

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA



**CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA
CIENCIA".**

Campus Juriquilla UNAM, Querétaro.

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :

A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A :

ENRIQUE A. FONSECA HERNÁNDEZ

SINODALES: ARQ. JOSÉ LUIS RODRIGUEZ FUENTES

MTRO. EN E.S. ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS

MTRA. EN ARQ. MA. CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

CIUDAD UNIVERSITARIA, MARZO DE 2014.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

...a los sinodales de la presente tesis, Arq. José Luis Rodríguez Fuentes, M. en E.S. Arq. Ricardo Gabilondo Rojas, M. en Arq. Ma. Carmen T. Viñas y Berea; y a la Dra. en Arq. Ma. Luisa Morlotte Acosta, gracias arquitectos por su guía y sus observaciones. Al constatar sus excelentes trayectorias profesionales me han brindado un modelo a seguir...

...a la Memoria del Maestro en Arq. Carlos Cantú Bolland, con agradecimiento...

... a la Memoria de *Má Conchita, Pá Albino, Abue María del Carmen, tía Conchita y Carlitos...*

...a Juan y a José, mis hermanos a quienes quiero y admiro mucho por todo el talento que poseen...

...a mis padres Enrique y Elisa, esta tesis también es de ustedes, por ser para mí unos amigos reales, por modelar mi educación y por su apoyo incondicional; Mamá, por tu gran esfuerzo y por tu arte; Papá, por ti y por mi padrino José Luis me decidí a ser arquitecto...

...a mi esposa M. Monserrat Escareño Ruiz, gracias por ser mi cómplice, mi amiga, mi novia y por todos esos proyectos a futuro dedicados a tí, ¡Te amo!...

...a mi bebé de 1 año María José Fonseca Escareño, trajiste mucha alegría *majito*, y te dedico esta tesis...

“Lo que llama poderosamente nuestra atención, sorprendiéndonos y agradándonos, nos induce al deseo de comprenderlo”.

Carl Sagan

PRESENTACIÓN.	Pág. 1
INTRODUCCIÓN.	Pág. 2
I. DEFINICIÓN DEL TEMA.	
1. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA.	Pág. 3
2. ANTECEDENTES.	
A. Breve Esquema Evolutivo de los Museos.	Pág. 6
B. ¿Qué es un Centro Interactivo?	Pág. 7
C. Breve Esquema Evolutivo de la Enseñanza <i>Activa</i>	Pág. 8
3. CONSIDERACIÓN DE ANÁLOGOS.	
A. Museo de las Ciencias <i>UNIVERSUM</i>	Pág. 9
B. Museo del Niño <i>El Papalote</i>	Pág. 10
C. Cd. de las Ciencias y las Artes, España	Pág. 11
4. OBJETIVOS GENERALES.	
A. Objetivos Principales Campus Juriquilla	Pág. 12
B. Objetivos Secundarios del Plan Maestro	Pág. 13
II. DETERMINANTES MEDIO FÍSICO/ SOCIOECONÓMICO.	Pág. 14
1. CAMPUS JURQUILLA UNAM. DATOS RELEVANTES.	Pág. 16
A. Vialidades y Secciones viales	Pág. 18
B. Colindancias	
C. Pendientes	
D. Vistas	Pág. 19
E. Topografía y Edafología	
F. Infraestructura	Pág. 20
III. FORMULACIÓN CONCEPTUAL.	
1. BASES DE LA PROPUESTA.	
A. Estudio de Factibilidad	Pág. 21
B. Diagnóstico Urbano	Pág. 23
2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y DIAGRAMA RELACIONES.	
A. Zonificación del Área Construida	Pág. 24
B. Programa Arquitectónico	Pág. 25
B.1 Resumen de Áreas	Pág. 35



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

C. Organigrama	Pág. 36
D. Matriz de Interrelaciones	Pág. 37
E. Diagrama de funcionamiento	Pág. 38
F. Propuesta Urbana	Pág. 39
G. Partido de Acceso al Centro Interactivo	
H. Partido para Zonificación Interna	Pág. 40
3. CONCEPTUALIZACIÓN.	
A. Concepto Urbano	Pág. 43
B. Concepto Filosófico	Pág. 44
C. Concepto Arquitectónico	Pág. 45
IV. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.	
1. DESCRIPCIÓN.	
A. Cuadro de Áreas	Pág. 49
B. Sistema Estructural	Pág. 50
C. Clasificación de Riesgo, Protección Civil	Pág. 51
D. Alturas y Niveles	
E. Volumetría	Pág. 52
V. SISTEMA ESTRUCTURAL.	
1. MEMORIA DATOS DISEÑO	Pág. 53
2. BAJADA DE CARGAS	Pág. 52
3. PREDIMENSIONAMIENTO.	Pág. 57
VI. SISTEMA DE INSTALACIONES.	
1. MEMORIA HIDRÁULICA.	Pág. 60
2. MEMORIA SANITARIA.	Pág. 66
3. MEMORIA ELECTRICA.	Pág. 69
4. MEMORIA DE GAS.	Pág. 73
VII. PRESUPUESTO Y HONORARIOS .	
1. PRESUPUESTO.	Pág. 76
2. HONORARIOS.	Pág. 77
VIII. CONCLUSIONES.	Pág. 78
BIBLIOGRAFÍA.	Pág. 79

IX. ANEXO PLANOS.

Pág. 80

1. TOPOGRÁFICO Y ANÁLISIS SITIO.
2. PROPUESTA URBANA
3. ARQUITECTÓNICOS.
4. ACABADOS.
5. ESTRUCTURALES.
6. INSTALACIONES.

PERSPECTIVAS.

FICHA TÉCNICA.



El concepto de *Ser Humano* ha sido objeto de numerosas acepciones, como ésta:

“Homo Sapiens es el hombre sabio, el que tiene conciencia”. ¹

Nuestro desarrollo tecnológico en todas las áreas, los esfuerzos para la comunicación global y la disponibilidad de información, han ligado la palabra Humano a una lista de sinónimos optimistas. Cuando acudimos a observar los últimos avances y logros humanos en los *museos de ciencia* nos hemos maravillado enormemente. Como especie, no obstante, también hemos acrecentado nuestro pesimismo por los errores en que hemos incurrido en el quehacer socioeconómico y en el deterioro del medio ambiente; continúan las guerras, destructivas en todos sentidos, pese a que somos un solo planeta, *un solo organismo*; y al perder esto de vista, podemos perderlo todo.

Ante esta problemática, personas capacitadas, conscientes, han abordado varios puntos de vista y han propuesto otros rumbos que hoy día podemos y debemos seguir. Esta labor constante ha concluido muchas veces en esta idea: *sólo la educación del Hombre en términos cualitativos y cuantitativos, permitirá seguir obteniendo las soluciones requeridas; sí hay conciencia, hoy, pero aún en bajo porcentaje de gente.* Comunidades científicas serias fueron las que alertaron y fijaron el modo de impedir aún más daño ambiental a la capa de ozono; por ellos sabemos que el calentamiento global se debe a la emisión descontrolada de gases a la atmósfera, lo que provoca un efecto invernadero.

Los Organismos Internacionales de Protección para el Patrimonio Cultural y Ambiental, las políticas económicas Sustentables, el Green Peace, el Turismo Ecológico, el Protocolo de Kioto y la adopción de fuentes de energía alternas y limpias para el ambiente son ya parte de una visión lógica, realista y *concientemente propositiva*.

Es urgente entonces, reconocer la importancia de la educación desde la niñez, etapa donde tiene lugar nuestro desarrollo cerebral y muscular, y en donde los padres y las aulas son factores principales; Hay que aprovechar los medios extraescolares como el canal del *Discovery Chanel*, Internet, programas y enciclopedias digitales; y desde luego, hay que acudir a los **Museos de la Ciencia o Centros Interactivos** para *“aprender jugando”*, que además de ser auxiliares en el desarrollo del individuo, son informantes a temprana edad de los grandes problemas pendientes...

La educación es entonces, Conciencia.

1. Cosmos. Carl Sagan, traducción Muntaner y Moya, Ed. Planeta Barcelona, España.



Esquema 01:
Una Persona Educada es eficaz en el Proceso de Creación y Manejo de un Medio.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Los Museos de las Ciencias son estratégicos para orientar mentes infantiles a la Ciencia y con gran aceptación operan en el país el Universum CU, Papalote Museo del Niño y Museo Tecnológico CFE en Chapultepec, Museo Tecnológico Explora de León, Centro de Ciencias Sinaloa, Caracol Ensenada, Museo del Desierto de Coahuila, Museo de las Ciencias de Mérida, Zigzag de Zacatecas, y otros. En el marco nacional es importante destinar mayor inversión pública hacia Educación (6% del PIB), y Ciencia y Tecnología (apenas 0.43% del PIB); ya que a mayor nivel tecnológico un país es más competitivo. 2

La presente tesis tiene la aspiración de ofrecer una solución arquitectónica acorde a los objetivos generales planteados en el Plan Maestro de Desarrollo campus Juriquilla, UNAM, y destaca la necesidad social como el objetivo central del edificio propuesto: *Ser auxiliar para el aprendizaje y la formación del individuo, tanto en el aprendizaje formal como culturalmente; y ser un medio de convivencia e integración familiar.*

Para plantear la propuesta se considera a gente destacada en el ámbito de la educación alterna; las críticas a los *pasivos* sistemas de enseñanza-aprendizaje basados en la mecanización; y la idea de que la enseñanza es una tarea *activa* que *forma* al individuo y no solo lo *informa*. Sistemas históricos como el *Calpulli*, la Doctrina de Jesús y *Método Freinet*, que hoy han sido redescubiertos, reconocidos, y replanteados, en esta tesis tienen aprovechamiento de algunas de sus estructuras y virtudes, al menos de modo parcial. Se reconoce además una **4ª Generación** dentro de los museos de ciencia, que se distingue por *nuevos enfoques y paradigmas cognoscitivos*, y un evolucionado modelo de museología capaz de comunicar conceptos importantes, donde el *objeto-exhibición estimula reflexiones y opiniones distintas* a cada visitante (entendiendo que cada uno tiene capacidades propias y un tipo propio de inteligencia -a la fecha se distinguen 7 tipos-), con derecho a *gozar y aprovechar su propia experiencia museográfica*: no todos van a aprender lo mismo pero se debe estimular a que cada quién entienda *cómo aprende mejor*. El espacio arquitectónico presentado, recibe una fuerte influencia de estas ideas, y los elementos que lo componen aspiran a *reflejar* sus causas históricas, técnicas y humanas.

Cabe mencionar que el nombre de *Museo de Ciencia* debe rebasarse, y que las actividades que ofrece un **“Centro Interactivo de Ciencia”** van más allá de la mera observación de exhibiciones y letreros de los conceptos); puesto que se ofrece al visitante *participar activamente en su propia educación*, con las tareas y cuidados afectivos que ofrece un guía capacitado, con equipamiento interactivo, con paneles audiovisuales, con videoconferencias, con foros deliberativos, con talleres y cursos, con generadores de ondas *alfa*, y con proyecciones y hasta simuladores...

2. Anexos 6º Informe de Gobierno del Presidente Felipe Calderón.

CENTRO INTERACTIVO “EXPERIMENTA LA CIENCIA”

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIQUELLA QUERÉTARO.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

1. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA.

Las razones de ser que justifican la tesis: **Centro Interactivo “Experimenta las Ciencias”**, se puntualizan en los cuestionamientos siguientes:

1) **¿Porqué?** La propuesta para crear este Centro Interactivo de Ciencias, nace de la necesidad que tiene la UNAM para incrementar su cobertura en la investigación, en la difusión y en la enseñanza, con el propósito de formar recursos humanos especializados en ciencia y tecnología, todo ello dentro del Campus Juriquilla, que descentraliza las actividades que cumple la UNAM. ³ Es importante subrayar que estas necesidades son compartidas por los planes y programas de posgrado e investigación de la Universidad Autónoma de Querétaro y por el Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. Este esquema de colaboración interinstitucional traerá consigo novedosas propuestas educativas y la realización de trabajos de alcance mayor.

2) **¿Para qué?** El Centro Interactivo de Ciencias se necesita para: ofrecer una alternativa moderna y de calidad en la actual cobertura de equipamiento cultural y recreativo que existe en el Estado; crear puestos de trabajo para investigadores, docentes, becarios o pasantes, administrativos, trabajadores de servicio y manufactura, y se contempla además implementar un programa de primer empleo o de servicio social para jóvenes “guía”, con creatividad, espíritu de amistad y carácter de liderazgo, que tomen a su cargo la presentación de una exhibición, un *demo* o juego, orienten y platiquen con un grupo escolar o familia, con la idea por supuesto, de interesar aún más al visitante, y llevarlo como un *cuate*; Por último, este centro se requiere para colaborar en el desarrollo de la infraestructura nacional en incentivos turísticos.

3) **¿Para quién?** Las categorías en que se divide al visitante al Centro son:

1. Habitantes del Municipio de Santiago de Querétaro.
2. Habitantes de un **Área de influencia**, que ocupa el resto del Estado, y los Estados de Guanajuato, Michoacán y México.
3. El turismo.

Obviamente, la primera categoría tendrá un porcentaje mayor de asistencia; Es por esto que analizaremos preferentemente a los habitantes del municipio y de la delegación de Santa Rosa Jáuregui, en donde se ubica Juriquilla.

3. Plan Maestro de Desarrollo. Campus Juriquilla de la UNAM.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

4) ¿En dónde? **Juriquilla** es parte de la delegación de *Santa Rosa Jáuregui*, y es sede del campus de la UNAM. La delegación abarca casi la mitad del territorio de todo el Municipio de Santiago de Querétaro, y su vocación es prácticamente rural. Se discute su ascenso a la categoría de municipio autónomo, pero en el corto plazo esto no es procedente: Santa Rosa aún no puede ser autosuficiente debido a la falta de servicios y al escaso potencial económico actual; y Santiago de Querétaro perdería esa mitad de su reserva territorial, principalmente de carácter rural. ⁴ Definitivamente, el impacto que ofrecerá la Universidad Campus Juriquilla será benéfico: la zona que antes estaba en el abandono, comienza a crecer en servicios y posibilidades. El turismo será otra actividad relevante, ya que se construirá el Centro Interactivo, una Zona Cultural y un parque. Los visitantes al campus requerirán de un gran número de servicios.

5) ¿Cómo? El Centro Interactivo es de tipo didáctico, cultural y también de esparcimiento para aprender, convivir con la familia o con los compañeros de clase, saber de las problemáticas que afectan nuestras vidas y tratar de *expresarse*. Por tanto, se aplica un enfoque museológico de 4ª Generación, es decir, se busca estimular en el visitante un deseo de aprender por sí mismo y hacerlo consiente de que sea con sus *propias características*, y ayudarlo a alcanzar metas apropiadas para *su tipo de inteligencia*, la que tenga más desarrollada, para que sea más comprometido y competente y más inclinado a servir a la sociedad de una manera constructiva; Con exposiciones interactivas y actividades de enseñanza como conferencias, foros deliberativos, talleres, centro de internet y simuladores, no se mantiene al visitante como un simple observador, sino que se lo involucra y causa que todos sus sentidos intervengan para su propio conocimiento.

Dentro de todo esto, un factor importante es la participación de los jóvenes-“guía”, que presentan actividades, saben cómo tratar, motivar e integrar a diferentes tipos de personas y sus inteligencias, les preguntan que les pareció tal actividad y saben sugerir; Como hemos visto, esta relación *mentor – alumno* debe ser activa, participativa y democrática, los mejores resultados pueden producirse de esta manera. No es ya de actualidad el instruir con indiferencia, con la mecanización, la orden o el miedo. Se han mantenido, sin caducar totalmente, formas ancestrales como la *doctrina de Jesús*: educar con el ejemplo y con amor; el *Calpulli*, de responder en una forma orientada a la curiosidad del niño preparándolo a su vocación. Retomemos el método *activo* planteado por Freinet desde la 1ª mitad del siglo XX, de *formar –no sólo informar-* seres pensantes y activos en un ambiente democrático, donde su opinión cuente y donde él mismo participe en su propia educación.

4. Plan Parcial de Desarrollo Urbano para la Delegación de Sta. Rosa Jáuregui.

CENTRO INTERACTIVO “EXPERIMENTA LA CIENCIA”

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIQULLA QUERÉTARO.

6) **¿Con qué?** El presupuesto con el que va a edificarse y con el que va a funcionar el Centro Interactivo, está propuesto de la siguiente manera:

La mitad de la inversión la aportarán fondos públicos, como se esquematiza:

Entidad formada por: UNAM / UAQ / IPNQ	15%
Gobierno Federal	30%
Gobierno Estatal	15%
CFE / Comisión Nacional Agua	5%
CONACYT / Canal 11 TV	5%

Y la Iniciativa Privada costeará el 30% restante, recuperando su inversión a través de las siguientes estrategias:

- a. Espacios de Publicidad asegurados dentro del recinto, placa de agradecimientos.
- b. Entradas a la Mega Pantalla IMAX.
- c. Admisión al Centro Interactivo.
- d. Cuotas mensuales por alumno en impartición de cursos técnicos.
- e. Venta de Publicaciones y Productos.
- f. Concesión del Restaurante.
- g. Formación de una Sociedad: Amigos del Centro Interactivo “Experimenta la Ciencia”.

En esta época de crisis económicas y crisis de valores, es necesario rescatar de la degradación social amplias capas de la sociedad, y la función que quiere cumplir este Centro Interactivo, al respecto, es estimular el aprendizaje, ampliar la visión y por ende las expectativas en el futuro, despertar las vocaciones, orientar al individuo a una temprana edad, para que existan más y más seres pensantes que pronto puedan ver realizados sus propios proyectos.

2. ANTECEDENTES.

Definición del Comité Internacional para los Museos (ICOM), Viena 2007: “El museo es institución permanente, no lucrativa, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, abierta al público, que

realiza investigaciones relacionadas con testimonios materiales del hombre y su medio, los adquiere, conserva, comunica y exhibe con fines de estudio, educación y deleite”.



Dos muestras de museografía, museo Eco (interior), Museo Guggenheim (exterior e interior), Ciudad de las Artes y las Ciencias de Valencia, España.

A. Breve Esquema Evolutivo de los Museos

1ª Generación Museos de Colecciones.

Basilea Suiza primer museo con vocación pública
Ashmolean Museum Oxford y Vaticano
Museo Británico y Louvre de París
exposición, conservación y estudio; investigación, difusión y promoción
Palacio de Cristal Paxton Londres

2ª Generación Museos de Procedimientos y maquetas.

Bode Museum Alemania
exposiciones temporales, biblioteca, auditorio, cine, restaurante, tienda
museos como máquinas de cultura y de negocios
Colección Uffizzi y Museo Pio Clemenztina
Ake Pinakothek Munich y Akas Museum
Museo Guggenheim Nueva York Frank Lloyd Wright
museos especializados de los 80's
Frankfort y Centro Pompidour

3ª Generación Museos Interactivos.

museos interactivos de los 90's
Museo Tecnológico CFE, Universum

Museos de las Ciencias de 4ª Generación.

La creatividad y el desarrollo de habilidades de la persona por sobre los paneles informativos.
Estimular reflexión, motivación y opinión propia. Atención personalizada. Ambiente inmersivo.
Ciudades de la Ciencia de Valencia y de París; Museo de Ciencias Explora de León, Gto.

La historia más bella de los museos fue compartir colecciones con el público, que pudo entonces acceder a lo que antes sólo era privado.

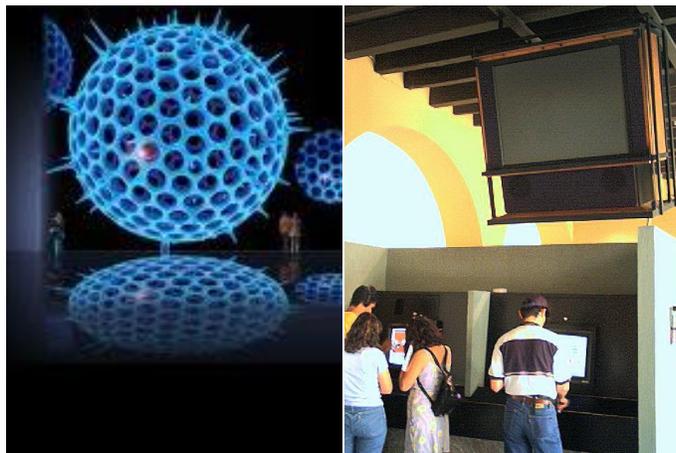


CENTRO INTERACTIVO “EXPERIMENTA LA CIENCIA”

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURQUILLA QUERÉTARO.

B. ¿Qué es un Centro Interactivo?

Es conocido comúnmente como Museo Interactivo o Museo de las Ciencias; sin embargo uno pensaría que no es muy correcta esta acepción, entendiendo que la etimología de la palabra *Museo* “Casa de las Musas”, se refiere a un recinto en donde reina la inspiración y la expresión abstracta por encima de los razonamientos materiales de la ciencia y la tecnología...



Equipamientos interactivos, Museo Amparo, de Puebla (área de cómputo).

El Centro Interactivo es en donde el visitante *participa activamente* con los objetos expuestos. No se limita a exhibir equipamientos interactivos, también propone diversas actividades de enseñanza como conferencias, foros deliberativos, talleres para niños y jóvenes, centro de internet, cinemas y hasta simuladores.

Accionando palancas, oprimiendo botones, operando computadoras, escuchando, sintiendo, oliendo y hasta probando, se involucran todos los sentidos facilitando la **comprensión**, además de despertar inquietudes que se canalizan hacia el interés y a sentir la sensación del descubrimiento. Las funciones de un centro interactivo son:

- Lograr que aumente la conciencia del visitante acerca del papel de la ciencia y tecnología, y de la necesidad de preservar el equilibrio ecológico con un mejor aprovechamiento de los recursos naturales.
- Ofrecer experiencias educativas y ser un lugar de convivencia.
- Interesar a la gente de forma atractiva, estimular vocaciones en niños y jóvenes, ampliar sus horizontes, fomentar creatividad e interés en ciencia y tecnología.
- Popularizar los más recientes descubrimientos de la ciencia y avances de la tecnología. ⁵

5. El concepto de Centro Interactivo de Ciencias, por Ing. Jorge Padilla González del Castillo, de la Asociación Mexicana de Museos y Centros de Ciencia y Tecnología.

CENTRO INTERACTIVO “EXPERIMENTA LA CIENCIA”

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIQUILLA QUERÉTARO.



Estos centros son espacios dinámicos y llenos de imaginación en el que pequeños, jóvenes y adultos aprenden jugando.

C. Breve Esquema Evolutivo de la Enseñanza Activa.

Doctrina de Jesús

predicar con el ejemplo y transmitir con amor

Calpulli

sin división de temas, personal y acorde al carácter

Yoga de la India

correcta relación entre cuerpo y mente

Tai-Chi, Artes Marciales Chinas y Meditación Zen

concentración y distribución de la energía interna

Victorino D. Feltre, Erasmo de Róterdam

Juan Luis Vives, Montaigne

Rousseau, Peztaozzi, Froebel

Cousinet, León Tolstoi, Rabaidranath Tagore

Celestin Freinet: Escuela Activa

Y Valores de Democracia,

Responsabilidad,

Investigación,

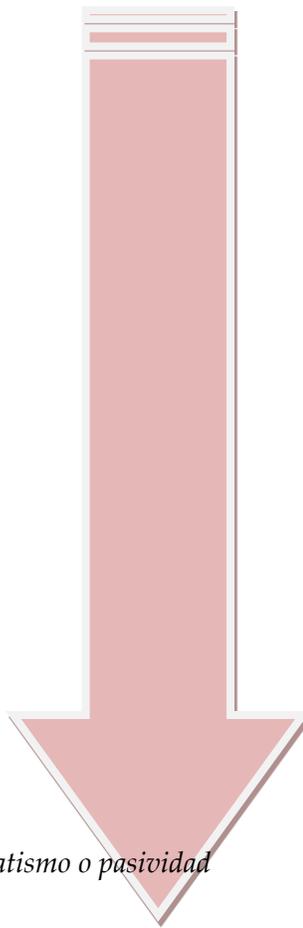
Participación,

Expresión,

Educación General Integral,

No el autoritarismo, verbalismo, mecanicismo, miedo, dogmatismo o pasividad

Es libertad no libertinaje, y una rebeldía bien encauzada.



En la actualidad algo se ha reconocido de los métodos milenarios, y estudios científicos actuales revelan que en efecto, una relajación adecuada a un ritmo de 7 a 14 pulsaciones neuronales (o nivel mental *alfa*), la concentración es muy elevada, así como la memoria y la percepción de estímulos por parte de los sentidos. Y esto sin hablar aún de las capacidades extra sensoriales.

En el Programa “Jóvenes hacia la Investigación”, del Plantel Vallejo del Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM, se desarrolló en teoría, de manera incipiente, un generador de ondas alfa que debía acondicionar un aula para que los estudiantes tuvieran un nivel mental óptimo para recibir la clase.

Todas estas ideas expresadas en este espacio, sin relación aparente unas con otras, tienen como finalidad el consolidar una propuesta integral para un estado idóneo del individuo para el aprovechamiento de experiencias.

Y ¿qué hay mejor que un Centro Interactivo, un centro complementario al aprendizaje formal, con la infraestructura adecuada para *proveer y probar* de modo informal estas ideas multidisciplinarias que hoy se consideran aún en fase empírica?

CENTRO INTERACTIVO “EXPERIMENTA LA CIENCIA”

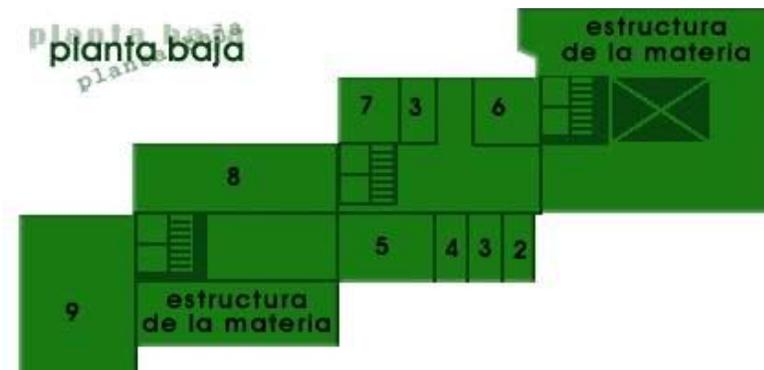
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIQUILLA QUERÉTARO.

3. CONSIDERACIÓN DE 3 EDIFICIOS ANÁLOGOS.

A. Museo de las Ciencias Universum.



Vista aérea de conjunto del Museo de las Ciencias Universum, Ciudad Universitaria, Méx. D.F.



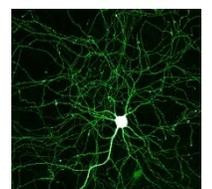
- 2 LaCapilla
- 3 Tienda
- 4 Exposición
- 5 Cafetería
- 6 Guardarropa
- 7 Tienda
- 8 Teatro
- 9 Biblioteca

Planta Esquemática del Universum, con ubicación de servicios.

El Universum de CU, es punto de partida para el **Centro Interactivo de Juriquilla**, perteneciente a la UNAM, Universum es un lugar que difunde la ciencia y la hace llegar a un público amplio; A 20 de años de su apertura, recibió a su visitante once millones.

Indispensable para la popularización de la ciencia busca, según la Coordinación de la Divulgación de la Ciencia UNAM, que la comunicación con sus visitantes se dé a través de la **interacción**, con una intensa y completa participación con las exhibiciones. Las salas de exhibición cuentan con aparatos e instrumentos, modelos, maquetas, y programas de cómputo, además de áreas de proyección de videos.

Respecto a la disposición, lo que no es adecuado es que el visitante dude hacia donde debe ir, pase dos veces por el mismo lugar o deje de recorrer otras salas. Sin embargo, sí se aprecia el concepto central de separarlas con coreografías propias, adaptando la museografía a **sensaciones** determinadas en el guión museístico. Se ofrecen visitas guiadas por sala, así como otras actividades tales como videos, charlas, conferencias, obras de teatro y talleres. Este museo presenta una base programática adecuada para el proyecto del Centro Juriquilla, que se puede complementar con otras propuestas pertinentes.



B. Museo del Niño, el Papalote.

Es el más grande de nuestra República (15,000 m² sólo en exhibiciones), y uno de los más completos en el mundo en equipamientos y servicios, y además ofrece asesoría para el desarrollo de espacios interactivos. El financiamiento y la construcción del museo fueron con el patrocinio de grandes marcas comerciales.

Hay que mencionar que en esto el Papalote ha hecho una labor inédita, ha reunido éstas importantes firmas como inversionistas y patrocinadoras, haciendo que su labor sea amplia y completa. Tiene un gran éxito nacional e internacional, es una máquina de hacer negocios, y por ende es un tanto exclusivo, ya que los precios que oferta no están al alcance de la mayoría de la población. No obstante, el *papalote móvil* se presenta con éxito en varias comunidades de nuestro país.

Sus méritos son: ser un recinto en donde intervienen todos los sentidos para aprender los conceptos básicos de la ciencia y **desarrollar las cualidades** en los niños. Sus Salas albergan aparatos enormes y pequeños módulos de cómputo para navegar por la información de diferentes temas. Las instalaciones con que cuenta son muy creativas, como el viaje virtual por un tobogán, la escalada del árbol Ramón, la cubierta de proyección cupular, la zona para escalada de los niños, en fin, una Sala para Guías o Cuates que permite un eficaz servicio de este personal. También sobresalen la moderna Sala de Cine con Megapantalla IMAX, IMAX3D y el DOMO DIGITAL, en donde se transmiten documentales de calidad con el objeto de **concientizar** a la gente sobre problemas afines a todos, o informarla de los avances científicos. El recorrido de este museo alterna una gran variedad de espacios y ambientes, en donde a veces predominan los gratos olores o la música. Como otros museos, prevé un área de descanso descubierta.

El Papalote también ofrece las noches de jueves para bailar o probar su *buffet*; renta sus instalaciones para eventos; tiene página en Internet con experimentos; y como ya se dijo, cuenta con Unidad Móvil que da cobertura a otras ciudades del país; cuenta finalmente con un espacio en la radio.



Perspectivas Exterior, Patio Interior y Salas Interactivas del Museo El Papalote, Cd. de México.

CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIQUILLA QUERÉTARO.

C. Ciudad de las Artes y las Ciencias, España.

En España se ubica una de las más impresionantes y afamadas obras dedicadas a la Divulgación de la Ciencia: *La Ciudad de las Artes y las Ciencias de Valencia*, la Ciudad “más viva del mundo”...

Se divide en el Palacio de las Artes, el Hemisferio, el Museo de las Ciencias y el Oceanógrafo, obras vanguardistas de los arquitectos Santiago Calatrava y Félix Candela. Es un gran espacio en el que los niños pueden acercarse, de una manera divertida y original, al apasionante mundo de la naturaleza y la ciencia. Siempre de una **forma interactiva** y a través de las explicaciones de guías, los más pequeños disponen de una oportunidad única para adentrarse en un universo de conocimiento en el que dejan de ser meros visitantes, y pasan a **sentirse protagonistas**. Los talleres, exposiciones y conferencias complementan la visita. Y siempre con un lenguaje sencillo y abierto, que facilita la comprensión.

El Museo de las Ciencias Príncipe Felipe, ofrece el concepto museístico que prohíbe no tocar. En este recinto existe *L’Espai dels Xiquets*, un área destinada a niños de 3 a 6 años donde, ayudados por monitores, aprenden a construir una casa trabajando en equipo, o a explorar el propio organismo. Todo está concebido para alimentar la curiosidad: juegos, concursos, diálogos entre actores que personifican a científicos famosos, exposiciones, paseos espaciales con simuladores, experimentos, trucos de magia, adivinanzas, talleres... todo vale para demostrar que la ciencia no sólo es apasionante, sino también divertida.



Planta Esquemática de localización, perspectivas exteriores y muestra museográfica de la Ciudad de las Artes y las Ciencias de Valencia, España.

CENTRO INTERACTIVO “EXPERIMENTA LA CIENCIA”

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIQUILLA QUERÉTARO.



4. OBJETIVOS GENERALES.

El proyecto de desarrollar un nuevo campus de la UNAM en Juriquilla, surge como una respuesta a la propuesta de descentralización de la UNAM.

Para ello, se propuso reunir en un mismo espacio a la Universidad Autónoma de Querétaro y al Centro de Investigaciones y estudios avanzados del Instituto Politécnico Nacional, para compartir programas de posgrado e investigación con nuevas propuestas educativas.

Este es un modelo de colaboración **inter institucional** en el que se podrán realizar trabajos de un alcance mayor, como el Centro Interactivo.

Objetivos Principales del Campus Juriquilla:

- Fomentar la política de descentralización UNAM
- Incrementar la amplitud de cobertura en investigación y formación de recursos humanos especializados en ciencia y tecnología.
- Proporcionar la planta física adecuada para la realización de las actividades sustantivas, lo que significa que, acorde al Plan Maestro de Desarrollo, se contará con las entidades siguientes: el Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada, el Centro de Geociencias, el Instituto de Neurobiología, la Unidad Juriquilla de la Facultad de Ingeniería, la Unidad Académica Juriquilla, del Instituto de Ingeniería y la Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación de la Facultad de Ciencias.

El Plan Maestro de Desarrollo pretende que el corazón del campus se adapte a las condiciones naturales del sitio, vinculando los sectores que lo conforman en una imagen y función integral. El concepto de la ciudad Universitaria, de vincular sectores a través de ejes viales y dar cohesión a los edificios a través de un gran área verde es retomado por el Plan. ⁶

Se plantean como edificios complementarios las unidades de docencia e investigación, el edificio de gobierno y administración, la unidad de seminario y congresos, un centro cultural, talleres de Bellas Artes, biblioteca, difusión cultural, cafetería, locales comerciales, casa club del investigador, zona deportiva, servicios generales y zona comercial. El Centro Interactivo “Experimenta la Ciencia”, también es uno de los edificios complementarios.

6. Plan Maestro de Desarrollo del Campus Juriquilla de la UNAM.

Objetivos Secundarios (Plan Maestro Campus):

- Dotar de un instrumento que regule el futuro crecimiento del campus.
- Lograr una relación armónica entre las edificaciones actuales y futuras con su entorno urbano y ambiental.

El centro universitario está dirigido pues, a la apertura de espacios para la investigación científica, para uso de los alumnos de posgrado e investigadores de la Región del Bajío.

Sus funciones son: *educar, investigar y difundir la cultura.*

El Centro Interactivo es una entidad que va a cumplir con la tarea de difundir la ciencia y la tecnología, abriendo espacios museológicos y de esparcimiento a toda la población, pero concentrándose sobre todo en los jóvenes, con el fin de cubrir el déficit de investigadores, técnicos y científicos que sufre el país.

La Normatividad estará basada en los lineamientos normativos de la Dirección General de Obras y Conservación de la UNAM, y en el reglamento de Construcciones Municipal. ⁷

7. Plan Maestro de Desarrollo del Campus Juriquilla de la UNAM.

II. DETERMINANTES DEL MEDIO FÍSICO Y DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO.

El análisis al sitio nos arroja las determinantes para elaborar el proyecto arquitectónico:

Querétaro cuenta con una situación geográfica privilegiada, que sirve de enlace a todos los puntos cardinales de la República; cuenta también con un fuerte acento histórico y cultural y por ende tiene gran importancia turística que conviene explotar.



Ubicación céntrica de la Ciudad de Querétaro en la República Mexicana



El estudio del Medio Físico nos demuestra que el clima es templado-semiseco, caracterizado por un verano caluroso (la temperatura máxima promedio es de 28°C),⁸ lo que debe regir para la disposición de espacios y materiales. La configuración vial y de infraestructura es correcta; y la topografía siempre muestra vistas agradables.



Infraestructura para el Transporte

8. Anuario Estadístico Querétaro, INEGI, Gobierno Edo. Querétaro.

CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIQUILLA QUERÉTARO.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Carta de Uso del Suelo y Vegetación de Querétaro

El estudio del Medio Socioeconómico nos arroja que los habitantes de Querétaro son en su mayoría, gente joven y muchos de ellos provenientes de otros estados. Esta población se concentra al 40% en el Área Metropolitana del estado, y se ocupa principalmente en la industria y en el comercio.

El 62.3% de la población es gente con pocas posibilidades económicas, 18.5% es de medianas y un 10.4% está en buenas condiciones. Disponen de 17 museos dentro de su Estado, pero la asistencia es poca en comparación con otras entidades; Es necesario provocar la asistencia con atracciones y a un costo razonable para las posibilidades de la población.

Otra cuestión fundamental después de conocer y entender las características de la sociedad queretana, es hasta qué punto se confrontaría el valor de su tradición conservadora contra las demostraciones “liberales” que se piensa existen en un Centro Interactivo de Ciencias... Una respuesta de fondo es que, en realidad, estas dos visiones del mundo han buscado la *verdad*, cada cual con un código: la *Fé*, que ha sido inseparable del Ser Humano, en un *Dios*, un creador que lo alienta y hace sentir sostenido. Y la *Ciencia*, que reúne nuevas experiencias, las analiza de forma multidisciplinaria, y las argumenta como leyes del conocimiento científico, las que permiten explicar la *mayoría* de los fenómenos y proponer soluciones que mejoren nuestras vidas.

El Centro Interactivo de Ciencias revitalizaría el marco cultural, el marco turístico, canalizaría un buen porcentaje de gente joven hacia la investigación y el desarrollo tecnológico, funcionaría en conjunto con el “Explora” de León Guanajuato, que ya inauguró este tipo de museos en otra región tradicional de nuestro país, el Bajío, y abriría nuevas fuentes de empleo.

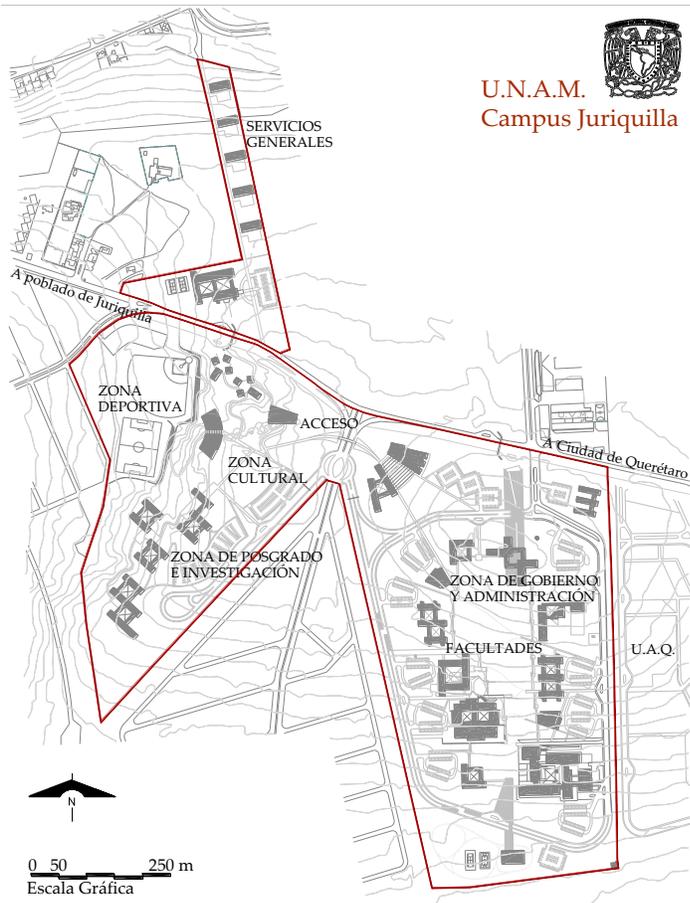
1. CAMPUS JURIQUEILLA UNAM, DATOS RELEVANTES.



Juriquilla dentro del Municipio de Santiago de Querétaro.



Aerofoto de Google Earth que muestra el conjunto del campus Juriquilla de la UNAM y colindancias.



Plano de Conjunto General del Plan Maestro Campus Juriquilla UNAM y los cuatro sectores que lo integran.



Esquema del contexto urbano.

CENTRO INTERACTIVO “EXPERIMENTA LA CIENCIA”

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIQUEILLA QUERÉTARO.



Vista desde el interior del Campus hacia acceso y la carretera.



Vista del Depto. de Física Aplicada y Tecnología Avanzada.



Vista del Circuito Universitario al Instituto de Neurobiología.



Vista de la Carretera a Juriquilla y el acceso al Campus.



Vista de la Carretera a Juriquilla y terrenos de Zona Cultural.



Vista del acceso al Campus.



Vista de la carretera a Juriquilla y el Pueblo de Juriquilla.

Visuales del interior del Campus UNAM Juriquilla de la UNAM, en donde se puede apreciar configuración vial, el contexto urbano y natural y las características del medio físico como orografía, pendientes, suelo, clima y vegetación.

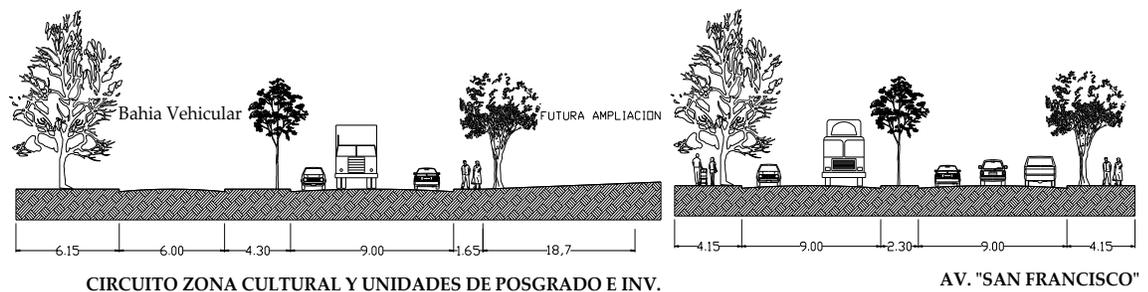
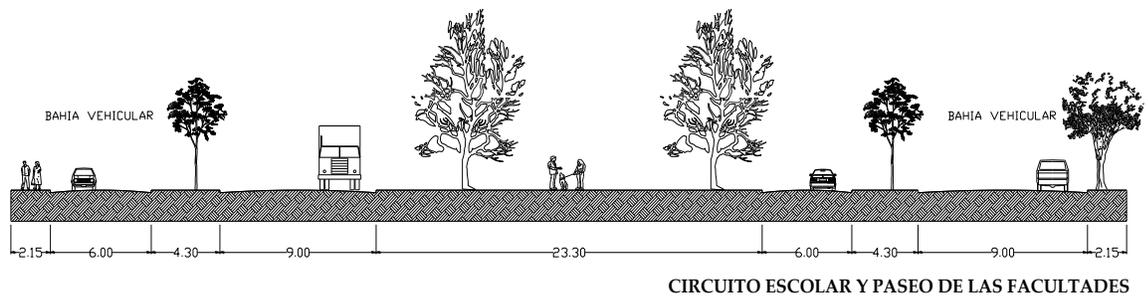
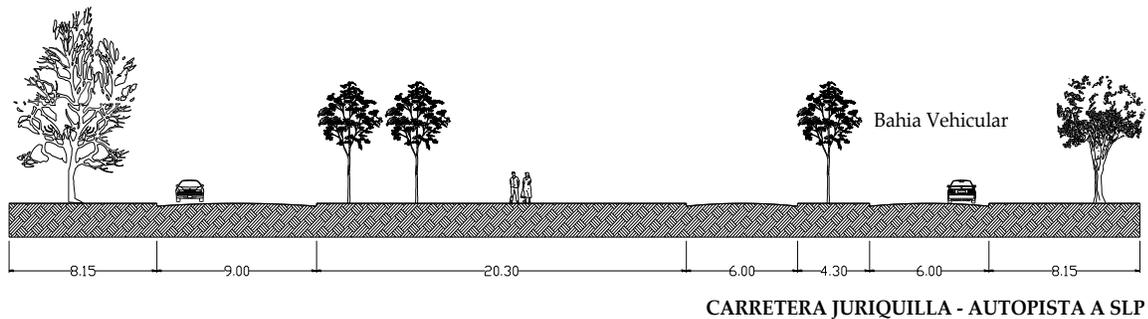
CENTRO INTERACTIVO “EXPERIMENTA LA CIENCIA”

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIQULLA QUERÉTARO.

A. Vialidades y Secciones: Actualmente existe una vialidad con una sección de 9 mts. (4 carriles) que a futuro se convertirá en el circuito vial de la Zona Escolar y de Gobierno del Campus (Sector "A"). También la Zona Cultural (Sector "B") tendrá un circuito de 9 mts., por lo que serán vías secundarias, y ambos se enlazarán mediante una glorieta de acceso en el área de entrada al Campus.

La vialidad que corre sobre el eje de simetría del conjunto es la Av. San Francisco, que será de primera jerarquía, con sección de 9 mts. (4 carriles) en cada sentido y un camellón central de 2.50 mts. Las banquetas tendrán una sección de 4 mts. La vía que distribuye al acceso del Campus, es la Carretera Juriquilla – Autopista a San Luis Potosí, que deberá ampliarse para dar un buen servicio a la Universidad.

Finalmente, habrá vías de tercer orden en la canalización hacia la Zona de Protección Ambiental. También cabe destacar que esta red vial se basa en la de Ciudad Universitaria de México, pero la supera en comodidad para el peatón.



CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIUQUILLA QUERÉTARO.

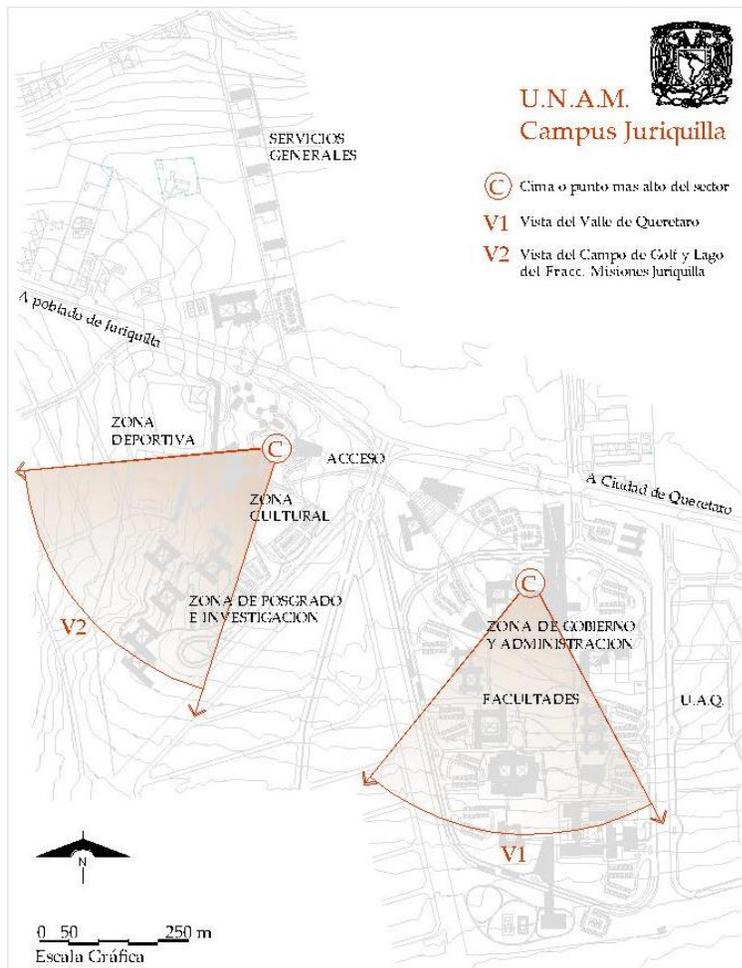
B. Colindancias: El campus limita con el fraccionamiento residencial Misión Juriquilla, con la ex hacienda Juriquilla y el Hotel Misión Juriquilla. Cabe mencionar que existen zonas habitacionales de fines de semana, por lo que estas zonas están subutilizadas entre semana.

C. Pendientes: El terreno en donde se asentará el Centro Interactivo del campus Juriquilla de la UNAM, presenta una pendiente que va desde 5% a 20% en algunos sectores, mientras que de norte a sur la pendiente es de 10%. El punto más bajo del terreno llega a los 1,902 msnm, mientras que el punto más alto llega a los 1,956.5 msnm. Es decir, existe una diferencia de 54.5 metros entre ambos.

D. Vistas:

Sector A.- Hacia el S, se aprecia una exquisita panorámica del Valle de Querétaro; hacia el E/O se aprecian feos bancos de material y algunos fraccionamientos residenciales; las vistas *generales* hacia el interior del campus se caracterizan por edificios individuales, ya que no se tiene unidad ni armonía arquitectónica. Por sí solos, los edificios actuales son interesantes.

Sector B.- En la parte alta se puede observar una extensa vista del pueblo de Juriquilla, del Fraccionamiento Misiones, del Club de Golf y del lago.



Panorámicas de arriba hacia abajo:

- Valle de Qro.
- Misión Hda. Juriquilla.
- Club de Golf.
- Foto de interior del Campus.

CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIQUILLA QUERÉTARO.

E. Topografía y edafología: En el sector A, se tiene un suelo pedregoso color oscuro con vegetación bien conservada y algunos problemas de erosión por escurrimiento; capas duras someras color claro que afectan al drenaje; y una gruesa capa mayor a 80 cms. de arrastre, rico en arcillas y materia orgánica.

F. Infraestructura: Las instalaciones disponibles son:

Red de Agua Potable.

