	75.4	66.3	66.0	50.5	18.1	21.5	
FECHA MAXIMA DIARIA	24/1980	02/1992	31/1974	09/1974	26/1983	08/1998	09/1974	06/1998	04/1988	08/1976	10/1987	03/1979	
AÑOS CON DATOS	29	30	30	30	29	30	30	30	29	29	29	29	
EVAPORACION TOTAL													
NORMAL	124.8	140.1	200.4	210.0	213.9	164.2	141.2	135.8	123.3	125.7	120.2	108.1	1,807.7
AÑOS CON DATOS	29	30	30	28	29	30	29	29	29	29	29	29	



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

NUMERO DE DIAS CON LLUVIA	2.4	1.7	1.9	3.1	7.5	17.1	22.4	21.0	17.0	8.4	3.0	1.9	107.4
AÑOS CON DATOS	29	30	30	30	29	30	30	30	29	29	29	29	
NIEBLA	2.9	1.5	1.7	1.1	0.3	1.1	1.5	2.4	3.1	2.9	2.7	2.5	23.7
AÑOS CON DATOS	29	30	30	30	29	30	30	30	29	29	29	29	
GRANIZO	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	1.4
AÑOS CON DATOS	29	30	30	30	29	30	30	30	29	29	29	29	
TORMENTA E.	0.0	0.1	0.2	0.2	0.6	1.3	2.2	1.6	1.6	0.5	0.2	0.0	8.5
AÑOS CON DATOS	29	30	30	30	29	30	30	30	29	29	29	29	





REUBICACIÓN DEL ZOOLÓGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

VIENTOS DOMINANTES

La imagen muestra los vientos dominantes de la ciudad y nos servirá para referenciar y ubicar correctamente la posición del proyecto.





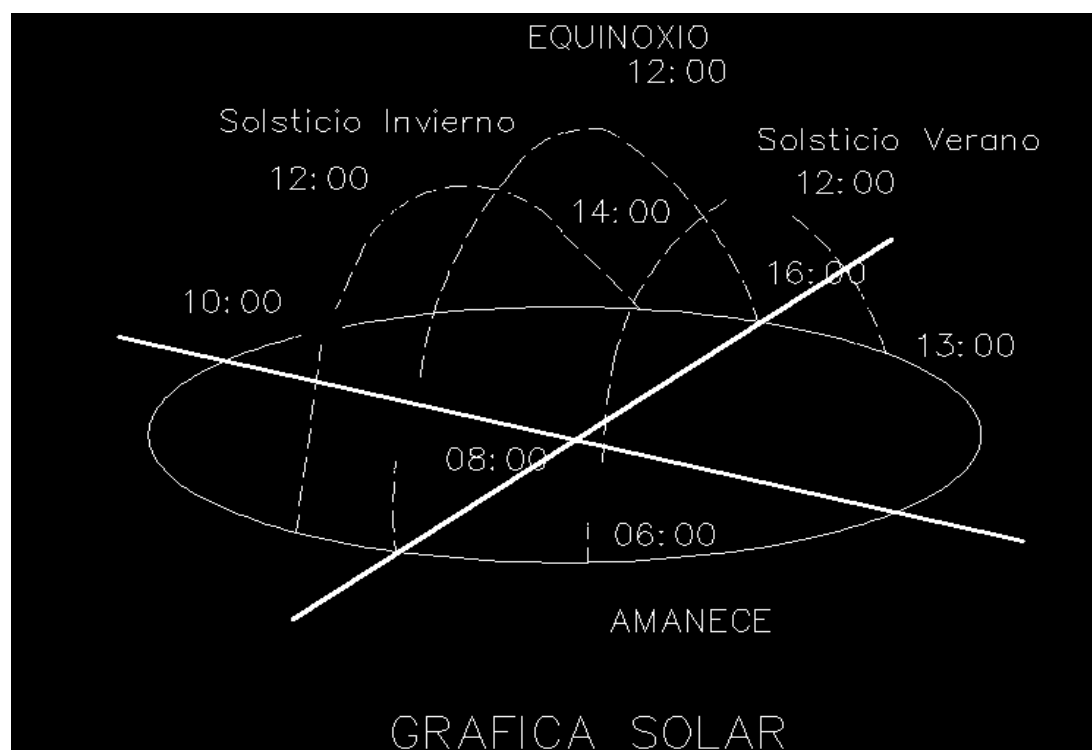
REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

GRAFICAS SOLARES

Las gráficas solares son instrumentos auxiliares de suma importancia para los arquitectos, ya que a través de ellas ese puede saber que sucede en términos de sol y de sombra en un determinado momento para una específica posición. Estas proyecciones exponen gráficamente el movimiento aparente del sol en relación a un punto determinado de la Tierra, o sea, su latitud.





CROQUIS DE DISEÑO Y RENDER'S DEL ZOO



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

CROQUIS FACHADA PRINCIPAL





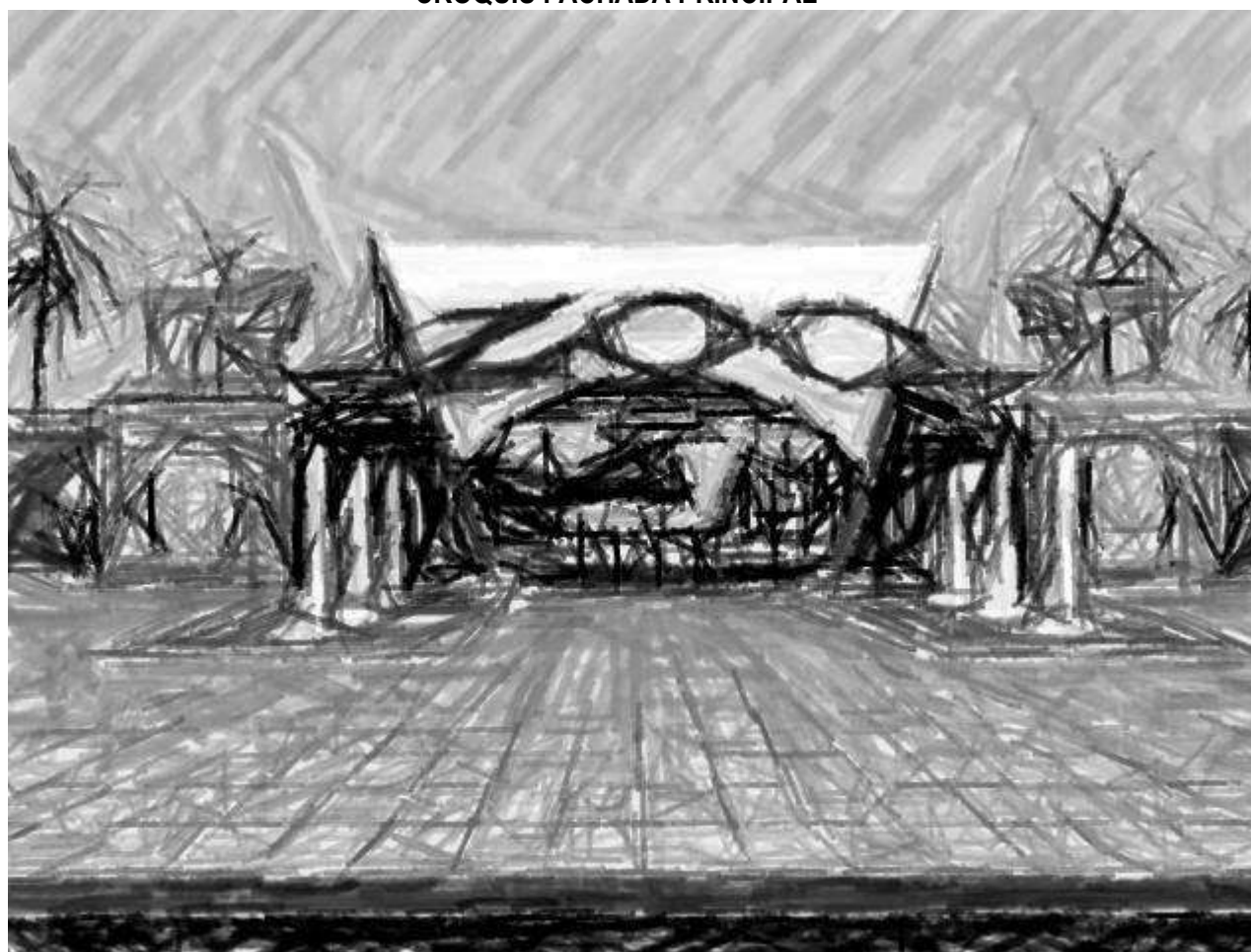
U.M.S.N.H



F.A.U.M

REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)