Según la Dirección General de Obras y Conservación de la UNAM (DGOyC), el agua potable corre a 1m de profundidad a lo largo del circuito universitario, extraída de un pozo del Sector A, y almacenada en un tanque subterráneo en la parte alta del terreno, frente al acceso actual; Se distribuye con dos bombas de 10 HP, llenando los depósitos particulares de los edificios, y se canaliza interiormente por medio de equipos hidroneumáticos. Otra línea de 6" corre hasta la parte alta junto al tanque, para después tenderse hasta la colindancia oeste del Sector A, paralela al lindero que surte al fraccionamiento.

Red de Drenaje y Alcantarillado.

Hay una red de drenaje sanitario junto a la red de agua potable a 1.5m de profundidad; que parte desde el edificio de Ciencias de la Tierra hasta el edificio de Neurobiología, con una salida que atraviesa la vialidad para desembocar en la Planta de Tratamiento de Aguas, ubicada en la Zona Este del Sector A. No se ha construido ninguna red para captación de aguas pluviales, ni alcantarillado, lo cual ocasiona serios problemas en época de lluvias.

Riego y Contra Incendios.

El riego está resuelto en los edificios de Neurobiología y Contaduría, utilizando el agua potable bombeada por medio del equipo hidroneumático. Lo mismo sucede con el sistema contra incendio que requiere una presión continua de 5 kg, en la línea.

Suministro de Energía Eléctrica.

En la carretera a Juriquilla, hay una línea aérea que penetra por el lado Este del Campus sobre la vialidad existente. Un transformador frente a cada edificio suministra energía mediante una línea que baja por el poste de concreto y cruza la vialidad hasta un registro que la conduce a la subestación del Inmueble. Hay transformadores para el alumbrado. La petición original a la Comisión Federal de Electricidad (CFE), fue que el suministro de energía fuera subterráneo, pero por el costo de este sistema no se realizó de esta manera. Las luminarias del sistema de iluminación se instalan en los mismos postes que sostienen el cableado.

1. BASES DE LA PROPUESTA.

A. Factibilidad.

Primeramente, se espera dar servicio a un total de **1,826 visitantes por día** de manera simultánea, como tope máximo, repartidos en la Zona Sustantiva, Servicios Complementarios y el Restaurante. En base a esta cifra, y a las magnitudes indicadas en el Reglamento de Construcciones (ver Capítulo III Normatividad); se darán las capacidades espaciales del Centro.

¿Cuál va a ser la naturaleza de estos visitantes? La población a la que atenderá es:

Santiago de Querétaro

801,940 habitantes *

Área de influencia

(resto del Estado + (el doble) área influencia, Guanajuato, Michoacán y Edo. de México).

3 000,000 habitantes *

Turismo

45,641 personas *

Cabe hacer mención que el número de personas que está considerado en el área de influencia, contempla el traslado, la visita al Centro y el regreso al lugar de origen en un mismo día... Así, los visitantes que vamos a considerar son:

Santiago de Querétaro (100%):	801,940 personas
Población de 5 a 14 años (45.65%):	366,149 personas
Población restante (54.35%):	435,791 personas

El cálculo de **asistencia anual al centro** es:

1) 20% de población que asiste a la escuela (95.20% del total de niños entre 5 y 14 años).

$$366,149 \times 0.952 = 348,573.85 \times 0.20 = \quad \quad \quad \mathbf{69,714 \text{ personas}}$$

* Los datos aquí mencionados, fueron tomados de los estudios realizados por el INEGI y publicados en el Anuario estadístico del Estado de Querétaro en su edición 2011.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

2) 15% de la población restante de Santiago de Querétaro

$$435,791 \times 0.15 = \mathbf{65,368 \text{ personas}}$$

3) 13.7% de la población del área de influencia:

$$3,000,000 \times 0.137 = \mathbf{411,031 \text{ personas}}$$

4) 30% del turismo

$$45,641 \times 0.30 = \mathbf{\underline{13,692 \text{ personas}}}$$

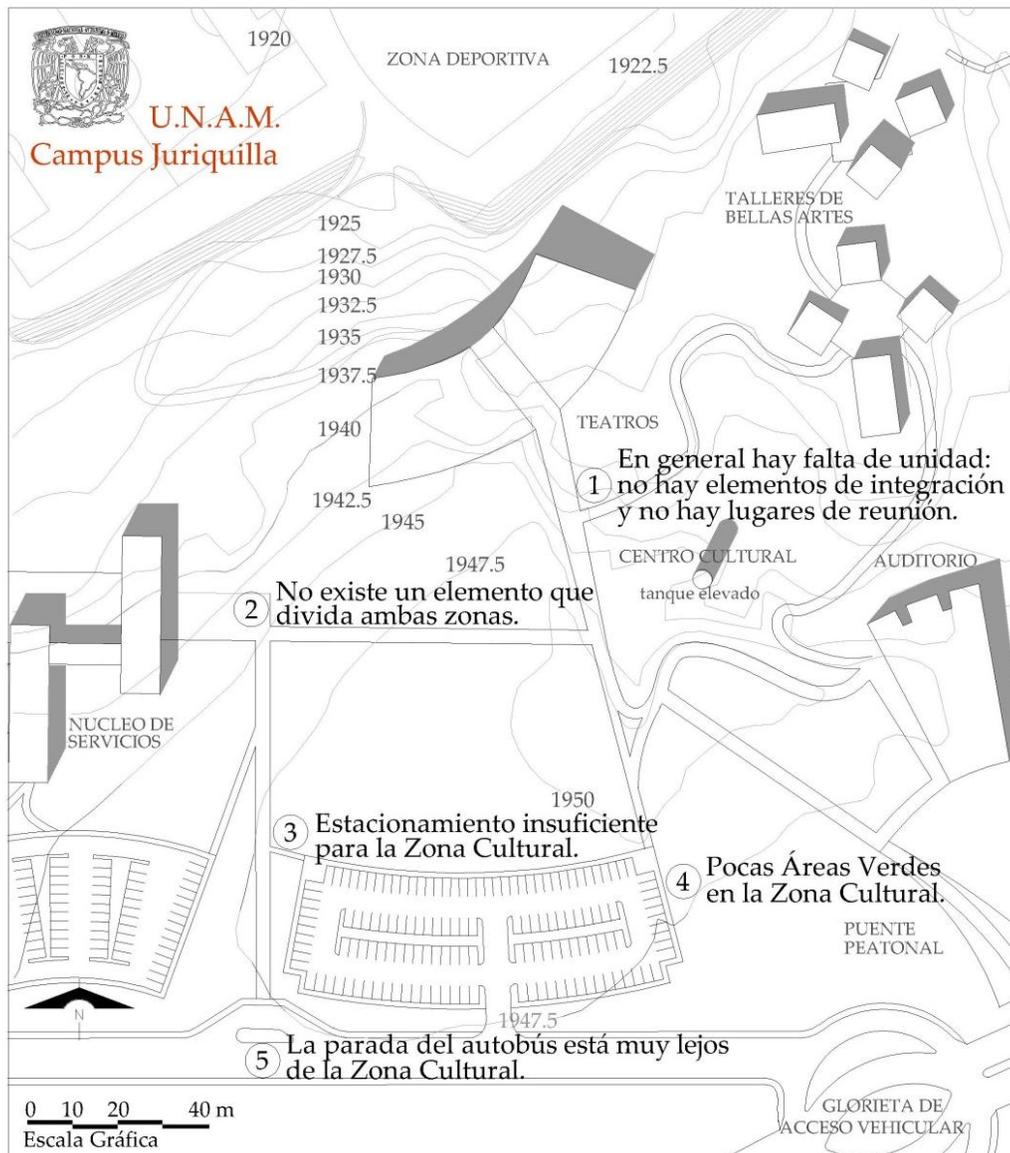
Total visitantes al año: 559,805 personas

En conclusión, si durante el año se cierran las puertas del Centro 59 días, el promedio diario de asistencia será de $559,805 / 306 = \mathbf{1,826 \text{ personas}}$.

B. Diagnóstico Urbano.

Existe una correcta comunicación vial para la zona: la carretera a Juriquilla cuenta con una parada de autobús que da al andador de los Talleres de Bellas Artes; y el circuito universitario del sector B cuenta también con paradas de autobús, además de los estacionamientos de la Zona de Posgrado e Investigación y de la Zona Cultural.

Sin embargo el estacionamiento es insuficiente y los andadores serpentean como el paseo de un parque, lo cual hace que el conjunto se desintegre. Además no hay una buena relación entre edificios y áreas verdes, ya que los estacionamientos quitan espacio a áreas de esparcimiento que son necesarias para una Zona Cultural. Tampoco hay definición de cada zona, ni de los ejes compositivos del conjunto. Finalmente, no existen hitos, elementos de integración o lugares de reunión.



CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURQUILLA QUERÉTARO.

2. EL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y EL DIAGRAMA DE RELACIONES.

A. Zonificación del Área Construida. **El Área Construida es de 8,994.34 m²**

Zona Sustantiva, se compone de los espacios más importantes, es decir, aquellos sin los cuales no podría desarrollar el centro sus actividades propias:

Áreas de exhibición	3,237.80 m ²
Información, Taquillas, Sensorama	640.15 m ²
Megapantalla IMAX (2 Niveles)	1,035.00 m ²

Total 4,912.95 m²

Zona Suplementaria, espacios secundarios a completar las actividades primordiales:

Mediateca	614.15 m ²
Aulas de Aprendizaje	199.60 m ²
Zona de Oficinas	867.00 m ²
Gabinetes	200.00 m ²
Investigadores	200.00 m ²

Total 2,080.75 m²

Zona de Servicios, Va aparte de las otras áreas, y las sirve con talleres e instalaciones:

Almacén General	163.60 m ²
Restaurante	615.00 m ²
Servicios Sanitarios	64.00 m ²
Zona Carga y Descarga	126.75 m ²
Cuarto de Máquinas y Talleres	496.40 m ²

Total 1,465.75 m²

Total Zonas

Total 8,459.45 m²

Circulaciones

Total 534.89 m²

TOTAL

Total 8,994.34 m² construidos

1,030.00 m² jardín de energéticos

14,683.32 m² áreas verdes

5,810.00 m² estacionamiento

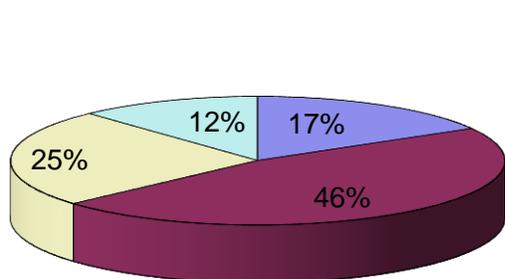


Tabla 1.1 Zonificación Área Construida.

Superficie del Terreno y Área de Influencia=2.46 Ha

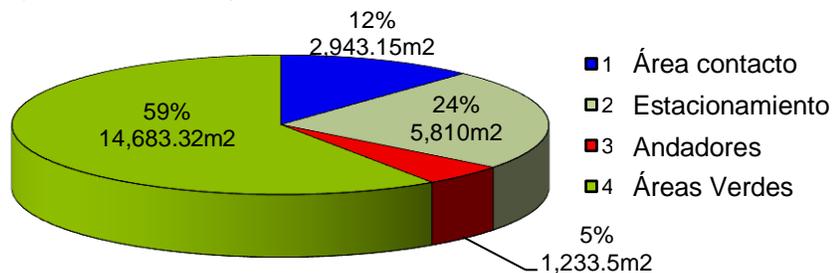


Tabla 1.2 Zonificación Superficie del terreno.

Zona / Sub Zona	Local	No. Personas	m ² Requeridos	Mobiliario o Equipo	Requisitos Especiales/Observación
1. Zona Sustantiva 1.1 Salas de Exhibición	Sala 1. Microcosmos.	250	809.00	Equipamientos interactivos según el guión museográfico de cada sala. Panel tipo. Ver Detalle.	Salida de emergencia eficaz, recorrido flexible, extintores ABC, iluminación natural controlada y artificial dirigida, ventilación natural, altura mínima 4m.
	Sala 2. Mesocosmos.	250	809.00		
	Sala 3. Macrocosmos.	250	809.00		
	Exposición Temporal.	370	809.00		
		1,120	3,237.80		
1.2 Pantalla IMAX	Área de butacas	225	641.84		Salida de emergencia, extintores ABC, iluminación artificial, aire acondicionado.
(2 niveles)	Cabina de proyección	4	24.50	Barra c/entrepaños y Proyector.	
	Sanitario Hombres (2)	-	48.30	2 wc, 1 ming, 2 lavs. 1 wc p/ PCD.	Capacidad 12 personas. Incluye ducto.
	Sanitario Mujeres (2)	-	48.30	3 wc 2 lav wc PCD	Capacidad 12 personas.
	Escaleras	-	76.80		
	Control	2	24.50	Barra de atención.	
	Vestíbulo	-	57.50		Iluminación y ventilación natural.
	Circulaciones 15%	-	113.26		
		225	1,035.00		
1.3 Bóveda Celeste		30	193.2	Proyector.	Deberá tener instalación del proyector de constelaciones. Iluminación artificial.
1.4 Taquillas	Barra	7	86.30	Barra de atención	4 Taquilleros, 2 Paquetería, 1 Vigilante.
	Área de filas	80	56.65	Con cancelos.	
1.5 Recepción	-	2	23.40	Mueble de diseño.	Barra de atención.

CENTRO INTERACTIVO “EXPERIMENTA LA CIENCIA”

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIQUILLA QUERÉTARO.

Zona / Sub Zona	Local	No. Personas	m ² Requeridos	Mobiliario o Equipo	Requisitos Especiales/Observación
1.6 Tienda	-	2	-	Barra de atención.	Caja.
		45	167.50	Muebles de diseño.	Clientes.
1.7 Sensorama	-	30	113.10	Proyector. Ventilador.	Con receptáculos especiales.
Subtotal 1		1530	4,912.95		
2. Servicios Complementarios	Control	1	8.60	Barra de atención.	
2.1 Mediateca					
	Computadoras	-	20.00	5 computadoras.	
	Barra de Atención	2	20.00	Barra de atención.	
	Acervo	-	120.00	50 Estantes.	
	Sala de Trabajo	74	175.00	18 mesas trabajo.	
	Área Fotocopias	1	20.00	Barra de atención.	Iluminación natural y artificial y ventilación natural.
	Área Becarios	5	50.00	Mueble modular .	
	Área Bibliotecarios	4	50.00	Mueble modular .	
	Jefatura	1	20.00	Mueble modular .	
	Vestíbulo	-	19.58		
	Circulaciones	-	110.97		Iluminación y ventilación natural.
		74	614.15		

CENTRO INTERACTIVO “EXPERIMENTA LA CIENCIA”

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIQUILLA QUERÉTARO.

Zona / Sub Zona	Local	No. Personas	m ² Requeridos	Mobiliario o Equipo	Requisitos Especiales/Observación
2.2 Aulas para talleres/cursos	Aula 1.	37	26.80	37 sillas de paleta. 2 muebles guarda. Bote de basura. Escritorio profesor. Pizarrón y Corcho.	Iluminación natural y artificial y ventilación natural.
	Aula 2.	37	26.80		
	Aula 3.	37	23.00		
	Aula 4.	37	23.00		
	Aula 5.	37	23.00		
	Aula 6.	37	23.00		
	Coordinación	1	12.00	Mueble modular.	
Sala de Estar	-	12.00	2 sofás 3 plazas.	Capacidad para 6 personas.	
Circulación 15%	-	30.00			
		222	199.60		
Subtotal 2		296	813.75		
3. Servicios Administrativos 3.1 Dirección	Recepción	1	15.00	Barra de atención.	
	Sala de Espera	-	15.00	2 sofás 3 plazas.	
	Dirección	1	27.20	Mueble modular.	
	Sanitario Director	-	5.00	1 wc, 1 lavabo.	
	Sala de Juntas	-	20.00	1 Mesa, 12 sillas.	Capacidad para 12 personas.
	Secretaria Ejecutiva	1	6.00	Mueble modular.	
	Área Asistentes	2	20.00	Mueble modular.	
	Área Secretarial	2	6.00	Mueble modular.	

CENTRO INTERACTIVO “EXPERIMENTA LA CIENCIA”

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIQUILLA QUERÉTARO.

Zona / Sub Zona	Local	No. Personas	m ² Requeridos	Mobiliario o Equipo	Requisitos Especiales/Observación
	Estación de Café	-	6.00	Mueble de diseño.	
	Circulación 15%	-	79.80		
		7	220.00		
3.2 Coordinación Administración	Jefatura c/Sala Juntas	1	20.00	Mueble modular.	
	Contador	1	20.00	Mueble modular.	
	Área Asistentes	2	20.00	Mueble modular.	
	Área Secretarial	1	6.00	Mueble modular.	
	Estación de Café	-	6.00	Mueble de diseño.	
	Circulación 20%	-	11.00		
		5	83.00		
3.3 Coordinación Serv. Educativos	Jefatura	1	20.00	Mueble modular.	
	Área Asistentes	3	30.00	Mueble modular.	
	Área Secretarial	2	20.00	Mueble modular.	
	Estación de Café	-	6.00	Mueble de diseño.	
	Circulación 20%	-	11.00		
		6	87.00		
3.4 Coordinación Relaciones Públicas	Jefatura	1	12.00	Mueble modular.	
	Área Asistentes	3	20.00	Mueble modular.	

CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIQUILLA QUERÉTARO.

Zona / Sub Zona	Local	No. Personas	m ² Requeridos	Mobiliario o Equipo	Requisitos Especiales/Observación
	Área Secretarial	1	6.00	Mueble modular.	
	Estación de Café	-	6.00	Mueble de diseño.	
	Circulación 15%	-	11.00		
		5	55.00		
3.5 Coordinación de Gabinetes	Jefatura	1	12.00	Mueble modular.	
	Área Asistentes	3	20.00	Mueble modular.	
	Área Secretarial	1	6.00	Mueble modular.	
	Estación de Café	-	6.00	Mueble de diseño.	
	Circulación 15%	-	11.00		
		5	55.00		
3.6 Coord. de Personal	Jefatura	1	15.00	Mueble modular.	
	Recepción, Reloj Checador	1	16.00	Barra de atención.	
	Sala de Espera	-	14.00	2 sofás de 3 plazas.	Capacidad para 8 personas.
	Sala de Juntas	-	30.00	1 Mesa, 12 sillas.	Capacidad para 12 personas.
	Área Asistentes	2	20.00	Mueble modular.	
	Área Secretarial	1	6.00	Mueble modular.	
	Estación de Café	-	6.00	Mueble de diseño.	
	Enfermería	1	9.00	Cama exploración.	Guarda material. Botiquín.
	Circulación 50%	-	111.00		
		6	227.00		

CENTRO INTERACTIVO “EXPERIMENTA LA CIENCIA”

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIQUILLA QUERÉTARO.

Zona / Sub Zona	Local	No. Personas	m ² Requeridos	Mobiliario o Equipo	Requisitos Especiales/Observación
3.7 Baños y Vestidores de Personal	Baños Hombres	10	60.00	4 lav, 4 ming, 4 wc	
	Vestidor Hombres			5 reg y 10 lockers	
	Baños Mujeres	10	60.00	4 lav, 8 wc	
	Vestidor Mujeres			7 reg y 10 lockers	
	Ducto / Cuarto Aseo	-	8.00		
	Circulación 10%	-	12.00		
		20	140.00		
3.8 Unidad de Gabinetes	Vestíbulo	-	12.00		
	Recepción	1	5.00	Barra de atención.	
	Sala de Estar	-	14.00	2 sofás 3 plazas.	
	Sala de Juntas	-	15.00	1 Mesa, 12 sillas.	Capacidad para 8 personas.
	Estación de café	-	6.00	Mueble de diseño.	
	G Enseñanza No Formal	2	9.00	Mueble modular.	Con titular y becario.
	G Ingeniería	2	9.00	Mueble modular.	
	G Diseño Industrial	2	9.00	Mueble modular.	
	G Medios Escritos	2	9.00	Mueble modular.	
	G M Audiovisuales	2	9.00	Mueble modular.	
	G Fotografía	2	9.00	Mueble modular.	
	G de Arte	2	9.00	Mueble modular.	
	G de Cómputo	2	9.00	Mueble modular.	
	G Museografía	2	9.00	Mueble modular.	

CENTRO INTERACTIVO “EXPERIMENTA LA CIENCIA”

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIQUILLA QUERÉTARO.

Zona / Sub Zona	Local	No. Personas	m ² Requeridos	Mobiliario o Equipo	Requisitos Especiales/Observación
	Circulación 25%	-	49.00		
		19	200.00		
3.9 Unidad Investigación	Vestíbulo	-	12.00		
	Recepción	1	5.00	Barra de atención.	
	Sala de Estar	-	14.00	2 sofás de 3 plazas.	
	Sala de Juntas	-	15.00	1 Mesa, 12 sillas.	
	Estación de café	-	6.00	Mueble diseño.	
	Cub. de Astrónomo	2	9.00	Mueble modular.	
	Cub. de Agrónomo	2	9.00	Mueble modular.	
	Cub. de Físico	2	9.00	Mueble modular.	
	Cub. de Químico	2	9.00	Mueble modular.	
	Cub. de Biólogo	2	9.00	Mueble modular.	
	Cub. de Historiador	2	9.00	Mueble modular.	
	Cub. de Médico	2	9.00	Mueble modular.	
	Circulación 25%	-	49.00		
		15	200.00		
Subtotal 3		88	1,267.00		
4. Servicios Generales 4.1 Núcleo Sanitarios	Sanitario Hombres	-	30.00	4 lav, 2 min, 1 PCD	Iluminación natural y artificial y
	Sanitario Mujeres	-	30.00	4 lav, 3 wc, 1 PCD	ventilación natural.
	Ducto	-	4.00		
		-	64.00		

CENTRO INTERACTIVO “EXPERIMENTA LA CIENCIA”

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIQUILLA QUERÉTARO.

Zona / Sub Zona	Local	No. Personas	m ² Requeridos	Mobiliario o Equipo	Requisitos Especiales/Observación
4.2 Restaurante	Atención/Caja	1	15.00	Barra de Atención	Iluminación natural y artificial y
	Área Comensales	116	400.00	25 mesas 4, 8 de 2	ventilación natural.
	Área Juegos Niños	-	50.00		Juegos capacidad = 20 niños.
	Sanitarios Hombres	-	20.00	3 lav, 1 min, 1 PCD	
	Sanitarios Mujeres	-	20.00	4 lav, 2 wc, 1 PCD	
	Cocina/Cto. Alacena	6	67.50		Campana para zona de cocción
	Oficina Chef	1	20.00	Mueble modular.	
	Patio de Servicio	-	5.50		Para tanque gas y calentador
	Corredor	-	17.00		
			8	615.00	
4.3 Almacén Gral.	Recepción Equipo	2	15.00	Mueble modular.	
	Área Almacenaje	-	136.00	Estantería.	
	Montacargas/ducto	-	12.60		
		2	163.60		
4.4 Andén carga y descarga	Patio de Maniobras	-	65.00		
	Andén Carga/Desc.	-	61.75		
		-	126.75		
4.5 Cuarto de Máquinas	Subestación	-	340.00		
	Hidron. Calentador	-			
	Cuarto de Equipos	-			

CENTRO INTERACTIVO “EXPERIMENTA LA CIENCIA”

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIQUILLA QUERÉTARO.

Zona / Sub Zona	Local	No. Personas	m ² Requeridos	Mobiliario o Equipo	Requisitos Especiales/Observación
4.6 Talleres	Taller Mantenimiento e Instalaciones.	2	24.00	Banco de trabajo.	Iluminación natural y artificial y ventilación natural.
	Taller Carpintería	2	22.60	Banco de trabajo.	
	Taller Maquetas	2	22.60	Banco de trabajo.	
	Taller Diseño	2	22.60	Restirador mesa pc	
	Taller Pintura	2	22.60		
	Taller Áreas Verdes	2	24.00		
	Circulación	-	18.00		
		12	156.40		
Subtotal 4		22	1,465.75		
5. Circulaciones Interiores					
5.1 Vestíbulo General		-	357.89		
5.2 Rampa Interior		-	90.00		
5.3 Acceso de Personal		-	67.00		
5.4 Escaleras de Servicio		-	20.00		
Subtotal 5		-	534.89		
TOTAL Área Construida		1,826	8,994.34	m ² construidos	
		142		personal total	

CENTRO INTERACTIVO “EXPERIMENTA LA CIENCIA”

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIQUILLA QUERÉTARO.

Zona / Sub Zona	Local	No. Personas	m ² Requeridos	Mobiliario o Equipo	Requisitos Especiales/Observación
6. Áreas Exteriores					
6.1 Jardín de los Energéticos		-	1,030.00	Diseño de áreas exteriores.	Deberá contar con luminarias de piso.
6.2 Rampa Acceso		-	35.00		
6.3 Plaza Acceso		-	330.00		
Subtotal 6			1,395.00		
TOTAL Centro Interactivo		1,826	10,389.34	m ² totales	
7. Estacionamiento Zona Cultural		155 cajones	5,810.00		Deberá contar con luminarias solares.
Subtotal 7			5,810.00		
8. Jardines y Andadores área influencia			14,683.50		Deberá contar con luminarias solares.
Subtotal 8			14,683.50		

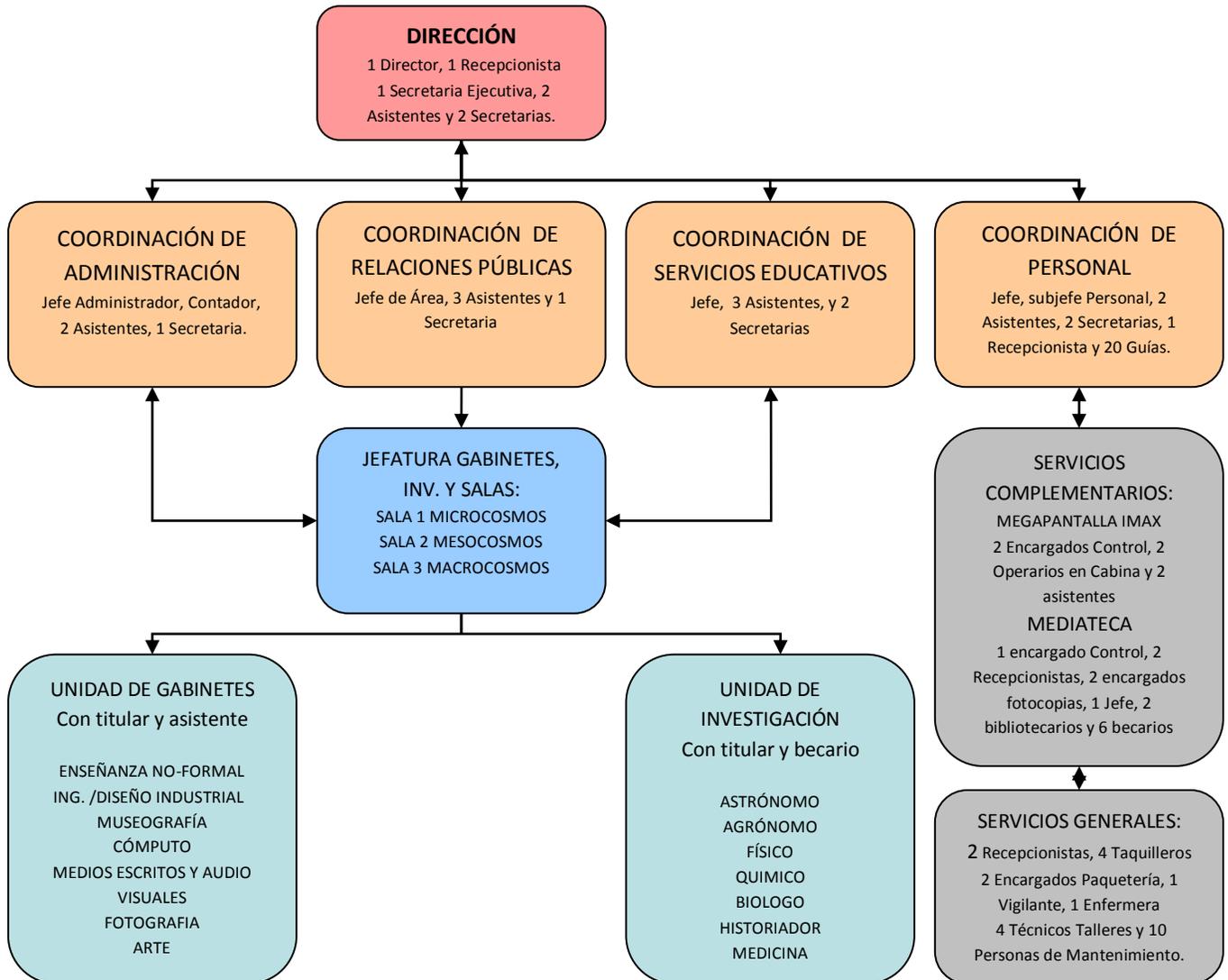
CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIQUILLA QUERÉTARO.

B.1 Resumen de Áreas.

Zona				Porcentaje	m ² Requeridos
1. Zona Sustantiva				54.6%	4,912.95
2. Zona Servs. Complementarios				9%	813.75
3. Zona Servs. Administrativos				14.1%	1,267.00
4. Zona Servs. Generales				16.3%	1,465.75
5. Circulaciones Interiores				6%	534.89
Total Área Construida				100%	8,994.34
6. Áreas Exteriores					1,395.00
Total Área Útil de Centro Interactivo					10,389.34
7. Estacionamiento Zona Cultural					5,810.00
8. Jardines y andadores área influencia					14,683.50

C. Organigrama.



D. Matriz de Interrelaciones.

COMPONENTES ESPACIALES

DIRECCIÓN	
DEPTO. DE SERVICIOS EDUCATIVOS	
DEPTO. DE RELACIONES PÚBLICAS	
DEPTO. DE PERSONAL	
SANITARIOS Y VESTIDORES PERSONAL	
UNIDAD DE GABINETES	
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN	
SALAS DE EQUIPO INTERACTIVO	
EXHIBICIONES TEMPORALES	
MEGAPANTALLA IMAX	
INFORMACIÓN	
AULAS PARA TALLERES Y CURSOS	
BIBLIOTECA	
AUDITORIO	
FORO / SALÓN USOS MÚLTIPLES	
CENTRO DE INTERNET	
VIDEOTECA	
TIENDA DEL CENTRO	
CAFETERÍA	
ENFERMERÍA	
TALLERES DE SERVICIO	
ZONA DE CARGA Y DESCARGA	
SANITARIOS GENERALES	
PLAZA DE ACCESO	
ESTACIONAMIENTO	
AREAS VERDES	

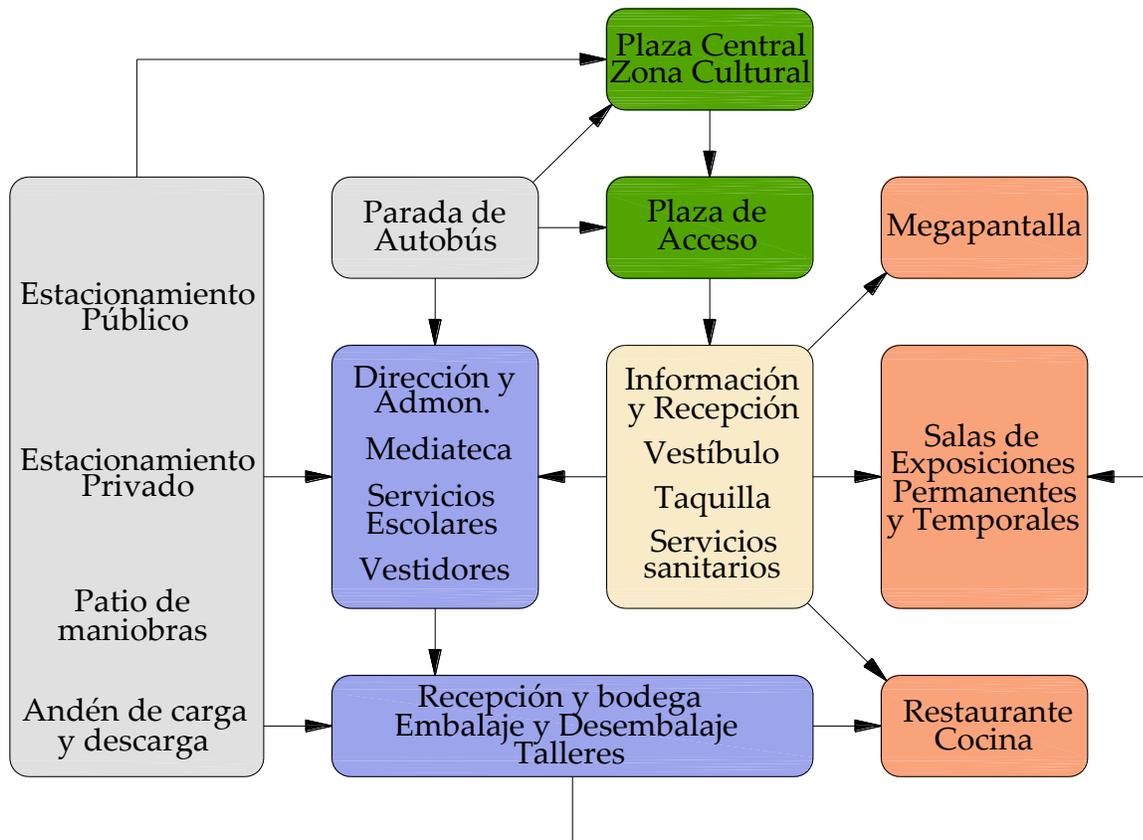
TIPOS DE RELACIÓN DE ESPACIO

DIRECTA	◆
MEDIA	◐
NULA	◇

ZONIFICACIÓN

GOBIERNO
SERVICIOS SUSTANTIVOS
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
SERVICIOS GENERALES
ÁREAS LIBRES

E. Diagrama de Funcionamiento.



Arribo y Estacionamiento

Espacios Abiertos

Vestíbulo y Atención

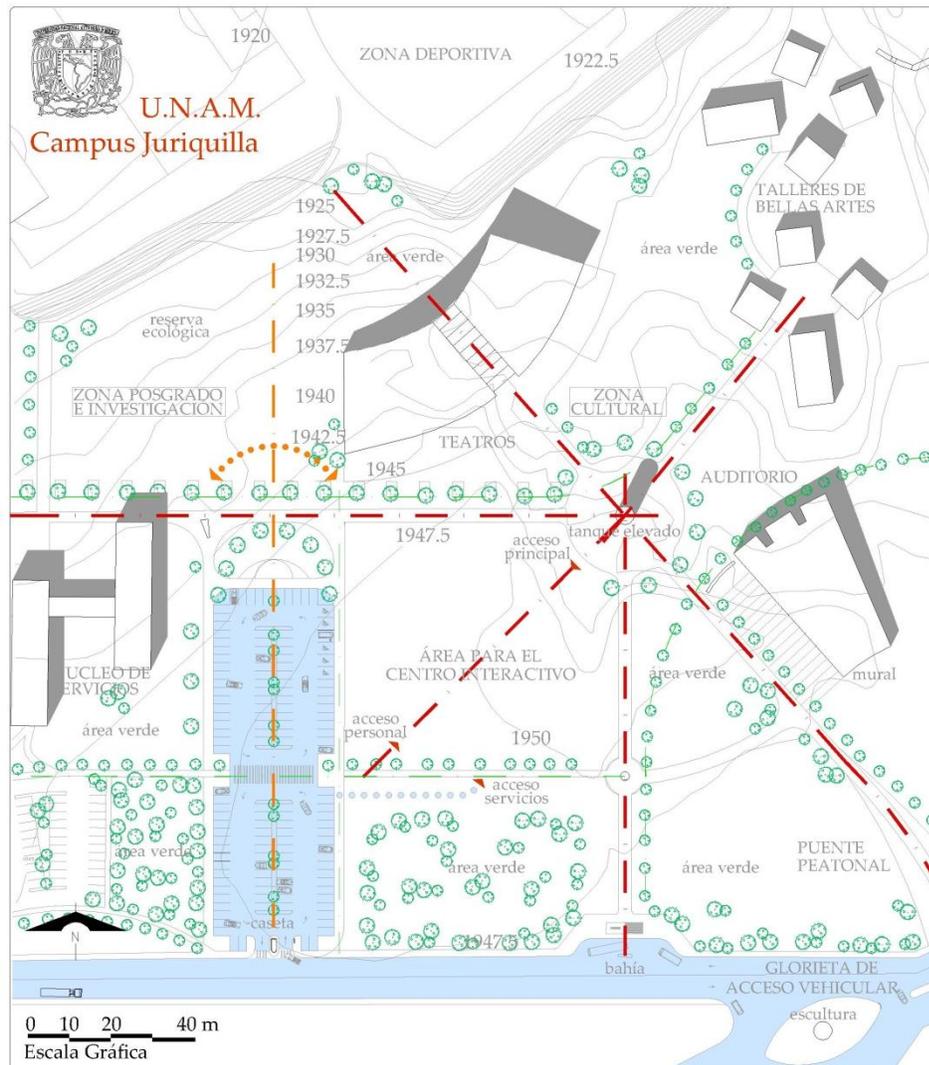
Servicios Sustantivos

Servicios Complementarios

F. Propuesta Urbana.

Con la configuración presentada, resaltando la composición radial, se logra unidad en el conjunto. El eje principal es la desembocadura del puente peatonal que llega a la plaza al centro del conjunto, para continuar hasta los teatros. La plaza es a la vez lugar de reunión y referencia de la Zona Cultural. Además, está coronada por la presencia de una columnata monumental alegórica a las actividades culturales que en ella se desarrollan. A partir de la plaza central, se derivan los ejes principales hacia los accesos públicos de los edificios.

Un Eje Compositivo Secundario es el del estacionamiento propuesto, que como se aprecia, funciona como un elemento que separa la Zona de Posgrado e Investigación, de la Zona Cultural. Dada la configuración vertical de este estacionamiento, quedará libre una amplia área verde colindante con el Circuito de la Zona Cultural, que permitirá el esparcimiento de los visitantes. Otra función del estacionamiento es derivar una vialidad muy corta para el acceso de servicios y el abastecimiento de almacén y cocina. Por último, el acceso de personal se da colindante al estacionamiento de personal.



CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIUQUILLA QUERÉTARO.

G. Partido para el Acceso al Centro Interactivo.

El terreno está situado sobre una vialidad secundaria del Campus Juriquilla y ninguna otra vialidad nos puede dar acceso.

El punto de partida es la correcta disposición de los estacionamientos para el público visitante y el del personal, así como la plaza de acceso y el andén de servicios. De aquí empieza el orden de toda la Zonificación Arquitectónica. Por lo tanto:

- 1) Los visitantes se canalizan desde la parada del autobús hasta la plaza central, para acceder desde allí al lado N del Centro, en congruencia con la configuración radial de todos los accesos del Centro Cultural.

- 2) El acceso del personal será del lado S, junto al estacionamiento, diferente al acceso de público; Así, el aparcamiento de los vehículos del personal se da de manera inmediata a la Zona de Dirección y Coordinaciones. El estacionamiento divide además las Zonas Cultural y de Posgrado. El patio de maniobras tiene acceso desde este estacionamiento. Ver la propuesta urbana en la página anterior.

H. Partido Arquitectónico para Zonificación Interna.

El núcleo de servicios más importante, se concentrará en el lado SE del Centro, por ser éste el más cercano a las redes de instalaciones de drenaje y de luz (la red de agua potable circula desde el lado NO, pero puede alimentar directamente la cisterna del Centro Interactivo); Con esta disposición, los cuartos de máquinas y los talleres, -que ocuparán el sótano-, estarán en la misma zona SE que el andén de carga descarga. Este último sirve directamente al almacén general en donde se reciben el material de los talleres y los equipamientos interactivos, además de los insumos y materias para la cocina del restaurante. Por tanto, se liga de manera inmediata este andén con la cocina y con el restaurante. Esta disposición permite situar en la parte NO, las Zonas Complementarias de Taquillas y la Megapantalla, que además dispondrá de salidas de emergencia al área abierta del Jardín.

El Partido Arquitectónico del Centro pretende que el visitante tome sus propias decisiones; no se espera que la visita se realice de modo total en un solo día.

En este sentido se cuida que la circulación general sea flexible, para permitir en un momento posterior a las personas la continuación de su visita. Así, existirá un vestíbulo que canalizará a los visitantes en diversas áreas, separadas unas de otras, pero sin desligarse del todo.

A través de estos espacios, se descubren al visitante diversos ambientes con ciertas actividades:

Mega Pantalla/ Salas Interactivas con temática Macro, Meso y Micro Cómica/ El Jardín/ Talleres

La zona de Salas Interactivas es muy completa por todas las actividades que pueden desarrollarse en:

Simuladores/ Planetario/ Video/ Audiovisual/ Maquetas/ Paneles/ Diaporama/ Diorama/ Foros deliberativos/ Equipamientos Interactivos

El recorrido por el edificio va incitando de manera gradual a seguir descubriendo: Cada lugar en específico tiene un carácter propio, determinado por la actividad sustancial que en él se realiza. Toda zona delimitada cuenta con un remate, un espacio para tomar un reposo o reunirse.

Así pues el visitante llega a la Plaza de Acceso, accede al edificio, toma informes cómodamente y se topa con una rampa que lo invita a los niveles superiores. Realiza su visita, se nutre de valores, sigue un orden temático, se interesa, aprende, ríe, suda, toca, huele, ve, discute, piensa, escucha y finalmente, como todo debe tener una conclusión; la disposición de la circulación hace que sea inevitable el pasar -además de la tienda del centro, donde hay juegos, juguetes, posters, libros y revistas-, por la *Zona Secreta del Sensorama de Salida*, ya insinuada y conectada desde el acceso y de fuerte influencia para el visitante, que literalmente lo *despierta* con emociones de alegría donde intervienen todos los sentidos; e invita además a meditar sobre la verdadera utilidad de la Ciencia, reforzando así el sentido de la visita:

¿Qué es la Ciencia?

¿Qué tan poderosa es y puede ser?

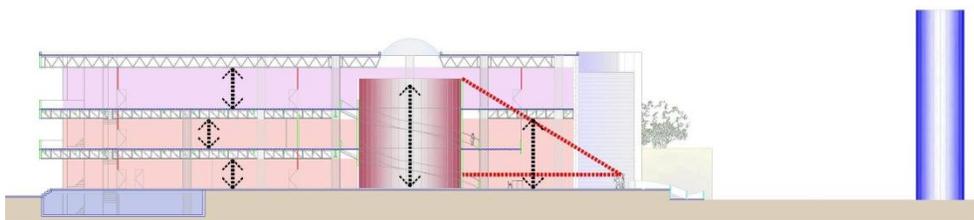
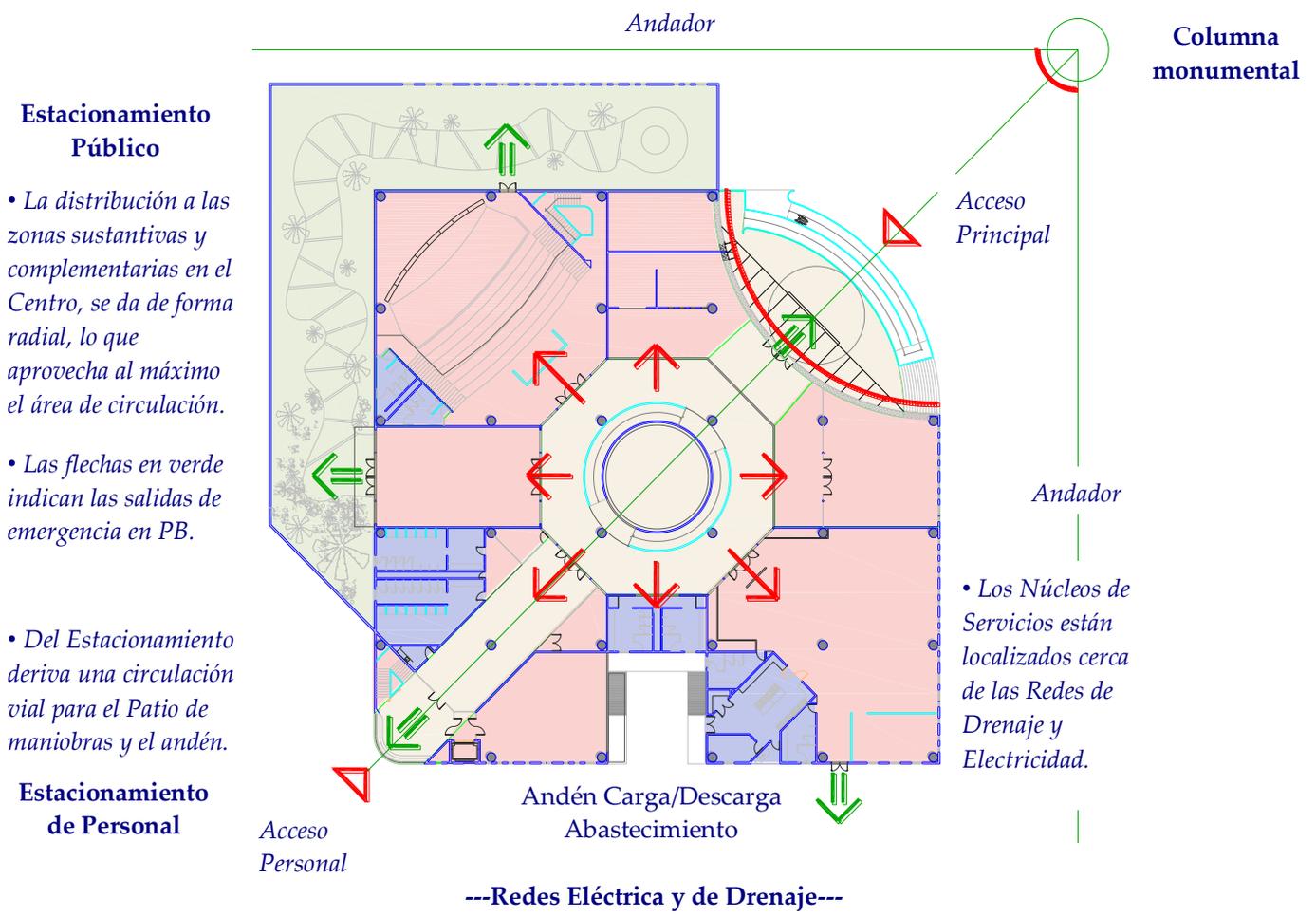
¿La tecnología da un sentido a nuestra vida?

¿Cómo debemos manejarla?

¿Qué no nos da?

¿Qué aportaré *yo* al Conocimiento Humano?

PARTIDO ARQUITECTÓNICO



- ZONA COMPLEMENTARIA
- NUCLEOS DE SERVICIOS
- AREA VERDE
- CIRCULACIONES GENERALES

En el Alzado se aprecia el juego de alturas tanto para la zona complementaria como para la zona sustantiva. El vestíbulo tiene una doble altura y el Sensorama, que se advierte desde la plaza del edificio, tiene triple altura.

CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIQUILLA QUERÉTARO.

3. CONCEPTUALIZACIÓN.

Son 3 los conceptos de que consta esta propuesta: el concepto urbano, el filosófico y el arquitectónico.

A. Concepto Urbano

Como se abordó en el Capítulo IV, en el tema de Medio Físico, el Centro Interactivo “Experimenta las Ciencias” se ubicará en el Sector “B” del Campus Juriquilla, en donde se proyecta alojar a la Zona Cultural y a los Institutos de Investigación (mientras que el Sector “A”, el Sustantivo, recibirá a las Facultades, al Gobierno y a la Administración).

El Sector “B” es *Complementario*; todas sus actividades ampliarán la visión general del conocimiento especializado.

En este sector (ala izquierda del Campus), se promoverá la difusión y la popularización de la cultura artística: se presentarán películas, obras de teatro, conferencias y otros espectáculos; se impartirán talleres dedicados a las bellas artes; se exhibirán colecciones artísticas y muestras de distintas épocas y lugares; Y se promoverá la popularización de la cultura científica a través del Centro Interactivo.

Los 2 sectores, -como alas de mariposa-, quedarán unidos en el Acceso Principal al Campus; Este punto relevante será remarcado por un puente peatonal monumental y una glorieta escultórica, que a su vez enlazará los circuitos viales de cada sector.

La Zona Cultural será un subconjunto formado por Auditorio, Talleres de Bellas Artes, Cines, Teatros y el Centro Interactivo. Estos edificios tendrán en común su propia Plaza Central, enlazados entre sí radialmente por andadores. La plaza circular estará dominada por una Columna Escultural; y canalizará al visitante hacia la zona de Institutos, a la parada del *Pumita* y al sector “A” mediante el Puente Peatonal Monumental.

La Zona Cultural será un núcleo para el peatón, ya que los estacionamientos seguirán la configuración exterior del Circuito vial que rodeará este núcleo.

Todos los edificios están proyectados en el Plan Maestro con un carácter de masividad, contrastando con algunas superficies vidriadas; Además presentan contraluces y claroscuros. Son ortogonales y esta regularidad será contrastada mediante su agrupación radial irregular.