CROQUIS FACHADA PRINCIPAL





REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

PERSPECTIVA FACHADA PRINCIPAL





REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

DETALLE FACHADA PRINCIPAL



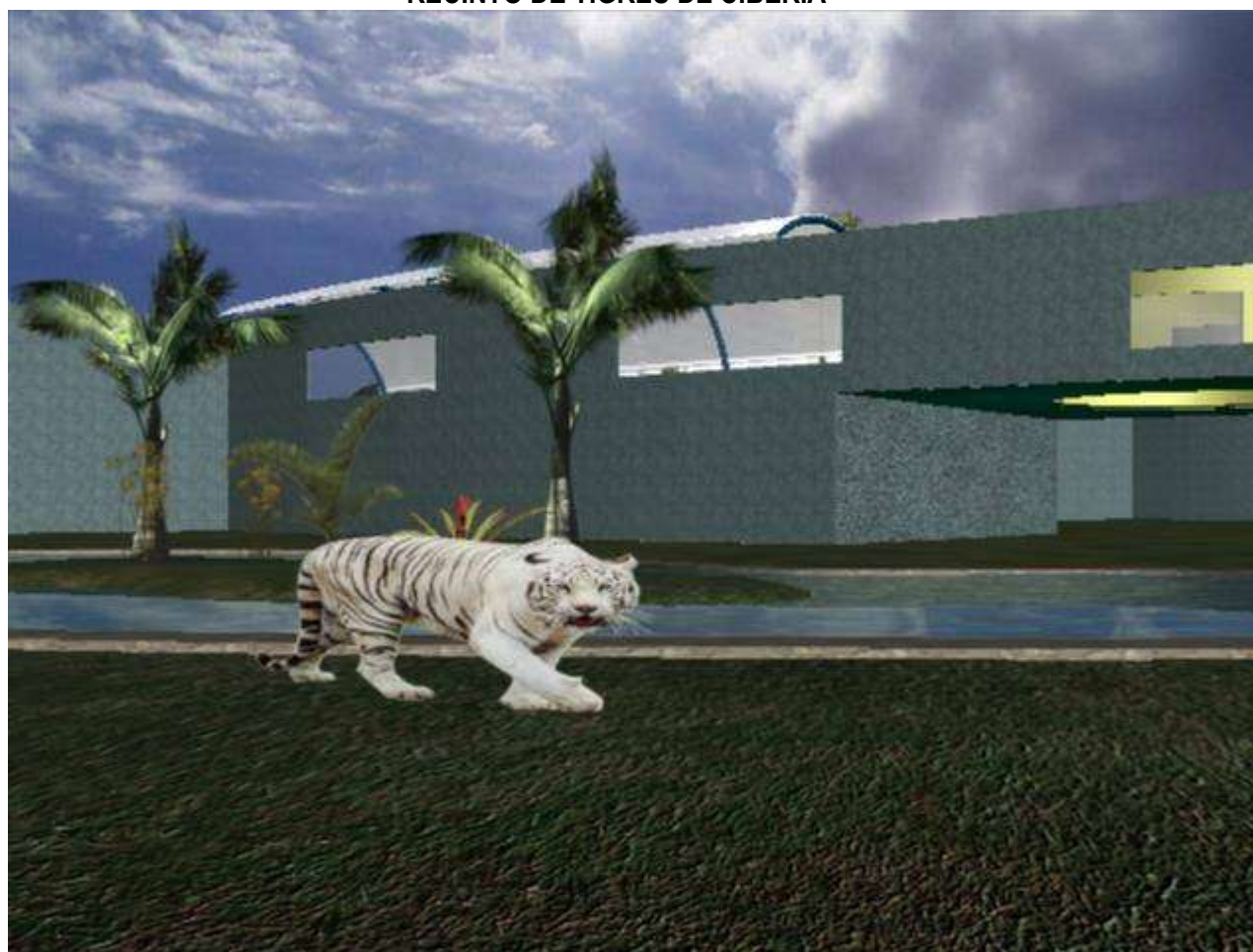


REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

RECINTO DE TIGRES DE CIBERIA





REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

EDIFICIO PREPARACION Y REPARTICION DE DIETAS





REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)



U.M.S.N.H

F.A.U.M

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Objetivo.-En el campo de la educación, podemos decir, que un objetivo es el resultado que se espera logre el alumno al finalizar un determinado proceso de aprendizaje. Elemento programático que identifica la finalidad hacia la cual deben dirigirse los recursos y esfuerzos para dar cumplimiento a los propósitos. Un propósito o meta que se propone a cumplir en un lapso definido de tiempo.

Justificación.- Por justificación se entiende sustentar, con argumentos convincentes, la realización de un estudio, en otras palabras, es señalar porque y para que se va a llevar a cabo dicha investigación.

Anfibios.- animales que pueden vivir dentro y fuera del agua.

Ave.- vertebrado ovíparo cubierto de plumas de respiración pulmonar y sangre caliente.

Biología animal.- estudio de los organismos animales.

Fauna.- conjunto de especies animales que viven en una región o un medio.

Flora.- conjunto de las especies vegetales que crecen en una región.

Mamíferos.- clase de animales vertebrados caracterizados por la presencia de glándulas mamarias.

Zoología.- ciencia biológica dedicada al estudio de los animales.

Zootecnia.- ciencia de la producción y explotación de los animales domésticos.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

Revival.- es el uso de estilos visuales que conscientemente “eco” (repetitivo) el estilo de una época arquitectónica anterior. Hubo una serie de movimientos renovadores de arquitectura en los Estados Unidos en los principios de siglo 20 siglos y 19.

Apologética.- en teología y literatura consiste en la defensa sistemática de una posición o punto de vista.

Exegesis.- presupone un intento de ver el texto objetivamente, mientras que eiségesis implica una visión más subjetiva.

Tácito.- es lo que se sobreentiende aunque no esté explicado.

Háptico.- estrictamente hablando significa todo aquello referido al contacto, especialmente cuando éste se usa de manera activa.

Reductivismo.- es a suprimir algo o hacerla menos, no darle demasiada importancia.

Sesgo.- Orientación o dirección que toma un asunto, especialmente cuando es desfavorable o hacia un lado poco adecuado.



BIBLIOGRAFIA

ALBERTI, LEON BATTISTA, citado en LEVIN, DAVID MICHAEL, pág. 64.

ALVAR Aalto. “De palabra y por escrito”, en *El escorial. El Croquis Editorial*, 2000, pág. 243).

Árboles y arbustos para el Municipio de Querétaro. F. C. Pérez Sangrador, G. E. Romero Valencia, H. Medina Toledano y J. Moreno Guerrero. Editado por la Presidencia Municipal de Querétaro, s.f.

Busquets Fàbregas, J.; Cortina, Albert. 2009 Gestión del paisaje: Manual de protección, gestión y ordenación del paisaje. Barcelona, Ariel.

Casares Miguel, médico veterinario, Archivo Zoo del Bronx entrevista. Fuengirola, Nueva York 2010.

Centros de conservación del siglo XXI, dirección general del medio ambiente de la ciudad de México, pág. 17

CISNEROS PLAZOLA, Alfredo,
Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Estado de México,
Editorial Limusa S.a. De C.V. 1992,

Ciudad, El Verde. Paquete Temático número III de la *Revista Escala*.
Año 13, No. 111. Ed. Escala. Bogotá, Colombia.15 p.

CROSSET, PIERRE-Alain, “*Eyes which see*” (Versión castellana; *ojos que ven*), en Casa Bella, 1987.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

Consejo Nacional de la Fauna / Dirección General de Zoológicos de la Ciudad de México. 2006. El Zoológico de Chapultepec. Libro conmemorativo del 80 aniversario del Zoológico de Chapultepec, 2006.

Cuarón A, Galindo F, Aguilar-Melo A, Santurtún E. Conferencia y Taller: REMUS: zoológicos, conservación y monitoreo de fauna silvestre en Latinoamérica. Memorias del XXII Congreso AZCARM; 2005 octubre 19-22; León (Guanajuato) México. México (DF): Asociación de Zoológicos, Criaderos y Acuarios de México A.C., 2005.

Dirección general de zoológicos de la ciudad de México, Memorias, 2001-2006, 20 p.

El cultivo de hierbas, una guía paso a paso. Ivonne Rees, Rosemary Titterington y Neil Sutherland. Ed. Gustavo Gili; México 1995.

E. WILLIAMS, Daniel, *Sustainable Design Ecology, Architecture, and Planning*, Hoboken, New Jersey, 2007. Pag. 2.

FACULTAD DE BIOLOGÍA, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México. 2005.