*¿Cómo puede
y debe ser este
Centro
Interactivo?
Ha de
madurarse un
concepto que
emane de todo
el caudal de
aspectos
investigados
y de los
análogos
analizados;
codificando
este cúmulo
de ideas al
lenguaje
arquitectónico*

B. Concepto Filosófico



Palabras Clave o Búsqueda de Valores

El Individuo Integral se nutre de valores como:

- I) El sano entretenimiento
- II) El ejercicio de sus sentidos
- III) El ejercicio de sus facultades
- IV) La convivencia
- V) El deseo de aprender constantemente

El Centro propuesto va a satisfacer estas necesidades mediante: actividades con los equipamientos interactivos, formación de equipos en los Talleres, búsquedas en Internet, Mediateca, Librería, participación en Foros y Conferencias, Talleres, Proyección de películas, Visitas virtuales, Simuladores y Planetario.

El espacio arquitectónico que contenga estas actividades debe estimular la participación y no la inhibición del visitante:

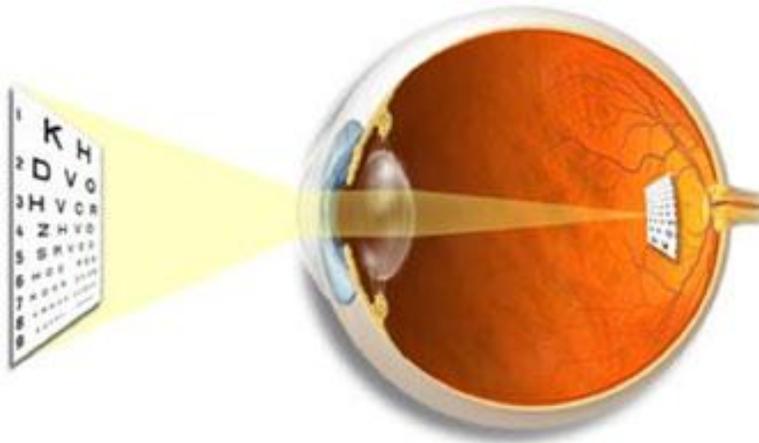
Propiciar su desenvolvimiento controlando el frenesí; evitando molestar a los demás, hacer algo de tono colectivo...

En esta parte interviene justamente el concepto arquitectónico.

CONCEPTUALIZACIÓN

Esquema Conceptual Iconográfico:

El Ojo, sentido primordial, órgano de la visión.



Es en la retina en donde recaen los Estímulos Sensoriales del objeto, enviando el mensaje a nuestra Mente, que lo codifica y vuelve CONCIENCIA.

PERCEPCIÓN
SENSORIAL

EXPERIENCIA /
ESTÍMULO



CONCIENCIA

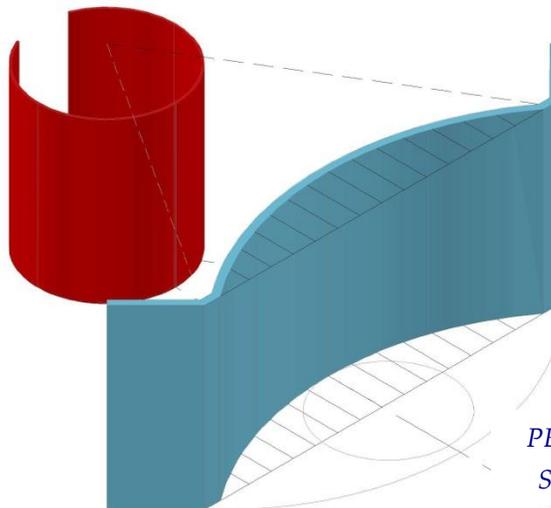
...codificado al lenguaje arquitectónico:

CONCIENCIA



EXPERIENCIA
/ ESTÍMULO

El Sensorama.



El acceso acristalado

PERCEPCIÓN
SENSORIAL

*Columnata
monumental en la
Plaza de acceso*



CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIQUILLA QUERÉTARO.

C. Concepto Arquitectónico

“Uno ve un árbol bifurcado en dos troncos y siente el deseo y la curiosidad de franquearlo, ve un puente sobre un río y siente el deseo e interés de cruzarlo, ve una cima y siente el deseo de subirla para ver y *experimentar* desde allí... Esta natural pasión domina al científico, quien para saber más sobre cualquier interrogante, debe ordenar y experimentar con hipótesis para llegar a descubrir *cómo, porqué*, del secreto que persigue...”

La Concepción Arquitectónica del *Centro Interactivo Experimenta la Ciencia*, retoma esta pasión por la experiencia, fundamental para guiar al visitante, generándole - desde el propio acceso-, el ánimo de que hay un secreto que descubrir al final del recorrido; Todo en el Centro gira en torno a esa idea.

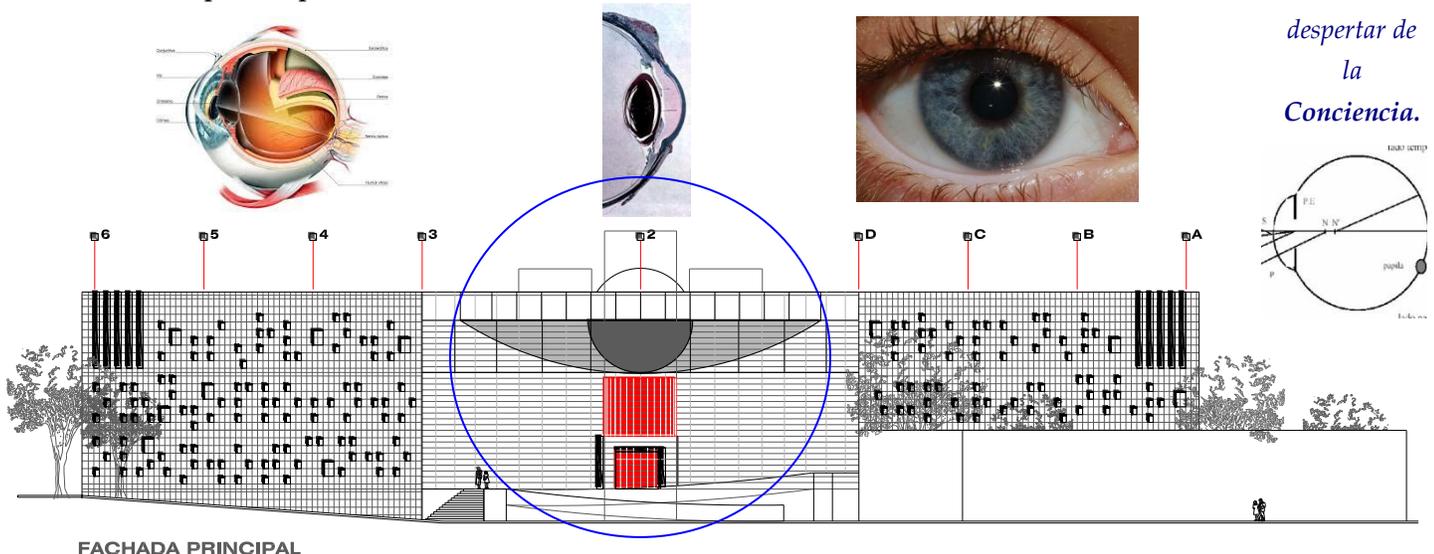
El recorrido es *sensorial*: empieza con esa inquietud que le genera al visitante saber qué hay adentro del cilindro central: “¿Por qué sale la gente riéndose, despeinada y satisfecha? ¿Qué hay dentro de donde se escucha la música, sonidos y gritos?” Se le coloca en *estaciones sucesivas* que lo van llevando de sorpresa en sorpresa, hasta llegar a experimentar la satisfacción de descubrir y culminar la visita con el *acento emotivo* del Sensorama. Se pretende con ello *despertar* una Vocación, una Conciencia, un Deseo de Saber...

El tratamiento de las fachadas es toda una alegoría dedicada a los sentidos, y también *habla* sobre el secreto oculto del Sensorama al enmarcar con superficie maciza un acceso de cristal transparente (*el Ojo*) que muestra en su interior todo un juego de luces cambiantes en color e intensidad y que deja escuchar música, sonidos y exclamaciones de sorpresa y emoción de los visitantes que van saliendo. Las fachadas también expresan palabras clave en escritura braille...

El concepto es:

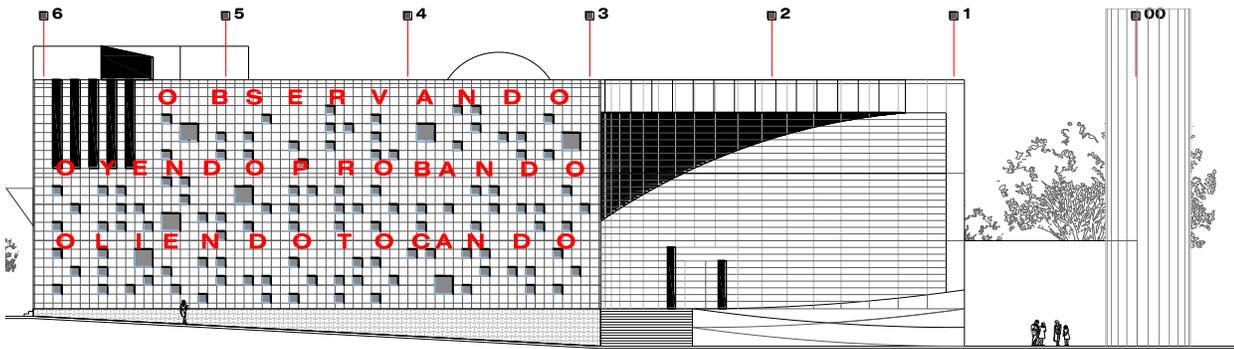
Erigir a la Percepción Sensorial como la Parte Significante que despierta el deseo de Experiencia en Ciencia y Conciencia;

Codificada esta Idea al Lenguaje arquitectónico Percepción es el Acceso Principal con Mirada interior al Sensorama, en donde se Experimenta con todos los sentidos el despertar de la Conciencia.



CENTRO INTERACTIVO “EXPERIMENTA LA CIENCIA”

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURQUILLA QUERÉTARO.



FACHADA NORORIENTE

Las ventanas de esta fachada en lenguaje braille, expresan: "Observando Oyendo Probando Oliendo Tocando..."

El Centro es para verse, tocarse, entender su mensaje, respirarse y oírse.

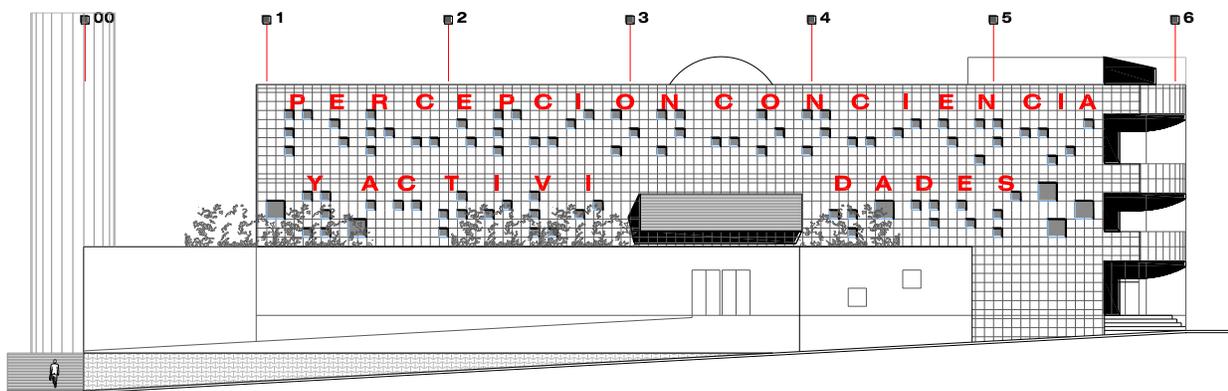
TACTO= TEXTURA
Escritura braille

GUSTO= LENGUA= LENGUAJE
Ventanas en Mensaje Braille

OLFATO= NARIZ= Respiración Agallas del Tiburón

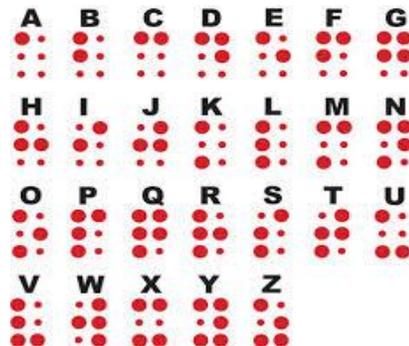
VISTA= Puerta de la Percepción de Imágenes Ojo de Acceso

OIDO= Murciélago radar



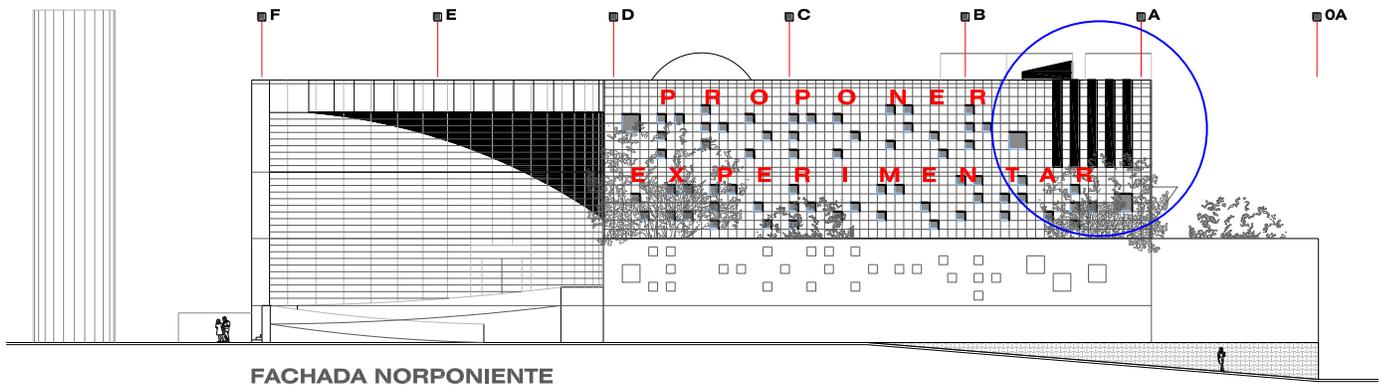
FACHADA SURPONIENTE

Las ventanas de esta fachada en lenguaje braille, expresan: "Percepción Conciencia Actividades..."



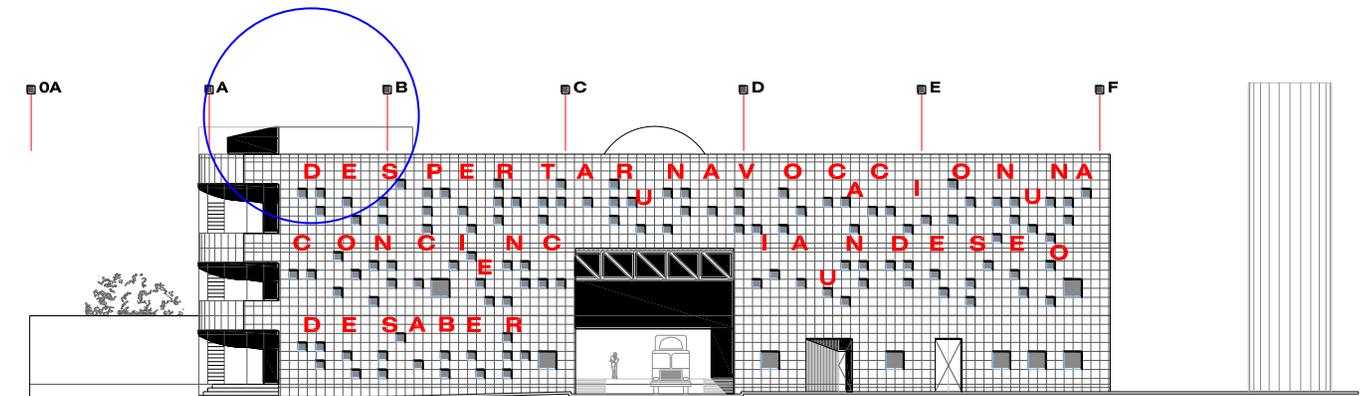
CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURQUILLA QUERÉTARO.



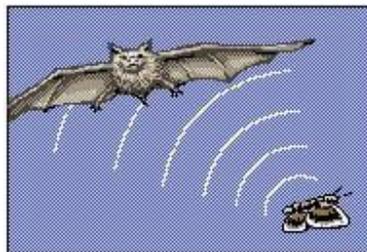
FACHADA NORPONIENTE

Las ventanas de esta fachada en lenguaje braille, expresan: "Proponer Experimentar..."



FACHADA SURORIENTE

Las ventanas de esta fachada en lenguaje braille, expresan: "Despertar una vocación, una conciencia, un deseo de saber..."



CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIQUILLA QUERÉTARO.

1. DESCRIPCIÓN.

La presente propuesta retoma la configuración urbana de la Zona Cultural: *un espacio vestibular central del que se distribuyen radialmente todas las dependencias.*

El edificio se caracteriza por tener planta cuadrada que sigue diagonalmente uno de los ejes compositivos del conjunto; con longitudes de 61.40 x 61.40 m se tendrá una modulación en base 60 cm. En altura tendrá 15.25 m. dividida en los tres niveles que permite el Plan Maestro. El nivel de Planta Baja alberga los servicios complementarios; En el 1er Nivel se distribuyen los servicios administrativos y los complementarios; y es en el 2º Nivel en donde se alojará la zona sustantiva del Centro Interactivo. Los claros estructurales (intercolumnios) serán de 12 x 12 metros, excepto al centro de las salas y en la Megapantalla IMAX, donde se tendrá un mayor claro de 24 m. lo que permitirá ofrecer libertad en la visibilidad a la pantalla y una gran flexibilidad en las soluciones museográficas.

El resumen de las áreas de proyecto es:

A. Cuadro de Áreas

No.	Concepto	Área (m2).
1	Predio Propuesto	6,883.14
a)	Área de Desplante	2,943.15
b)	Área Permeable	3,748.86*
2	Área Construida TOTAL	8,994.34
c)	Área Construida Planta Sótano	503.48
d)	Área Construida Planta Baja	2,943.15
e)	Área Construida Primer Nivel	2,943.15
f)	Área Construida Segundo Nivel	3,108.04

* Cumple con más del 50% previsto en el Plan Maestro.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

El Área Construida para las Salas Interactivas es de: 3,237.80 m², es decir, 36% del Área Construida Total.

El resto del área la integran la Megapantalla IMAX y el Restaurante, principalmente, además de mediateca, talleres y oficinas administrativas. Este porcentaje corresponde con el observado en Museos de las Ciencias de magnitud semejante que operan con gran éxito en nuestro país en la actualidad.

B. Sistema Estructural:

La estructura está resuelta a base de Sistema Mixto de Columnas de Concreto Armado de sección circular (1m y 1.25m de diámetro) y Armaduras Metálicas de peralte variable (1m y 1.8m), que sostienen entresijos de losacero, resueltos en tableros de 12 x 12 m de claro, con vigas secundarias "I" cada 2 m (traslapadas o cambiadas de sentido en cada cambio de tablero), con charolas de concreto armado en las zonas de baños. Dadas las características del suelo, la Cimentación será del tipo superficial: Zapatas Aisladas de concreto armado (4.86 x 4.86 m). Se tendrán además muros de rigidez a base de concreto armado en el cilindro central de la estructura y en los cubos de escaleras y montacargas (Ver Cap. V Memoria Estructural).

En cuanto a las condiciones de regularidad de la estructura, se cumple con:

- Planta sensiblemente simétrica con respecto a dos ejes ortogonales;
- La relación de altura con dimensión menor de la base resulta de menos de 2.5;
- La relación de largo contra ancho menor de la base resulta de menos de 2.5;
- No tiene entrantes ni salientes de dimensiones mayores a 20% de la dimensión de la planta;
- Se tiene un sistema de techo o piso rígido;
- No existen aberturas mayores a 20%;
- Ningún piso es de área o peso mayor al piso inferior, ni menor al 70% (excepto azotea);
- Todas las columnas se ligan en al menos 2 direcciones ortogonales.

C. Clasificación de Riesgo y Protección Civil:

El Centro Interactivo tiene una clasificación de alto riesgo, ya que excede los 3,000 m² de área construida y los 250 ocupantes simultáneos (conforme al capítulo 4.5.1 de las Normas Técnicas Complementarias RCDF).

Esto implica cumplir con las siguientes medidas de Protección Civil:

- 1) Distancia menor a 50 m desde cualquier punto hasta una puerta, una circulación horizontal o vertical que conduzca directamente a exteriores o vestíbulo acceso.
- 2) Contar con una toma siamesa contra incendio, con volumen de cisterna exclusivo para protección contra incendio, dotada de bomba eléctrica y de gasolina (Art. 122 RCDF; un sistema de hidrantes con radio de 30 m por cada nivel, y un extintor por cada 200m². Así como detectores de humo a razón de uno por cada 80 m².
- 3) El tiempo de desalojo de visitantes en las rutas de evacuación no mayores a 10 minutos.
- 4) Señalización contemplada en el Capítulo IV del Título Quinto: Rutas de Evacuación y Leyendas para Elevadores y Escaleras.

Los elementos estructurales, las escaleras y rampas, así como puertas de intercomunicación, deben resistir al fuego durante 180 minutos como mínimo en riesgo alto.

D. Alturas y Niveles.

Tenemos una sucesión de alturas diversas y espacios ricos en contrastes. Los espacios consecutivos son:

En la Plaza Central – ABIERTO DESCUBIERTO.

En la Plaza de acceso – CERRADO DESCUBIERTO.

En el Vestíbulo – CERRADO CUBIERTO.

En el acceso de Jardín – ABIERTO CUBIERTO.

Todas las áreas de la Zona Sustantiva, Administrativa, Complementaria y de Servicios, son espacios Cerrados - Cubiertos.

En alturas, la Planta Baja y el 1er Nivel, son de 4.5 m. de entrepiso y 3.3 m. libres, bastante adecuados al uso público y masivo de los espacios administrativos y recreativos que contienen.

Finalmente, el 2o nivel que aloja la Zona Sustantiva, tiene una doble altura de 6 m. de entrepiso y 4.5 m. libres, ideales para el desarrollo de las interactividades en los equipamientos del Centro Interactivo. Los niveles de Planta Baja y 1er Nivel, alojan a la Zona Complementaria, mientras que el 3er Nivel aloja a la Zona Sustantiva.

E. Volumetría.

El volumetría concebida para integrar el Centro Interactivo a la Zona Cultural, es de una geometría muy sencilla, como son los edificios del conjunto, y se compone de un prisma rectangular ortogonal que se rompe en un arco en una de sus esquinas para enmarcar la presencia de la plaza de acceso. La fachada curva que se genera, con superficie acristalada que ofrece el valor de contraste en el Centro *y que permite traslucir al sensorama*, dialoga en su forma y en su eje compositivo con la columna cilíndrica que se eleva al centro de la Plaza del Centro Cultural.

La simetría –propia de las otras edificaciones de la Zona Cultural- se rompe ligeramente gracias al muro que delimita el Jardín de los Energéticos, equilibrando al mismo tiempo el conjunto. Existe una valoración volumétrica para la Zona Sustantiva y otra para las Zonas Complementarias, esto con el propósito de remarcar en donde ocurre lo más importante: las celosías en forma de agallas de tiburón sólo se encuentran en el 3er nivel que es el de las exhibiciones; Además ese entrepiso es mayor que los 2 inferiores.

1. DATOS DE DISEÑO.

Inmueble: MUSEO.

Clasificación de la Construcción.

Edificio de Riesgo Mayor.

(Al sobrepasar los 3,000 m² construidos, según el artículo 90 del RCQ).

Grupo A

(Según el artículo 120 del RCQ).

Ubicación en Zona.

Zona A Lomas formadas por rocas o suelos generalmente firmes con periodos naturales de vibrar menores a 0.40 (Según el artículo 120 del RCQ).

Factor de Carga.

Al ser edificación del Grupo A, corresponde un Fc de 1.5

(Según el artículo 140 del RCQ).

Cargas Vivas.

En el grupo e) aplicarán $W_m=3.5$ (350 kg/m²) para diseño estructural por carga gravitacional y $W_m=1.0$ (100 kg/m²) para azoteas con pendientes no mayores a 5% .

(Según la sección 15 de las Normas Técnicas Complementarias RCQ).



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

2. BAJADA DE CARGAS.

Memoria Estructural.

Se tomará la columna más crítica para determinar el peso en ese punto, y por tanto el tipo de cimentación más conveniente. Las columnas más desfavorables son la 3 ó 4 sobre el eje B, ambas cumplen las mismas condiciones de carga. Las áreas tributarias son:

1) En entrepiso:

$$\text{Área 1} = 52.00\text{m}^2$$

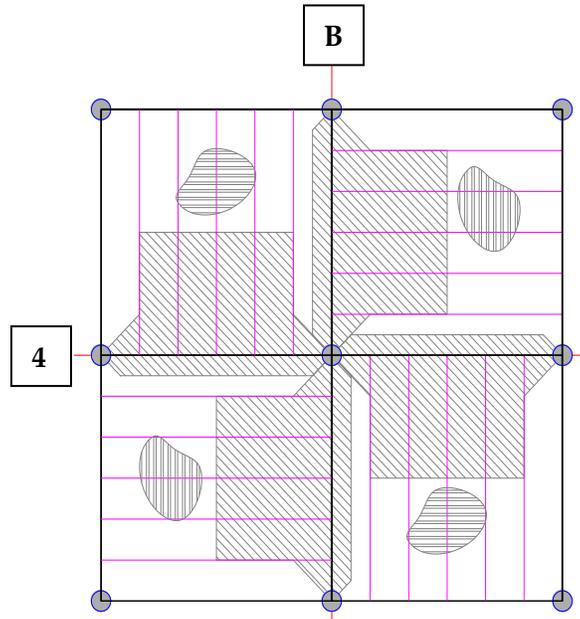
$$\text{Área 2} = 11.00\text{m}^2$$

$$63.00\text{m}^2$$

x 4 tableros =

$$252.00\text{m}^2$$

Que inciden en la columna B-4.



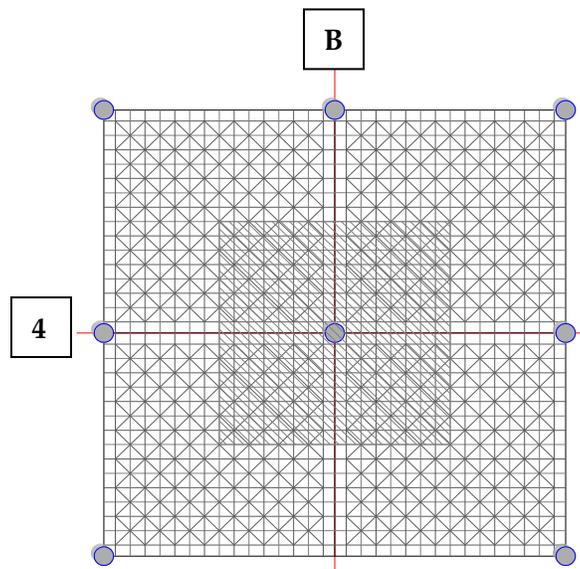
2) En cubierta:

$$\text{Área} = 6 \times 6 = 36\text{m}^2$$

x 4 tableros =

$$144.00\text{m}^2$$

Que inciden en la columna B-4.



1 Cubierta Azotea

Material	Peso en kg/m2
Placa de aislante térmico	2.00
Multypanel RL-80	12.59
Mortero Cemento Arena	19.00
Impermeabilizante ImperFest	5.00
Estructura Tridimensional	<u>68.50</u>
Subtotal Carga Muerta	107.09
Factor Carga Viva	+ 100.00
w =	207.09
W = w x At // 207.09 kg/m2 x 144.00m2 =	
W (kg) =	29,820.96

2 Losa Entrepiso Segundo Nivel

Material	Peso en kg/m2
Piso Vinílico Laminado (rollo)	50.00
Firme de Concreto	80.00
Losacero	230.00
Falso Plafond de tablaroca	<u>40.00</u>
Subtotal Carga Muerta	400.00
Factor Carga Viva	+ 350.00
w =	750.00
W = w x At // 750.00 x 252.00m2 =	189,000.00
*Peso propio columna de concreto h=13m	25,525.50
*Armadura Tipo AR1	68.50 kg/ml x 24 ml = 1,644.00
*Vigas secundarias Tipo IPR	67.10 kg/ml x 120ml = 8,052.00
W (kg) =	224,221.50

3. PREDIMENSIONAMIENTO.

Zapatas Aisladas de Concreto Armado.

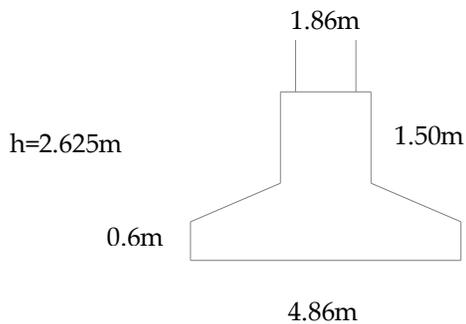
El área de desplante para la zapata aislada más crítica, es:

$$\begin{aligned} \text{Área de Contacto} &= \frac{\text{Carga Total}}{\text{Resistencia Terreno}} \\ \text{en Cimentación} &= \frac{568.90 \text{ T}}{24 \text{ T/m}^2} = 23.70 \text{ m}^2 \text{ área de desplante de la zapata.} \end{aligned}$$

Esto es, para la zapata aislada tipo cuadrangular, se requieren dimensiones de **4.86x4.86ml.**

La corona de la zapata se plantea de 1.86 m, es decir, $4.86 - 1.86 \text{ m} = 3.00 \text{ m}$.

Así: $3.00 \times 1.75 (\text{constante}) = 5.25 / 2 = 2.625 \text{ m}$



Columnas de Concreto Armado.

$P_u = 568.90 \text{ Ton}$, $M_u = 56.89 \text{ Ton/m}^2$, $h_{\text{Col}} = 4.50 \text{ m}$

Columna interna: factor $\alpha = 0.28$
Coeficiente esbeltez $k = 0.65$

$$A_c = P_u / \alpha \phi f'_c$$

$$A_c = 568,904.46 \text{ kg} / (0.28 \times 0.65 \times 250)$$

$$A_c = 12,503.39 \text{ cm}^2$$

Suponiendo sección circular, tenemos:

$1.25 \text{ m}^2 \leq$ Un diámetro que arroje un área mayor.

Para columna de $\phi 1.25\text{m}$, el área es = 1.27 m^2 , que sí cumple la condición.

Acero en Columnas.

$$\text{Pandeo Lateral } L' = kL, (0.65 \times 4.50) = 2.925$$

$$\text{Factor corrección esbeltez} = 1.07 - (0.027 \times 292/70) = 0.95 \leq 1 \quad \text{Se cumple la condición.}$$

Cantidad de acero necesario:

$$f^*c = f'c \times 0.8 = 250 \text{ kg/cm}^2 \times 0.8 = 200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f''c = 0.85 f^*c = 200 \text{ kg/cm}^2 \times 0.85 = 170 \text{ kg/cm}^2$$

$$A_g = \text{área columna} = 12,700 \text{ cm}^2$$

$$P = F_c \times w = 1.5 (568,904.46) = 853,356.69 \text{ kg}$$

$$\text{Pot} = 0.85 \{ Fr [f''c A_g + f_y (fce)] = P$$

$$= 0.85 \{ 0.7 [170 \times 12,700 \text{ cm}^2 + 4,200 (0.95)] = 853,356.69$$

$$= 1'284,605 - 853,356.69 / 3990 =, \mathbf{108.08 \text{ cm}^2} \text{ a cubrir:}$$

14 vas # 10 = 12 x 7.92 = 110.88; **Sí Cumple: 14 vas # 10.**

Predimensionamiento de Vigas de Acero.

Tablero Típico:

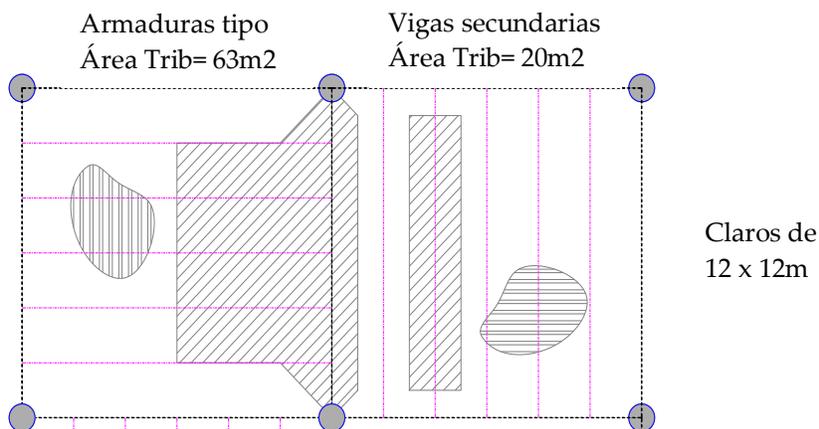
Carga última de diseño (P_u) =

$$\text{Entrepiso: } (w) 0.40 \text{ T/m}^2 + (cv) 0.35 \text{ T/m}^2 = 0.75 \text{ T/m}^2$$

Azotea: (w) 0.107 T/m² + (cv) 0.10 T/m² = 0.207 T/m² Afectados por el factor de carga (1.5), tenemos:

Entrepiso: 1.125 T/m²

Azotea: 0.3105 T/m²



Armaduras.

La armadura puede pre dimensionarse a $h=L/12 =, 12.00 / 12 = 1.00$ de peralte.

Vigas Secundarias IR de entrepiso tipo (la más desfavorable).

$$M_x = (WL^2)/8 =, (1,875 \text{ Kg/m} \times 12^2\text{m})/8 = 33,750 \text{ Kg.m} \quad \text{momento flexionante}$$

$$V = WL/2 =, (1,875 \text{ Kg/m} \times 12\text{m})/2 = 11,250 \text{ Kg.m} \quad \text{fuerza cortante}$$

Dimensionamiento por Resistencia.

$$M_s \geq M_x / \phi F_y$$

$$M_x = 33,750,000 \text{ kg.cm}$$

$$F_y = 2,530 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\phi F_y = 0.90 (2530) = 2,277 \text{ Kg/cm}^2$$

$$M_s \geq 33,750,000 / 2,277 = \text{Módulo sección requerida} \geq 1,482.21 \text{ cm}^3$$

Se propone un IR 12" x 158 kg/m, que tiene 2,376 cm³, y que por lo tanto cumple.

Chequeo por Corte.

$$V \leq 0.60 \phi f_y (C_v) (A_w)$$

$$0.6 \phi F_y = 0.6 \times 0.90 (2530) = 1,366.2 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\text{Para } C_v: \quad d / t_w \leq 69.1$$

$$327\text{mm} / 15.5\text{mm} \leq 69.1$$

$$21.09 \leq 69.1 \text{ Al cumplirse la condición, el } C_v = 1$$

$$A_w = \text{peralte} / \text{alma} = 32.7 / 1.55 = 21.09 \text{ cm}$$

$$11,250 \leq (1,366.2) (1) (21.09) =, 28,813.16 \text{ Kg.m} \quad \text{Sí cumple.}$$

Comprobación por rigidez. Flecha Máxima:

$$\delta = \frac{5 (W_{cv}) L^4}{384 (E_x) I_y} \leq \frac{L}{360} =, \frac{5 (3.5)(1200)^4}{384 \times 2.1 \times 10^6 \times 38,834} \leq \frac{1200}{360}$$

$$\delta = 1.1587 \leq 3.33 \text{ Sí cumple.}$$

1. INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

Memoria.

El sistema de servicio hidráulico se alimenta de agua potable por medio del tanque elevado de la Zona Cultural del campus, desde donde se distribuye por gravedad a los edificios. La cisterna del Centro Interactivo se abastece derivando una línea desde el ramal principal; la cual estará provista con una toma domiciliaria propia. El sistema de distribución del agua almacenada será mediante bombeo de un hidroneumático que servirá a cada salida hidráulica. El material para la instalación será cobre rígido. Los mingitorios no causan gasto, ya que serán tipo seco, muy eficientes, mca. Elite Cerámica.

POBLACIÓN: De acuerdo a la Tabla 2-13 de las NTC RCDF, se tiene esta dotación por número de usuarios:

Empleados y Administrativos	90x50lts= 4,500lts
Docentes/ Alumnos	60x25lts= 1,500lts
Investigadores	20x50lts= 1,000lts
Visitantes	1,495x10lts=14,950lts
Guías (2 turnos)	40x150lts= 6,000lts
Clientes Restaurante	232x12lts/comida= 2,784lts
Clientes Tienda	151.20x6lts/m2= 907.2lts

DEMANDA DIARIA: Se requieren al día: **32,548.40lts**

CAPACIDAD DE CISTERNA.

Volumen de uso	= 32.548 m ³
Volumen de reserva 2 días	= 65.096 m ³
Volumen de Almacenamiento	= 97.644 m ³

Por otra parte, el Centro es de alto riesgo contra incendio, ya que excede los 3,000 m² de área construida (conforme al capítulo 4.5.1 de las Normas Técnicas Complementarias del RCDF). Por lo anterior se debe contar con una red de hidrantes contra incendio, alimentados por medio de una cisterna con un volumen en razón de 5lts. / m² área construida.

Área Construida edificio = 9,684.34 m² x 5 lts/m² = 48,421.70 litros requeridos, cifra que sí rebasa los 20,000 lts. marcados como mínimo por el Reglamento.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

97.644m³ + 48.421m³ = **146.065 m³ requeridos para la Cisterna**, que será siamesa, es decir, que tendrá dos pichanchas: una –en el cárcamo de bombeo normal-, para cubrir el sistema contra incendio, y la otra – aproximadamente a 1/3 de la altura hidráulica-, para cubrir la dotación a usuarios, con 2 bombas de 5 HP.

DIMENSIONAMIENTO DE LA CISTERNA.

Se cubrirán los 146.065 m³ con una profundidad de 2.5m, ya considerando el colchón de aire de 20 cm. La cisterna tendrá una forma regular y las siguientes características:

El volumen Requerido es de 146,065 litros:

$$146.065 \text{ m}^3 / 2.3 \text{ m} = 63.50 \text{ m}^2 \text{ Área de la Cisterna}$$

Las dimensiones propuestas son de **5.10m x 12.45m**

CÁLCULO DIÁMETRO DE LA TOMA.

La velocidad mínima permitida para cualquier tubería es de 0.30 m/s, para evitar el asentamiento de partículas que van suspendidas en el flujo.

Para el diseño del diámetro se utilizará el valor del gasto máximo horario (QMH), con abastecimiento directo de la toma municipal a la cisterna de almacenamiento; La velocidad del flujo a considerar es de 1.2 m/seg.

Modificando la ecuación de continuidad para expresarla en función de la velocidad y del diámetro de la conducción se obtiene:

$$D = \sqrt{\frac{4QL}{\pi V}}$$

Donde:

Q= Gasto Máximo Diario

V= 1.2 m/seg.

L= 1m

El Gasto Máximo Diario es: $\frac{\text{Demanda}}{86,400 \text{ seg}} \times 1.2$

$\frac{32548.40 \text{ lts.}}{86,400 \text{ seg.}} = 0.37 \times 1.2 = 0.44 \text{ lts. por seg.}$ igual a: **0.00044 m³ por segundo.**

Sustituyendo:

$$\varnothing = \sqrt{\frac{4 (0.00044 \text{ m}^3/\text{seg}) 1}{\pi 1.2 \text{ m/seg.}}}$$

$$\varnothing = \sqrt{\frac{0.00176}{3.77}}$$

$\varnothing = 0.0216$ m (multiplicando por 1000):

$\varnothing = 21.6$ mm \approx **25mm**, diámetro de la tubería que conduce el gasto.

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

El consumo de los muebles está basado en el Método de HUNTER, que asigna unidades-mueble:

Equivalencia Muebles a Unidades de Descarga.

Tipo de mueble	No. de Salidas	UM A F	UM A C	TOT UM	Carga Trabajo MCA
WC Flux	50	3	-	150	10
Ming. seco	13	-	-	-	-
Lavabo	47	2	-	94	3
Regadera	12	1.5	1.5	18	10
Cocineta	10	1	-	10	3
Lava loza	4	10	5	40	14
TOT	136			312	

1. Consultando en el manual Helvex la tabla para obtener el gasto probable según el total de las Unidades Mueble, tenemos para un 312: **7.13 l.p.s.** para muebles hidráulicos con válvula.

2. Usando la fórmula: $Q_m = 0.1128(U.M.)^{0.6868}$ *

*(Recomendada por los lineamientos para la Revisión y Supervisión de Obras de Proyectos de Abastecimiento de Agua Potable y Drenaje de Edificaciones del DF editado en diciembre 1992).

$$Q = (0.1128 (312^{0.6868})) = 5.83 \text{ l.p.s.}$$

Ambas cifras nos indican el caudal teórico que se debe cubrir con hidroneumático; sin embargo, en términos prácticos algunos fabricantes establecen sus criterios para definir el modelo más adecuado.

CÁLCULO DE HIDRONEUMÁTICO A RED DE DISTRIBUCIÓN.

Según el fabricante *Bombas Marca Mejorada**, se obtiene el Gasto Pico Probable (en lts/minuto), al multiplicar el No. de salidas por el factor correspondiente:

Tipo de Edificación	Número total de salidas de agua						
	0-25	26-50	51-100	101-200	201-400	401-600	600 o +
Edificios Comerciales	4.92	3.78	3.03	2.68	2.27	2.05	1.81
Edificios Oficinas	4.55	3.40	2.72	2.46	1.90	1.51	1.32
Escuelas y Clubes	4.55	3.21	2.46	2.27	2.08	1.70	1.60
Hoteles	3.03	2.46	2.08	1.70	1.51	1.32	1.24
Apartamentos	2.27	1.90	1.40	1.13	1.05	0.95	0.90

En nuestro caso es factor **2.27** (escuelas / clubes y 136 salidas de agua).

$$136 \times 2.27 = 308.72 \times \text{factor femenino } 1.15 = \mathbf{355.028 \text{ lts/m}}$$

Nótese que este gasto corresponde con el resultado del cálculo "2": $5.83 \text{ l.p.s.} \times 60 = 349.80 \text{ l.p.m.}$

Por otra parte, para calcular la presión mínima en metros de columna de agua (MCA), se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{MCA} = \text{md} + 0.07 \text{ mt} + 10$$

En donde:

md- metros de desnivel entre el hidroneumático y el plano del último mueble.

mt - metros de tubo entre el equipo y el servicio más lejano. Así:

$$\text{Presión mínima (MCA)} = 12 + 0.07 (35.5) + 10$$

$$= \mathbf{39.82 \text{ MCA Presión Mínima}}$$

MODELO DE HIDRONEUMÁTICO.

Según estos cálculos y de acuerdo al fabricante, nos corresponde un equipo hidro neumático Modelo "H23-150-1T86", que garantice un caudal de 350 lts/m con presión mínima (MCA) de 40, con 2 moto bombas No. 2, 5 HP, con capacidad de tanque de 326 litros, de 1.45m de largo, por 0.95m de ancho y 1.65m de altura, diámetro succión y de descarga 1 ½ ". Motor apg-1F.



RED DE DISTRIBUCIÓN.

En el cálculo se sumarán las UM a partir del punto más alejado del punto de alimentación, para obtener los consumos acumulados en cada tramo de la tubería de distribución y sumando cuando sea necesario los gastos de los tramos secundarios.

A partir de la siguiente fórmula:

$$Q = V \times A$$

Y sabiendo que:

$$A = \frac{\Pi (d)^2}{4}$$

Entonces:
$$Q = \frac{\Pi (d)^2}{4} V.$$

Despejando "d":

$$d = \sqrt{\frac{4Q}{\pi V}}$$

En donde:

d = diámetro de la tubería en mts.

Q = gasto acumulado del tramo en m³/s

V = velocidad del flujo

Π = (pi) 3.1416

Esto permite obtener el cálculo del diámetro de cada tramo de la tubería.

Por último se determinan las pérdidas de carga por fricción de acuerdo a la formula siguiente:

$$H_f = KLQ^2$$

AGUA CALIENTE.

Se requiere para las regaderas del personal.

12 regaderas x 1.5 UM = 18 UM, esto es un:

$$Q = 0.1128 (18)^{0.6868} = \mathbf{0.82 \text{ l.p.s.}} = 2,952 \text{ l.p.h.}$$

Además, se requiere un volumen de 75 lts. promedio por cada ducha, es decir, 75 x 12 regaderas = 900 lts.

Se requiere también para la cocina del restaurante:

4 lava loza x 5 UM = 20 UM, esto es un:

$Q = 0.1128 (20)^{0.6868} = \mathbf{0.88 \text{ l.p.s.}} = 3,168 \text{ l.p.h.}$ Y un volumen del orden de 7 lts. por comida = 400 x 7 = 2800 lts. x 0.10 % = Calentador que cubra 280 lts.

Cubriremos nuestra necesidad de agua caliente con dos calentadores de gas, uno para el servicio de regaderas, que está propuesto en el patio inglés del sótano, de 965 lts. mca. Helvex, de 0.75m de diámetro x 2.15 m de longitud, con diámetros de entrada y de salida de 2 ½"; y el otro, para la cocina del restaurante, situado en el patio de la misma, de 360 lts. mca. Hervex, de 61m de diámetro x 1.22 m de longitud, con diámetros de entrada y de salida de 2 ½".

2. INSTALACIÓN SANITARIA.

Memoria.

Los servicios de desalojo de la instalación sanitaria son de 2 clases: Aguas Residuales y Aguas Pluviales. Las primeras se desalojan por 2 costados del edificio –que cuenta con zonificación de servicios sanitarios-, para converger en la vialidad de servicio y conectarse con la red de drenaje que corre por el circuito cultural del campus, y que llega a la planta de tratamiento; El agua pluvial en azotea se distribuye en 2 cuadros de captación, uno de 1600 m² y otro de 1280 m². La lluvia se capta por canalón y desagua por dos bajadas a registros pluviales y a los pozos de visita ubicados cerca del andador de la fachada NO, y conectan con la cisterna de captación para riego de áreas verdes.

COMPROBACIÓN DE LA TUBERÍA DE DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES.

Para verificar que los gastos de descarga son menores al gasto que puede pasar por un tubo, **se calcula el gasto de descarga a medio tubo** con el método de Manning. Se usan las fórmulas:

$$Q = A * V \quad (1)$$

Donde:

Q = gasto en lts/seg.

A = área del tubo

V = velocidad en m/seg.

$$A = \frac{\pi * d^2}{4} \quad (2)$$

Donde:

d² = diámetro del tubo (15 cms.)

$$A = \frac{3.14 * 0.15^2}{4}$$

$$A = 0.01767 \text{ m}^2$$

$$Y: \quad V = \frac{rh^{2/3} s^{1/2}}{n} \quad (3)$$

Donde:

V = velocidad a tubo lleno en m/s.

n = coeficiente de rugosidad

rh = radio hidráulico en mts.

s = pendiente en milésimas

En esta fórmula se debe calcular el radio hidráulico con:

$$rh = \frac{D}{4} \quad (4)$$

Así:

$$rh = \frac{0.15\text{mts}}{4}$$

$$rh = 0.0375 \text{ mts}$$

Con $s = 0.015$ (pendiente de 1.5%) y $n = 0.009$ (para PVC), obtenemos el valor de la fórmula 3:

$$V = \frac{0.0375^{2/3} 0.015^{1/2}}{0.009}$$

$$V = 1.5246 \text{ m/s}$$

Con todos estos datos y retomando desde (1):

$$Q = 0.01767 \text{ m}^2 \times 1.5246 \text{ m/s}$$

$$Q = 0.027 \text{ m}^3/\text{seg} \approx 27 \text{ lts/seg.}$$

Debido a que la demanda más desfavorable es de 7.13 l.p.s. (ver pág. 64: gastos de agua potable) y que la comprobación nos arroja que la capacidad de la tubería es de 27 l.p.s., se puede usar el diámetro de descarga de 150 mm, que sí cumple con el gasto requerido.

COMPROBACIÓN DE LA TUBERÍA DE DESCARGA DE AGUAS PLUVIALES.

Se determinará el gasto pluvial con la fórmula:

$$Q = A \times I \times C / 3600 = \text{L.P.S.} \quad (1)$$

Donde:

A = Área de la superficie de cálculo en m².

I = Intensidad de lluvia en mm, en un periodo de 1 hora

C = Coeficiente de escurrimiento ó de absorción de la superficie, por calcular, el cual será de:

1.00 = Para lozas, pisos, concreto, azoteas.

0.95 = Para Asfaltos.

0.10 = Arenoso de jardín horizontal (pendiente 5%).

La velocidad crítica del tramo se calcula con la fórmula:

$$V = (2.47 \times D)^{0.5} \quad (2)$$

Por último se calculara la pendiente crítica del tramo con la fórmula:

$$S = V^2 n^2 / (0.360027 D)^{1.3333} \quad (3)$$

Donde:

S = pendiente en decimales

n. = coeficiente de fricción de Manning

D = Diámetro interno en mts.

Usaremos un coeficiente $n = 0.009$ (para PVC).