Flora Urbana del Área Metropolitana de Monterrey, Nuevo León, México.
G. J. Alanís Flores y D. González Alanís; México 2000. 20 p.

Garza-Ramos J., editor. El Zoológico de Chapultepec; 75 Años de Historia,
México: Gobierno del Distrito Federal Unidad de Zoológicos de la Ciudad de México, 1998. Pág. 35.

Guía de árboles y arbustos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Manuel Rodríguez Sánchez, E. J. Cohen Fernández. Ed. REMUCEAC / Gobierno del Distrito Federal, Secretaría del Medio Ambiente/Universidad Autónoma Metropolitana; México 2003. Gobierno del distrito federal, secretaria del medio ambiente, centros de conservación del siglo XXI, 18 P.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

Gustavo Collados Sariago, el rol de los zoológicos contemporáneos, pág. 11, 1997.

GROPIUS, WALTER, Architektur, Fischer Verlag, Francfort/Hamburgo, 1956.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática: X Censo de Población y Vivienda 1980 (Cartografía Geoestadística del Estado de Michoacán), Vol. I Tomo 16, México, 1983, 171 págs.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática: Síntesis Geográfica del Estado de Michoacán, Iztacalco, México, D.F., 1985, 315 págs.

LE CORBUSIER, *Vers une architectures*, Saugnier, Paris, 1923;
(Versión castellana; *Hacia una arquitectura*, Apostrofe, Barcelona, 1998).

LE CORBUSIER, *Precisions sur un etat de l'architecture et de l'urbanise*, Editions G. Cres& Cie., París, 1930;
(versión castellana; precisiones respecto a un estado de la arquitectura y del urbanismo, Barcelona, 1999).

La biodiversidad en Michoacán: Estudio de Estado. Villaseñor G., L. E. (editora). 2005.
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad,
Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México, 268 págs.

Laboratorio de Ecología de Restauración,
Centro de Investigaciones en Ecosistemas, Universidad Nacional
Autónoma de México., Admón. 3, Morelia, Michoacán, México. 2007.

Maderuelo, Javier, 2010. Paisaje y patrimonio. Madrid, Abada.

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2010. El valor del paisaje:
un repertorio de experiencias para la puesta en valor de los paisajes rurales españoles.
Madrid, Dirección General de Desarrollo Sostenible del Medio Rural, D.L.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)

F.A.U.M

U.M.S.N.H

MORENO BONILLO, Abelardo, *Ideas fundamentales para La construcción de un zoológico*, la Habana, Científico-Técnica, 1986.

MUNDO ANIMAL, antecedentes de los parques zoológicos a nivel mundial [en línea].

México: Mundo Animal, 2008 [fecha de consulta el 12 de agosto de 2014].

Pillet, Félix; Cañizares, María del Carmen; Ruiz, Ángel Raúl, 2010.

Territorio, paisaje y sostenibilidad: un mundo cambiante Barcelona, Ediciones del Serbal.

PALLASMAA, Juhani, *The eyes of the skin, architecture and the senses*, west Sussex, 2005;

(Versión castellana: *Los ojos de la piel; la arquitectura y los sentidos*, edit. Gustavo Gilli, SL. 2006).

Programa de desarrollo urbano del centro de población de Morelia, h. ayuntamiento de Morelia, 2005.

[Programa de desarrollo urbano del centro de población de Morelia, h. ayuntamiento de Morelia] [12/Septiembre/2014]

QUIROZ RAMÍREZ, Erik, *tesis profesional*,

Parque zoológico ecológico Texcoco, tesis para obtener el título de arquitecto, Morelia, facultad de arquitectura, UMSNH, 1996.

Ruiz, Lic. Eduardo.- historia de la guerra de independencia en Michoacán. Oficina tip. Fomento, 1891, 2 vol. 24 p.

Remodelación del zoológico de Morelia, tesis para obtener el título de arquitecto,

Morelia, facultad de arquitectura, UMSNH, 1996.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO "BENITO JUÁREZ" (MORELIA, MICHOACÁN)

U.M.S.N.H

F.A.U.M

Romero Flores, Jesús: Michoacanos Distinguidos, Morelia, Mich., Cuadernos de Cultura Popular, 1975, 43 págs.

SALAZAR, Ana María. C. *tesis profesional*,

SEMARNAP, Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural (1997 -2000 México), Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, Instituto Nacional de Ecología, 207 p. México, 1997.

Sherman Yáñez Mikami, 1991, Plan Maestro Zoológico de Chapultepec, Ciudad de México, No publicado (Seattle: Sherman Yáñez Mikami).

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *Estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México 2006-2014 (versión ejecutiva)*, México, SEP. 2006, pp. 25-41 [fecha de consulta: 9 octubre 2015].

Servicio Meteorológico Nacional, 2007.

SIMMEL, George, *El individuo y la libertad. Ensayos de crítica de la cultura*, Península de Barcelona, 1986.

Tirado Castro, Sergio, "Cantera Viva", Diario Provincia, Morelia, 2003/2004.

TRAFTON, Scott, *la tierra: la raza y los americanos del siglo XIX-egiptomanía*, Duke University Press, Egipto, 2004.

The World Zoo Conservation Strategy; The Role of the Zoos and Aquaria of the World in Global Conservation. 1993,IUDZG.



REUBICACIÓN DEL ZOOLOGICO “BENITO JUÁREZ” (MORELIA, MICHOACÁN)



F.A.U.M

U.M.S.N.H

UNAM: Atlas Geográfico del Estado de Michoacán, 1979, 85 págs.