En Santiago de Querétaro, la lluvia máxima en 1 hora tiene un valor de 40 mm. Retomando la fórmula 1:

$$Q = 1,600 \text{ m}^2 \times 40\text{mm} \times 1 / 3600 = \mathbf{17.77 \text{ L.P.S.}}$$

Para el caso de una gran tormenta, que dure 30 minutos, el volumen será de 17.77 L.P.S. $\times 60 \times 30 = 31,986$ lts. (3.12 m³) para aportar a la cisterna pluvial del sector B del campus. Si hay demasiada agua pluvial, se manda a terreno natural por pozo de absorción. Con la fórmula 2 obtenemos la velocidad crítica:

$$V = (2.47 \times 0.20)^{0.5} = \mathbf{0.247}$$

Retomando en 3:

$$S = (0.247)^2 \times (0.009)^2 / (0.360027 (0.20))^{1.3333}$$

$$S = 0.494 \times 0.018 / (0.0720054)^{1.3333}$$

$S = 0.08892 / 0.0299 = 2.9683 = \mathbf{\text{Pendiente } 3\%}$ Requerida para desalojar el agua pluvial en los dos tubos de 20 cm. de diámetro.

CÁRCAMO DE BOMBEO EN SOTANO:

Es requerido para captar el agua de lluvia en los patios ingleses, que tienen una superficie de 55.67 m². Repetimos el procedimiento:

$$Q = 55.67 \text{ m}^2 \times 40\text{mm} \times 1 / 3600 = \mathbf{6.18 \text{ L.P.S.}}$$

Con 30 minutos de tormenta, 6.18 L.P.S. $\times 60 \times 30 = 11,124$ lts. (1.11 m³) para aportar al cárcamo, que tendrá unas dimensiones de 1m x 1m x 1.2m y utilizará una bomba de 1 ½ HP para desalojo de las aguas al registro pluvial más cercano.

3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Memoria.

La Instalación Eléctrica del Centro Interactivo es un sistema alimentado por una Subestación eléctrica de 2 transformadores de 440 V a 220 V, a una red de distribución general, la que da servicio a los 43 circuitos requeridos (a 2000 watts); De manera que la alimentación es trifásica, de alta tensión, acometida a 5,200 Volts (104,016W), circuitos de 20 amp. Se tendrá una planta de emergencia marca IGSA de 250 kw para garantizar el desplazamiento de visitantes en caso de alguna anomalía en el suministro. El diseño de la iluminación propuesto combina luz difusa y luz concentrada para un ambiente cómodo, eficaz para las actividades que se van a desarrollar. Las lámparas elegidas de acuerdo al carácter del espacio son:

- Lámparas MASTER LED Retrofit PAR 38 halógenas dicroicas, de iluminación agradable y dinámica (de Philips, 16W, flujo luminoso de 4,000 Lm, color de luz blanca neutra para su uso en ambientes frescos, limpios y eficientes).

A colocar en: recepción, sanitarios públicos, sensorama, bóveda celeste, área de butacas del IMAX, chef, oficina Director y las Unidades de Gabinetes e Investigación.

- Lámparas MASTER LED Retrofit PAR 38 halógenas dicroicas, de iluminación agradable y dinámica (Philips, 16W, 2,800 Lm, luz blanca incandescente para su uso en ambientes íntimos, personales y relajantes).

A colocar en: área de mesas del restaurante y cabina del IMAX.

- Lámparas MASTER T5 HO TOP para iluminación general (Philips, fluorescentes, 54W, 5,000 Lm, luz blanca neutra para ambientes frescos, limpios y eficientes).

A colocar en: vestíbulos, taquillas, paquetería, vigilancia, enfermería, tienda, área módulos secretarías, almacén gral., aulas y talleres, mediateca y circulaciones grales.

- Lámparas dirigidas LED MR16 de acentuación (Philips, 4W, 85 Lm, 21 Lm/W, luz blanca cálida para su uso en ambientes exclusivos, invitantes, amistosos; equivalen a las halógenas, pero ahorradoras en 90%).

A colocar en: tienda, salas de exhibición y restaurante.

- Lámparas MASTER Colour CDM Allstart para exteriores (Philips, 205W, 18,000 Lm, luz blanca neutra, equivalen a las lámparas de sodio, pero más eficientes).

Para las Áreas de Exhibición, se plantea una adaptación flexible de luminarias y contactos de los equipamientos interactivos, según las necesidades eventuales de diseño museográfico, ya que los spot para acentuación antes mencionados, se pueden colocar en cualquier módulo del plafón, que en zonas específicas es reticular en módulo de 60 x 60 cms.

Asimismo los contactos se colocarán en el piso, en cualquiera de las salidas preparadas a cada 3 m. en ambos sentidos.

También se contemplan espacios con distintas intensidades lumínicas, con el fin de generar ambientes que permitan disfrutar de la interacción con los equipamientos: hay mayor luz ambiental en las zonas de lectura de cédulas informativas y luces dirigidas para los equipos y maquetas, e inclusive ciertas áreas en penumbra para apreciar los videos como en el cine. Únicamente se evitan los grandes contrastes que generarían un cansancio en el visitante, así como la iluminación de frente que crearía reflejos perjudiciales.

De acuerdo al concepto arquitectónico, se busca con el diseño de iluminación poner el énfasis en el cilindro del Sensorama, tanto para resaltarlo desde afuera con una iluminación de acento, como para su mismo interior, en donde se proyectarán imágenes y videos sobre las paredes y se amenizará con luces de ambiente que incluso podrán verse desde fuera para provocar la curiosidad del público.



Ejemplos de museografía con iluminación a base de tecnología LED, eficiente y generadora de ambientes adecuados a su uso.

Planta Baja.

Circuito	Espacio / Local	Luxes	Área	Lm/Lamp	Lamp. Ef.	Tipo de Luminario	W / lamp	Watts	ST
1	Jardín	30	924	18000	9	aditivo metálico cerámico	205	1845	
2	Plaza de Acceso	75	322	18000	9	aditivo metálico cerámico	205	1845	
3	Vestíbulo Principal	150	98.6	5000	15	fluorescente	54	810	
3	Recepción e Informes	250	42	4000	13	halógena luz blanca neutra	16	208	1990
3	Taquillas	250	36	5000	10	fluorescente	54	540	
3	Paquetería	250	31.2	5000	8	fluorescente	54	432	
4	Vigilancia	250	11.52	5000	3	fluorescente	54	162	
4	MP IMAX butacas	100	294.44	4000	42	halógena luz blanca neutra	16	672	
4	MP IMAX Control	250	6.16	5000	1	fluorescente	54	54	
4	MP IMAX cabina de proy.	250	10.62	2800	5	halógena luz blanca incand.	16	80	
4	MP IMAX sanitarios	75	17.28	4000	2	halógena luz blanca neutra	16	32	1980
4	MP IMAX circulaciones	100	40.5	5000	4	fluorescente	54	216	
4	Bóveda celeste	100	188.15	4000	27	halógena luz blanca neutra	16	432	
4	Sensorama	100	96.77	4000	14	halógena luz blanca neutra	16	224	
4	Enfermería	300	6.44	5000	2	fluorescente	54	108	
5	Tienda	250	132	5000	37	fluorescente	54	1998	
6	Sanitarios Públicos	75	62.54	4000	6	halógena luz blanca neutra	16	96	
6	Vest. Acc. Personal	150	72.25	5000	12	fluorescente	54	648	
6	Vest. Montacarga	150	7.2	5000	2	fluorescente	54	108	
6	Módulos de oficinas a	250	77.9	5000	21	fluorescente	54	1134	1986
7	Módulos de oficinas b	250	77.9	5000	24	fluorescente	54	1296	
7	Sala de Juntas	250	26.1	5000	8	fluorescente	54	432	
7	Coord. de Personal	250	13.2	5000	4	fluorescente	54	216	1944
9	Baños y Vest. Personal M.	75	62.1	5000	6	fluorescente	54	324	
9	Baños y Vest. Personal H.	75	52.65	5000	5	fluorescente	54	270	
9	Almacén Gral.	50	141.6	5000	9	fluorescente	54	486	1914
9	Recepción/ distribución equipo	250	10.15	5000	3	fluorescente	54	162	
8	Andén carga/ descarga	250	117.15	5000	36	fluorescente	54	1944	
9	Restaurante Mesas	50	377	2800	39	halógena luz blanca incand.	16	624	
9	Restaurante caja	250	6	2800	3	halógena luz blanca incand.	16	48	
10	Cocina	200	49.77	5000	12	fluorescente	54	648	
10	Oficina	250	13.05	4000	3	halógena luz blanca neutra	16	48	1998
10	Area de Juegos-Infantiles	50	92.3	5000	5	fluorescente	54	270	
10	Sanitarios Públicos	75	19.2	4000	2	halógena luz blanca neutra	16	32	
10	Reserva				1		1000	1000	
11	Contactos PB				8		250	2000	
12	Contactos PB				8		250	2000	
13	Salida Proyector MP IMAX				1			15000	15000
							PB		T1 38444

Primer Nivel.

Circuito	Espacio / Local	Luxes	Área	Lm/Lamp	Lamp. Ef.	Tipo de Luminario	W / lamp	Watts	ST
14	Vestíbulo a	150	211	5000	37	fluorescente	54	1998	
15	Vestíbulo b	150	211	5000	37	fluorescente	54	1998	
16	Control Aulas y Talleres	250	30	5000	8	fluorescente	54	432	
16	Aulas/ Talleres	250	150	5000	29	fluorescente (22 doble)	54	1566	1998
17	MP IMAX butacas	100	258	4000	30	halógena luz blanca neutra	54	1620	
17	MP IMAX sanitarios	75	17.28	4000	2	halógena luz blanca neutra	16	32	1922
17	MP IMAX circulaciones	100	40.5	5000	5	fluorescente	54	270	
18	Sanitarios Públicos	75	62.54	4000	7	halógena luz blanca neutra	16	112	
22	Vest. Acc. Personal	150	72.25	5000	12	fluorescente	54	648	
18	Vest. Montacarga	150	7.2	5000	2	fluorescente	54	108	
18	Módulos de oficinas a	250	225	5000	32	fluorescente (16 doble)	54	1728	1948
19	Módulos de oficinas b	250	225	5000	32	fluorescente (16 doble)	54	1728	
19	Dirección	250	28.7	4000	10	halógena luz blanca neutra	16	160	1984
19	Sala de Juntas	250	16.8	4000	6	halógena luz blanca neutra	16	96	
20	Unidad de Gabinetes	250	188.15	4000	62	halógena luz blanca neutra	16	992	
20	Unidad de Investigación	250	188.15	4000	62	halógena luz blanca neutra	16	992	1984
23	MEDIATECA control y ficheros	250	46.8	5000	12	fluorescente	54	648	
21	MEDIATECA barra de atención	250	13.44	5000	4	fluorescente	54	216	
21	MEDIATECA acervo	250	100.8	5000	29	fluorescente	54	1566	1890
22	MEDIATECA Sala de Lectura a	250	86.94	5000	25	fluorescente	54	1350	1998
23	MEDIATECA Sala de Lectura b	250	86.94	5000	25	fluorescente	54	1350	1998
21	MEDIATECA fotocopias	250	7.2	5000	2	fluorescente	54	108	
24	MEDIATECA modulos de oficina	250	144	5000	37	fluorescente	54	1998	
26	Salida Hidroneumático				1		4476	4476	4476
27	Salida Montacargas				1		4476	4476	4476
28	Contactos 1N				8		250	2000	
28	Contactos 1N				8		250	2000	4000
							1N		T2 36668

Segundo Nivel.

Circuito	Espacio / Local	Luxes	Área	Lm/Lamp	Lamp. Ef.	Tipo de Luminario	W / lamp	Watts	ST
29	Vestíbulo a	150	165	5000	37	fluorescente	54	1998	1998
30	Vestíbulo b y Reserva	150	165	5000	30	fluorescente	54	1620	1620
31	Exposiciones Temporales a	250	255	4000	99	halógena luz blanca neutra	16	1584	1800
32	Exposiciones Temporales b	250	255	4000	96	halógena luz blanca neutra	16	1536	1832
33	Sala 1 Microcosmos	250	300	4000	125	halógena luz blanca neutra	16	2000	2000
34	Sala 2 Mesocosmos	250	300	4000	97	halógena luz blanca neutra	16	1552	
34	Sala 3 Macrocosmos	150	300	5000	2	fluorescente	54	108	1660
35	Sótano	250	410	4000	37	fluorescente	54	1998	1998
36	Sótano	250	300	4000	37	fluorescente	54	1998	1998
37	Sótano	250	300	4000	37	fluorescente	54	1998	1998
31	Sanitarios Públicos	75	62.54	4000	4	halógena luz blanca neutra	54	216	
32	Vest. Montacarga	150	7.2	5000	2	fluorescente	54	108	
32	MR16 para acentuación			85	47	halógena	4	188	
38	Salida				1		2000	2000	2000
39	Salida				1		2000	2000	2000
40	Salida				1		2000	2000	2000
41	Reserva				1		2000	2000	2000
42	Reserva				1		2000	2000	2000
43	Reserva				1		2000	2000	2000
							2N		T3 28904

Total Watts = 104,016 en 43 circuitos de 20 Amp.

CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIQUILLA QUERÉTARO.

4. INSTALACIÓN DE GAS.

Memoria.

Por eficiencia en el Sistema de Instalación de Gas, se tendrá un tanque estacionario que dé servicio privado a la cocina del restaurante concesionado, mientras que otro tanque estacionario se ubicará en el patio inglés del sótano, para dar servicio al calentador de los baños vestidores para el personal. Ambos tanques se alimentarán de manera directa con la manguera del auto-tanque desde el andén de servicio y contarán con tubería de retorno de vapor (jarro de aire) para aliviar la presión de la tubería al llenar el tanque.

DEMANDA 1. COCINA DEL RESTAURANTE.

Por ser restaurante se clasifica dentro de la Clase B.

APARATOS DE CONSUMO	CONSUMO M ³ /HR
. Calentador de agua 360 lts.	1.0594
. Estufa de restaurante, con 6 quemadores, pancha, asador y 2 hornos	1.770
TOTAL=	2.8294 m³/hr

CAPACIDAD DEL TANQUE ESTACIONARIO

Este tanque será del Grupo 2, es decir, dentro de la tipología de uso doméstico, comercial e industria. Según los modelos disponibles, y de acuerdo al consumo que se requiere satisfacer, se propone utilizar un tanque mca. Armebe, modelo de **500 lts.**, con capacidad de suministro (vaporización) de **3.59 m³/hr.**

$$3.59=100\% :: 2.8294=78.8\%$$

Se cumple así con la Norma que establece un llenado menor al 85%. Las dimensiones del tanque son: 609.6 mm de diámetro y 1,864 mm de longitud.

El tanque de G.L.P. deberá estar dotado de los siguientes accesorios indispensables:

Instrumento indicador de máximo llenado del tanque.

Instrumento indicador de nivel de líquido en tanque.

Instrumento indicador de presión interior del tanque.

Válvula de carga para efectuar el llenado del tanque.

Válvula de seguridad para evitar excesos de presión.

Válvula de servicio para interrumpir el paso de gas.

El acabado es fosfatizado con aplicación electrostática de pintura poliéster en polvo horneado.

REGULADOR.

Será en Baja Presión, Mca. CMS Md. Lobo, presión de salida: 27.94gr/cm², capacidad de 5.60m³/hr. Diámetro de entrada ¾" y diámetro salida 1" (según cálculo de comprobación en la línea de distribución).

LINEA DE DISTRIBUCIÓN.

Se tomará la fórmula del Dr. Pole:

$$\%Hb = Q^2 \times L \times Fb > 5 \quad \text{donde:}$$

%Hb= Caída de presión en baja presión regulada

Q= Caudal volumen conducido total en m³/hr.

L=Longitud de tubería en mts.

Fb=Factor de cálculo de tubería baja presión regulada.

$$\%Hb = (2.8294)^2 \times 13.00 \times 0.06041 \text{ para tubo de cobre "L" con medidor, } \frac{3}{4} \text{ de diámetro.}$$

$$= 8.005504 \times 13 \times 0.06041, = 6.2869 > 5, \text{ inadmisible; Probando con un diámetro de 1"}$$

$$= 8.005504 \times 13 \times 0.01592, = 1.6568 < 5, \text{ admisible.}$$

TUBERIA PARA ALIMENTACION A MUEBLES.

Se utilizara por especificación tubería de cobre flexible tipo "L" con un diámetro de 1/4".

DEMANDA 2. CALENTADOR DE BAÑOS / VEST.

Se clasifica en la Clase C para efectos de trámites.

APARATOS DE CONSUMO

CONSUMO M³/HR

. Calentador de agua 965 lts.

1.6964

TOTAL=

1.6964 m³/hr

CAPACIDAD DEL TANQUE ESTACIONARIO

Este tanque será del Grupo 2, es decir, dentro de la tipología de uso doméstico, comercial e industria. Según los modelos disponibles, y de acuerdo al consumo que se requiere satisfacer, se propone utilizar un tanque mca. Armebe, modelo de 300 lts., con capacidad de suministro (vaporización) de 2.168m³/hr.

2.168=100% :: 1.6964=78.25%

Se cumple así con la Norma que establece un llenado menor al 85%. Las dimensiones del tanque son: 609.6 mm de diámetro y 1,125 mm de longitud.

REGULADOR.

Será en Baja Presión, Mca. CMS Md. Lobo, presión de salida: 27.94gr/cm², capacidad de 5.60m³/hr. Diámetro de entrada 3/4" y diámetro salida 1" (según cálculo de comprobación en la línea de distribución).

LINEA DE DISTRIBUCIÓN.

%Hb= (1.6964)² x 13.00 x 0.06041 para tubo de cobre "L" con medidor, 3/4" de diámetro.

= 2.8777 x 28.84 x 0.06041, = **5.0136** > 5, inadmisibile; Probando con un **diámetro de 1"**:

= 2.8777 x 28.84 x 0.01592, = **1.3212** < 5, **admisibile**.

TUBERIA PARA ALIMENTACION A MUEBLE.

Se utilizara por especificación tubería de cobre flexible tipo "L" con un diámetro de 1/4".

VII. PRESUPUESTO Y HONORARIOS.

1. PRESUPUESTO.

De acuerdo a la Dirección General de Obras y Conservación de la UNAM, (DGOyC) los parámetros de costo actual por m2 construido, y según el género de espacio, son:

Local	Área Construida m2	Indicador Costo Unitario / m2 según género	Subtotal
Salas de Exposición	3,544.10	\$ 7,140.00	\$ 25'304,874.00
Oficinas	1,881.10	\$ 7,140.00	\$ 13'431,054.00
Enseñanza	199.60	\$ 7,140.00	\$ 1'425,144.00
IMAX	1,035.00	\$ 9,800.00	\$ 10'143,000.00
Restaurante	615.00	\$ 7,140.00	\$ 4'391,100.00
Área cubierta	1,252.74	\$ 6,300.00	\$ 7'892,262.00
Área exterior	1,861.80	\$ 2,000.00	\$ 3'723,600.00
TOTAL	10,389.34		\$ 66'311,034.00

A esto habrá que sumar un 8% por concepto de trámites en permisos y licencia. El subtotal es el costo directo de este centro interactivo. Se incrementa el 16% de IVA.

Se considerará también un porcentaje del 8% para costos indirectos, que son los gastos independientes de los de la obra: Administración, (fianzas, teléfonos, luz, agua, fax, computadoras, impresoras, secretaria, auxiliares, etc.); Técnicos, (construcciones provisionales, traslado de personal, depreciación del equipo, etc.); y Financiamiento.

Costo Paramétrico:	\$ 66'311,034.00
8% Trámite Licencia:	<u>\$ 5'304,882.72</u>
ST	\$ 71'615,916.72
16% IVA	\$ 11'458,546.68
Costo Directo	\$ 83'074,463.39
5% Costos Indirectos	<u>\$ 4'153,723.17</u>
Total	\$ 87'228,186.56

CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JURIQUILLA QUERÉTARO.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

De esta forma y de acuerdo a los porcentajes de participación pública y privada, las diferentes entidades aportarían:

ENTIDADES PÚBLICAS	porcentaje	aportación
Entidad formada por: UNAM / UAQ / IPNQ	15%	\$ 13'084,227.98
Gobierno Federal	30%	\$ 26'168,455.97
Gobierno Estatal	15%	\$ 13'084,227.98
CFE / Comisión Nacional Agua	5%	\$ 4'361,409.33
CONACYT / Canal 11 TV	5%	\$ 4'361,409.33
INICIATIVA PRIVADA	30%	\$ 26'168,455.97
TOTAL	100%	\$ 87'228,186.56

2. HONORARIOS.

La propuesta de honorarios es en base a la fórmula:

$$H = [(S) (C) (F) (I) / 100] [k] \quad 9$$

S. Es la superficie total por construir.

C. Costo unitario estimado para la construcción \$/m².

F. Factor para la superficie por construir (entre 4,000.00m² y 10,000.00m² a construir, corresponde un factor de 1.06).

I. Factor inflacionario acumulado a la fecha de contratación valor mínimo no podrá ser menor a 1.

k. Factor de cada componente arquitectónicos fijado (Suma de: Forma y Función (4) + Cimentación y Estructura (0.885) + Alimentaciones y Desagües (0.348) + Alumbrado y Fuerza (0.722) + Acondicionamiento Ambiental (0.64) + Sonido, CCTV, Vigilancia, Voz y Datos (0.348) = **6.943**).

$$H = [(8,994.34m^2)(\$7,140/m^2)(1.06)(1.39)/100] (6.943) = \$ \quad \mathbf{6'569,545.77}$$

Es decir, el 7.53% del costo de la obra.

9. Capítulo Segundo de la determinación de honorarios, Colegio de Arquitectos de México – Sociedad de Arquitectos Mexicanos CAM-SAM.

Al concluir este proyecto de tesis -proyecto retroactivo, puesto que el desarrollo final de cada una de las partes requirió algunas veces a regresar a modificar el planteamiento global para un mejor funcionamiento del Centro Interactivo-, tuve la certeza de que un problema de diseño arquitectónico siempre se debe afrontar desde la premisa de que *todo tiene un porqué*; ya que a diferencia de los proyectos desarrollados durante la carrera, en que justifico un producto desde una óptica superficial de *“esto lo voy a abordar así”*, creo ahora en la lógica del *“esto se debe sopesar desde varios ángulos para elegir la mejor alternativa”*.

Esta tesis trata modestamente de reflejar este causal; poniendo de que cada vez más hay mayor disponibilidad de técnicas y productos especializados que permiten ofrecer un mayor rendimiento en la relación costo contra beneficio.

Por otra parte, y una vez entendiendo lo anterior, el concepto arquitectónico propiamente dicho, es lo que en una instancia final determina cómo va a ser un producto arquitectónico; Es lo que explica el porqué siempre va a ser tan diferente un museo por ejemplo, del Dr. Honoris Causa por la UNAM Arq. Pedro Ramirez Vázquez, a un museo del Arq. Calatrava, sin ser únicamente el aspecto temporal el condicionante, sino todo un contexto económico y social que dan la pauta para *imaginar* cómo sería una determinada solución arquitectónica.

Finalmente, comparto sinceramente la manera de pensar del científico Manuel Toharia, director del Museo Príncipe Felipe de Valencia, en el sentido de que un museo de divulgación científica tiene como principal preocupación: *...comunicar a la gente que no sabe, lo que los científicos saben, de manera que lo entiendan. Así de fácil y así de difícil... ...no debe ser rentable, porque entonces tu objetivo fundamental es obtener beneficio económico, llevando a segundo término tu inversión en cultura; no vale decir “tienes pérdidas”, porque la diferencia negativa entre lo que gastas y lo que ingresas es justamente la inversión en cultura, o una rentabilidad cultural o educativa.*



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

EDICIONES.

1. "Cosmos", Carl Sagan, traducción Muntaner y Moya, Ed. Planeta, Barcelona, España.
2. "Anuario Estadístico Querétaro", INEGI, Ed. 2011, Gob. Edo. de Qro., México.
3. "A propósito de la Escuela Activa, Nuevas Técnicas Educativas", Ed. Costa Jou.
4. "Técnicas Freinet de Escuela Moderna", de Freinet, Ed. s. XXI, México.
5. "Reglamento de Construcciones del Estado de Querétaro", 2008.
6. "Detalles de Arquitectura", de Miguel Murguía Días y Diana Mateos Zenteno.
7. "Manual de Instalaciones", Ing. Sergio Zepeda, Ed. Limusa-Noriega.
8. "Instalaciones de Gas", Ing. Becerril, Diego Onésimo.
9. "Instalaciones Eléctricas Residenciales", Ing. Becerril, Diego Onésimo.
10. "Estructuras Metálicas", Gustin Ernest, Ed. Técnicos Asociados, 1a edición, España, 1980.
11. "Construcciones metálicas", Rodríguez-Avial Azcúnaga Fernando, 6a edición ampliada, Madrid, España.

ARTICULOS EN REVISTAS Y PERIODICOS.

1. "El Centro Histórico de la Ciudad de Querétaro", *La Jornada Viajera*, Diario La Jornada, Domingo 7 de marzo de 2004.
2. "Científicos y público sostendrán un cara a cara en Universum", de Emir Olivares Alonso, Diario La Jornada. Miércoles 02 de octubre de 2013.

VIDEOS Y FILMES.

1. "La Persistencia de la Memoria", Serie Cosmos, Carl Sagan.
2. "El Gran Dictador", de Charles Chaplin.
3. "Patch Adams", de Robin Williams.

PÁGINAS WEB.

1. www.inegi.gob.mx
2. www.provinciajuriquilla.com.mx
3. www.visitmexico.com
4. www.cnd.unam.mx
5. www.universum.mx
6. www.es.wikipedia.org
7. www.bideco.com.mx
8. www.bombasmejorada.com
9. www.papalote.org.mx
10. www.ahmsa.com
11. <http://www.nreda2.com/enredados-en-la-ciencia/divulgacion/154-entrevista-manuel-toharia.html>



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

- 1. TOPOGRÁFICO Y ANÁLISIS SITIO.**
- 2. PROPUESTA URBANA.**
- 3. ARQUITECTÓNICOS.**
- 4. ACABADOS.**
- 5. ESTRUCTURALES.**
- 6. INSTALACIONES.**
- 7. PERSPECTIVAS SALAS EXHIBICIÓN.**
- 8. FICHA TÉCNICA CIEC.**



Universidad Nacional
Autónoma de México

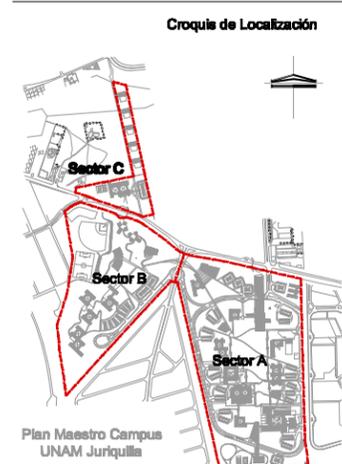
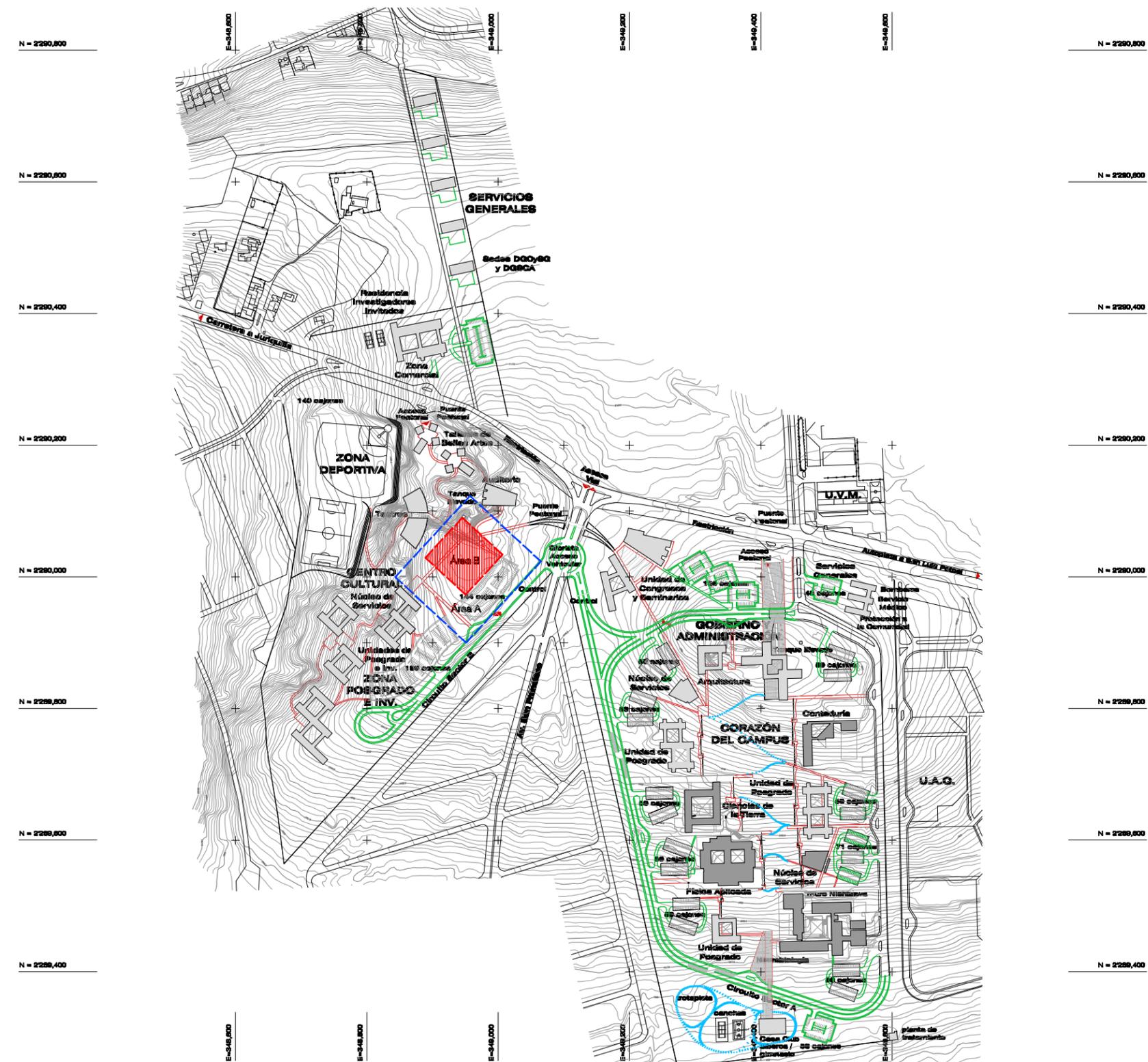


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Áreas de Estudio:

- A. Área de Influencia**
Área = 17,786.83 m²
- B. Área Propuesta para Predio**
Área = 6,883.14 m²
- Área Total = 24,669.97 m²**

Notas Generales

- Las cotas rigen al dibujo
- Las cotas y niveles están indicados en metros

Simbología General

N.P.T.	Indice Nivel de Plano Terminado
N.P.	Indice Nivel de Predio
N.L.B.PL.	Indice Nivel Lacho Bajo de Platón
+ 0.00 +	Indice Cota a Eje
+ 0.00 +	Indice Cota a Pisos
± 0.00 ±	Indice Nivel en Planta
N.P.T. + 0.00	Indice Nivel en Alzado
A	Indice Eje Estructural
C	Indice Corte
D=5	Indice Referencia de Detalle

Simbología Conjunto

- Verde: Vialidad Vehicular a Futuro Plan Maestro
- Rojo: Andador
- Azul: Vereda
- Grises: Edificio Edificio
- Blanco: Edificio Propuesto Plan Maestro
- Curva de Nivel

Notas:

El contenido de este plano está basado en el Plan Maestro de Desarrollo del Campus Juriquilla de la UNAM, Estado de Querétaro, proporcionado por la Dirección General de Obras y Conservación (DGO/C) UNAM.



CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"

Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller: **joséwillagrangarcía**
 Proyecto / dibujo: **Ricardo A. Paredes Hdez.**

Tema Asociado:
 Arq. José Luis Rodríguez Fuentes
 M. en E.S. Arq. Ricardo A. Gabilondo Rojas
 M. en Arq. Ma. Carmen T. Vides y Barea

Nombre del Plano: **CONJUNTO GENERAL**
 Escala: 1:7500
 Acot. Mts
 Fecha: Mar14





Croquis de Localización



Áreas de Estudio:

- A. Área de Influencia
Área = 17,765.83 m²
- B. Área Propuesta para Predio
Área = 6,883.14 m²
- Área Total = 24,648.97 m²**

Notas Generales

- Las cotas rigen al dibujo
- Las cotas y niveles están indicados en metros

Simbología General

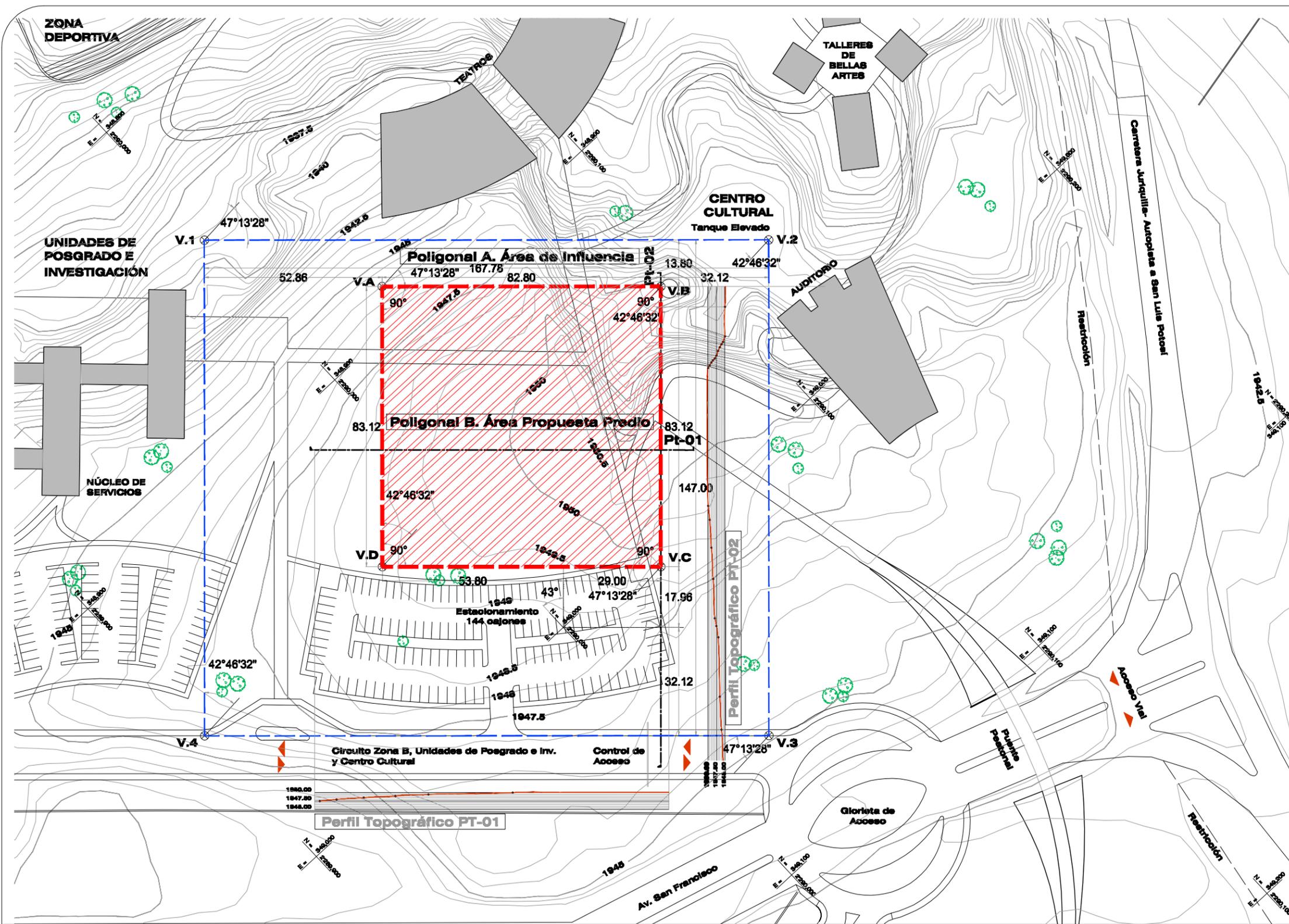
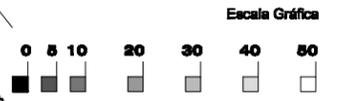
- N.P.T. Índice Nivel de Piso Terminado
- N.P. Índice Nivel de Predio
- N.L.B.P.L. Índice Nivel Lacho Bajo de Platón
- + 0.00 + Índice Cota a Eje
- + 0.00 + Índice Cota a Pisos
- ◊ Índice Nivel en Planta
- ◊ Índice Nivel en Alzado
- A Índice Eje Estructural
- C Índice Corte
- D-E Índice Referencia de Detalle

Cuadro de Construcción

Lado	Rumbo	Longitud en m ²	Coordenada	Vértice
1-E	N 47° 13' 28" E	167.78	2'289,969.89	348,643.22 V.1
2-B	S 42° 46' 32" E	147.00	2'290,122.86	348,967.14 V.2
3-A	S 47° 13' 28" O	167.78	2'290,000.23	348,065.10 V.3
4-C	N 42° 46' 32" O	147.00	2'289,969.89	348,651.18 V.4
A-B	N 47° 13' 28" E	82.80	2'290,028.13	348,889.25 V.A
B-C	S 42° 46' 32" E	83.12	2'289,969.84	348,945.48 V.B
C-D	S 47° 13' 28" O	82.80	2'290,033.80	348,065.50 V.D
D-A	N 42° 46' 32" O	83.12	2'289,972.71	348,980.27 V.D

Notas:

El contenido de este plano está basado en el Plan Maestro de Desarrollo del Campus Juriquilla de la UNAM, Estado de Querétaro, proporcionado por la Dirección General de Obras y Conservación (DGO/C) UNAM.



CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"
Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller: José Villagrán García
Proyecto / dibujo: Iván A. Paredes Hdez.

Tema Asociado:
Arq. José Luis Rodríguez Fuentes
M. en E.S. Arq. Ricardo A. Gabilondo Rojas
M. en Arq. Ma. Carmen T. Vifias y Barea

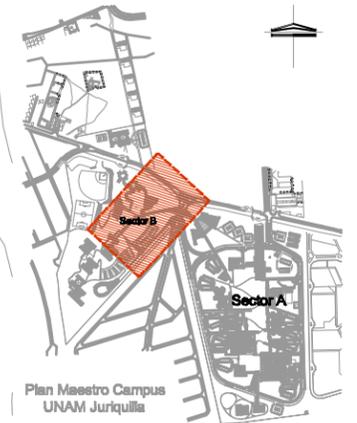
Nombre del Plano: TOPOGRÁFICO
Escala: 1:1250
Acot.: Mts
Fecha: Mar 14

Clave: T/01

Norte



Croquis de Localización



Plan Maestro Campus UNAM Juriquilla

Áreas de Estudio:

- A. Área de Influencia
Área = 17,766.83 m²
- B. Área Propuesta para Predio
Área = 6,863.14 m²
- Área Total = 24,630.97 m²

Notas Generales

- Las cotas rigen al dibujo
- Las cotas y niveles están indicados en metros

Simbología General

- N.P.T. Índice Nivel de Piso Terminado
- N.P. Índice Nivel de Piel
- N.L.B.PL. Índice Nivel Lacho Bajo de Plafón
- + 0.00 + Índice Cota a Eje
- 0.00 - Índice Cota a Pisos
- ◊ Índice Nivel en Planta
- ◊ Índice Nivel en Alzado
- A Índice Eje Estructural
- C Índice Corte
- D-E Índice Referencia de Detalle

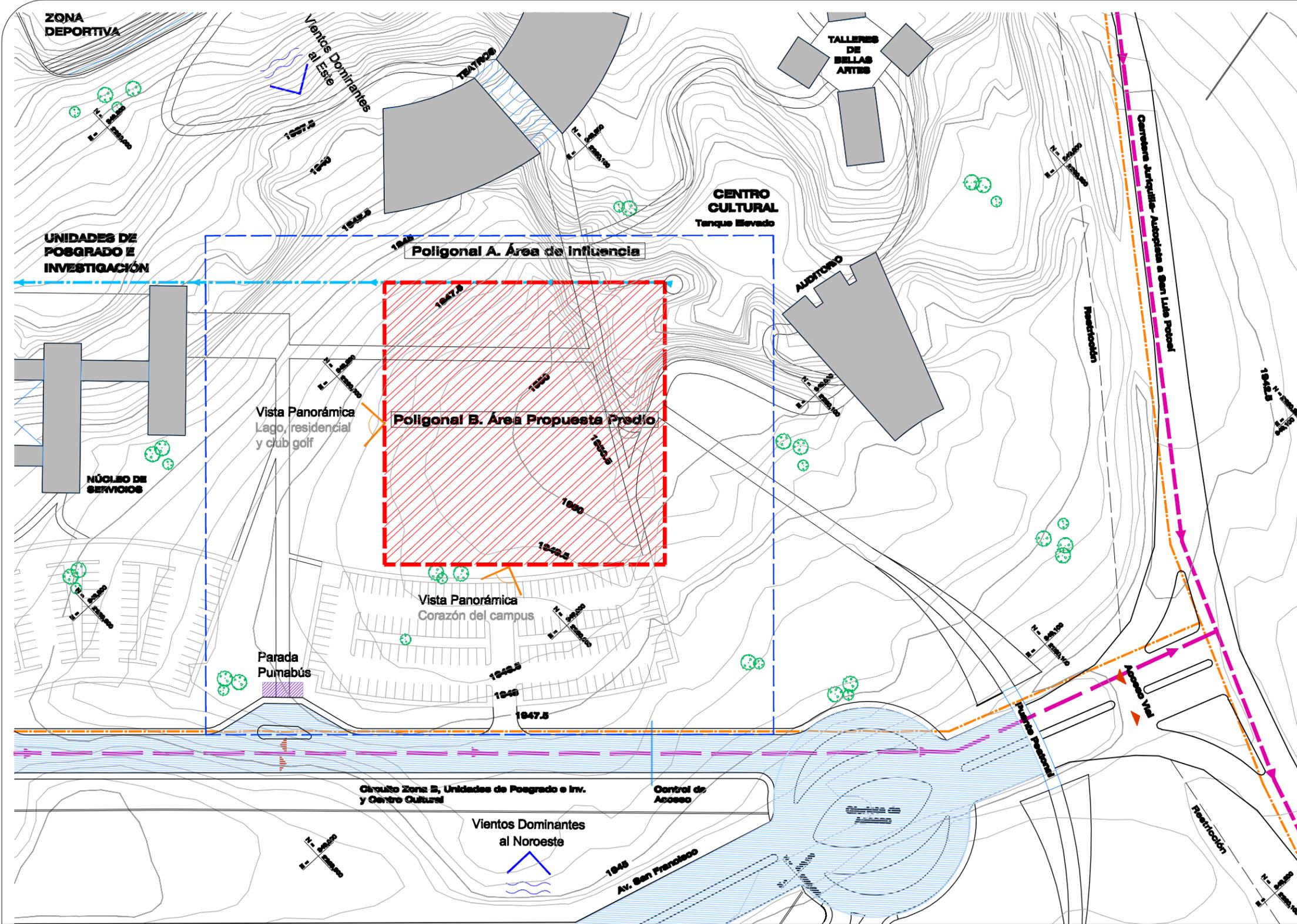
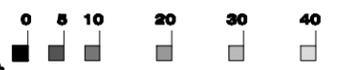
Simbología Análisis del Sitio

- Vientos Principales
- Vientos Dominantes Este y Noroeste
- Círculo Zona Cultural (Vitalidad Secundaria 4 centros)
- Árbol desde 6m de altura y 4m de diámetro
- Red de Agua Potable a 1 m de profundidad
- Red de Drenaje y Alcantarillado a 1.5 m de profundidad
- Red de Electricidad
- Paredón de Autobuses
- Control de Acceso

Notas:

- * Temperatura Media Anual de 18.6°C; Extremos de entre 38°C y -2°C
- * Humedad relativa en 82%
- * Precipitación Pluvial promedio de 549 mm
- * Vientos Dominantes E y NO, con una velocidad promedio de 6.12 km/h
- * Vegetación: Acacia, Orquídeas y Piñal, arbusto, agave, nopal y órgano
- * Pendientes promedio de 10%, en algunos sectores desde 5 a 20%
- * Terreno de suelo pedregoso, conformado por capas duras arenosas y una subcapa mayor a 90 cms de arcillas y materia orgánica; La resistencia del terreno se estima en 24 t/m²

Escala Gráfica



CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"
Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller: **josévilagrangarcía**
Proyecto / dibujo: **Ilirique A. Paredes Hdez.**

Tema Asociado:
Arq. José Luis Rodríguez Fuentes
M. en E.S. Arq. Ricardo A. Gabillondo Rojas
M. en Arq. Ma. Carmen T. Vides y Barea

Nombre del Plano:
ANÁLISIS DEL SITIO
Escala: 1:1250
Acof. Mts
Fecha: Mar 14

Clave:
AS/01

Norte



Croquis de Localización



Áreas de Estudio:

- A. Área de Influencia
Área = 17,786.83 m²
- B. Área Propuesta para Predio
Área = 6,883.14 m²
- Área Total = 24,669.97 m²

Notas Generales

- Las cotas rigen el dibujo
- Las cotas y niveles están indicados en metros

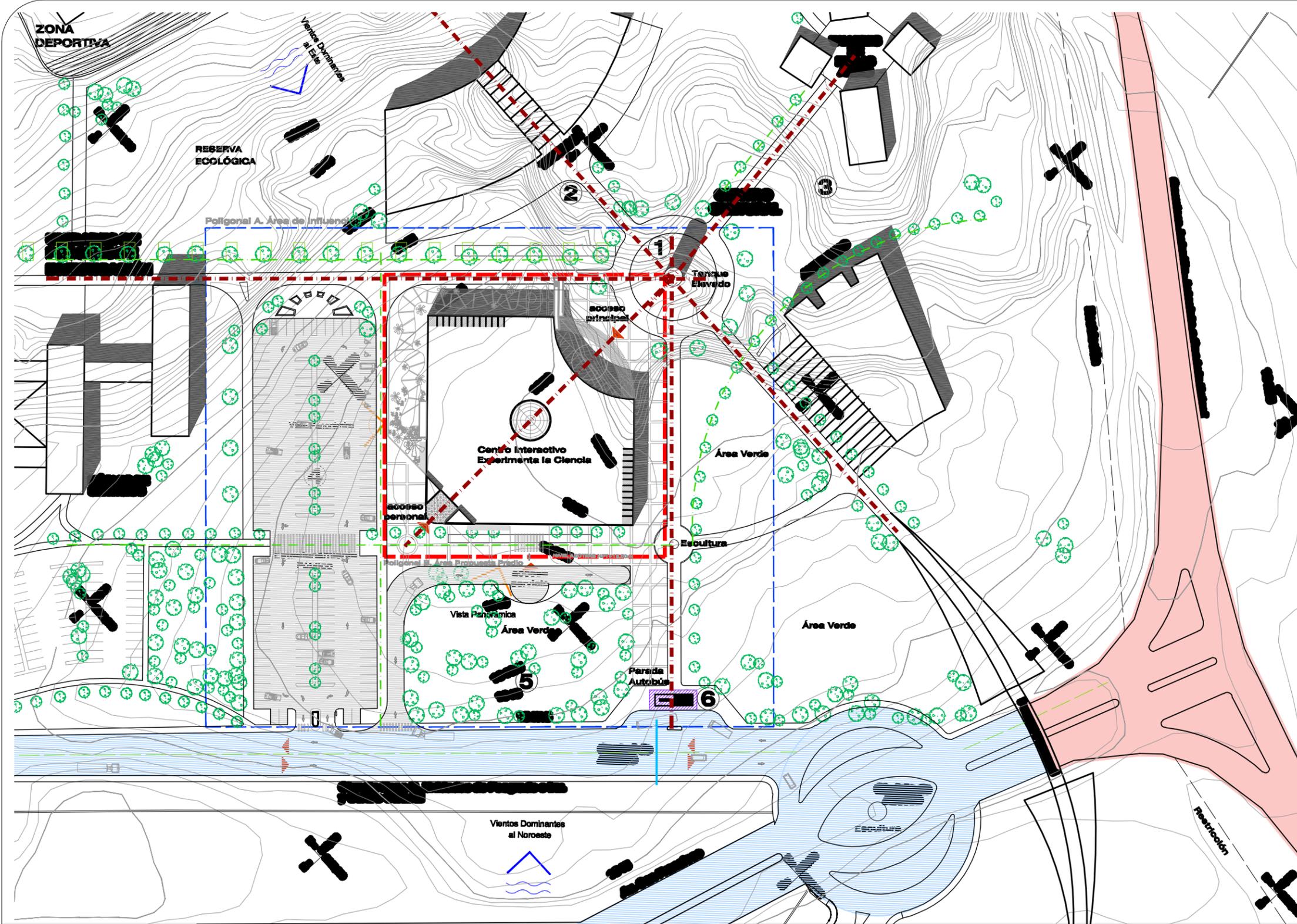
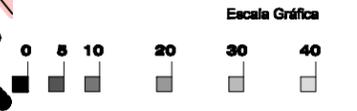
Simbología General

N.P.T.	Indica Nivel de Piso Terminado
N.P.	Indica Nivel de Piso
N.L.B.PL.	Indica Nivel Lacho Bajo de Platón
+ 0.00 +	Indica Cota a Eje
+ 0.00 -	Indica Cota a Paños
± 0.00 ±	Indica Nivel en Planta
N.P. ± 0.00	Indica Nivel en Alzado
A	Indica Eje Estructural
C	Indica Corte
D	Indica Referencia de Detalle

Simbología Propuesta Urbana

	Vías Principales
	Vientos Dominantes Este y Noroeste
	Ejes Compositivos
	Demarcación Juriquilla-QLP (Vivienda Primaria, Acceso Campus)
	Circuito Zona Cultural (Vivienda Secundaria 4 centros)
	Líneas de árboles desde fin de altura y 4m de diámetro
	Paredón de Autobuses
	Control de Acceso

- Notas:**
- Se genera una Plaza Central con una Columna Escultórica que sirva en realidad al Tanque Elevado de Agua para el Centro Cultural.
 - Se genera unidad del conjunto mediante Ejes Compositivos rectiles para integrar todos los edificios del Centro Cultural.
 - El acabado de todos los edificios será único, a base de jirónes vitreos color blanco sobre repallado fino de masilla.
 - El Estacionamiento es el elemento necesario que divide las Unidades de Posgrado y el Centro Cultural; además tiene la capacidad requerida.
 - Se plantearán Áreas Verdes relevantes para el Centro Cultural.
 - Se reubicó la parada de autobuses con andador a Plaza Central.



CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"
Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller: **josévilagrangarcía**
Proyectó / dibujó: **Ibarriga A. Paredón Hdez.**

Tema Asociado:
Arq. José Luis Rodríguez Fuentes
M. en E.S. Arq. Ricardo A. Gabilondo Rojas
M. en Arq. Ma. Carmen T. Vifias y Barrón

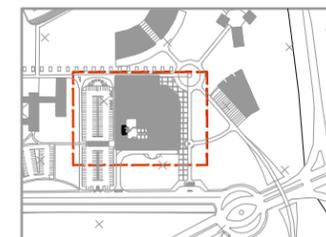
Nombre del Plano:
PROPUESTA URBANA
Escala: 1:1250
Acof. Mts
Fecha: Mar14

Clave:
UR/01

Norte



Croquis de Localización



Sector B: Centro Cultural del Campus Juriquilla de la UNAM

Corte Esquemático



Notas Generales

- Las cotas rigen al dibujo
- Las cotas y niveles están indicados en metros

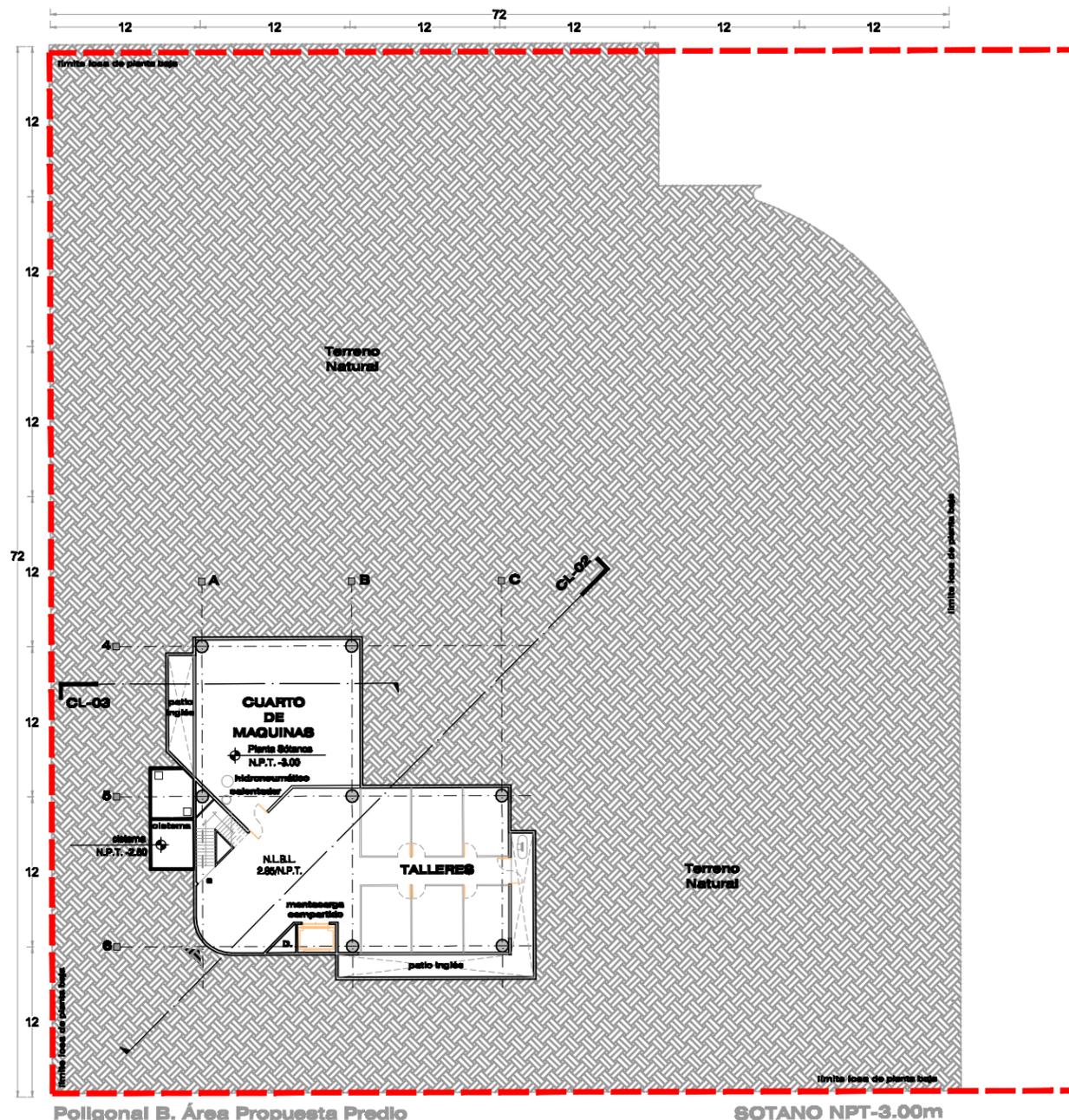
Simbología General

- N.P.T. Índice Nivel de Piso Terminado
- N.P. Índice Nivel de Piel
- N.L.B.PL. Índice Nivel Lacho Bajo de Plafond
- + 0.00 + Índice Cota a Eje
- + 0.00 - Índice Cota a Pafios
- N.P.T. + 3.00 Índice Nivel en Planta
- N.P.T. + 2.00 Índice Nivel en Alzado
- A Índice Eje Estructural
- C Índice Corte
- D-E Índice Referencia de Detalle

Notas:

El Nivel Arquitectónico +/- 0.00m es igual al Nivel Topográfico +1950.00 m

Escala Gráfica



Poligonal B. Área Propuesta Predio

SOTANO NPT-3.00m



CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"
Campus Juriquilla UNAM, Querétaro



Taller: **josévilagrangarcía**
Proyectó / dibujó: **Ricardo A. Fonseca Hdez.**

Tema Asociado:
Arq. José Luis Rodríguez Fuentes
M. en E.S. Arq. Ricardo A. Gabellado Rojas
M. en Arq. Ma. Carmen T. Vifias y Baran

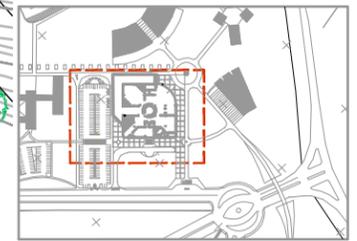
Nombre del Plano
ARQUITECTÓNICO
Planta Sótano
Escala Acot. Fecha
1:500 Mts Mar14



Norte



Croquis de Localización



Sector B: Centro Cultural del Campus Juriquilla de la UNAM

Corte Esquemático



Notas Generales

Las cotas figan el dibujo
Las cotas y niveles están indicados en metros

Simbología General

- N.P.T. Índice Nivel de Piso Terminado
- N.P. Índice Nivel de Piel
- N.L.B.P.L. Índice Nivel Lacho Bajo de Platón
- + 0.00 + Índice Cota a Eje
- 0.00 - Índice Cota a Pisos
- ◆ N.P.T. ±0.00 Índice Nivel en Planta
- ◆ N.P.T. ±0.00 Índice Nivel en Alzado
- A Índice Eje Estructural
- Índice Corte
- Índice Referencia de Datos

Notas:

El Nivel Arquitectónico +/- 0.00m es igual al Nivel Topográfico +1950.00 m

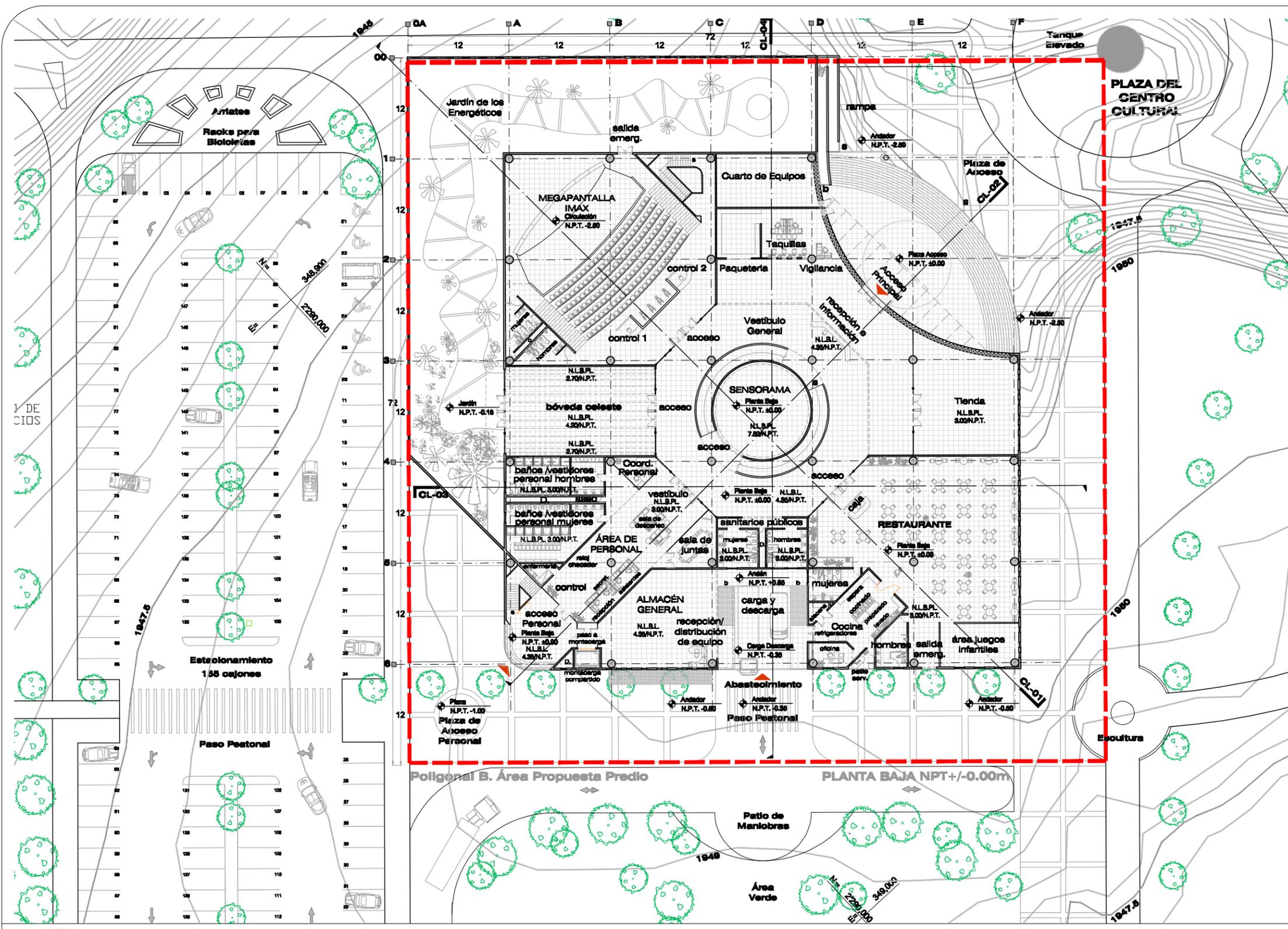
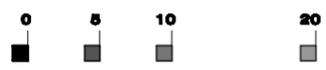
Número Cajones Estacionamiento:

Según el Art. 122 del RCDF:

Exhibición 1 por cada 40m ²	80 cajones
Oficina 1 por cada 50m ²	12 cajones
Mediática 1 por cada 40m ²	16 cajones
Cinema 1 por cada 8 pers.	28 cajones
Restaurante 1 por cada 7 pers.	16 cajones
TOTAL = 152 cajones	

Medidas de los cajones: 5m x 2.5m y de 5m x 3.5m para personas con capacidades diferentes. El estacionamiento superficial estará hecho a base de adoqueno en el área de cajones y de concreto hidráulico -que permite la infiltración del agua- en la superficie rodable.

Escala Gráfica



CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"

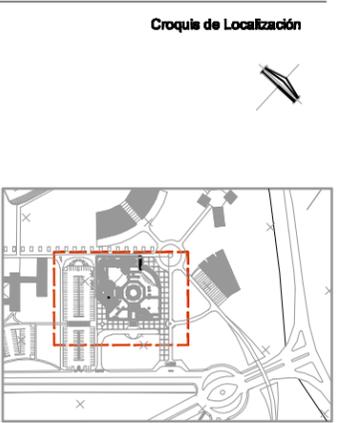
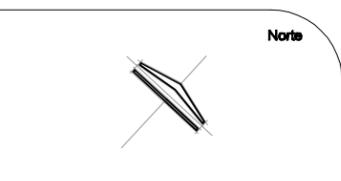
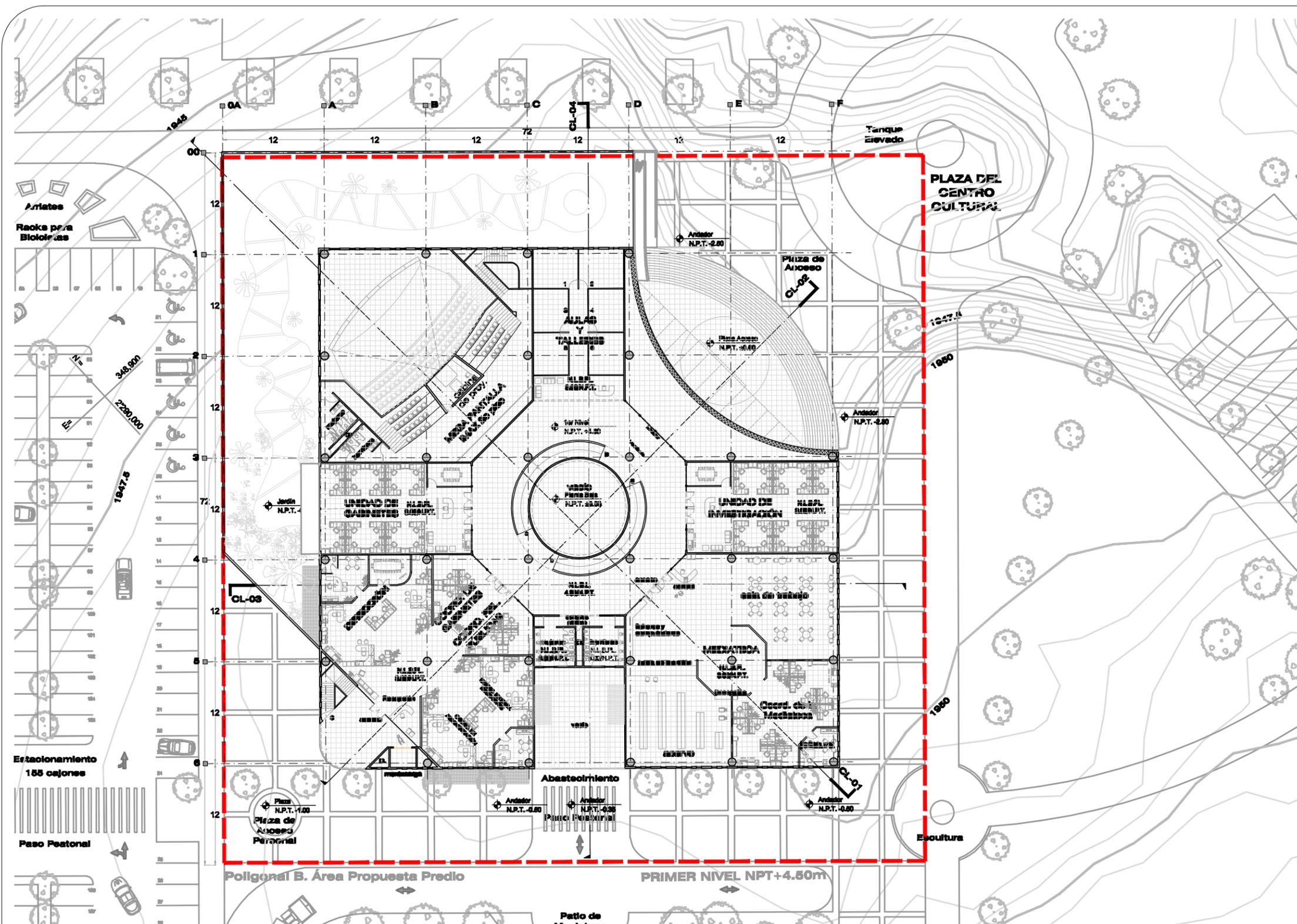
Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller: **joséwillagrangarcía**
Proyectó / dibujó: **Ricardo A. Paredes Hdez.**

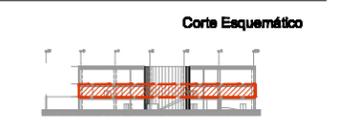
Tema Asesorar:
Arq. José Luis Rodríguez Fuentes
M. en E.S. Arq. Ricardo A. Gabilondo Rojas
M. en Arq. Ma. Carmen T. Vides y Barón

Nombre del Plano
ARQUITECTÓNICO
Planta Baja
Escala Acot. Fecha
1:500 Mts Mar14

Clave
AQ/01



Sector B: Centro Cultural del Campus Juriquilla de la UNAM



Notas Generales

- Las cotas rigen al dibujo
- Las cotas y niveles están indicados en metros

Simbología General

N.P.T.	Indice Nivel de Piso Terminado
N.P.	Indice Nivel de Pisos
N.L.B.P.L.	Indice Nivel Lacho Bajo de Platón
+ 0.00 +	Indice Cota a Eje
+ 0.00 +	Indice Cota a Pisos
◊ N.P.T. + 0.00	Indice Nivel en Planta
◊ N.P.T. + 0.00	Indice Nivel en Alzado
A	Indice Eje Estructural
C	Indice Corte
D=5	Indice Referencia de Detalle

Notas:
El Nivel Arquitectónico +/- 0.00m es igual al Nivel Topográfico +1950.00 m



CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"

Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller: **josévilagrangarcía**
Proyectó / dibujó: **Ilirique A. Fonseca Hdez.**

Tema Asesor: **Arq. José Luis Rodríguez Fuentes**
M. en E.S. Arq. **Ricardo A. Gabilondo Rojas**
M. en Arq. **Ma. Carmen T. Vifias y Barón**

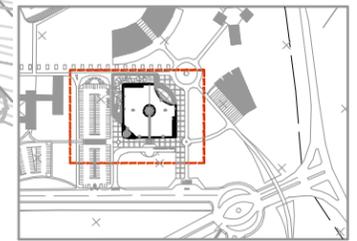
Nombre del Plano: **ARQUITECTÓNICO 1er Nivel**
Escala: **1:500**
Acof. **Mts**
Fecha: **Mar14**



Norte



Croquis de Localización



Sector B: Centro Cultural del Campus Juriquilla de la UNAM

Corte Esquemático



Notas Generales

Las cotas rigen al dibujo
Las cotas y niveles están indicados en metros

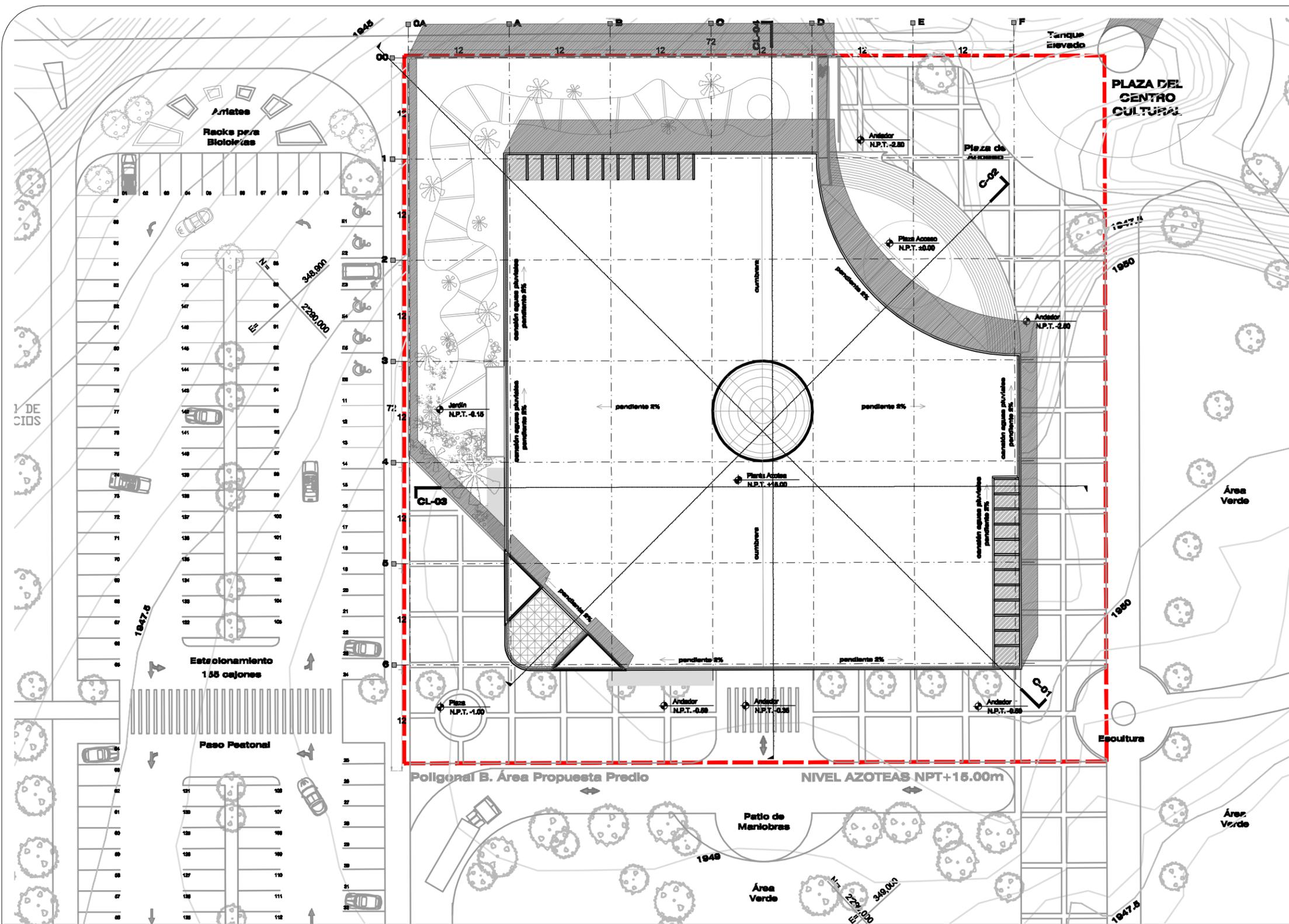
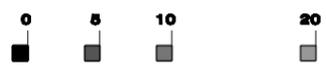
Simbología General

- N.P.T. Índice Nivel de Piso Terminado
- N.P. Índice Nivel de Píedra
- N.L.B.P.L. Índice Nivel Lacho Bajo de Plafón
- + 0.00 Índice Cota a Eje
- + 0.00 Índice Cota a Pisos
- N.P.T. + 0.00 Índice Nivel en Plafón
- N.P.T. + 0.00 Índice Nivel en Alzado
- A Índice Eje Estructural
- C Índice Corte
- CL-E Índice Referencia de Detalle

Notas:

El Nivel Arquitectónico +/- 0.00m es igual al Nivel Topográfico +1950.00 m

Escala Gráfica



CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"

Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller: **joséwillagrangarcía**
Proyectó / dibujó: **Ilirique A. Fonseca Hdez.**

Tema Asesorar:
Arq. José Luis Rodríguez Fuentes
M. en E.S. Arq. Ricardo A. Gallardo Rojas
M. en Arq. Ma. Carmen T. Vides y Barea

Nombre del Plano
ARQUITECTÓNICO
Planta de Conjunto
Escala Acot. Fecha
1:800 Mts Mar14

Clave
AQ/04



Universidad Nacional
Autónoma de México

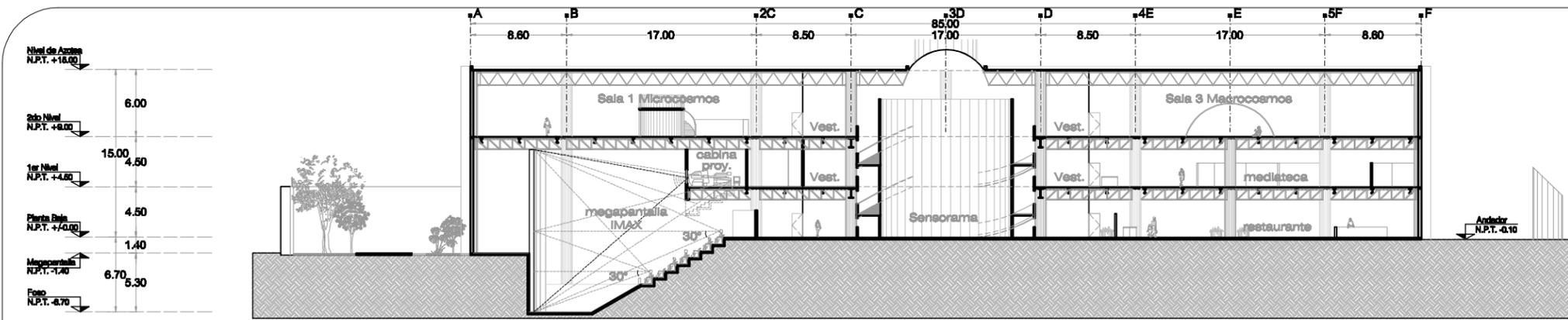


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

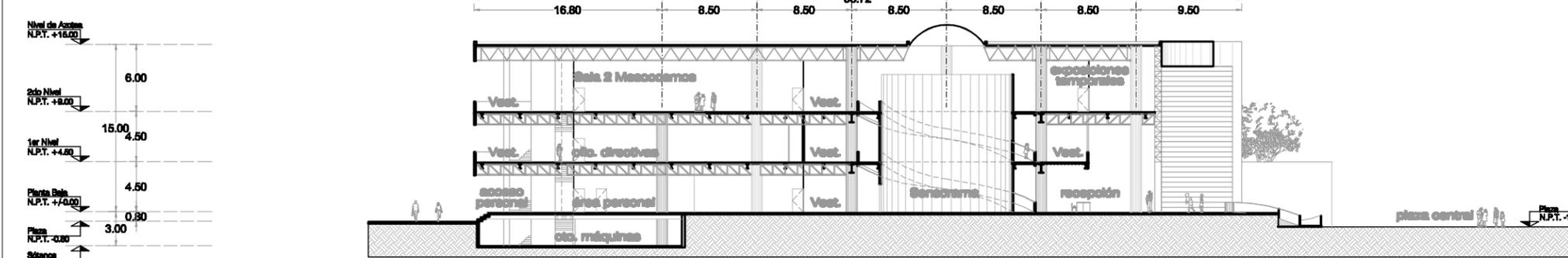
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

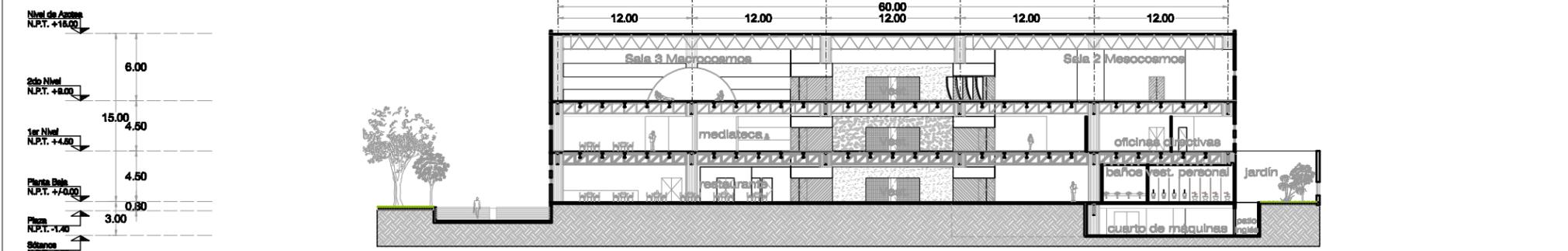
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



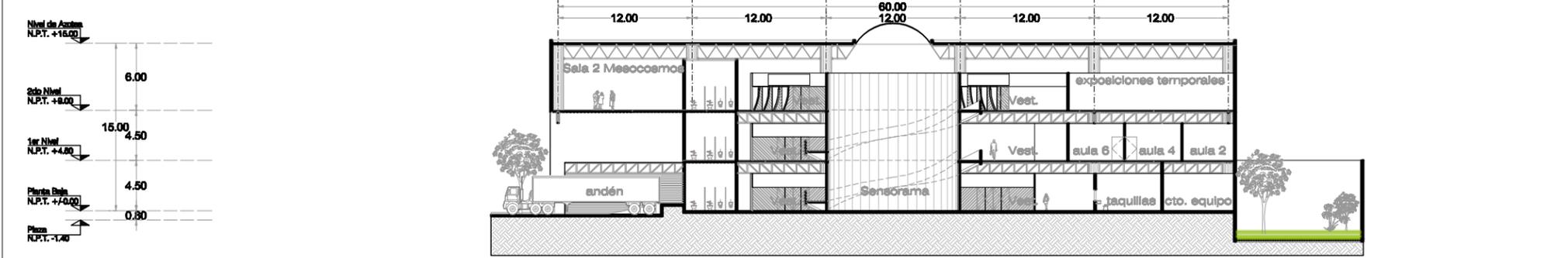
CORTE CL-01



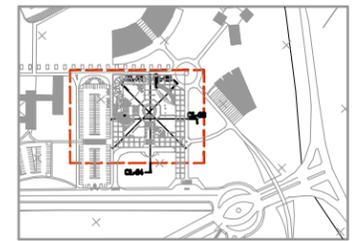
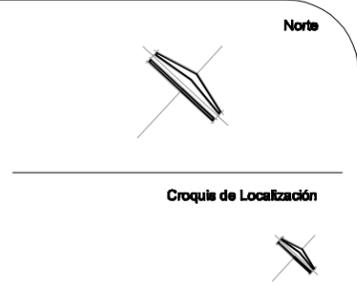
CORTE CL-02



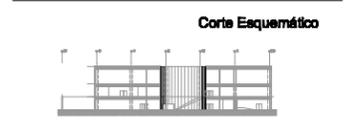
CORTE CL-03



CORTE CL-04

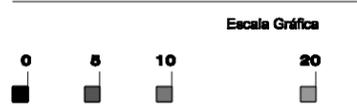


Sector B: Centro Cultural del Campus Juriquilla de la UNAM



- Notas Generales**
- Las cotas rigen al dibujo
 - Las cotas y niveles están indicados en metros
- Simbología General**
- N.P.T. Índice Nivel de Piso Terminado
 - N.P. Índice Nivel de Pínd
 - N.L.B.P.L. Índice Nivel Lacho Bajo de Platón
 - + 0.00 + Índice Cota a Eje
 - 0.00 - Índice Cota a Pínd
 - ⊕ N.P.T. + 0.00 Índice Nivel en Planta
 - ⊕ N.P.T. + 0.00 Índice Nivel en Alzado
 - A Eje Estructural
 - C Corte
 - D-E Índice Referencia de Detalle

Notas:
El Nivel Arquitectónico +/- 0.00m es igual al Nivel Topográfico +1950.00 m



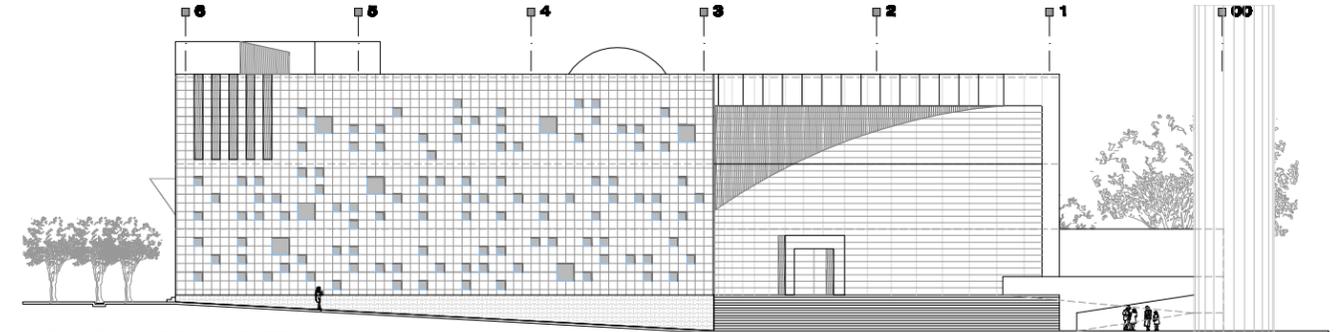
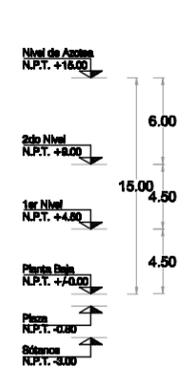
CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"
Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller: **joséwillagrángarcía**
Proyectó / dibujó: **Iván A. Ponce de León**

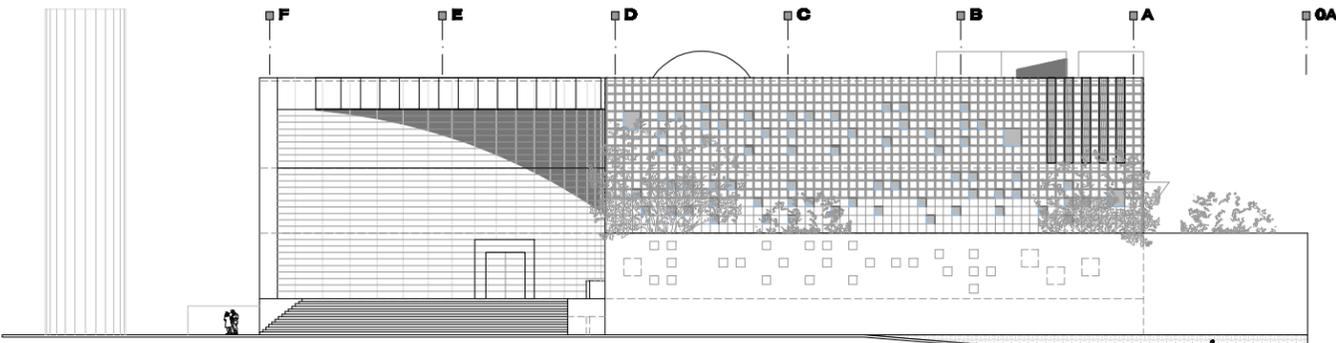
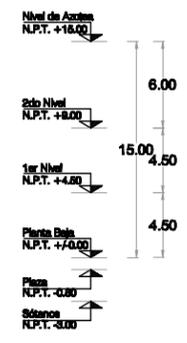
Tema Asociado:
Arq. José Luis Rodríguez Fuentes
M. en E.S. Arq. Ricardo A. Gabellón Rojas
M. en Arq. Ma. Carmen T. Vides y Barón

Nombre del Plano:
ARQUITECTÓNICO
Cortes
Escala: 1:500
Acot. Mts
Fecha: Mar14

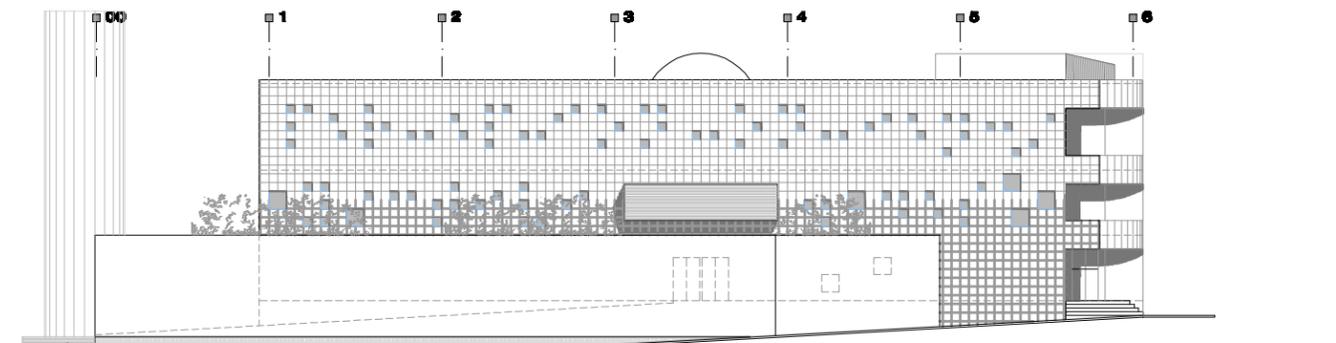
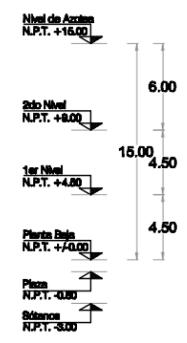




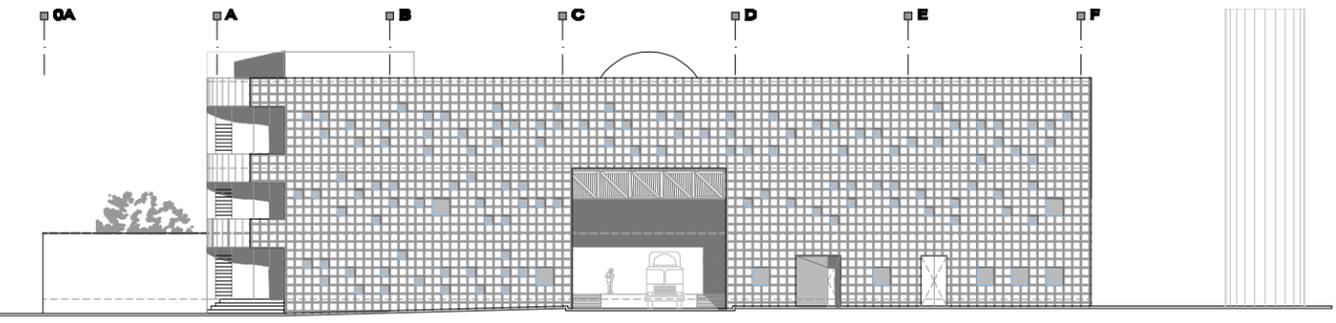
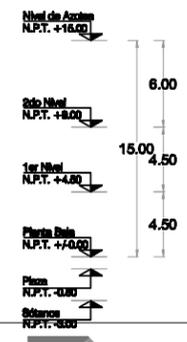
FACHADA NORORIENTE



FACHADA NORPONIENTE



FACHADA SURPONIENTE

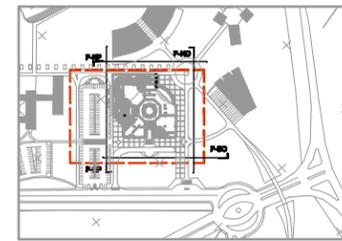


FACHADA SURORIENTE

Norte

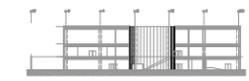


Croquis de Localización



Sector B: Centro Cultural del Campus Juriquilla de la UNAM

Corte Esquemático



Notas Generales

- Las cotas rigen al dibujo
- Las cotas y niveles están indicados en metros

Simbología General

- N.P.T. Índice Nivel de Piso Terminado
- N.P. Índice Nivel de Piel
- N.L.B.P.L. Índice Nivel Lacho Bajo de Platón
- + 0.00 + Índice Cota a Eje
- + 0.00 + Índice Cota a Pisos
- N.P.T. + 16.00 Índice Nivel en Planta
- N.P.T. + 8.00 Índice Nivel en Alzado
- A Índice Eje Estructural
- C Índice Corte
- D=6 Índice Referencia de Detalle

Notas:

El Nivel Arquitectónico +/- 0.00m es igual al Nivel Topográfico +1950.00 m

Escala Gráfica



CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"
Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

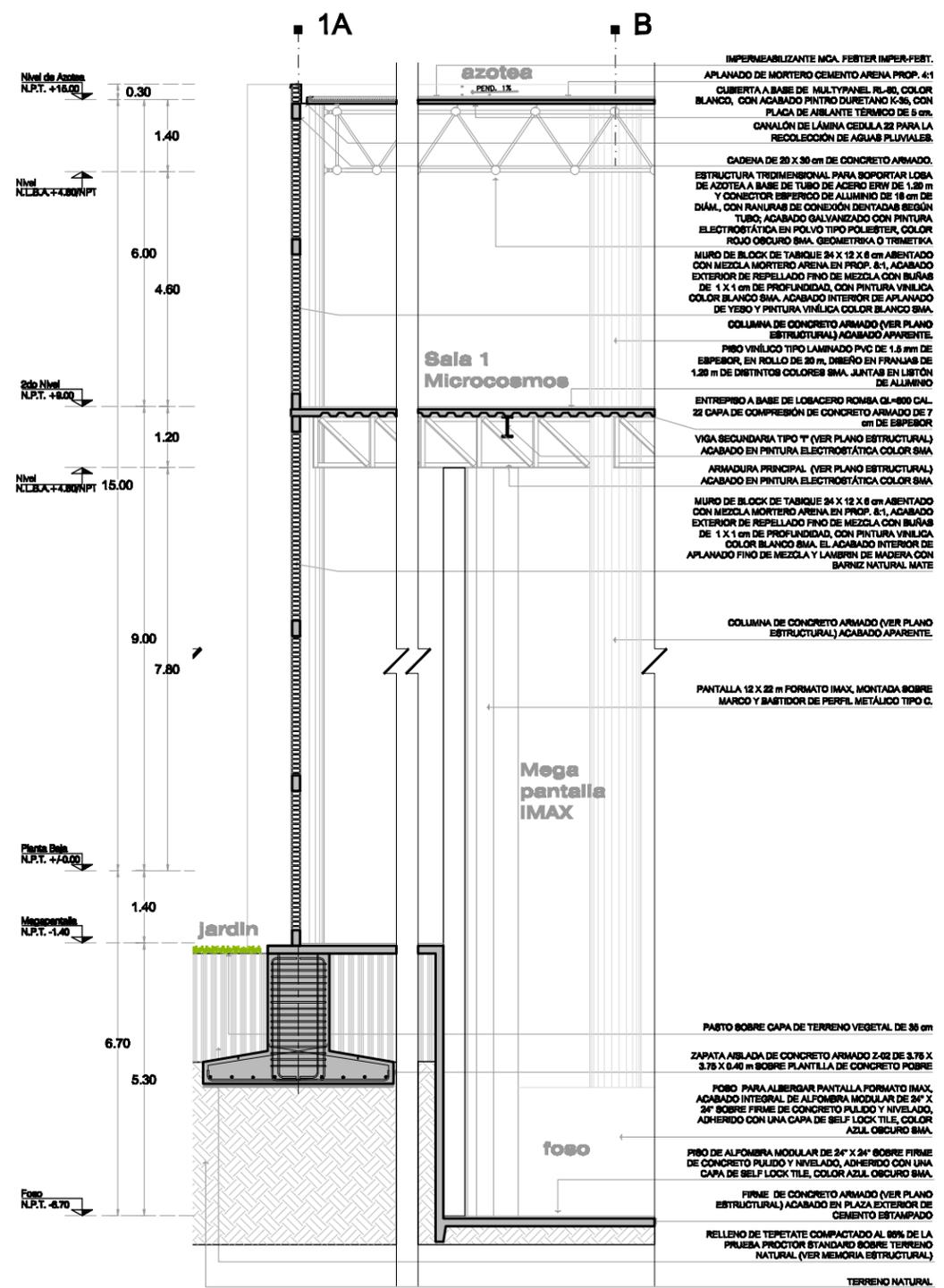


Taller: **josé villagrán garcía**
Proyectó / dibujó: **Ilirique A. Fonseca Hdez.**

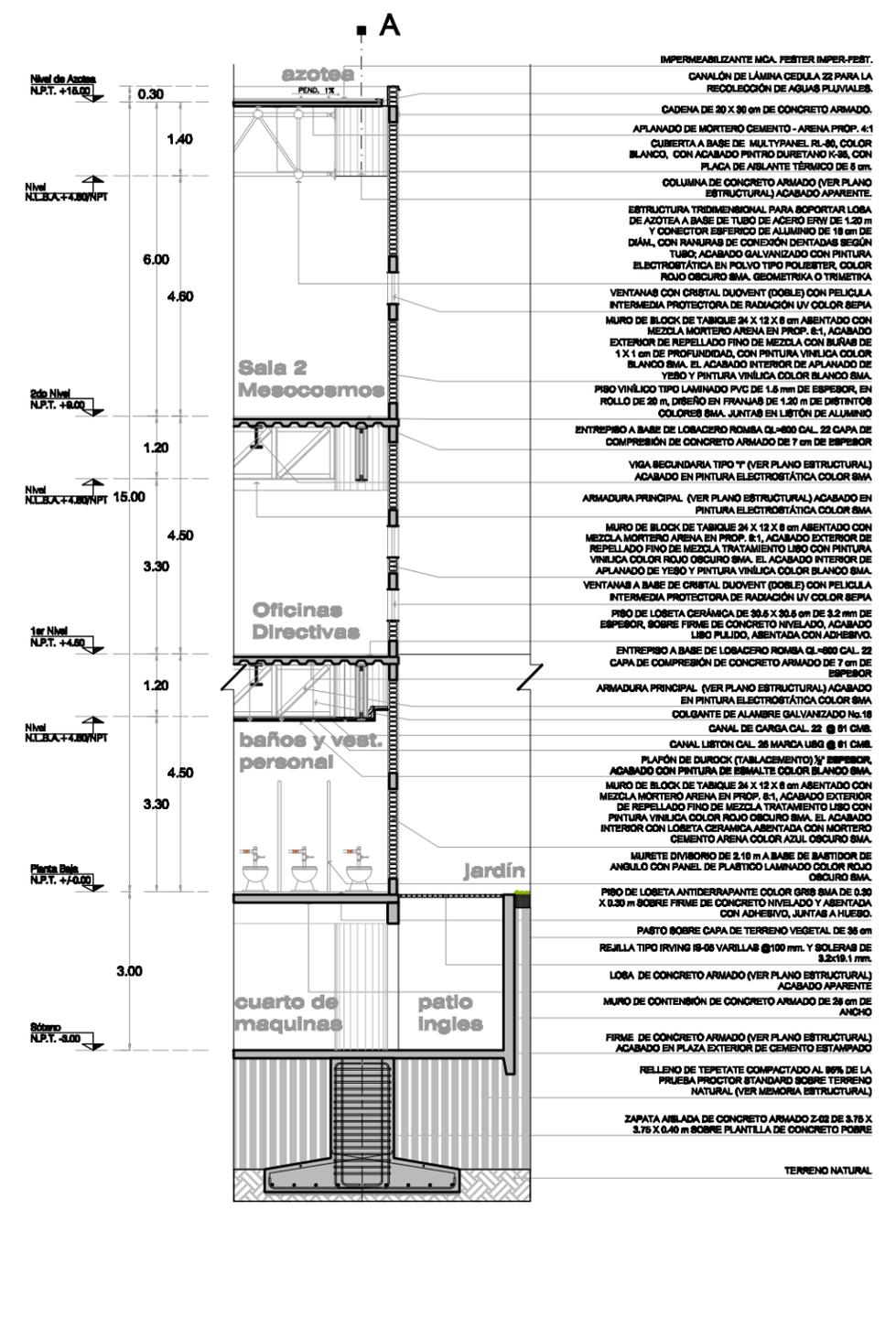
Tema Asociado:
Arq. José Luis Rodríguez Fuentes
M. en E.S. Arq. Ricardo A. Gabellón Rojas
M. en Arq. Ma. Carmen T. Vides y Barea

Nombre del Plano
ARQUITECTÓNICO
Fachadas
Escala: 1:500
Acot. Mts
Fecha: Mar14

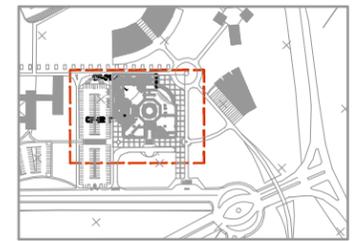
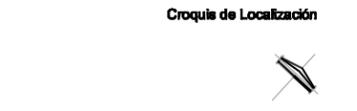




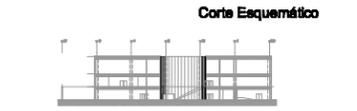
CORTE POR FACHADA CF-01



CORTE POR FACHADA CF-02



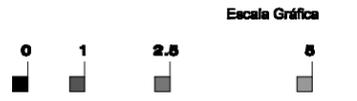
Sector B: Centro Cultural del Campus Juriquilla de la UNAM



Corte Esquemático

- Notas Generales**
- Las cotas figan al dibujo
 - Las cotas y niveles están indicados en metros
- Simbología General**
- N.P.T. Indica Nivel de Piso Terminado
 - N.P. Indica Nivel de Pisos
 - N.L.B.P.L. Indica Nivel Lacho Bajo de Plafón
 - + 0.00 + Indica Cota a Eje
 - 0.00 - Indica Cota a Pisos
 - N.P.T. + 8.00 Indica Nivel en Planta
 - N.P.T. + 16.00 Indica Nivel en Alzado
 - Indica Eje Estructural
 - Indica Corte
 - Indica Referencia de Datos

Notas:
El Nivel Arquitectónico +/- 0.00m es igual al Nivel Topográfico +1950.00 m



CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"
Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller:
josé villagrán garcía
Proyectó / dibujó:
Ivettique A. Paredes Hdez.