PORTALES DE INTERNET

[http://zoologicosabinal.webcindario.com/index.php?option=com_wrapper&Itemid=30] [2/dic/2009]

[<http://www.explorandomexico.com.mx/state/15/Michoacan/economy/>] [12/NOV/2009]

[http://campus.iztacala.unam.mx/mmrg/mega/info/info_CIECO/33-CARTEL_Lindig.pdf] [15/Oct/2009]

[www.monografias.com/trabajos/teap.html] [5/Oct/2009]

[http://zoologicosabinal.webcindario.com/index.php?option=com_wrapper&Itemid=30] [2/dic./2009]

[S/A, www.zoolex.org, pag.20, s/f, consultada el 06/10/15.]

[theresa bettmann, ventajas del cautiverio, www.eowl.com, s/p, consultado el 08/10/15.]

[www.doc4.net, doctor en veterinaria, miguel casares, consultado, 09/10/15, sp.]

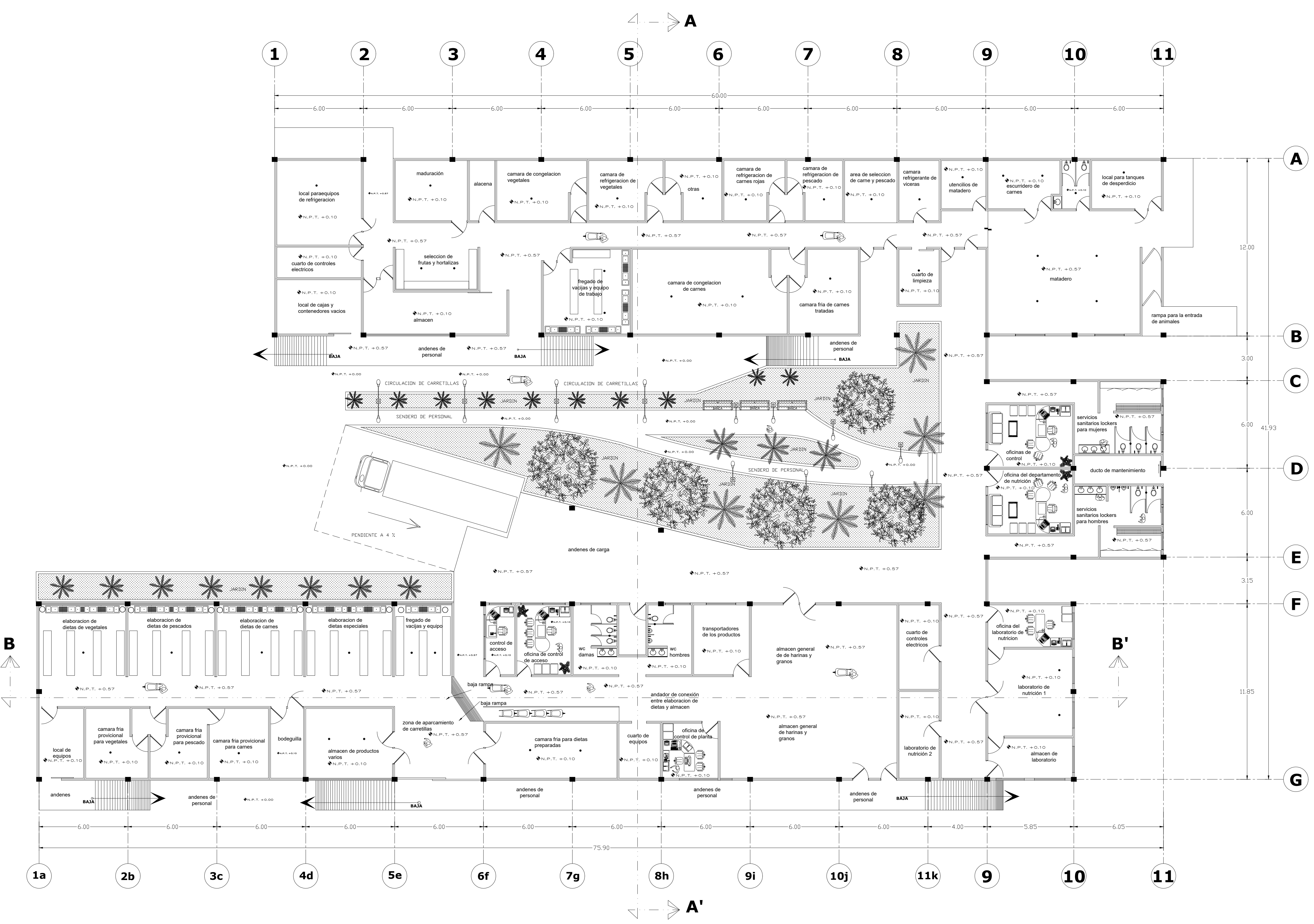
[<http://www.explorandomexico.com.mx/state/15/Michoacan/economy/>] [12/junio/2015]

[<http://www.sct.gob.mx/informacion-general/centros-sct/michoacan/infraestructura/>] [10/Octubre/2015]

[<http://www.sma.df.gob.mx/transparencia/III/index.html>] [1/sep/2009]

[<http://www.guanajuato.mx/gtomx/>, Guanajuato el destino cultural de México, [consultado el 10/10/2014]

[<http://irapatoguanajuatomexico.blogspot.mx/>, [consultado el 05/06/14]



PLANTA DE EDIFICIO DE DISTRIBUCION Y ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS

ESPECIFICACIONES

CONSERVACIONES

Borrador	Proyecto
Anteproyecto	Permiso

PROYECTO:
REUBICACION DEL ZOOLOGICO BENITO JUAREZ

UBICACION:
Calzada Juárez S/N, Félix Ireta, 58070 Morelia, Mich.

LUGAR:
MORELIA, MICHOACAN, MEXICO

REUBICACION:
LA MINTZITA, MICHOACAN

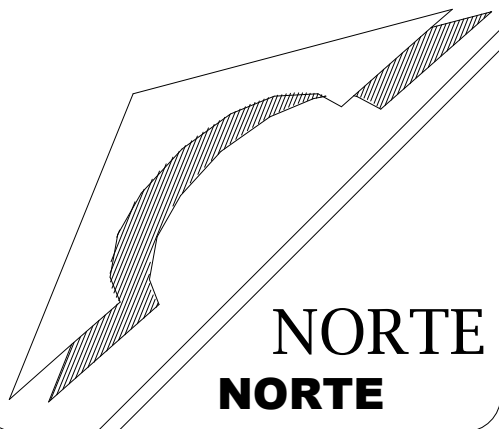
ASESOR:
ARIAS MONROY ALEJANDRO

DISEÑO:
ARREOLA SANCHEZ R. ABRAHAM

CONTENIDO:
PLANTA ARQUITECTONICA DE DISTRIBUCION Y ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS

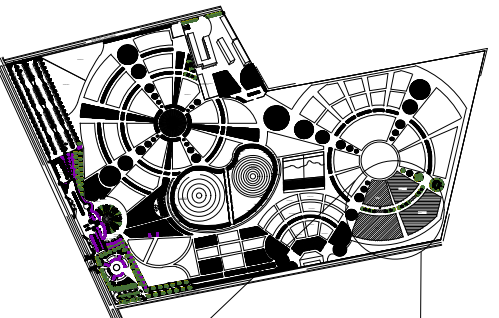
LAMINA
1

ESCALA:
COTAS:
METROS
FECHA:
OCTUBRE 2015

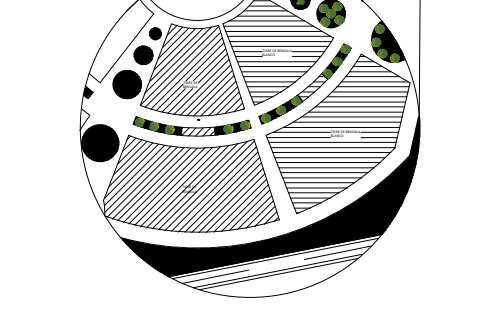


ESPECIFICACIONES

CRO UIS MACRO:



CRO UIS MICRO:



NOTAS:

Borrador	Proyecto
Anteproyecto	Permiso

PROYECTO:
REUBICACION DEL ZOOLOGICO
BENITO JUAREZ

UBICACION:
Calzada Juárez S/N, Félix Ireta, 58070 Morelia, Mich.