Tema Asesorar:
Arq. José Luis Rodríguez Fuentes
M. en E.S. Arq. Ricardo A. Gallardo Rojas
M. en Arq. Ma. Carmen T. Wifas y Barrón

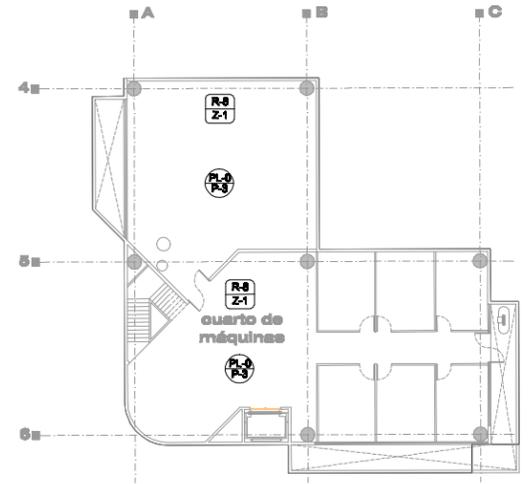
Nombre del Plano
ARQUITECTÓNICO
Cortes por Fachada
Escala Acot. Fecha
1:125 Mts Mar14



TABLA DE ACABADOS.

Clave	Descripción Material y Especificaciones
P-0	Firme de Cemento Estampado sobre losa de concreto armado S.M.A.
P-1	Piso Vinílico tipo laminado PVC, 1.5mm de espesor en rollo de 20 m, diseño en tira de 2 m de ancho de distintos colores S.M.A. Las juntas serán en leñón de aluminio.
P-2	Pavimentado color beige 90 x 60 cm, 3.8 mm de espesor, sobre firme de concreto nivelado acabado liso pulido, asentado con adhesivo.
P-3	Firme de concreto hecho en obra, acabado estético con pintura epóxica color S.M.A.
P-4	Losa de concreto color gris S.M.A. 0.30 x 0.30 m sobre firme de concreto nivelado y asentado con adhesivo. Juntas a huano.
P-5	Piso vinílico laminado PVC, 1.5 mm de espesor, rollo de 20m, tiras de 2m de ancho, color marfil S.M.A. Las juntas serán en leñón de aluminio.
P-6	Alfombra modular 24" x 24" sobre firme de concreto pulido y nivelado, asentado con una capa de sellador tipo urea, color azul oscuro S.M.A.
P-7	Piso de terrazo en módulos de distintos colores S.M.A.
P-8	Piso de acrílico conformado por capas de: - placa de aluminato térmico de polietileno expandido de 2" de espesor - relleno de hule para dar elasticidad - antirresaca de mortero cemento cal arena en proporción 1:2:9 - impermeabilizante - embudo de hierro rojo reciclado de 2 cms asentado con cemento cal arena en proporción 1:2:9 - lechero de acobillado con cemento blanco.

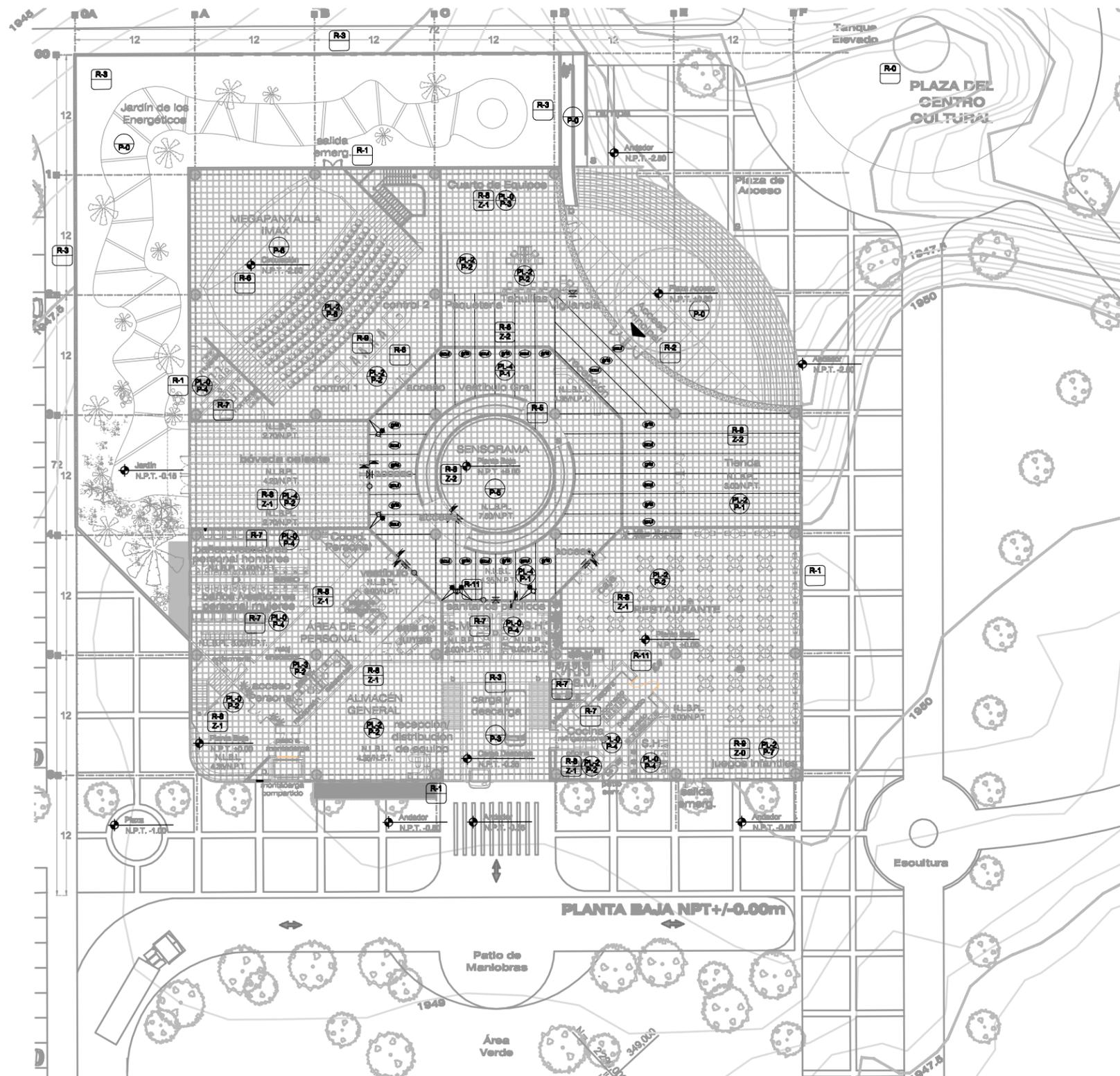
Clave	Descripción Material y Especificaciones
R-0	Muro Tabique con acabado artístico a base de mosaico de diseño tipo y colorido, asentados con mortero cemento arena, con juntas a huano.
R-1	Muro Tabique con revestido fino de mezcla, con buffer de 1 cm x 1 cm de profundidad, en módulos de 1.20 x 1.20 m, acabado a base de pintura vinílica color blanco S.M.A. Las juntas serán en leñón de aluminio Duovent oculto, con un postizo intermedia protección de radiación UV color negro. Las bocanillas en ventanas altas de 20 cm con pintura vinílica color rojo oscuro S.M.A.
R-2	Fachada de Policarbonato con película protectora de radiación UV color negro, 8mm de espesor, montado sobre estructura metálica.
R-3	Muro Tabique con revestido fino de mezcla, tratamiento liso, acabado a base de pintura vinílica color rojo oscuro S.M.A.
R-4	Domo de Policarbonato con película protectora de radiación UV color negro, 8mm de espesor, montado sobre estructura metálica.
R-5	Muro Concreto, acabado con Alucobond en placas de 1.20 x 1.20 m, color rojo oscuro S.M.A.
R-6	Muro Tabique / Tableros, con revestido fino de mezcla y acabado con lechero de maderas y jarcas, tratado liso.
R-7	Muro Tabique, acabado con losas cerámicas, asentado con mortero cemento arena, color azul oscuro S.M.A.
R-8	Muro Tabique, esmalado de yeso y acabado con pintura vinílica color blanco S.M.A.
R-9	Tableros, esmalado de yeso, acabado con pintura vinílica color S.M.A.
R-10	Domo de Policarbonato con película protectora de radiación UV color negro, 8mm de espesor, montado sobre estructura metálica. En frente se recubrirá de placas de Alucobond en módulos de 1.20 m, color rojo oscuro S.M.A.
R-11	Muro tabique con esmalado de mezcla y acabado a base de pórtido en módulos de 60 x 90 cm.



PLANTA SOTANOS NPT -3.00m

Clave	Descripción Material y Especificaciones
PL-0	Durock (reforzamiento) 1/2" espesor, canalada de carga cal. 22, canal leñón cal. 25 y cegueras de aluminio, acabado con pintura epóxica color blanco S.M.A.
PL-1	Durock (reforzamiento) 1/2" espesor, canalada de carga cal. 22, canal leñón cal. 25 y cegueras de aluminio, acabado con pintura vinílica color rojo oscuro.
PL-2	Tableros (blanco de yeso) 1/2" espesor, canalada de carga cal. 22, canal leñón cal. 25 y cegueras de aluminio, acabado con pintura vinílica color blanco S.M.A.
PL-3	Plafón Modular de 60 x 60 cms, desmontable, sobre bastidor metálico invisible, acabado con pintura vinílica color blanco S.M.A.
PL-4	Lecho bajo de losacero acabado epóxico.

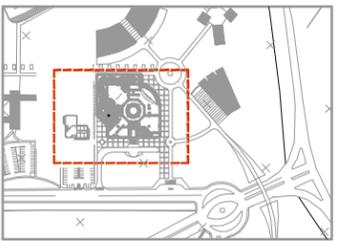
Clave	Descripción Material y Especificaciones
Z-0	Zofo de leñón de madera de pino de 6 cms. de altura S.M.A.
Z-1	Zofo de losas cerámicas de 3.2 mm de espesor, sobre esmalado de muro, asentado con mortero cemento cal arena.
Z-2	Zofo de leñón de aluminio a una altura de 5 cms, sobre muro, con sistema de fijación a base de saqueta y leñón separado.



PLANTA BAJA NPT +/-0.00m



Croquis de Localización



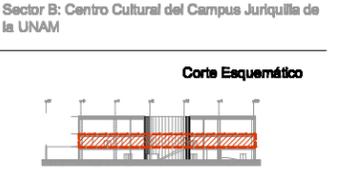
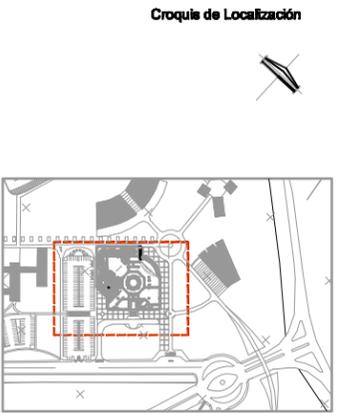
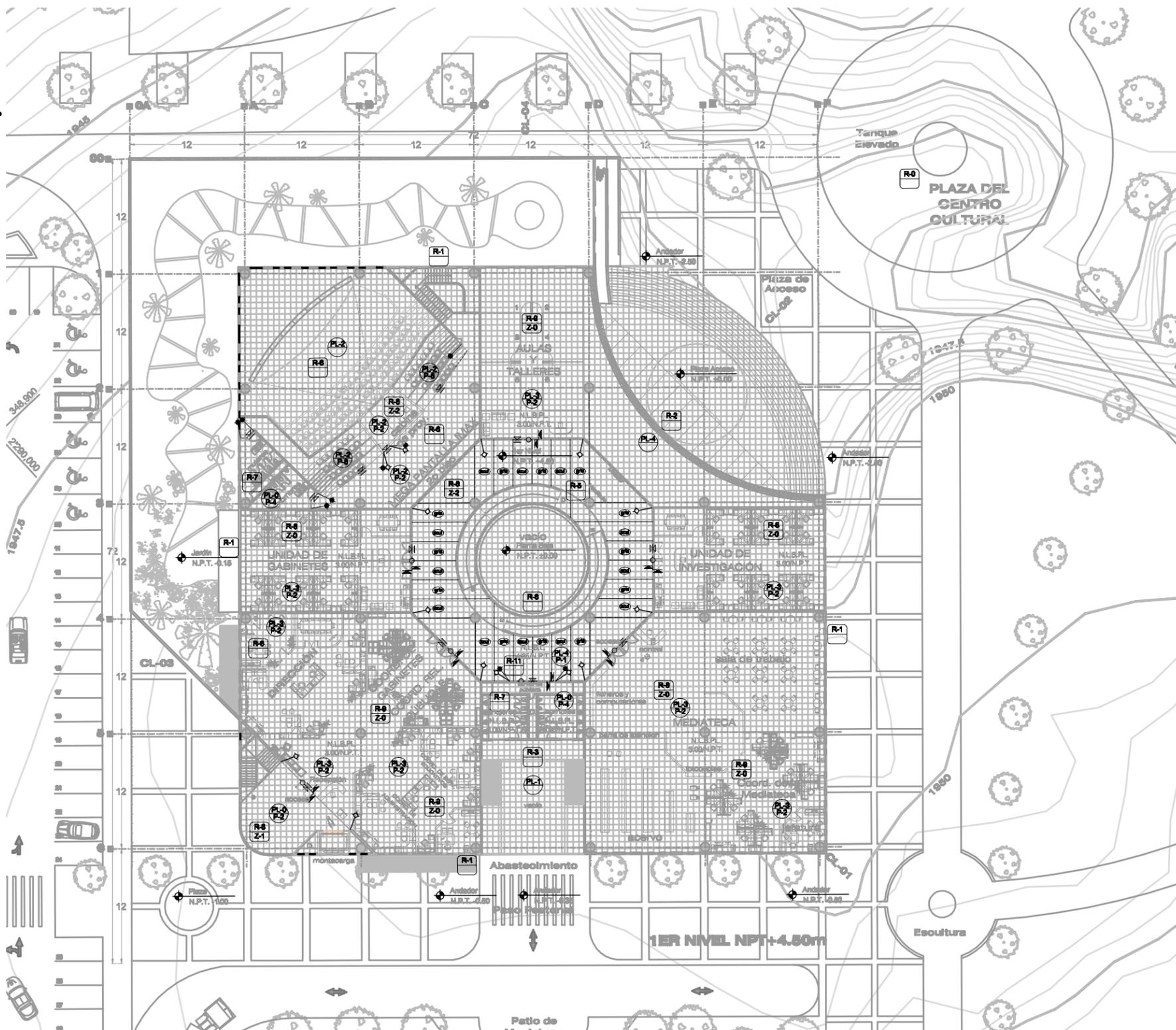
Corte Esquemático

- Notas Generales**
- Las cotas rigen el dibujo
 - Las cotas y niveles están indicados en metros
- Simbología General**
- N.P.T. Índice Nivel de Piso Terminado
 - N.P. Índice Nivel de Pisos
 - N.L.B.PL. Índice Nivel Lacho Bajo de Plafón
 - + 0.00 + Índice Cota a Eje
 - 0.00 - Índice Cota a Pisos
 - N.P.T. + 3.00 Índice Nivel en Alzado
 - N.P.T. - 3.00 Índice Eje Estructural
 - A Índice Corte
 - C Índice Referencia de Detalle
- Simbología Acabados**
- R-0 Índice Acabado Recubrimiento en Muro
 - Z-0 Índice Acabado en Zodos
 - P-0 Índice Acabado en Plafón
 - P-8 Índice Acabado en Placa
 - X Índice Cambio de Acabado en Piso
 - o Índice Cambio de Acabado en Plafón
 - ◆ Índice Cambio de Acabado en Muro
 - ◇ Índice Cambio de Acabado en Zodo
 - ↔ Índice Cambio de Nivel en Plafón



TABLA DE ACABADOS.

Clave	Descripción Material y Especificaciones
P-0	Firme de Cemento Estampado sobre losa de concreto armado S.M.A.
P-1	Piso vinílico tipo laminado PVC, 1.5mm de espesor en rollo de 20 m, clavado en fresta de 2 m de ancho de distancias iguales S.M.A. Las juntas serán en lechón de aluminio.
P-2	Pavimentado color beige 80 x 80 cm, 3.8 mm de espesor, sobre firme de concreto nivelado acabado liso pulido, asentado con adhesivo.
P-3	Firme de concreto hecho en obra, acabado estriado con pintura epóxica color S.M.A.
P-4	Losa de antiparrilla color gris S.M.A. 0.30 x 0.30 m sobre firme de concreto nivelado y asentado con adhesivo. Juntas a humos.
P-5	Piso vinílico laminado PVC, 1.5 mm de espesor, rollo de 20m, terminado 2m de ancho, color marfil S.M.A. Las juntas serán en lechón de aluminio.
P-6	Alfombra modular 24" x 24" sobre firme de concreto pulido y nivelado, asentado con una capa de sell coat lite, color azul oscuro S.M.A.
P-7	Piso de barro en módulos de distancias iguales S.M.A.
P-8	Piso de acrílico conformado por capas de: <ul style="list-style-type: none"> - placa de aislante térmico de poliestireno expandido de 2" de espesor - lechón de lechón para dar pendiente - mortero de cemento con arena en proporción 1:2:8 - imprimprimprimprim - acabado de barro rojo recolectado de 2 cms asentado con cemento cal arena en proporción 1:2:8 - lechonado acabado con cemento blanco.
Clave	Descripción Material y Especificaciones
M-0	Muro Tabique con acabado artificial a base de mortero de dióxido de silicio y colorido, asentados con mortero cemento arena, con juntas a humos.
M-1	Muro Tabique con revestido fino de mezcla, con juntas de 1 cm x 1 cm de profundidad, en módulos de 1.20 x 1.20 m, acabado a base de pintura vinílica color blanco S.M.A. Las ventanas a fachada serán con chasis Duovent doble, con con pautas intermedias protección de radiación UV color negro. Las bocanillas en ventanas alargadas de 21 serán con pintura vinílica color rojo oscuro S.M.A.
M-2	Fachada de Policarbonato con película protectora de radiación UV color negro, 5mm de espesor, mortero sobre estructura hidroneumática.
M-3	Muro Tabique con revestido fino de mezcla, tratamiento liso, acabado a base de pintura vinílica color rojo oscuro S.M.A.
M-4	Domo de Policarbonato con película protectora de radiación UV color negro, 5mm de espesor, mortero sobre estructura hidroneumática.
M-5	Muro Concreto, acabado con Alucobond en placas de 1.20 x 1.20 m, color rojo oscuro S.M.A.
M-6	Muro Tabique / Tableros, con aplomado fino de mezcla y acabado con lechón de maderas y berris, natural mate.
M-7	Muro Tabique, acabado con losas cerámicas, asentado con mortero cemento arena, color azul oscuro S.M.A.
M-8	Muro Tabique, aplomado de yeso y acabado con pintura vinílica color blanco S.M.A.
M-9	Tableros, aplomado de yeso, acabado con pintura vinílica color S.M.A.
M-10	Domo de Policarbonato con película protectora de radiación UV color negro, 5mm de espesor, mortero sobre estructura hidroneumática. Si frente se requiriere de placas de Alucobond en módulos de 1.20 m, color rojo oscuro S.M.A.
M-11	Muro tabique con aplomado de mezcla y acabado a base de pórtico en módulos de 80 x 80 cm
Clave	Descripción Material y Especificaciones
PL-0	Durock (fibrocemento) 1/2" espesor, canalé de carga cal. 22, canal lechón cal. 28 y colgantes de alambra, acabado con pintura vinílica color rojo oscuro S.M.A.
PL-1	Durock (fibrocemento) 1/2" espesor, canalé de carga cal. 22, canal lechón cal. 28 y colgantes de alambra, acabado con pintura vinílica color rojo oscuro S.M.A.
PL-2	Tableros (tablero de yeso) 1/2" espesor, canalé de carga cal. 22, canal lechón cal. 28 y colgantes de alambra, acabado con pintura vinílica color blanco S.M.A.
PL-3	Plafón Modular de 60 x 60 cms, desmontable, sobre lechón metálico inoxidable, acabado con pintura vinílica color blanco S.M.A.
PL-4	Lecho bajo de loseros acabado espejado.
Clave	Descripción Material y Especificaciones
Z-0	Zodo de listón de madera de pino de 5 cms. de altura S.M.A.
Z-1	Zodo de loseta cerámica de 3.2 mm de espesor, sobre aplomado de muro, asentado con adhesivo griseo de la misma.
Z-2	Zodo de listón de aluminio a una altura de 5 cms. sobre muro, con sistema de fijación a base de tornillos y tornillos separados.



Notas Generales

- Las cotas rigen el dibujo
- Las cotas y niveles están indicados en metros

Simbología General

- N.P.T. Índice Nivel de Piso Terminado
- N.P. Índice Nivel de Píedra
- N.L.B.P.L. Índice Nivel Lacho Bajo de Plafón
- + 0.00 + Índice Cota a Eje
- + 0.00 + Índice Cota a Pisos
- NPT+2.00 Índice Nivel en Plafón
- NPT+2.00 Índice Nivel en Alzado
- A Índice Eje Estructural
- C Índice Corte
- D-5 Índice Referencia de Detalle

Simbología Acabados

- R-0 Índice Acabado Recubrimiento en Muro
- Z-0 Índice Acabado en Zodos
- PL-0 Índice Acabado en Plafones
- PL-3 Índice Acabado en Pisos
- Ø Índice Cambio de Acabado en Piso
- Ø Índice Cambio de Acabado en Plafón
- Ø Índice Cambio de Acabado en Muro
- Ø Índice Cambio de Acabado en Zodo
- Ø Índice Cambio de Nivel en Plafón

Notas:



CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"

Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

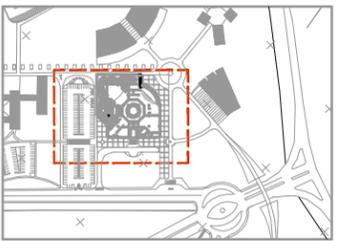
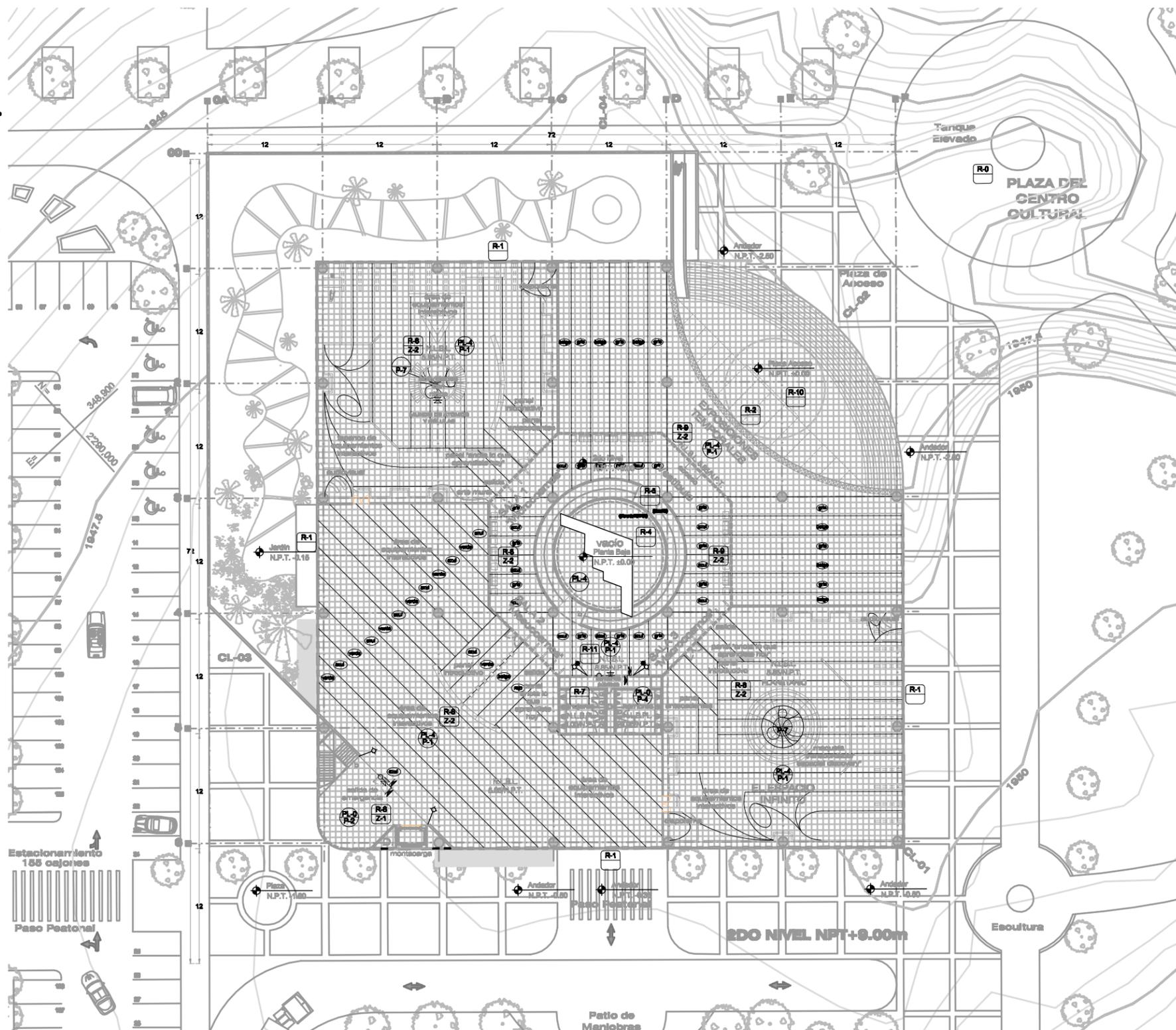
Taller: **joséwillagrangarcía**
 Proyecto / dibujo: **Ibrique A. Fonseca Hdez.**

Tema Asesorar:
 Arq. José Luis Rodríguez Fuentes
 M. en E.S. Arq. Ricardo A. Gabilondo Rojas
 M. en Arq. Ma. Carmen T. Vides y Barón

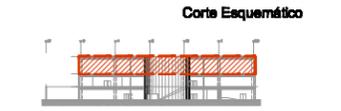
Nombre del Plano: **ACABADOS**
 Criterio Acabados 1N **Aca/02**
 Escala: 1:500
 Acof. Mts
 Fecha: Mar14

TABLA DE ACABADOS.

Clave	Descripción Material y Especificaciones
P-0	Firme de Cemento Estampado sobre losa de concreto armado S.M.A.
P-1	Piso Vinílico tipo laminado PVC, 1.5mm de espesor en rollo de 20 m, clavado en frentes de 2 m de ancho de distancias coloreas S.M.A. Las juntas serán en leñón de aluminio.
P-2	Pavimentación color beige 80 x 80 cm, 3.8 mm de espesor, sobre firme de concreto nivelado acabado liso pulido, asentado con adhesivo.
P-3	Firme de concreto hecho en obra, acabado estético con pintura epóxica color S.M.A.
P-4	Losaes antideslizante color gris S.M.A. 0.30 x 0.30 m sobre firme de concreto nivelado y asentado con adhesivo. Juntas a huano.
P-5	Piso vinílico laminado PVC, 1.5 mm de espesor, rollo de 20m, tamaño de 2m de ancho, color marfil S.M.A. Las juntas serán en leñón de aluminio.
P-6	Alfombra modular 24" x 24" sobre firme de concreto pulido y nivelado, asentado con una capa de sell coat liso, color azul oscuro S.M.A.
P-7	Piso de barro en módulos de distancias coloreas S.M.A.
P-8	Piso de acrílico conformado por capas de: - placa de aislante térmico de poliestireno expandido de 2" de espesor - malla de fibra de vidrio para depondencia - mortero de cemento con arena en proporción 1:2:8 - imprimprimprimprim - acabado de barro rojo recolectado de 2 cms asentado con cemento cal arena en proporción 1:2:8 - lechero de acobillado con cemento blanco.
Clave	Descripción Material y Especificaciones
R-0	Muro Tabique con acabado artificial a base de mortero de diseño fino y colorido, asentados con mortero cemento arena, con juntas a huano.
R-1	Muro Tabique con revestido fino de mezcla, con juntas de 1 cm x 1 cm de profundidad, en módulos de 1.20 x 1.20 m, acabado a base de pintura vinílica color blanco S.M.A. Las ventanas a fachada serán con chasis Duovent doble, con con película Intermat protectora de radiación UV color negro. Las bocanillas en ventanas serán de 21 cm con pintura vinílica color rojo oscuro S.M.A.
R-2	Fachada de Policarbonato con película protectora de radiación UV color negro, 8mm de espesor, montado sobre estructura hidromecánica.
R-3	Muro Tabique con revestido fino de mezcla, tratamiento liso, acabado a base de pintura vinílica color rojo oscuro S.M.A.
R-4	Domo de Policarbonato con película protectora de radiación UV color negro, 8mm de espesor, montado sobre estructura hidromecánica.
R-5	Muro Concreto, acabado con Alucobond en placas de 1.20 x 1.20 m, color rojo oscuro S.M.A.
R-6	Muro Tabique / Tableros, con aplomado fino de mezcla y acabado con lechero de maderas y barro natural mate.
R-7	Muro Tabique, acabado con losas cerámicas, asentado con mortero cemento arena, color azul oscuro S.M.A.
R-8	Muro Tabique, aplomado de yeso y acabado con pintura vinílica color blanco S.M.A.
R-9	Tableros, aplomado de yeso, acabado con pintura vinílica color S.M.A.
R-10	Domo de Policarbonato con película protectora de radiación UV color negro, 8mm de espesor, montado sobre estructura hidromecánica. En frente se recubrirá de placas de Alucobond en módulos de 1.20m, color rojo oscuro S.M.A.
R-11	Muro tabique con aplomado de mezcla y acabado a base de pórtido en módulos de 90 x 90 cm
Clave	Descripción Material y Especificaciones
PL-0	Durock (fibrocemento) 1/2" espesor, canalé de carga cal. 22, canal leñón cal. 26 y colgantes de alambra, acabado con pintura vinílica color blanco S.M.A.
PL-1	Durock (fibrocemento) 1/2" espesor, canalé de carga cal. 22, canal leñón cal. 26 y colgantes de alambra, acabado con pintura vinílica color rojo oscuro.
PL-2	Tableros (tablero de yeso) 1/2" espesor, canalé de carga cal. 22, canal leñón cal. 26 y colgantes de alambra, acabado con pintura vinílica color blanco S.M.A.
PL-3	Plafón Modular de 90 x 90 cms, desmontable, sobre bastidor metálico inoxidable, acabado con pintura vinílica color blanco S.M.A.
PL-4	Lecho bajo de loseros acabado espejado.
Clave	Descripción Material y Especificaciones
Z-0	Zodo de leñón de madera de pino de 5 cms. de altura S.M.A.
Z-1	Zodo de losas cerámicas de 3.2 mm de espesor, sobre aplomado de muro, asentado con adhesivo gris de la misma.
Z-2	Zodo de leñón de aluminio a una altura de 5 cms. sobre muro, con sistema de fijación a base de tornillos y tornillo espaciado.



Sector B: Centro Cultural del Campus Juriquilla de la UNAM



- Notas Generales**
- Las cotas figan el dibujo
 - Las cotas y niveles están indicados en metros
- Simbología General**
- N.P.T. Índice Nivel de Piso Terminado
 - N.P. Índice Nivel de Plafón
 - N.L.B.P.L. Índice Nivel Lacho Bajo de Plafón
 - + 0.00 + Índice Cota a Eje
 - + 0.00 - Índice Cota a Pisos
 - ◆ N.P.T. ±0.00 Índice Nivel en Planta
 - ◆ N.P.T. ±0.00 Índice Nivel en Alzado
 - A Índice Eje Estructural
 - Índice Corte
 - D=6 Índice Referencia de Detalle

- Simbología Acabados**
- R-0 Índice Acabado Recubrimiento en Muro
 - Z-0 Índice Acabado en Zodos
 - PL-0 Índice Acabado en Plafones
 - PL-3 Índice Acabado en Pisos
 - Índice Cambio de Acabado en Piso
 - ◆ Índice Cambio de Acabado en Plafón
 - ◆ Índice Cambio de Acabado en Muro
 - ◆ Índice Cambio de Acabado en Zodo
 - Índice Cambio de Nivel en Plafón

Notas:



CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"

Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller:
joséwillagrangarcía
Proyectó / dibujó:
Ibarriga A. Fonseca Hdez.

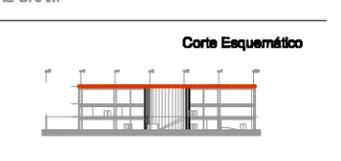
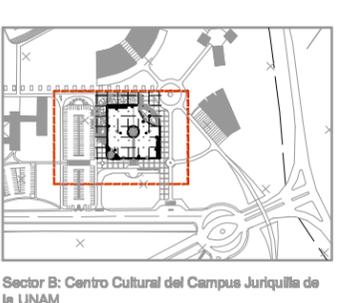
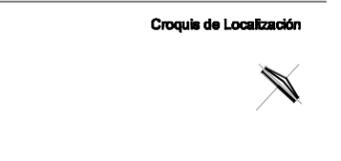
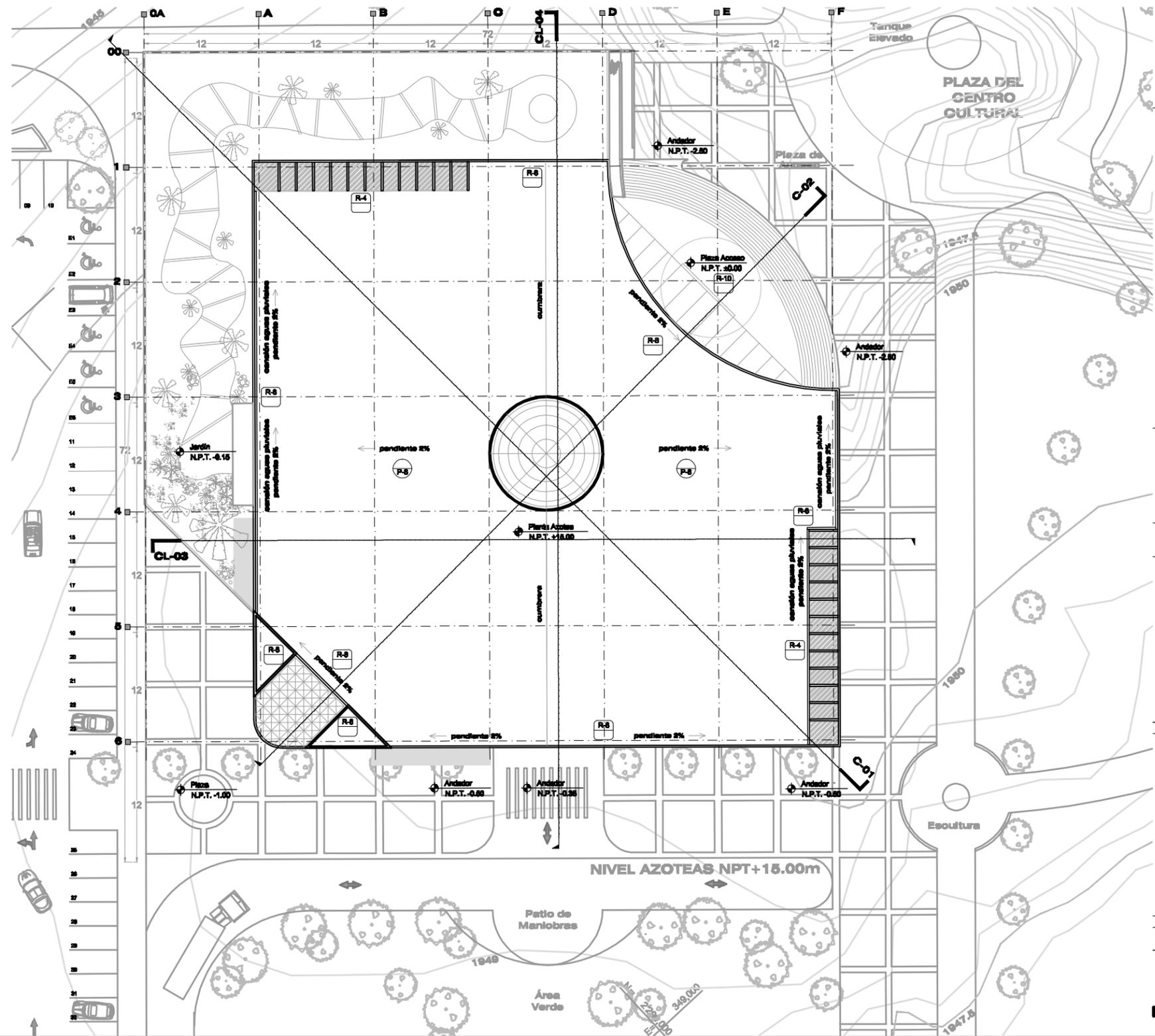
Tema Asociado:
Arq. José Luis Rodríguez Fuentes
M. en E.S. Arq. Ricardo A. Gabilondo Rojas
M. en Arq. Ma. Carmen T. Vides y Barrón

Nombre del Plano
ACABADOS
Criterio Acabados 2N
Escala Acof. Fecha
1:500 Mts Mar14

Clave
Aca/03

TABLA DE ACABADOS.

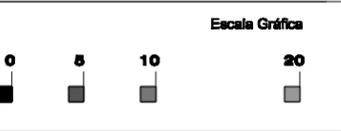
Clave	Descripción Material y Especificaciones
P-0	Firme de Cemento Estampado sobre losa de concreto armado S.M.A.
P-1	Piso Vinílico tipo laminado PVC, 1.5mm de espesor en rollo de 20 m, clavado en fresta de 2 m de ancho de distancias iguales S.M.A. Las juntas serán en línea de aluminio.
P-2	Pavimentación color beige 60 x 60 cm, 3.8 mm de espesor, sobre firme de concreto nivelado acabado liso pulido, asentado con adhesivo.
P-3	Firme de concreto hecho en obra, acabado estético con pintura epóxica color S.M.A.
P-4	Losa antideslizante color gris S.M.A. 0.30 x 0.30 m sobre firme de concreto nivelado y asentado con adhesivo. Juntas a humos.
P-5	Piso vinílico laminado PVC, 1.5 mm de espesor, rollo de 20m, tamaño de 2m de ancho, color marfil S.M.A. Las juntas serán en línea de aluminio.
P-6	Alfombra modular 24" x 24" sobre firme de concreto pulido y nivelado, asentado con una capa de sell coat 3lb, color azul oscuro S.M.A.
P-7	Piso de barro en módulos de distancias iguales S.M.A.
P-8	Piso de azulejos conformado por capas de: - placa de aislamiento térmico de poliestireno expandido de 2" de espesor - relleno de hormón para dar pendiente - antirradido de mortero cemento cal arena en proporción 1:2:8 - impermeabilizante - antirradido de barro rojo recolectado de 2 cms asentado con cemento cal arena en proporción 1:2:8 - lechero acabado con cemento blanco.
M-0	Muro Tabique con acabado artificial a base de morteros de diseño tipo y colorido, asentados con mortero cemento arena, con juntas a humos.
R-0	Muro Tabique con revestido fino de mezcla, con juntas de 1 cm x 1 cm de profundidad, en módulos 1.20 x 1.20 m, acabado a base de pintura vinílica color blanco S.M.A. Las ventanas a fachada serán con cristal Duovent doble, con con pautas laminadas protección de radiación UV color negro. Las bocanillas en ventanas alargadas de 21 cm con pintura vinílica color rojo oscuro S.M.A.
R-2	Fachada de Policarbonato con película protectora de radiación UV color negro, 8mm de espesor, montado sobre estructura hidromecánica.
R-3	Muro Tabique con revestido fino de mezcla, tratamiento liso, acabado a base de pintura vinílica color rojo oscuro S.M.A.
R-4	Domo de Policarbonato con película protectora de radiación UV color negro, 8mm de espesor, montado sobre estructura hidromecánica.
R-5	Muro Concreto, acabado con Alucobond en placas de 1.20 x 1.20 m, color rojo oscuro S.M.A.
R-6	Muro Tabique / Tableros, con aplomado fino de mezcla y acabado con lechero de maderas y bronce natural mate.
R-7	Muro Tabique, acabado con losas cerámicas, asentado con mortero cemento arena, color azul oscuro S.M.A.
R-8	Muro Tabique, aplomado de yeso y acabado con pintura vinílica color blanco S.M.A.
R-9	Tableros, aplomado de yeso, acabado con pintura vinílica color S.M.A.
R-10	Domo de Policarbonato con película protectora de radiación UV color negro, 8mm de espesor, montado sobre estructura hidromecánica. Si frente se recubrirá de placas de Alucobond en módulos de 1.20 m, color rojo oscuro S.M.A.
R-11	Muro tabique con aplomado de mezcla y acabado a base de pórtido en módulos de 90 x 90 cm.
PL-0	Durock (teblacemento) 1/2" espesor, canalé de carga cal. 22, canal lechón cal. 26 y colgantes de alambra, acabado con pintura vinílica color blanco S.M.A.
PL-1	Durock (teblacemento) 1/2" espesor, canalé de carga cal. 22, canal lechón cal. 26 y colgantes de alambra, acabado con pintura vinílica color rojo oscuro.
PL-2	Tableros (tablero de yeso) 1/2" espesor, canalé de carga cal. 22, canal lechón cal. 26 y colgantes de alambra, acabado con pintura vinílica color blanco S.M.A.
PL-3	Plafón Modular de 60 x 60 cms, desmontable, sobre bastidor metálico inoxidable, acabado con pintura vinílica color blanco S.M.A.
PL-4	Lecho bajo de loseros acabado espejado.
Z-0	Zodo de listón de madera de pino de 5 cms. de altura S.M.A.
Z-1	Zodo de loseta cerámica de 3.2 mm de espesor, sobre aplomado de muro, asentado con adhesivo griseo de la zona.
Z-2	Zodo de listón de aluminio a una altura de 5 cms. sobre muro, con sistema de fijación a base de tornillos y tornillos separados.



- Notas Generales**
- Las cotas rigen al dibujo
 - Las cotas y niveles están indicados en metros
- Simbología General**
- N.P.T. Índice Nivel de Piso Terminado
 - N.P. Índice Nivel de Píedra
 - N.L.B.P.L. Índice Nivel Lacho Bajo de Plafón
 - + 0.00 + Índice Cota a Eje
 - + 0.00 - Índice Cota a Pisos
 - ◊ N.P.T. +0.00 Índice Nivel en Planta
 - ◊ N.P.T. +0.00 Índice Nivel en Alzado
 - A Índice Eje Estructural
 - C Índice Corte
 - D-5 Índice Referencia de Detalle

- Simbología Acabados**
- R-0 Índice Acabado Recubrimiento en Muro
 - Z-0 Índice Acabado en Zodos
 - P-0 Índice Acabado en Plafones
 - P-8 Índice Acabado en Placas
 - ◊ Índice Cambio de Acabado en Piso
 - ◊ Índice Cambio de Acabado en Plafón
 - ◊ Índice Cambio de Acabado en Muro
 - ◊ Índice Cambio de Acabado en Zodo
 - ◊ Índice Cambio de Nivel en Plafón

Notas:



CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"

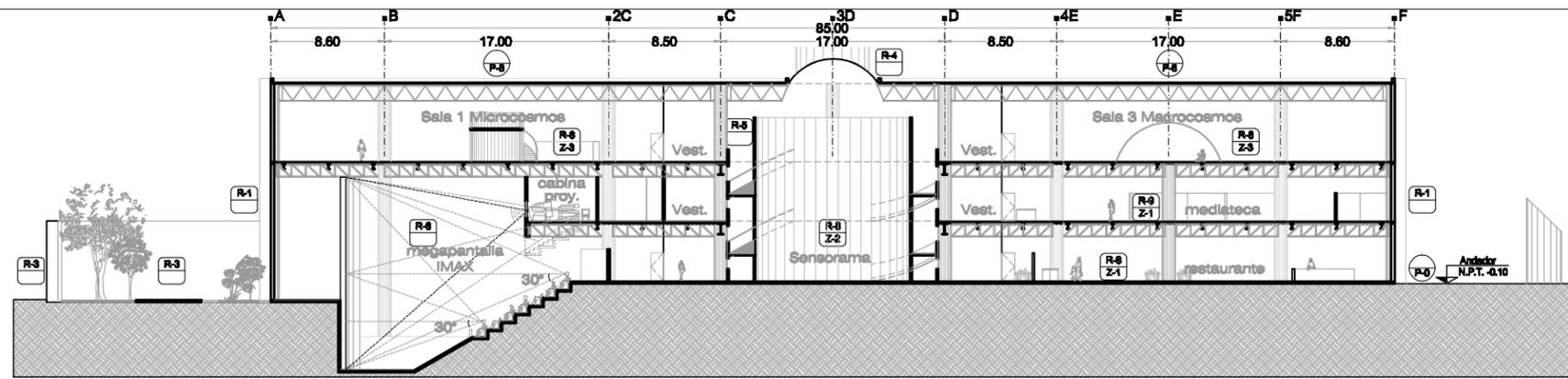
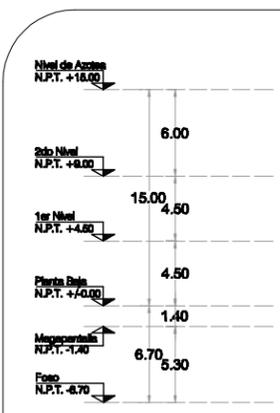
Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller: **josévilagrangarcía**
 Proyecto / dibujo: **Ibrique A. Fonseca Hdez.**

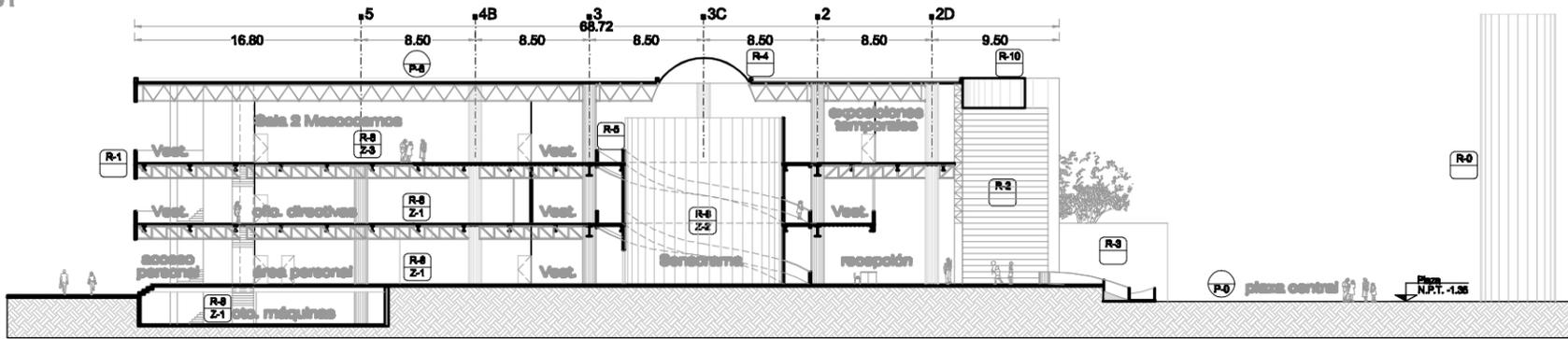
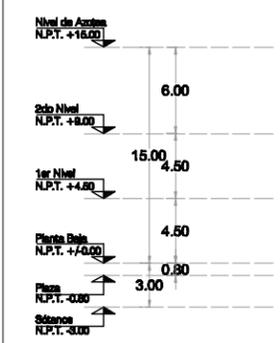
Tema Asesor: **Arq. José Luis Rodríguez Fuentes**
 M. en E.S. Arq. **Ricardo A. Gabellón Rojas**
 M. en Arq. Ma. **Carman T. Vides y Barón**

Nombre del Plano: **ACABADOS**
 Crit. Acabados AZO
 Escala: **1:800**
 Acof. **Mts**
 Fecha: **Mar14**

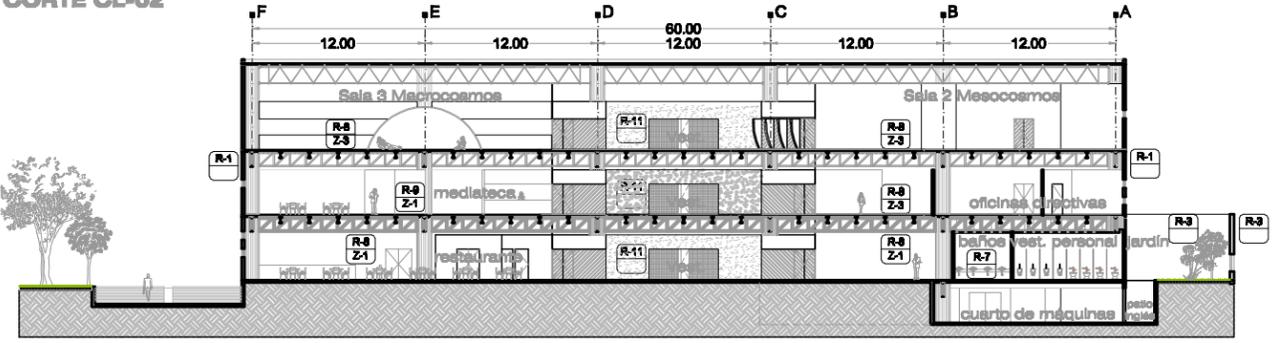
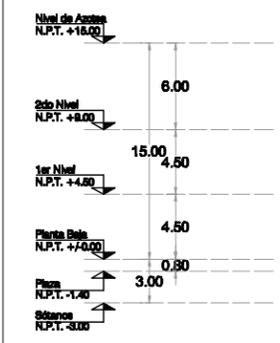
Clave: **Aca/04**



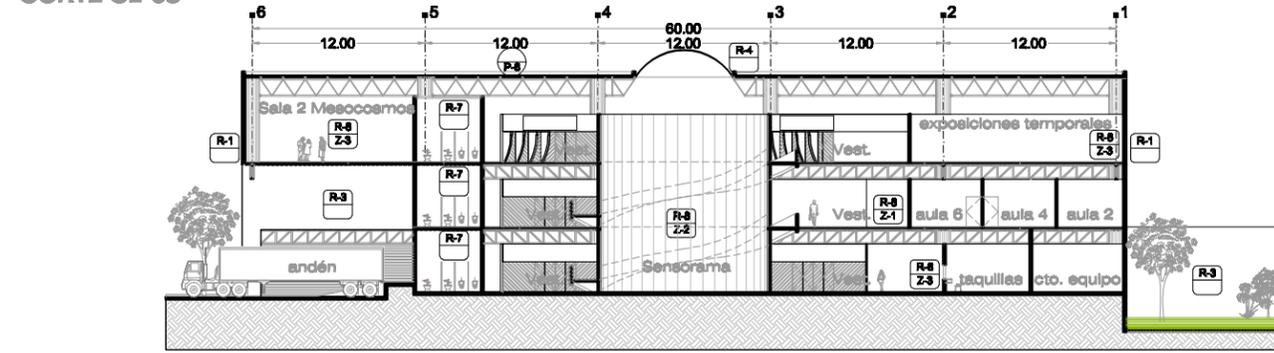
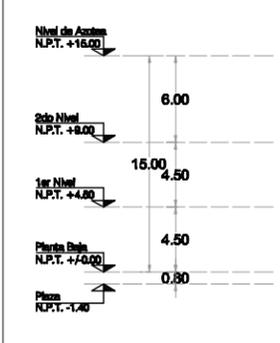
CORTE CL-01



CORTE CL-02



CORTE CL-03



CORTE CL-04

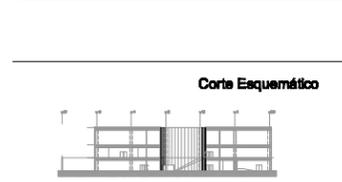
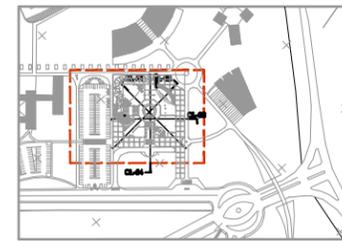
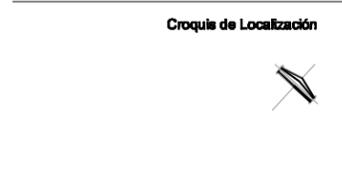
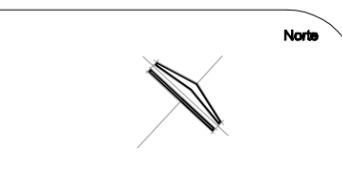


TABLA DE ACABADOS.