LUGAR:
MORELIA, MICHOACAN, MEXICO

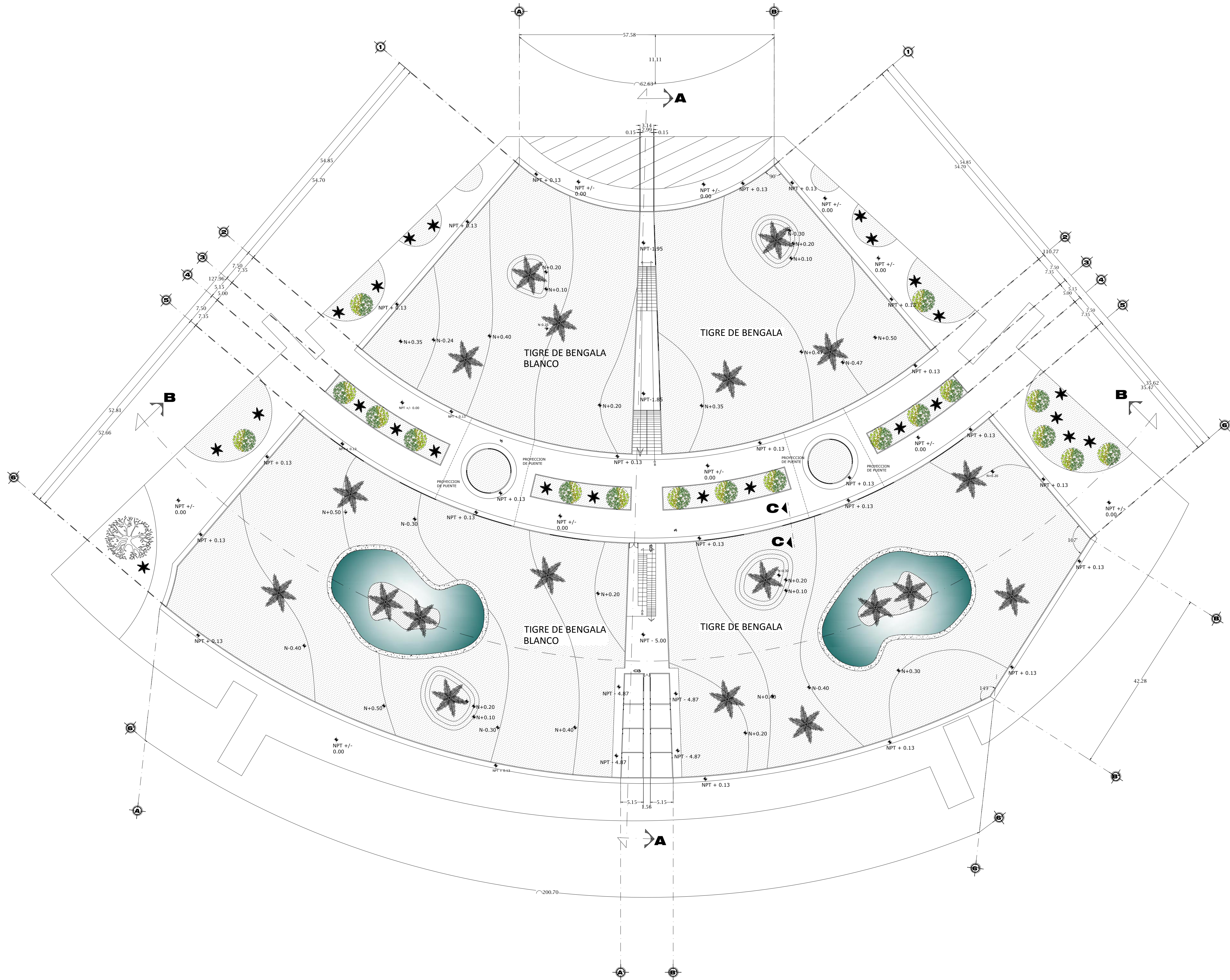
REUBICACION:
LA MINTZITA, MICHOACAN

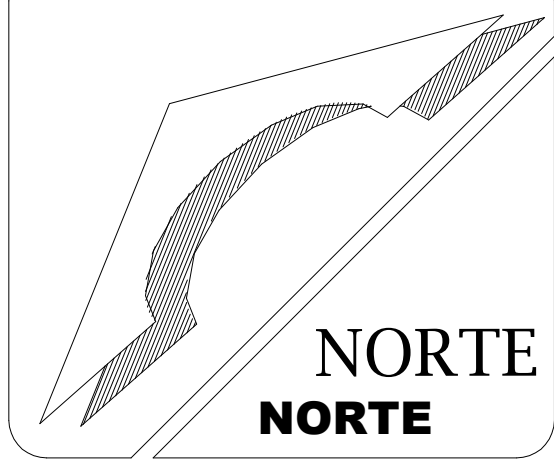
ASESOR:
ARIAS MONROY ALE ANDRO

DISEÑO:
ARREOLA SANCHEZ R. ABRAHAM

CONTENIDO:
PLANTA ARQUITECTONICA DE
EXHIBICIONES DE TIGRES DE
SIBERIA

LAMINA	ESCALA:
2	COTAS: METROS
	FECHA: OCTUBRE 2011

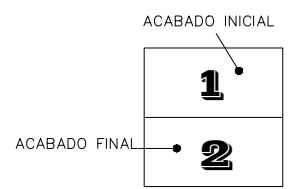


NOTAS Y
OBSERVACIONES

PROYECTO:
REUBICACION DEL ZOOLOGICO BENITO JUAREZ
UBICACION: Callezada Juárez S/N, Félix Ireta, 58070 Morelia, Mich.
LUGAR: MORELIA, MICHOACAN, MEXICO
REUBICACION: LA MINTZITA, MICHOACAN
ASesor: ARIAS MONROY ALE: ANDRO
DISEÑO: ARREOLA SANCHEZ R. ABRAHAM

CORTE A-A

LAMINA 	ESCALA:
	COTAS: METROS
	FECHA: OCTUBRE 201

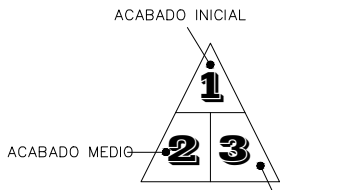


PISOS

- 1.- FIRME DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6 CON TERMINADO ESCOBILLADO, CON $F_y = 6000 \text{ kg/cm}^2$, $F'c = 150 \text{ cm}^2$.
- 2.- TEZONTLE ROJO $\frac{3}{4}$ ".
- 3.- CONCRETO $F'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$
- 4.- LAMINA GALVADECK 25 CAL.24.
- 5.- MALLA ELECTROSOLDADA 6X6 10/10

- 6.- TIERRA DE HOJA PARA JARDIN.
- 7.- PASTO MARCA AGROJARDIN, TIPO RYRE GRASSPERENNE
- 8.- MORTERO HIDRAULICO RALLADO TERMINADO A TOPES
- 9.- IMPERMEABILIZANTE DuPont ImperNovi® 36,
- 10.- TEPETATE COMUN GRANEL X 6 PARA PENDIENTE AL 2%

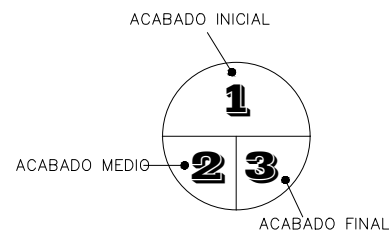
- 11.- ENTORTADO CON MORTERO HIDRAULICO 1:5 TERMINADO A LLANA DE MADERA LISTO PARA RECIBIR IMPERMEANILIZANTE



MUROS

- 1.- MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 7X14X24
- 2.- APLANADO RUGOSO A BASE DE MORTERO HIDRAULICO 1:5 DE 2 cm LISTO PARA RECIBIR PINTURA.
- 3.- PINTURA VINILICA PARA EXTERIORES A DOS MANOS, MARCA COMEX COLOR AZUL REY 724 SATINADO MATE, CON SELLADO DE SUPERFICIE 5XI
- 4.- PINTURA VINILICA PARA EXTERIORES A DOS MANOS, MARCA COMEX COLOR NARANJA CANTERA 705 VINIMEX ULTRA CON SELLADO DE SUPERFICIE 5XI