Clave	Descripción Material y Especificaciones
P-0	Piso de Cemento Estampado sobre losa de concreto armado S.M.A.
P-8	Piso de azulejos conformado por capas de: - plano de estriado laminado de polietileno expandido de 2" de espesor - relleno de tazarón para dar consistencia - mortero de cemento cal arena en proporción 1:2:9 - imprimante - antirradido de barro rojo resaca de 2 cms asentado con cemento cal arena en proporción 1:2:9 - lechoso de estabilizado con cemento blanco.
R-0	Muro Tabique con acabado artístico a base de mosaicos de diseño tipo y colorido, asentados con mortero cemento arena, con juntas a mano.
R-1	Muro Tabique con revestido fino de marmol, con juntas de 1 cm x 1 cm de profundidad, en módulos 1.20 x 1.20 m., acabado a base de pintura vinílica color blanco S.M.A. Las juntas se hacen con chisel DuPont doble, con un película ultravioleta protectora de radiación UV color azul. Las boquillas en vertientes alargadas de 3N están con pintura vinílica color rojo oscuro S.M.A.
R-2	Fachada de Policarbonato con película protectora de radiación UV color azul, 8mm de espesor, montado sobre estructura metálica.
R-3	Muro Tabique con revestido fino de marmol, asentado con mortero cemento arena, color azul oscuro S.M.A.
R-4	Domo de Policarbonato con película protectora de radiación UV color azul, 8mm de espesor, montado sobre estructura metálica.
R-6	Muro Corrosivo, acabado con Alucobond en placas de 1.20 x 1.20 m., color rojo oscuro S.M.A.
R-8	Muro Tabique / Tableros, con aplomado fino de mezcla y acabado con lechoso de marmol y barro natural mate.
R-7	Muro Tabique, acabado con lechoso cerámico, asentado con mortero cemento arena, color azul oscuro S.M.A.
R-9	Muro Tabique, aplomado de yeso y acabado con pintura vinílica color blanco S.M.A.
R-10	Domo de Policarbonato con película protectora de radiación UV color azul, de 8mm de espesor, montado sobre estructura metálica. El frente se revestirá de placa de Alucobond en módulos de 1.20 m. color rojo oscuro S.M.A.
R-11	Muro tabique con aplomado de mezcla y acabado a base de pórtico en módulos de 80 x 60 cm
PL-0	Durock (tabladeramiento) 1/2" espesor, cartón de carga cal. 22, canal hielor cal. 25 y colgantes de aluminio, acabado con pintura vinílica color blanco S.M.A.
PL-1	Durock (tabladeramiento) 1/2" espesor, cartón de carga cal. 22, canal hielor cal. 25 y colgantes de aluminio, acabado con pintura vinílica color rojo oscuro.
PL-2	Tableros (tablero de yeso) 1/2" espesor, cartón de carga cal. 22, canal hielor cal. 25 y colgantes de aluminio, acabado con pintura vinílica color blanco S.M.A.
PL-3	Plastón Modular de 60 x 60 cm, desmontable, sobre bastidor metálico inoxidable, acabado con pintura vinílica color blanco S.M.A.
PL-4	Lacho bajo de fososero acabado aparte.
Z-0	Zado de listón de madera de pino de 5 cms. de espesor S.M.A.
Z-1	Zado de loseta cerámica de 3.2 mm de espesor, sobre aplomado de marmol, asentado con mortero de cemento cal arena.
Z-2	Zado de listón de aluminio a una altura de 5 cms. sobre marmol, con sistema de fijación a base de tazarón y tornillo superior.

Notas Generales

- Las cotas rigen el dibujo
- Las cotas y niveles están indicados en metros

Simbología General

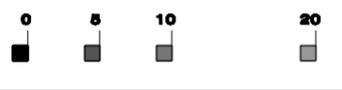
- N.P.T. Indica Nivel de Piso Terminado
- N.P. Indica Nivel de Piel
- N.L.B.P.L. Indica Nivel Lacho Bajo de Plafón
- + 0.00 + Indica Cota a Eje
- + 0.00 - Indica Cota a Pisos
- N.P.T. + 8.00 Indica Nivel en Alzado
- N.P.T. + 4.50 Indica Eje Estructural
- Indica Corte
- Indica Referencia de Detalle

Simbología Acabados

- R-0 Indica Acabado Recubrimiento en Muros
- Z-0 Indica Acabado en Zados
- PL-0 Indica Acabado en Plafón
- PL-1 Indica Acabado en Plafón
- Indica Cambio de Acabado en Piso
- Indica Cambio de Acabado en Plafón
- Indica Cambio de Acabado en Muro
- Indica Cambio de Acabado en Zado
- Indica Cambio de Nivel en Plafón

Notas:

Escala Gráfica



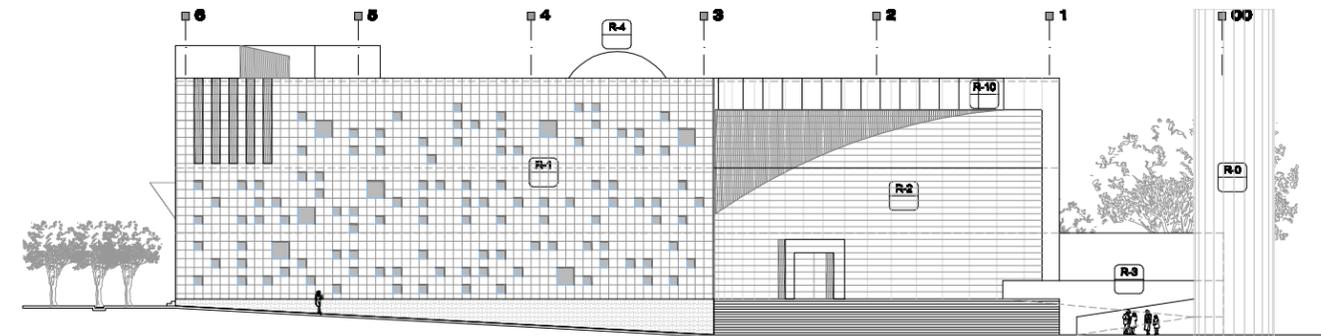
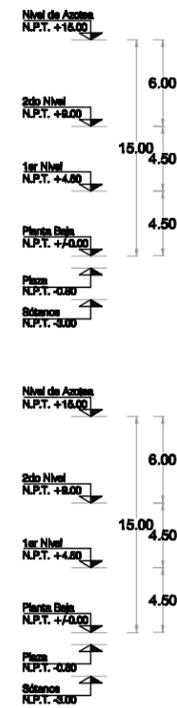
CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"
Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller: **josé villagrán garcía**
Proyectó / dibujó: **Ricardo A. Paredes Hdez.**

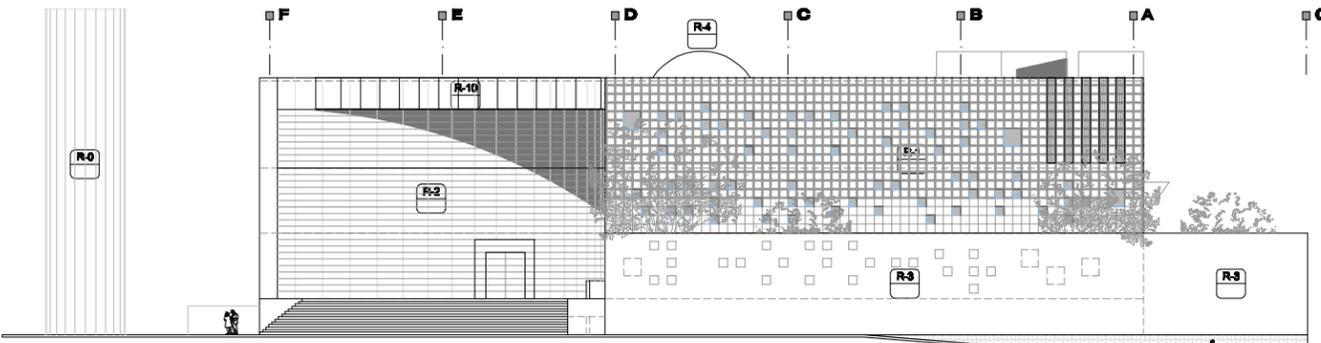
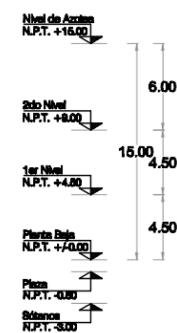
Tema Asesorar:
Arq. José Luis Rodríguez Fuentes
M. en E.S. Arq. Ricardo A. Gabilondo Rojas
M. en Arq. Mts. Carmen T. Vilas y Barea

Nombre del Plano: **ACABADOS**
Criterio de Acabados Cortes
Escala: **1:500**
Acot. **Mts**
Fecha: **Mar 14**

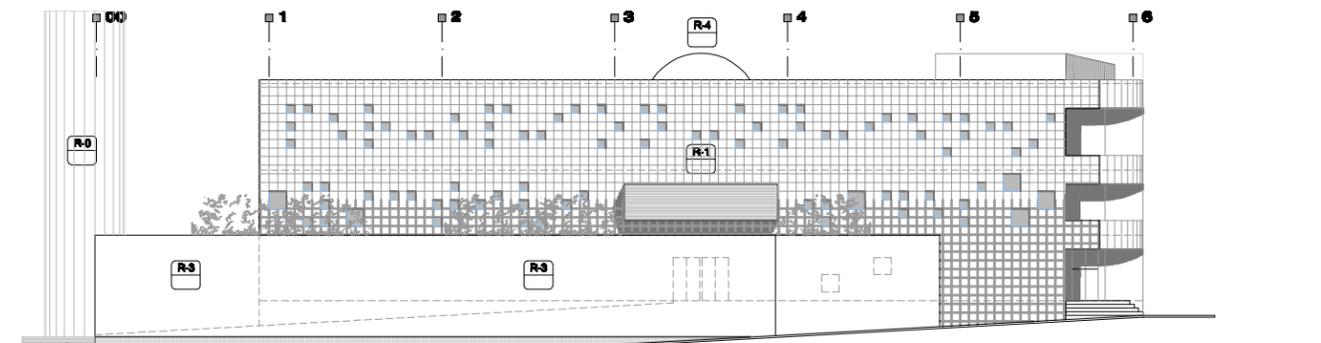
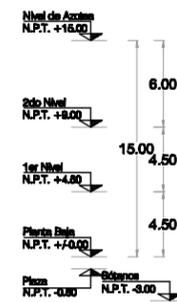




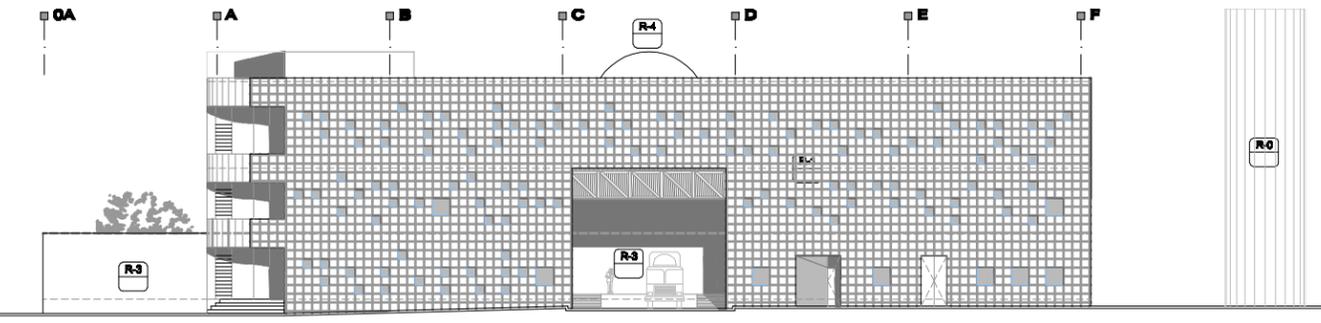
FACHADA NORORIENTE



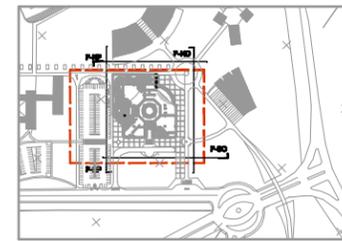
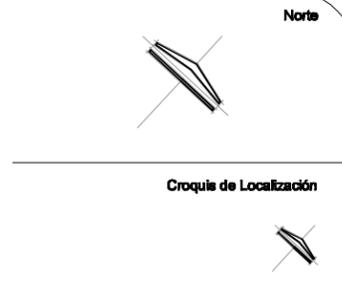
FACHADA NORPONIENTE



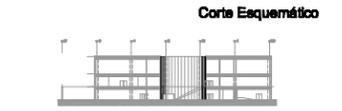
FACHADA SURPONIENTE



FACHADA SURORIENTE



Sector B: Centro Cultural del Campus Juriquilla de la UNAM



Corte Esquemático

TABLA DE ACABADOS.

Clave	Descripción Material y Especificaciones
P-0	Piso de Cemento Estampado sobre losa de concreto armado S.M.A.
P-8	Piso de azulejos conformado por capas de: <ul style="list-style-type: none"> - plano de estriado laminado de poliduro expandido de 2" de espesor - relleno de taccóns para dar consistencia - mortero de cemento cal arena en proporción 1:2:9 - imprimprimario - entablado de barro rojo resaca de 2 cms asentado con cemento cal arena en proporción 1:2:9 - lechameo estabilizado con cemento blanco.
R-0	Muro Tabique con acabado artístico a base de mosaicos de diseño tipo y acabado, asentados con mortero cemento arena, con juntas a hueso.
R-1	Muro Tabique con revestido fino de mezcla, con juntas de 1 cm x 1 cm de profundidad, en módulos 1.20 x 1.20 m., acabado a base de pintura vinílica color blanco S.M.A. Las ventanas a fachada serán con chasis Duovent doble, con con película intermedia protectora de radiación UV color azul. Las boquillas en ventaneras alargadas de 3N están con pintura vinílica color rojo oscuro S.M.A.
R-2	Fachada de Policarbonato con película protectora de radiación UV color azul, 8mm de espesor, montado sobre estructura tridimensional.
R-3	Muro Tabique con revestido fino de mezcla, imprimprimario fino, acabado a base de pintura vinílica color blanco S.M.A. Las ventanas a fachada serán con chasis Duovent doble, con con película intermedia protectora de radiación UV color azul. Las boquillas en ventaneras alargadas de 3N están con pintura vinílica color rojo oscuro S.M.A.
R-4	Domo de Policarbonato con película protectora de radiación UV color azul, 8mm de espesor, montado sobre estructura tridimensional.
R-6	Muro Cerámico, acabado con Alucobond en placas de 1.20 x 1.20 m., color rojo oscuro S.M.A.
R-8	Muro Tabique / Tableros, con aplomado fino de mezcla y acabado con imprimprimario de madera y barniz natural mate.
R-7	Muro Tabique, acabado con lechame artístico, asentado con mortero cemento arena, color azul oscuro S.M.A.
R-8	Muro Tabique, aplomado de yeso y acabado con pintura vinílica color blanco S.M.A.
R-9	Tableros, aplomado de yeso, acabado con pintura vinílica color S.M.A.
R-10	Domo de Policarbonato con película protectora de radiación UV color azul, de 8mm de espesor, montado sobre estructura tridimensional. El frente de revestido de placa de Alucobond en módulos de 1.20 m. color rojo oscuro S.M.A.
R-11	Muro tabique con aplomado de mezcla y acabado a base de pórtido en módulos de 80 x 60 cm
PL-0	Durock (tabladeramiento) 1/2" espesor, canalada de carga cal. 22, canal hendid cal. 20 y colgantes de aluminio, acabado con pintura esmalte color blanco S.M.A.
PL-1	Durock (tabladeramiento) 1/2" espesor, canalada de carga cal. 22, canal hendid cal. 20 y colgantes de aluminio, acabado con pintura vinílica color rojo oscuro.
PL-2	Tableros (tablero de yeso) 1/2" espesor, canalada de carga cal. 22, canal hendid cal. 20 y colgantes de aluminio, acabado con pintura vinílica color blanco S.M.A.
PL-3	Plafón Modular de 60 x 60 cms, desmontable, sobre bastidor metálico invisible, acabado con pintura vinílica color blanco S.M.A.
PL-4	Lacho bajo de fososero acabado espejo.
Z-0	Zado de listón de madera de pino de 5 cms. de espesor S.M.A.
Z-1	Zado de loseta cerámica de 3.2 mm de espesor, sobre imprimprimario de muro, asentada con mortero de pega de la marca.
Z-2	Zado de listón de aluminio a una altura de 5 cms. sobre muro, con sistema de fijación a base de tuerca y tornillo separativo.

- Notas Generales**
- Las cotas rigen al dibujo
 - Las cotas y niveles están indicados en metros
- Simbología General**
- N.P.T. Indica Nivel de Piso Terminado
 - N.P. Indica Nivel de Piel
 - N.L.B.PL. Indica Nivel Lacho Bajo de Plafón
 - + 0.00 + Indica Cota a Eljas
 - + 0.00 - Indica Cota a Pafos
 - Indica Nivel en Alzado
 - Indica Eje Estructural
 - Indica Corte
 - Indica Referencia de Detalle

- Simbología Acabados**
- Indica Acabado Recubrimiento en Muro
 - Indica Acabado en Placa
 - Indica Cambio de Acabado en Placa
 - Indica Cambio de Acabado en Plafón
 - Indica Cambio de Acabado en Muro
 - Indica Cambio de Acabado en Zado
 - Indica Cambio de Nivel en Plafón

Notas:



CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"
Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller: **josé villagrán garcía**
Proyectó / dibujó: **Ricardo A. Paredes Hdez.**

Tema Asesorar:
Arq. José Luis Rodríguez Fuentes
M. en E.S. Arq. Ricardo A. Gabilondo Rojas
M. en Arq. Mts. Carmen T. Vilas y Barrón

Nombre del Plano: **ACABADOS**
Crit. Acab. Fachadas **Aca/06**
Escala: 1:500
Acof. Mts
Fecha: Mar14



Universidad Nacional
Autónoma de México

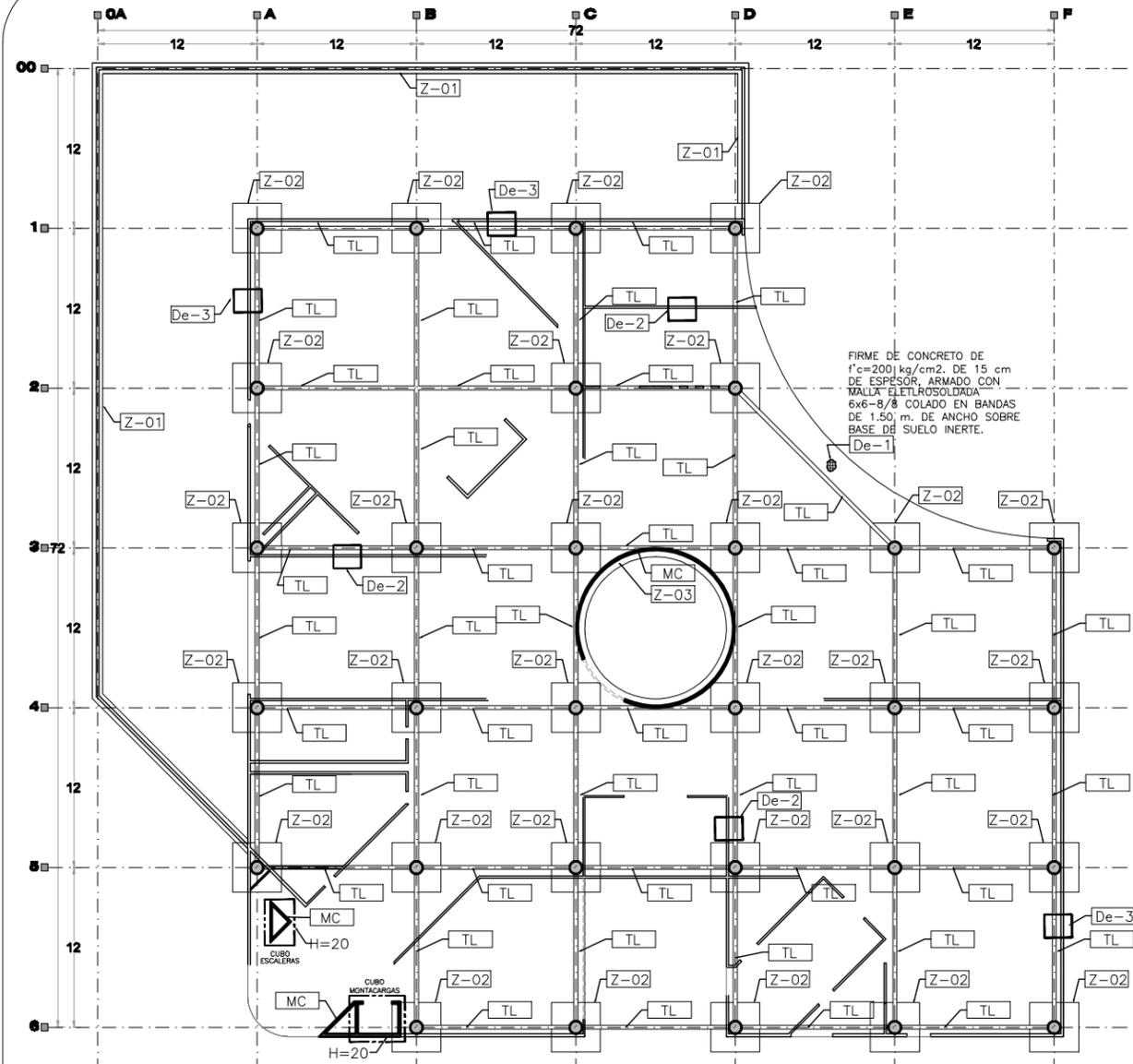


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

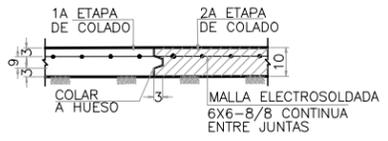
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

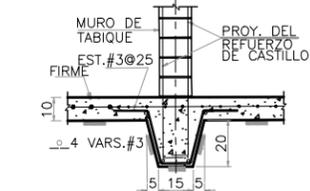
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



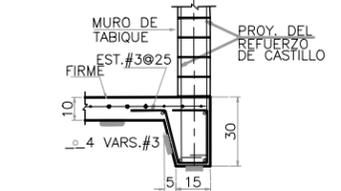
PLANTA DE CIMENTACIÓN Eso. 1:500



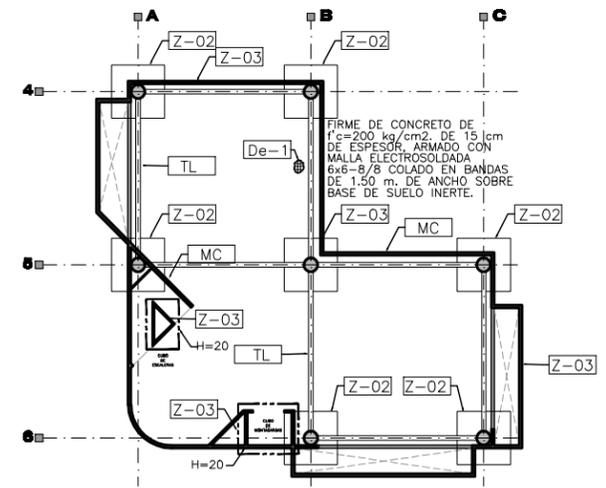
De-01 JUNTA DE COLADO TIPO EN FIRME
s/esc acot. oms.



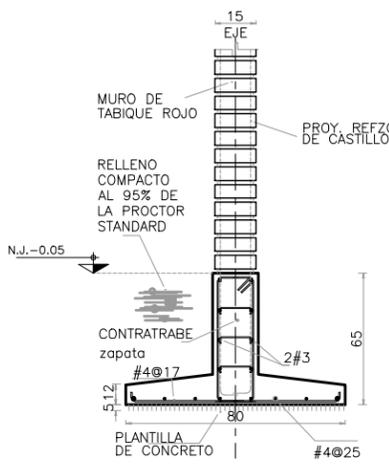
De-02 DESPLANTE TIPO EN MUROS INTERIORES
s/esc acot. oms.



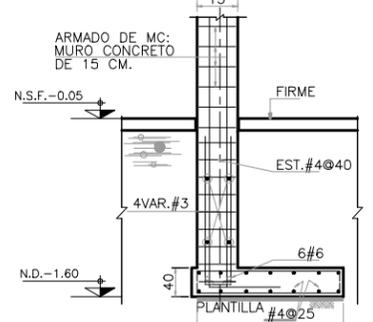
De-03 DESPLANTE TIPO EN MUROS EXTERIORES
s/esc acot. oms.



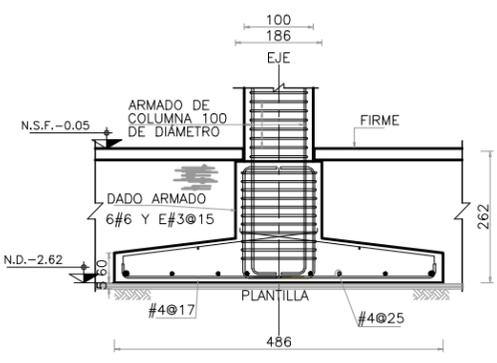
PLANTA DE SÓTANOS NPT -3.00m Eso. 1:500



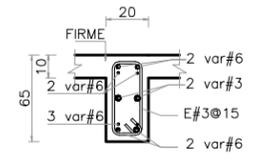
Z-01 SECCIÓN DE ZAPATA CORRIDA muro alrededor jardín
s/esc acot. oms.



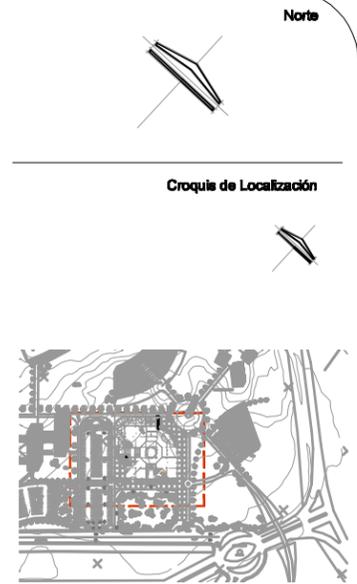
Z-03 SECCIÓN DE ZAPATA EN MURO CONCRETO vestíbulo
s/esc acot. oms.



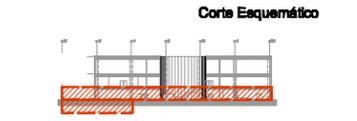
Z-02 SECCIÓN DE ZAPATA AISLADA cimentación de columna C-01
s/esc acot. oms.



TL-01 SECCIÓN DE LAS TRABES DE LIGA
s/esc acot. oms.



Sector B: Centro Cultural del Campus Juriquilla de la UNAM



Notas Generales
Las cotas rigen al dibujo
Las cotas y niveles están indicados en metros

Simbología General

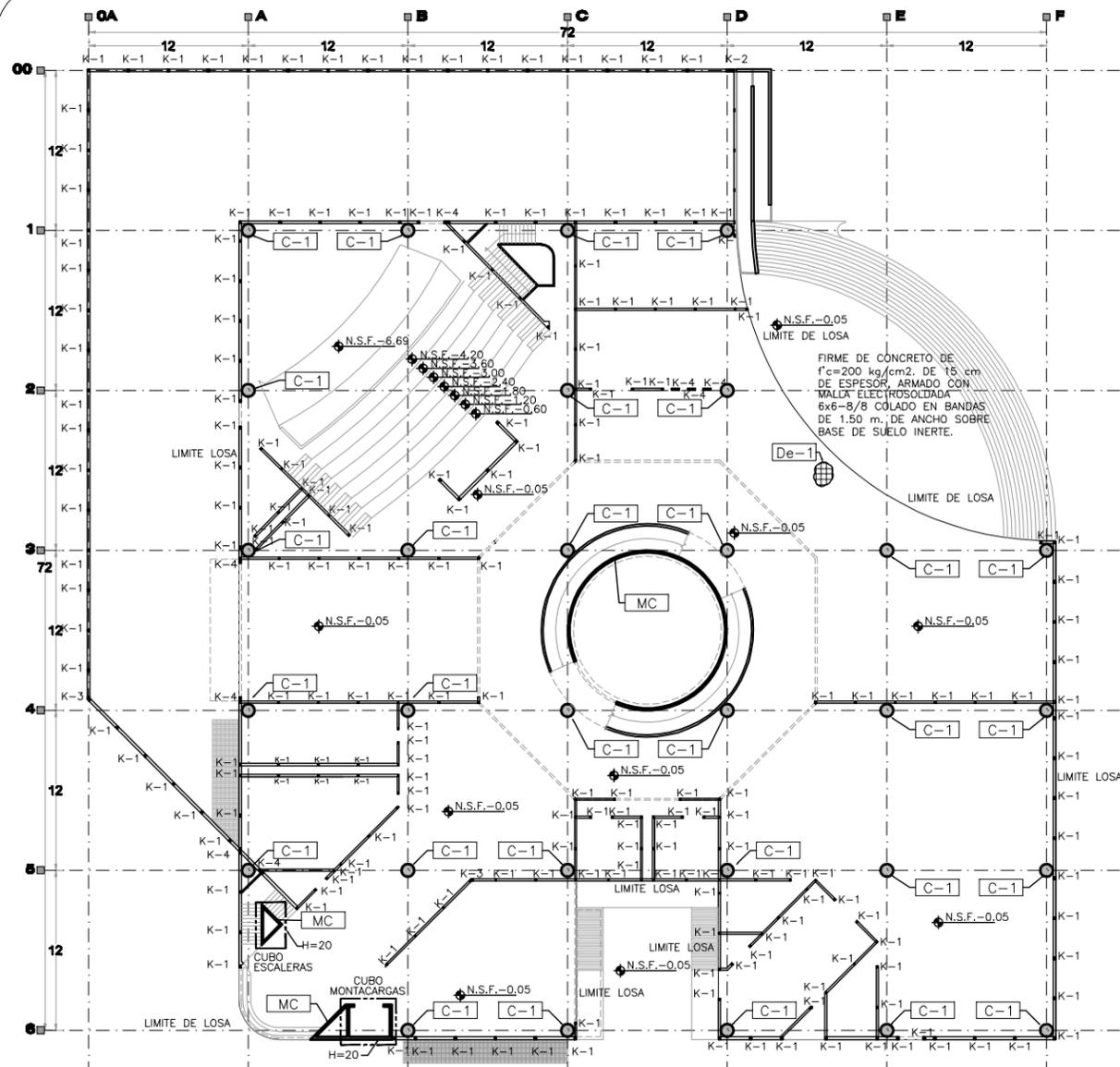
N.P.T.	Indice Nivel de Piso Terminado
N.P.	Indice Nivel de Piel
N.L.B.PL.	Indice Nivel Lacho Bajo de Platón
+ 0.00 +	Indice Cota a Eje
+ 0.00 +	Indice Cota a Paños
◊ NPT-3.00	Indice Nivel en Planta
N.P. 2.00	Indice Nivel en Alzado
A	Indice Eje Estructural
C	Indice Corte
De-1	Indice Referencia de Detalle

Simbología Estructura:

[Symbol]	Indice Muro de Concreto
[Symbol]	Indice Columna y Dado de Concreto armado
N.R.	Indice Nivel de Fomento
N.E.	Indice Nivel de Empalma
N.S.L.	Indice Nivel Superior de Losa
N.S.F.	Indice Nivel Superior de Firme

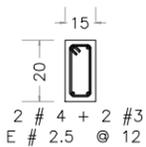
Notas:
Los detalles estructurales están indicados en oms. según se indican.
El concreto será $f'_c=250$ kg/cm² clase 1, y será resistente a los sulfatos.
El acero tendrá $f_y=4200$ kg/cm².
Se aplicará a toda estructura metálica un primer anticorrosivo color rojo.



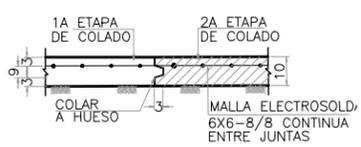


PLANTA BAJA

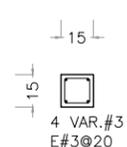
Eso. 1:500 Aoot. mts.



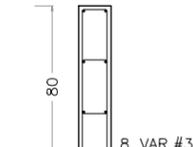
C CERRAMIENTO TIPO
s/esc aoot. cms.



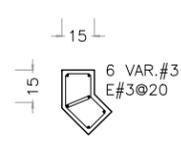
De-01 JUNTA DE COLADO TIPO EN FIRME
s/esc aoot. cms.



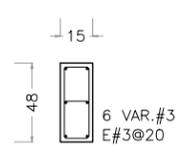
K-1 CASTILLO
s/esc aoot. cms.



K-2 CASTILLO
s/esc aoot. cms.



K-3 CASTILLO
s/esc aoot. cms.



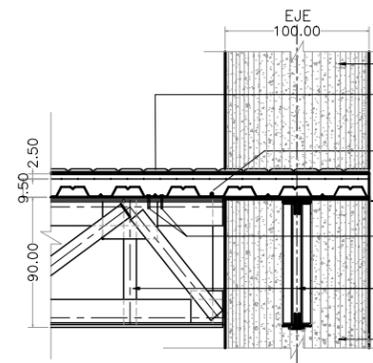
K-4 CASTILLO
s/esc aoot. cms.

CALIBRE	DIAMETRO	TRASLAPES L ₁ (cm.)	ANCLAJE SISMICO TRABE-COLUMNA L ₂ (cm.)	ESCUADRA EXTREMA L ₃ (cm.)	RADIO DE DOBLEZ R ₁ (cm.)
ALAMBRE	dim.m.	80	60	50	4 3
#3	3/8"	50	40	30	5.0 3.0
#4	1/2"	70	50	35	7.0 4.0
#5	5/8"	90	70	40	8.0 5.0
#6	3/4"	130	90	50	9.0 6.0

TABLA DE DETALLES DE ARMADOS

DETALLE UNIÓN COLUMNA CON ARMADURAS

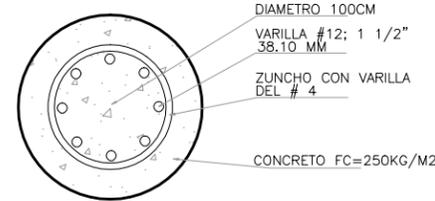
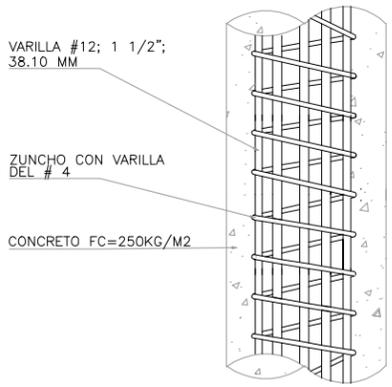
s/esc aoot. cms.



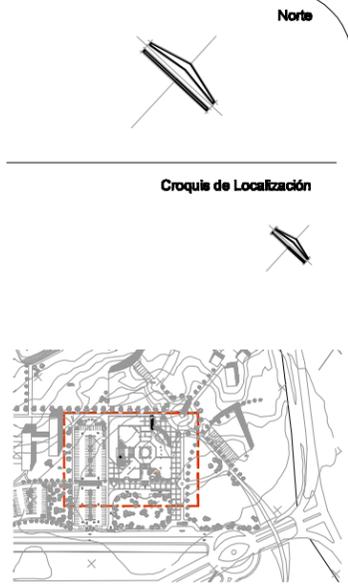
COLUMNA CONCRETO ARMADO VER PLANO ESTRUCTURAL, ACABADO APARENTE.
PISO (VER PLANOS DE ACABADOS).
TRASLAPES LOSACERO UNION DE DOS LÁMINAS MEDIANTE UNA ENGRAPADORA.
LOSACERO 12 CM ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 6x6 - 8/8
2 PERNOS NELSON $\phi=19$ mm @VALLE 6 30cm L=101 mm.
ARMADURA AR1 A BASE DE MONTANTE 2LI 2"x3/16" Y DIAGONAL 2LI 2 1/2"x3/16"
COLUMNA CONCRETO ARMADO VER PLANO ESTRUCTURAL, ACABADO APARENTE.

C-01 COLUMNA DETALLE

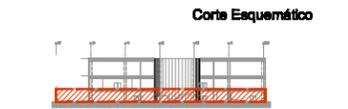
s/esc aoot. cms.



NOTA: EL CIMBRADO DE LAS COLUMNAS SERÁ CON EL SISTEMA DE MOLDE CIRCULAR METÁLICO, MCA. ULMA.



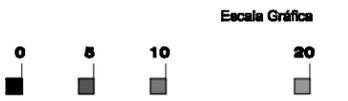
Sector B: Centro Cultural del Campus Juriquilla de la UNAM

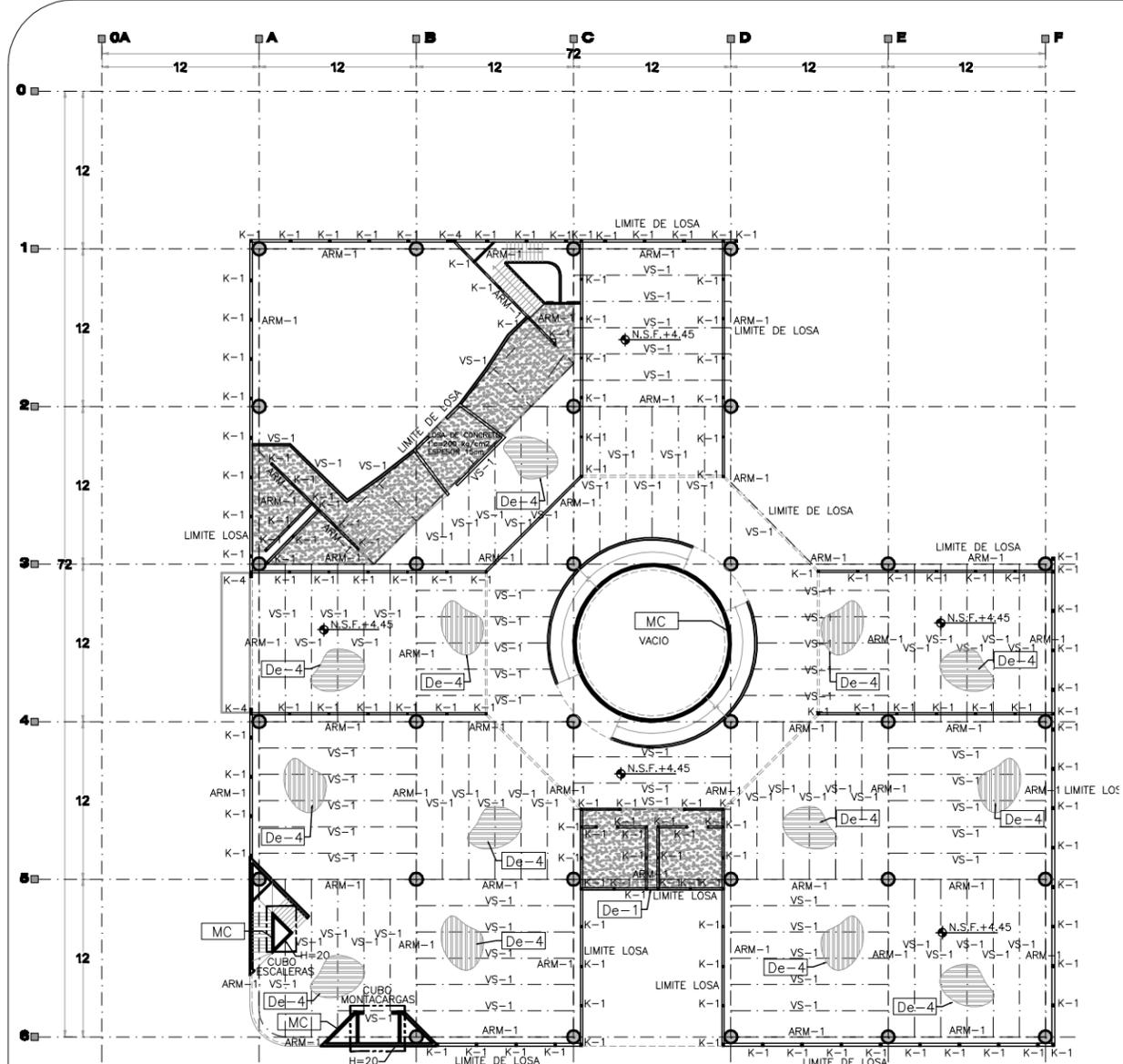


- Notas Generales**
- Las cotas rigen al dibujo
 - Las cotas y niveles están indicados en metros
- Simbología General**
- N.P.T. Indica Nivel de Piso Terminado
 - N.P. Indica Nivel de Pisos
 - N.L.B.PL. Indica Nivel Lacho Bajo de Platano
 - + 0.00 + Indica Cota a Eje
 - Indica Nivel en Planta
 - Indica Nivel en Alzado
 - Indica Eje Estructural
 - Indica Corte
 - Indica Referencia de Detalle
- Simbología Estructura:**
- Indica Muro de Concreto
 - Indica Losa Mezcla de Concreto armado
 - Indica Columna de Concreto armado
 - N.R. Indica Nivel de Remate
 - N.E. Indica Nivel de Empalma
 - N.S.L. Indica Nivel Superior de Losa
 - N.S.F. Indica Nivel Superior de Firma

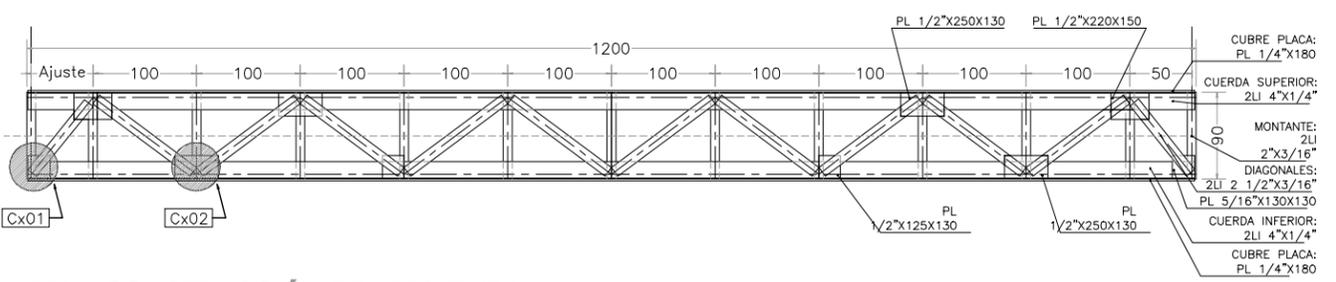
Notas:

Los detalles estructurales están indicados en cms. según se indica.
El concreto será $f_c=250$ kg/cm² clase 1, y será resistente a los sulfatos.
El acero tendrá $f_y=420$ kg/cm².
Se aplicará a toda estructura metálica un primer anticorrosivo color rojo.

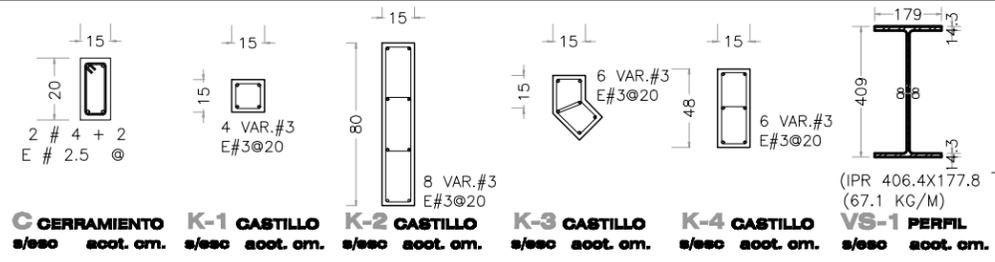




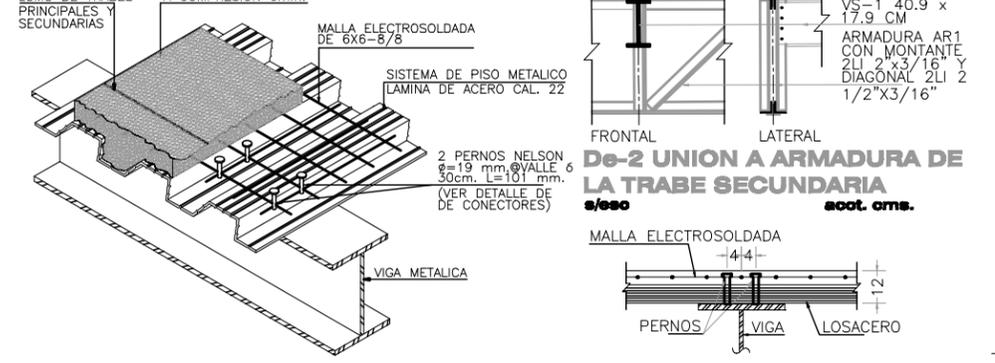
PRIMER NIVEL Esc. 1:500



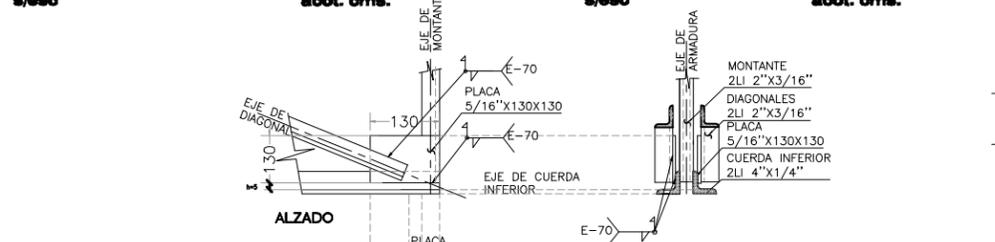
ARM-1 CONSTRUCCIÓN DE ARMADURA s/esc acot. oms.