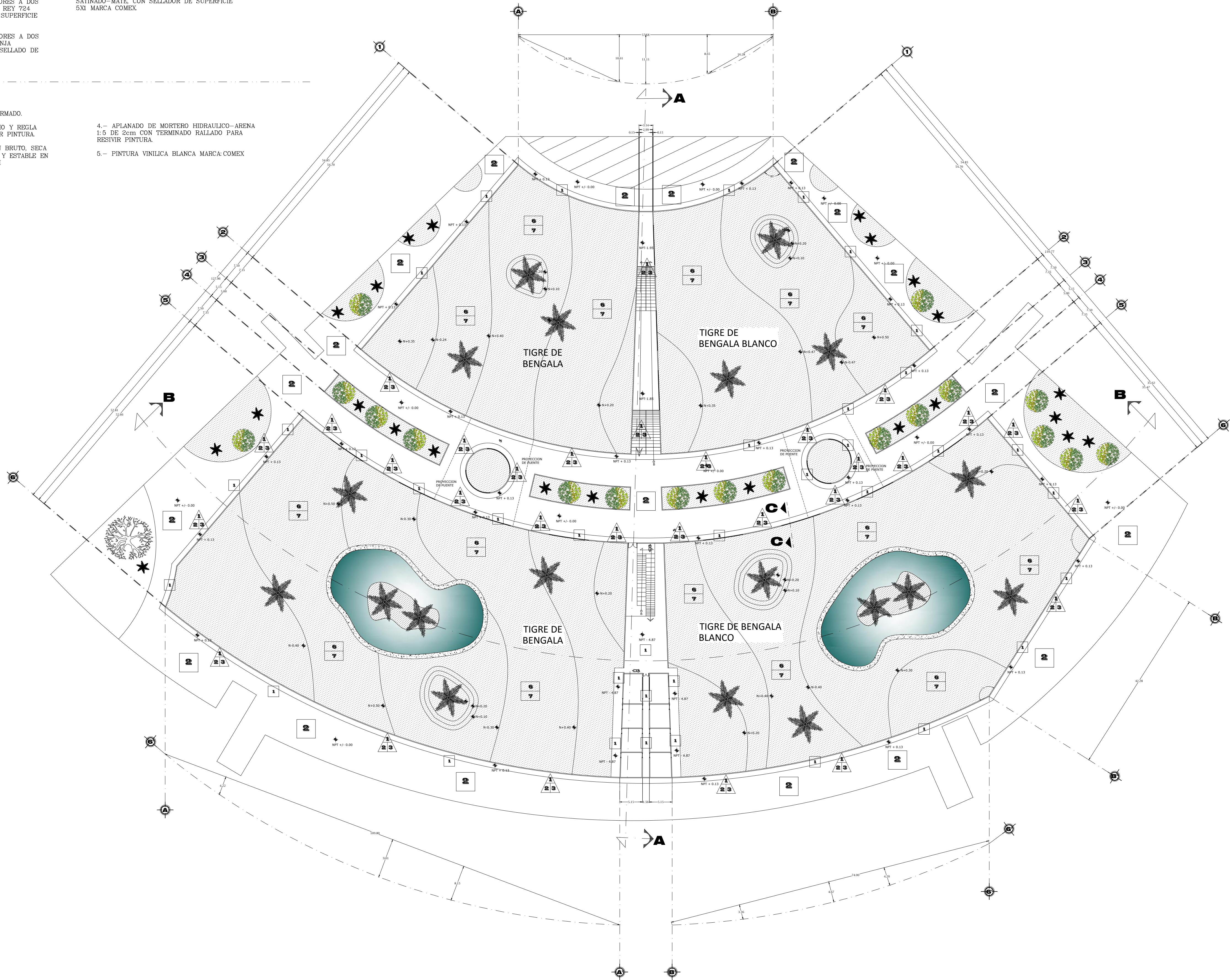
- 5.- APLANADO DE MORTERO HIDRAULICO 1:5 DE 2cm CON TERMINADO RALLADO LISTO PARA RECIBIR PINTURA
- 6.- PINTURA VINILICA PARA EXTERIORES A DOS MANOS, MARCA COMEX COLOR GRIS PERLA 760 SATINADO-MATE, CON SELLADOR DE SUPERFICIE 5XI MARCA COMEX



PLAFON

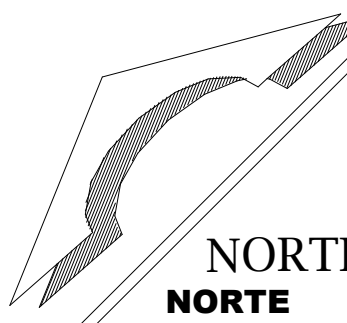
- 1.- LOSA MACISA DE CONCRETO ARMADO.
- 2.- MORTERO HIDRAULICO A PLOMO Y REGLA TERMINADO RALLADO PARA RECIBIR PINTURA.
- 3.- MADERA DE PINO TALLADA EN BRUTO, SECA EN CAMARA AL 17% DE HUMEDAD Y ESTABLE EN EL TIEMPO. MEDIDAS: 72 X 195 MM

- 4.- APLANADO DE MORTERO HIDRAULICO-ARENA 1:5 DE 2cm CON TERMINADO RALLADO PARA RESIVIR PINTURA.
- 5.- PINTURA VINILICA BLANCA MARCA COMEX



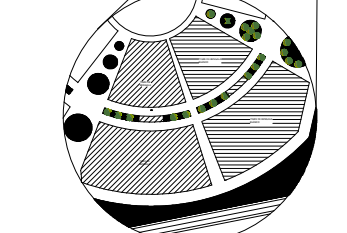
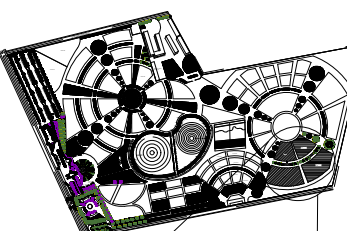


FACULTAD DE ARQUITECTURA



NORTE
NORTE

ESPECIFICACIONES



Borrador	Proyecto
Anteproyecto	Permiso

PROYECTO:

REUBICACION DEL ZOOLOGICO BENITO JUAREZ

UBICACION:

MORELIA, MICHOACAN, MEXICO

LUGAR:

MORELIA, MICHOACAN, MEXICO

SECCION: 4

GRUPO: 7

TALLER INTEGRAL

PROFESOR:

ARRIOLA SANCHEZ R. ABRHAM

DISEÑO:

ARRIOLA SANCHEZ R. ABRHAM

CONTENIDO:

ACABADOS EN PLANTA ARQUITECTONICA DE EXHIBICIONES

LAMINA

1

ESCALA:

COTAS: METROS

FECHA: JUNIO 2010