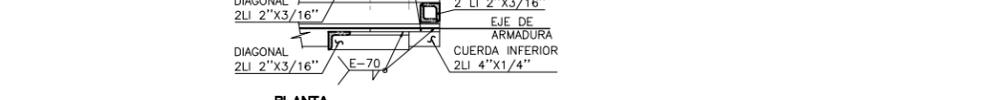
C GERRAMIENTO s/esc acot. oms. **K-1 CASTILLO** s/esc acot. oms. **K-2 CASTILLO** s/esc acot. oms. **K-3 CASTILLO** s/esc acot. oms. **K-4 CASTILLO** s/esc acot. oms. **VS-1 PERFIL** s/esc acot. oms.



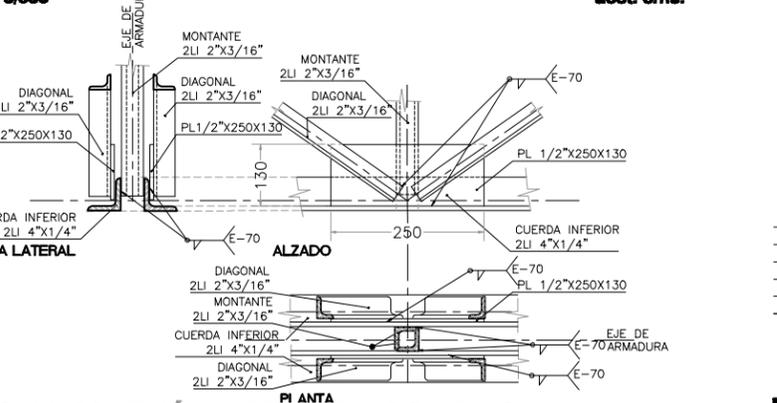
De-2 UNION A ARMADURA DE LA TRABE SECUNDARIA s/esc acot. oms.



De-3 DETALLE DE LOSACERO s/esc acot. oms.



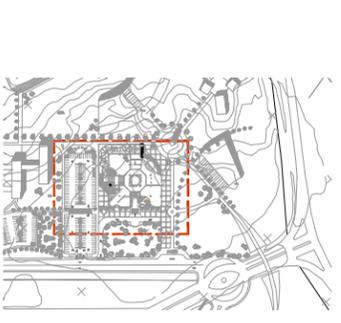
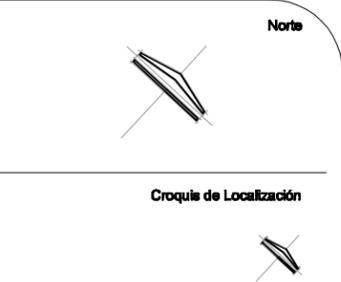
De-4 DETALLE CONECTORES s/esc acot. oms.



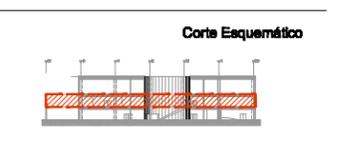
Cx01 CONEXIÓN EXTREMA DE ARMADURA s/esc acot. oms.



Cx02 CONEXIÓN INTERMEDIA CON PLACA s/esc acot. oms.



Sector B: Centro Cultural del Campus Juriquilla de la UNAM



Corte Esquemático

Notas Generales

- Las cotas rigen al dibujo
- Las cotas y niveles están indicados en metros

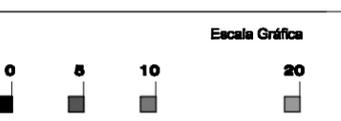
Simbología General

N.P.T.	Indica Nivel de Piso Terminado
N.P.	Indica Nivel de Piel
N.L.B.PL.	Indica Nivel Lacho Bajo de Platón
+ 0.00 +	Indica Cota a Eje
+ 0.00 ±	Indica Cota a Paños
± N.T. ±	Indica Nivel en Planta
± N.T. ±	Indica Nivel en Alzado
± N.T. ±	Indica Eje Estructural
± N.T. ±	Indica Corte
± N.T. ±	Indica Referencia de Detalle

Simbología Estructura:

[Symbol]	Indica Muro de Concreto
[Symbol]	Indica Losa Mezcla de Concreto armado
[Symbol]	Indica Columna de Concreto armado
N.R.	Indica Nivel de Rampa
N.E.	Indica Nivel de Espuma
N.S.L.	Indica Nivel Superior de Losa
N.S.F.	Indica Nivel Superior de Firma

Notas:
 Los detalles estructurales están indicados en oms. según se indica.
 El concreto será f_c=250kg/cm² clase 1, y será resistente a los sulfatos.
 El acero tendrá f_y=420 kg/cm².
 Se aplicará a toda estructura relleno de un primer anticorrosivo color rojo.



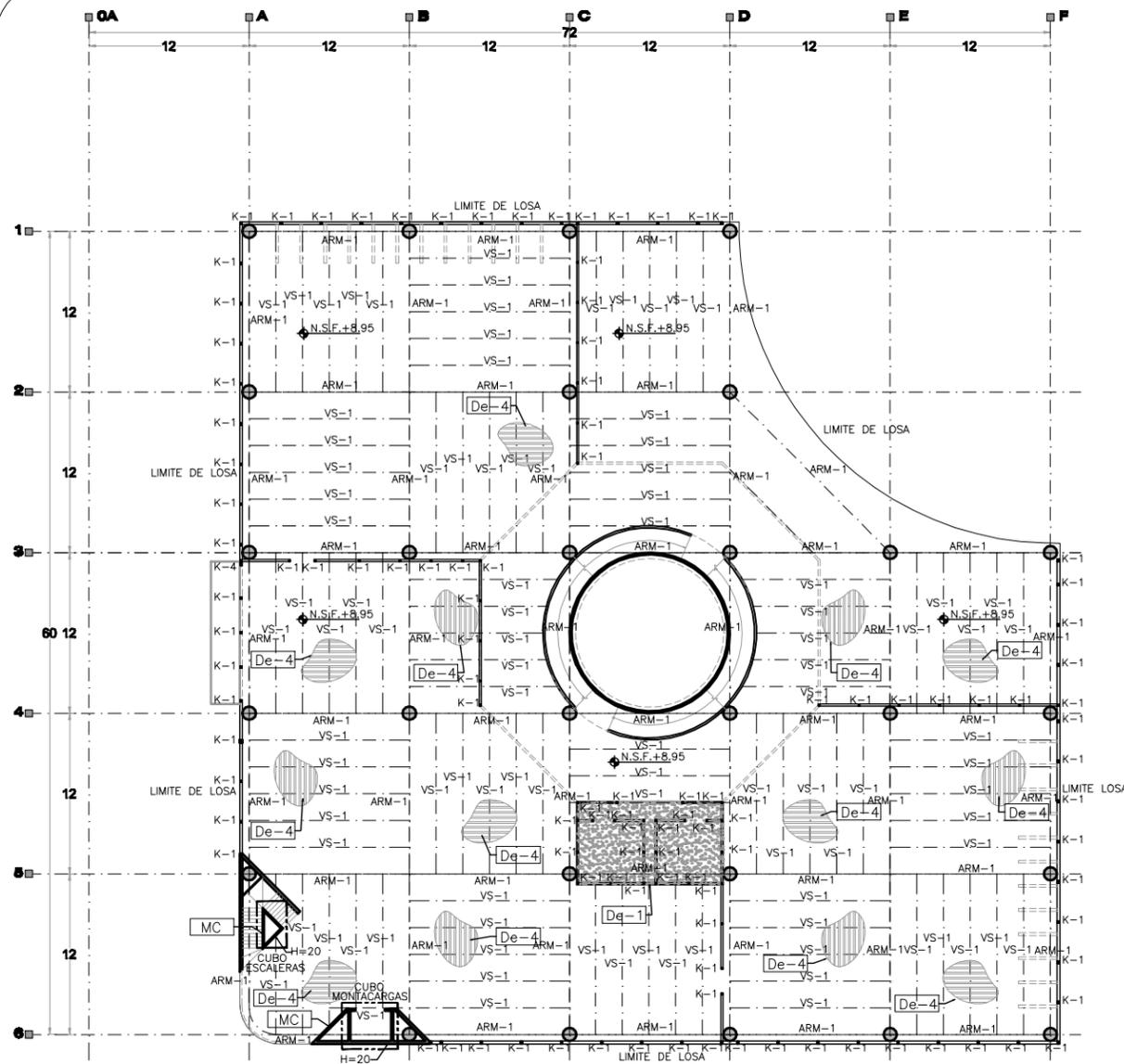
CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"
 Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller: **josévilagrangarcía**
 Proyecto / dibujo: **Ricardo A. Ferreras Hdez.**

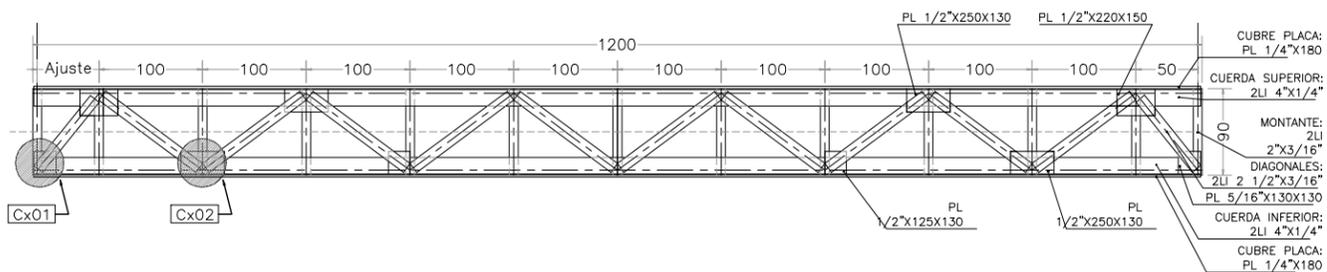
Tema Asociado:
 Arq. José Luis Rodríguez Fuentes
 M. en E.S. Arq. Ricardo A. Gallardo Rojas
 M. en Arq. Ma. Carmen T. Vides y Barrón

Nombre del Plano: **ESTRUCTURAL Primer Nivel**
 Escala: **1:500**
 Acot. **Mts**
 Fecha: **Mar 14**

Clave: **ES/03**

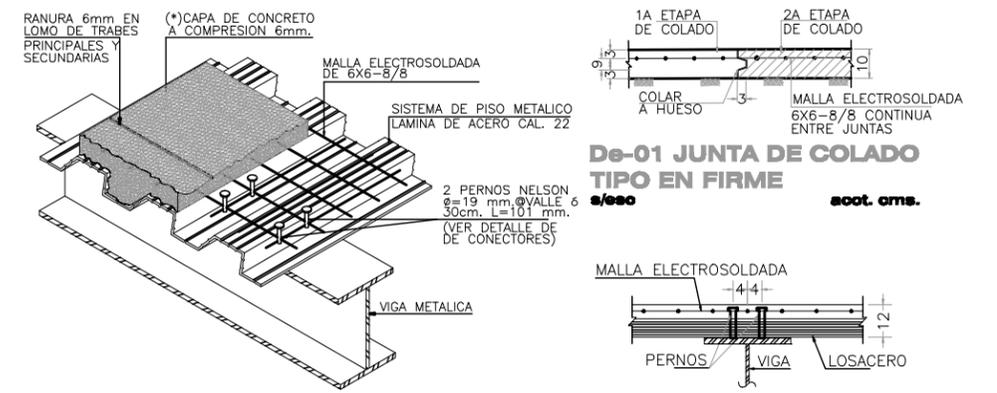


SEGUNDO NIVEL Eso. 1:500



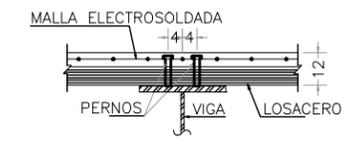
ARM-1 CONSTRUCCIÓN DE ARMADURA s/esc acot. oms.

C CERRAMIENTO s/esc acot. cm. **K-1 CASTILLO** s/esc acot. cm. **K-2 CASTILLO** s/esc acot. cm. **K-3 CASTILLO** s/esc acot. cm. **K-4 CASTILLO** s/esc acot. cm. **VS-1 PERFIL** s/esc acot. cm.

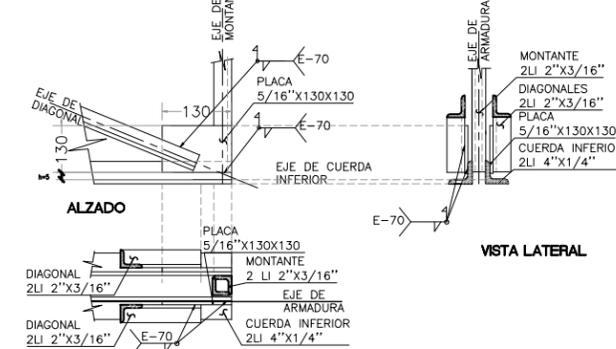


De-4 DETALLE DE LOSACERO s/esc acot. oms.

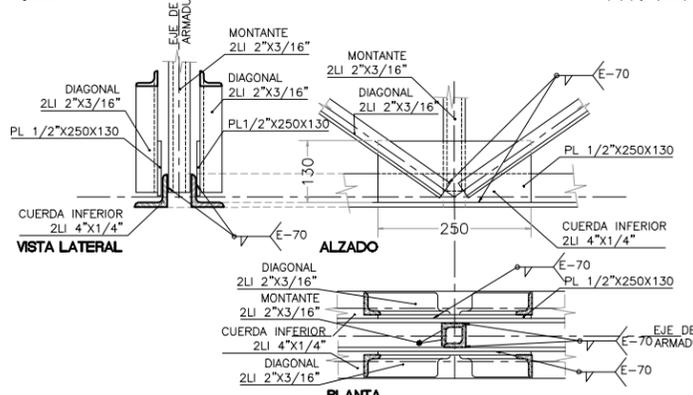
De-01 JUNTA DE COLADO TIPO EN FIRME s/esc acot. oms.



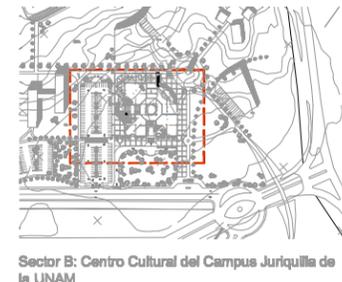
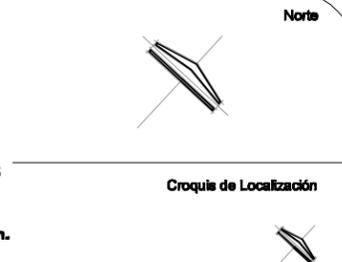
DET. TIPO CONECTORES s/esc acot. oms.



Cx01 CONEXIÓN EXTREMA DE ARMADURA s/esc acot. oms.



Cx02 CONEXIÓN INTERMEDIA CON PLACA s/esc acot. oms.



Notas Generales

- Las cotas rigen al dibujo
- Las cotas y niveles están indicados en metros

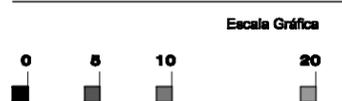
Simbología General

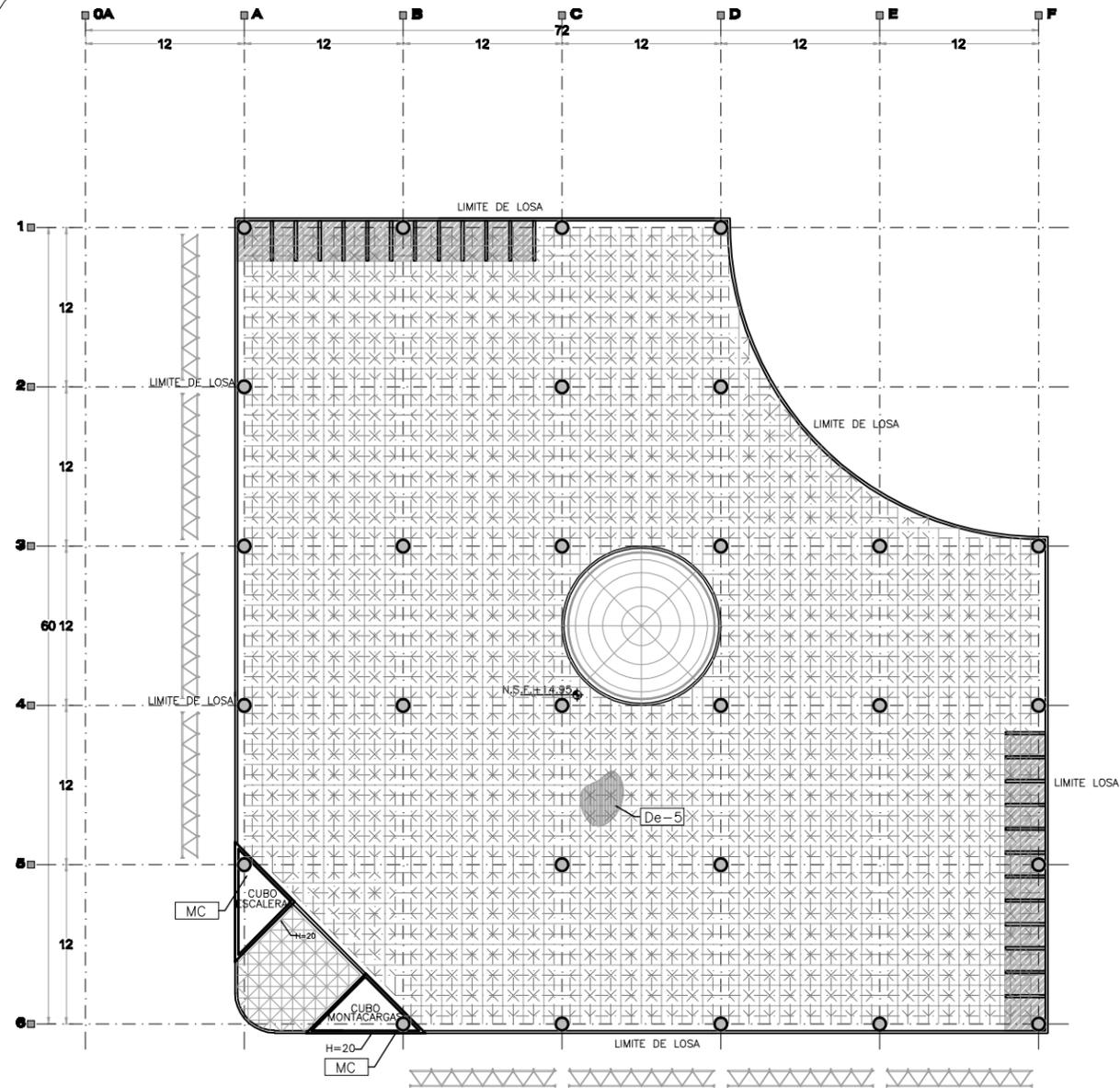
N.P.T.	Indica Nivel de Piso Terminado
N.P.	Indica Nivel de Pisos
N.L.B.PL.	Indica Nivel Lacho Bajo de Platón
+ 0.00 +	Indica Cota a Eje
- 0.00 -	Indica Cota a Paños
± 0.00 ±	Indica Nivel en Planta
N.P.T. + 0.00	Indica Nivel en Alzado
N.P.T. - 0.00	Indica Eje Estructural
± 0.00 ±	Indica Corte
De-1	Indica Referencia de Detalle

Simbología Estructura:

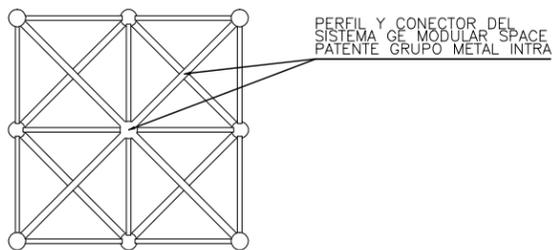
[Symbol]	Indica Muro de Concreto
[Symbol]	Indica Losa Masica de Concreto armado
[Symbol]	Indica Columna de Concreto armado
[Symbol]	Indica Nivel de Rambla
[Symbol]	Indica Nivel de Espuma
[Symbol]	Indica Nivel Superior de Losa
[Symbol]	Indica Nivel Superior de Firma

Notas:
 Los detalles estructurales están indicados en cms. según se indica.
 El concreto será f_c=2500kg/cm² clase 1, y será resistente a los sulfatos.
 El acero tendrá f_y=4200 kg/cm².
 Se aplicará a toda estructura relleno de un primer anticorrosivo color rojo.

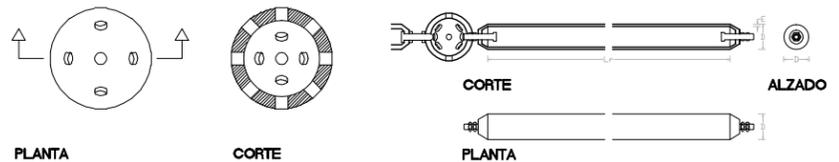




NIVEL DE AZOTEAS Esc. 1:500

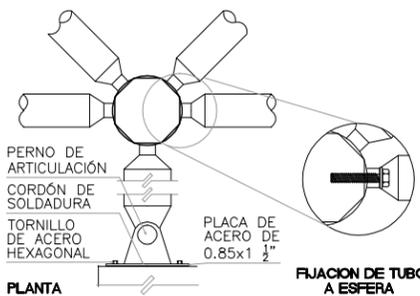


PLANTA MÓDULO TIPO
s/esc

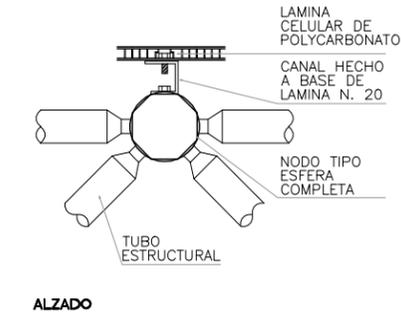


NODO ESFERICO CUADRADO
s/esc

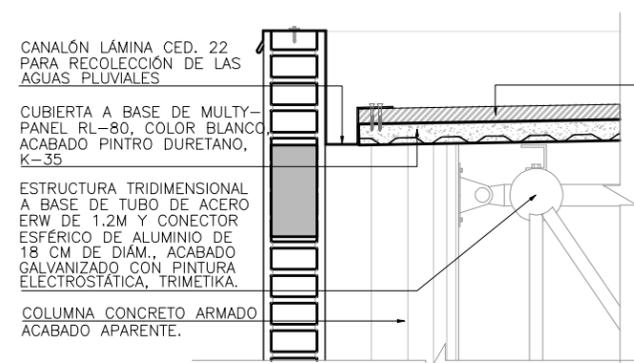
TUBO Y NODO ESFERICO
s/esc



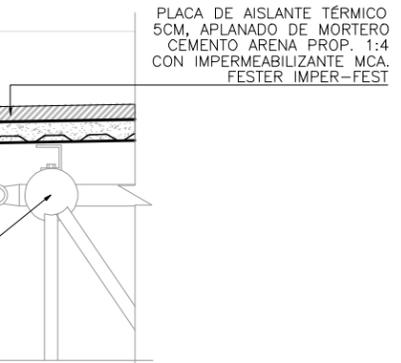
ALZ-1 APOYO ARTICULADO
s/esc



ALZ-2 ANCLAJE MULTYPANEL
s/esc

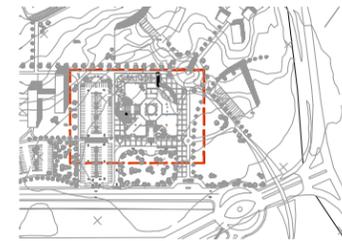
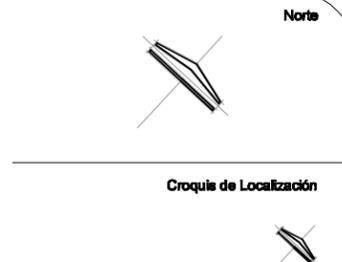
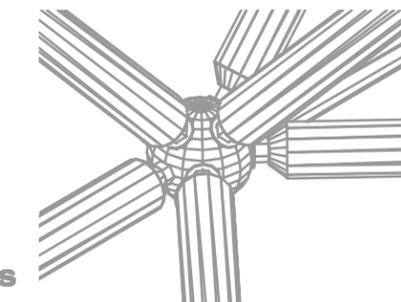


DE-05 DETALLE CUBIERTA DE MULTYPANEL
s/esc

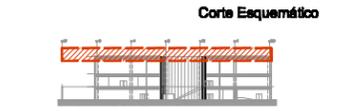


DE-05 DETALLE CUBIERTA DE MULTYPANEL
s/esc

PERSPECTIVA DE NODOS ESFERICOS
s/esc



Sector B: Centro Cultural del Campus Juriquilla de la UNAM



Notas Generales

- Las cotas rigen al dibujo
- Las cotas y niveles están indicados en metros

Simbología General

N.P.T.	Indica Nivel de Piso Terminado
N.P.	Indica Nivel de Pisos
N.L.B.PL.	Indica Nivel Luchero Bajo de Platón
+ 0.00 +	Indica Cota a Eje
+ 0.00 +	Indica Cota a Pisos
± 0.00 ±	Indica Nivel en Planta
N.P.T. ± 0.00 ±	Indica Nivel en Alzado
A	Indica Eje Estructural
C	Indica Corte
De-5	Indica Referencia de Detalle

Simbología Estructura:

[Symbol]	Indica Muro de Concreto
[Symbol]	Indica Losa Mezcla de Concreto armado
[Symbol]	Indica Columna de Concreto armado
N.R.	Indica Nivel de Rampa
N.E.	Indica Nivel de Espuma
N.S.L.	Indica Nivel Superior de Losa
N.S.F.	Indica Nivel Superior de Pisos

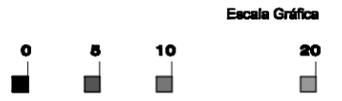
Notas:

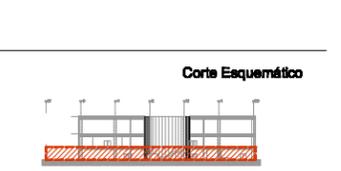
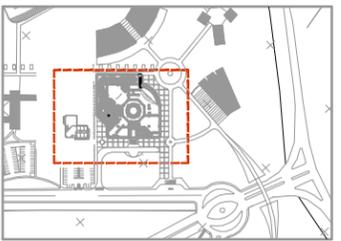
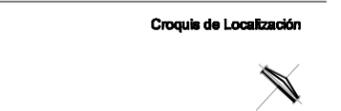
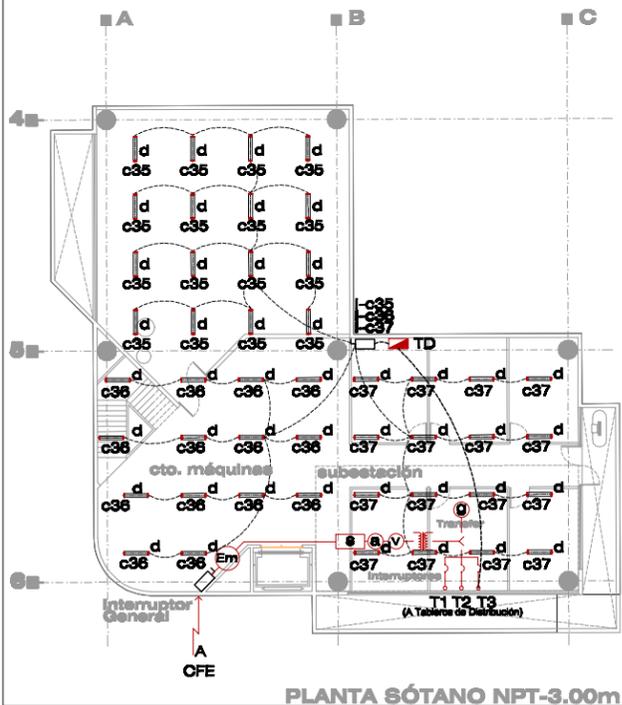
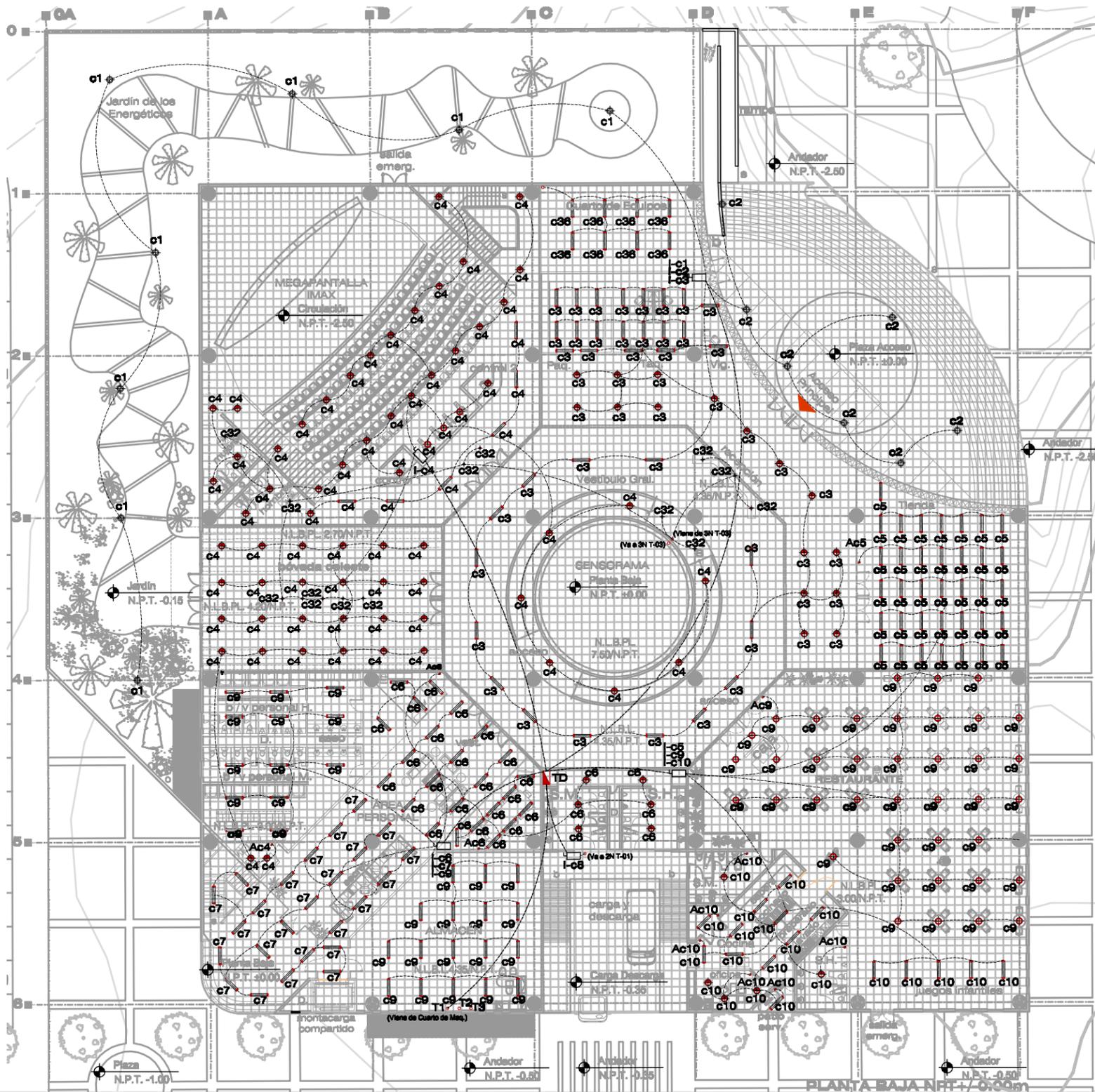
Los detalles estructurales están indicados en cms. según se indica.

El concreto será $f_c=250\text{kg/cm}^2$ clase 1, y será resistente a los sulfatos.

El acero tendrá $f_y=4200\text{kg/cm}^2$.

Se aplicará a toda estructura realítica un primer anticorrosivo color rojo.





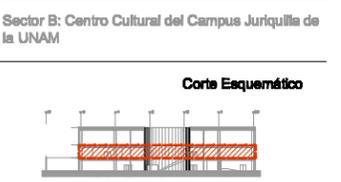
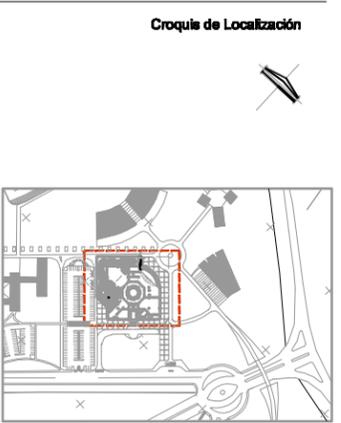
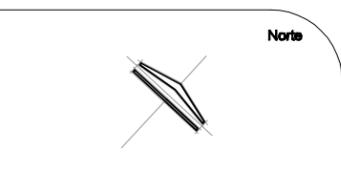
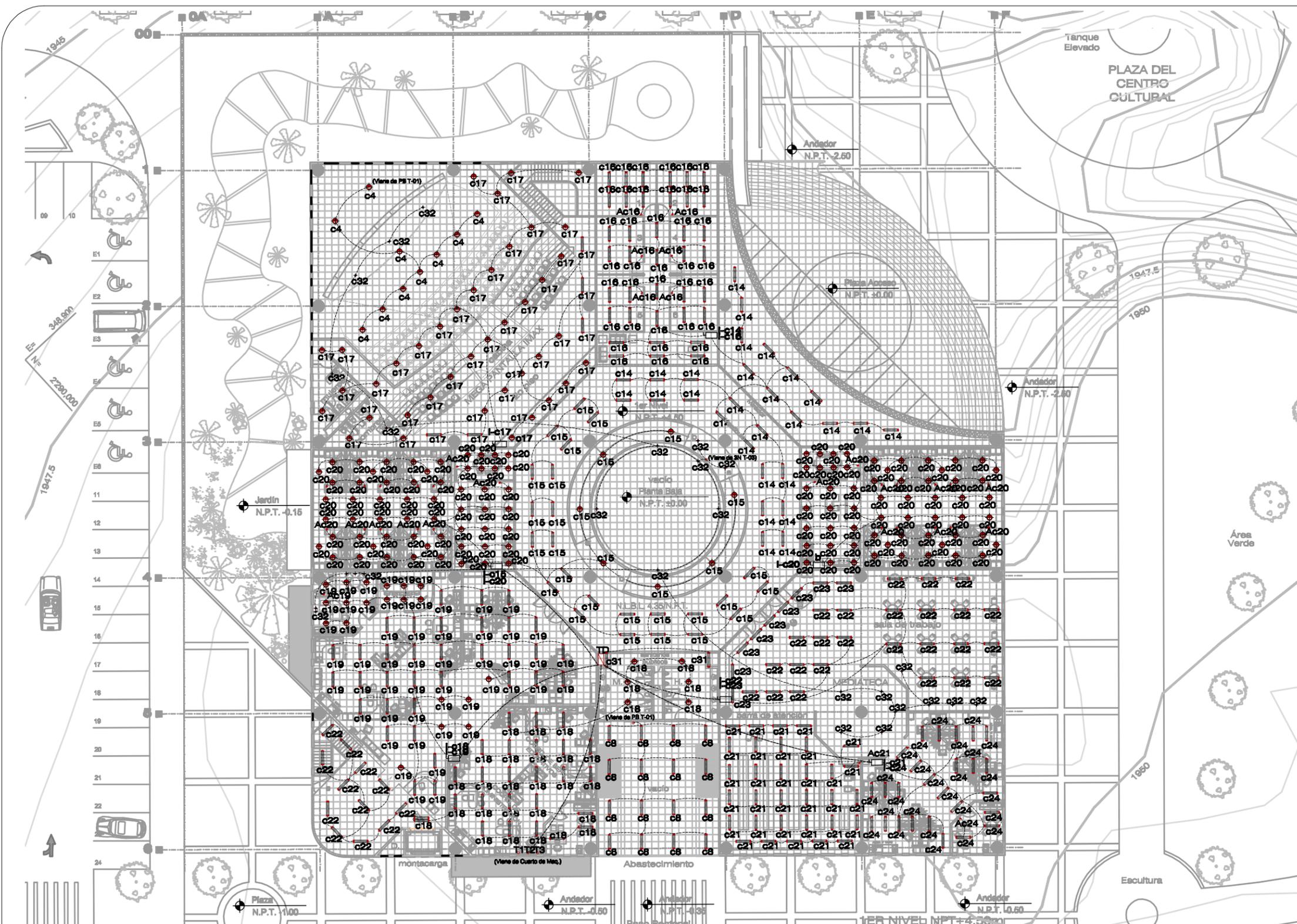
- Notas Generales**
- Las cotas rigen el dibujo
 - Las cotas y niveles están indicados en metros
- Simbología General**
- N.P.T. Índice Nivel de Piso Terminado
 - N.P. Índice Nivel de Píedra
 - N.L.B.P.L. Índice Nivel Lacho Bajo de Plafón
 - + 0.00 + Índice Cota a Eje
 - + 0.00 - Índice Cota a Paños
 - N.P.T. + 0.00 Índice Nivel en Planta
 - N.P.T. + 0.00 Índice Nivel en Alzado
 - A Eje Estructural
 - C Índice Corte
 - D-E Índice Referencia de Detalle

- Simbología Eléctrica**
- A Índice Acometida Eléctrica CFE
 - SE Índice Equipo de Medición
 - SE Índice Subestación Eléctrica
 - g Índice Generador, a=Amperímetro, v=Voltímetro
 - T Índice Transformador
 - I Índice Interruptor
 - TD Índice Tablero de Distribución
 - TT Índice Tablero termomagnético o breaker
 - Indice Lumbrario de 12x120cm en láminas negras de 1m, con pintura poliéster blanca, 2 lámparas fluorescentes Master T5 HoTop Phlopa, 84W, color luz blanca neutra
 - Indice Lumbrario de empotrar en falso plafón modular lámpara Master Led Par 35 Phlopa, halógena, directa, 18W, color luz blanca neutra con flujo de 4000 Lm
 - Indice Lumbrario de empotrar en falso plafón modular lámpara Master Led Par 35 Phlopa, halógena, directa, 18W, color luz blanca incandescente, flujo de 2500 Lm
 - Indice Lumbrario de empotrar en falso plafón modular lámpara Master Led Par 35 Phlopa, halógena, directa, 18W, color luz blanca incandescente, flujo de 2500 Lm
 - Indice apagador sencillo tipo interruptor de 1P-16A
 - Indice tubería Conduit metálica galvanizada tipo semirígida, mca. Onega por debajo de lazoara.

Notas:

Las conductores serán de cobre suavisé sin aislamiento mca. Conámec. La altura de los tableros será de 1.80m /SNPT a la parte superior. La altura de instalación de apagadores será de 1.2m /SNPT al centro.



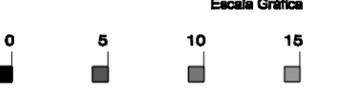


- Notas Generales**
- Las cotas rigen el dibujo
 - Las cotas y niveles están indicados en metros
- Simbología General**
- N.P.T. Índice Nivel de Piso Terminado
 - N.P. Índice Nivel de Pisos
 - N.L.B.P.L. Índice Nivel Lacho Bajo de Platón
 - + 0.00 + Índice Cota a Eje
 - + 0.00 - Índice Cota a Pisos
 - N.P.T. -2.50 Índice Nivel en Alzado
 - N.P.T. -1.00 Índice Eje Estructural
 - A Índice Corte
 - D-5 Índice Referencia de Detalle

- Simbología Eléctrica**
- I Índice Interruptor
 - TD Índice Tablero de Distribución
 - Índice Lámpara de 12x120mm en láminas negra de 1m, con pintura poliester blanca, 2 lámparas fluorescentes Master T5 HoToP Philips, 34W, color luz blanca neutra
 - Índice Lámpara de empotrar en falso plafón modular, lámpara Master Led Par 35 Philips, halógena, 18W, color luz blanca neutra con flujo de 4000 Lm
 - Índice Lámpara de empotrar en falso plafón modular, lámpara Master Led Par 35 Philips, halógena, 18W, color luz blanca incandescente, flujo de 2500 Lm
 - Índice Lámpara de empotrar en falso plafón modular, lámpara Master Led Par 35 Philips, halógena, 18W, color luz blanca incandescente, flujo de 2500 Lm
 - Índice apagador sencillo tipo intercambiable TP-16A
 - Índice tubería Conduit metálica galvanizada tipo semi-rígida, mca. Onega por debajo de lasarcos.

Notas:

Las conductores serán de cobre suavisé sin aislamiento mca. Consumar. La altura de los tableros será de 1.80m /SNPT a la parte superior. La altura de instalación de apagadores será de 1.2m /SNPT al centro.



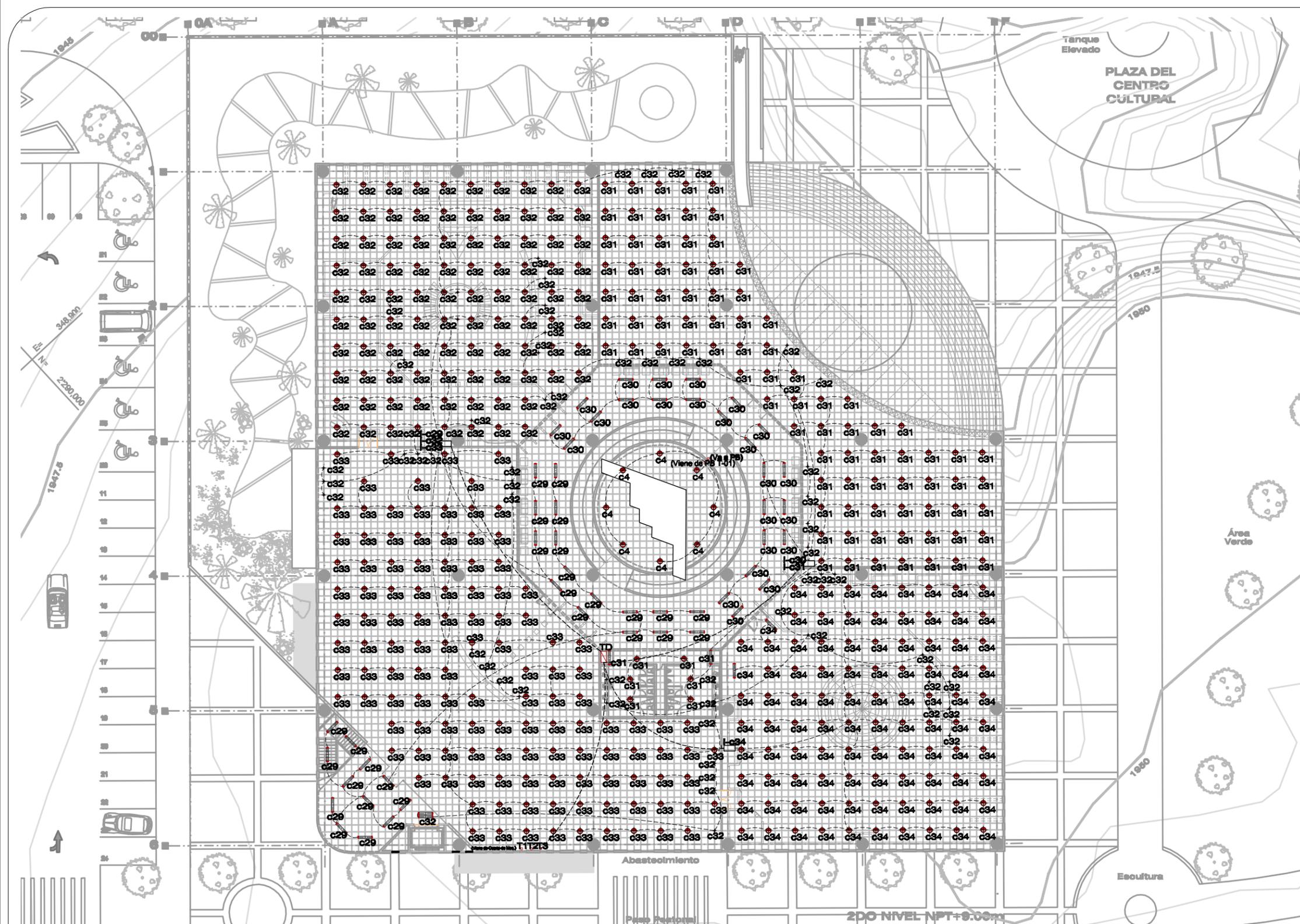
CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"
Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller: **joséwillagrangarcía**
Proyectó / dibujó: **Ricardo A. Fonseca Hdez.**

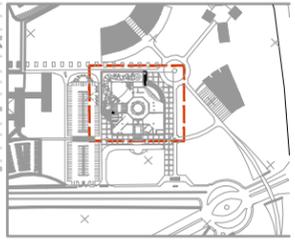
Tema Asociado:
Arq. José Luis Rodríguez Fuentes
M. en E.S. Arq. Ricardo A. Gabellón Rojas
M. en Arq. Ma. Carmen T. Vides y Barrón

Nombre del Plano:
INST. ELECTRICA
Alumbrado 1N
Escala: 1:400
Acot. Mts
Fecha: Mar14

Clave: **IEa/02**



Croquis de Localizac



Sector B: Centro Cultural del Campus Juriquila UNAM



- Notas Generales**
- Las cotas siguen al dibujo
 - Las cotas y niveles están indicados en metros
- Simbología General**
- N.P.T. Índice Nivel de Piso Terminado
 - N.P. Índice Nivel de Perfil
 - N.L.B.P.L. Índice Nivel Lecho Bajo de Plafón
 - + 0.00 Índice Cota a Ejes
 - + 0.00 Índice Cota a Paños
 - NPT+9.00 Índice Nivel en Plafón
 - NPT+9.00 Índice Nivel en Alzado
 - A Índice Eje Estructural
 - C Índice Corte
 - 1:20 Índice Referencia de Detalle

- Simbología Eléctrica**
- I Índice Interruptor
 - TD Índice Tablero de Distribución
 - Índice Luminaire de 12x120cm en plafón con pintura poliestiril blanca, 2 lámparas luz Master T5 HoTop Philips, 84W, color luz blan
 - Índice Luminaire de empotrar en falso plafón lámpara Master Led Par 38 Philips, halógena 18W, color luz blanca neutra con flujo de 400
 - Índice Luminaire de empotrar en falso plafón lámpara Master Led Par 38 Philips, halógena 18W, color luz blanca incandescente, flujo de
 - Índice apogador sencillo tipo intercambiable 1
 - Índice tubería Conducto metálico galvanizado 1 ligero, rosca Ortega por debajo de la rasante.

Notas:

Los conductores serán de cobre suave sin aislamiento rosca. Co
La altura de los tableros será de 1.20m /RNPT a la parte superior
La altura de instalación de apogadores será de 1.2m /RNPT a l



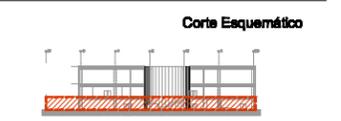
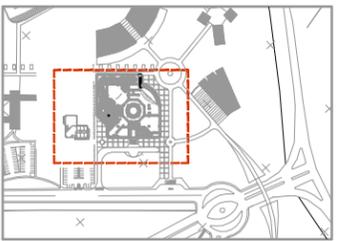
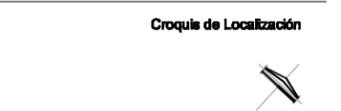
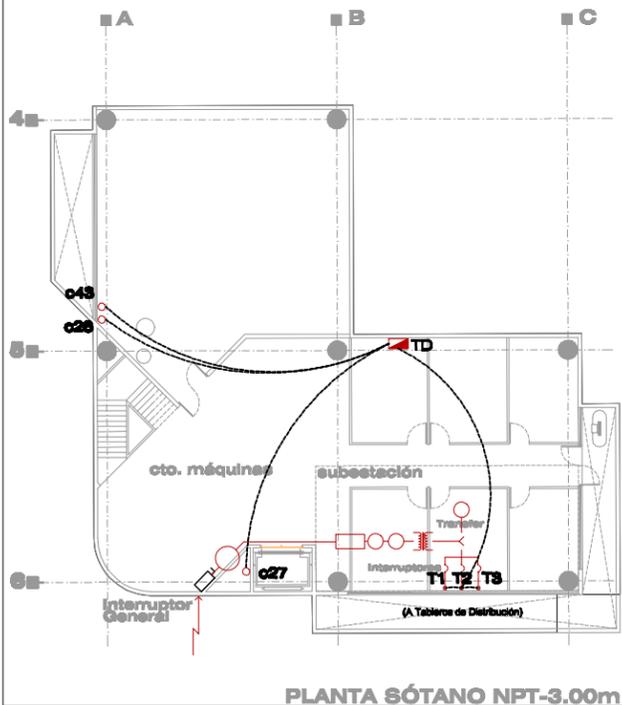
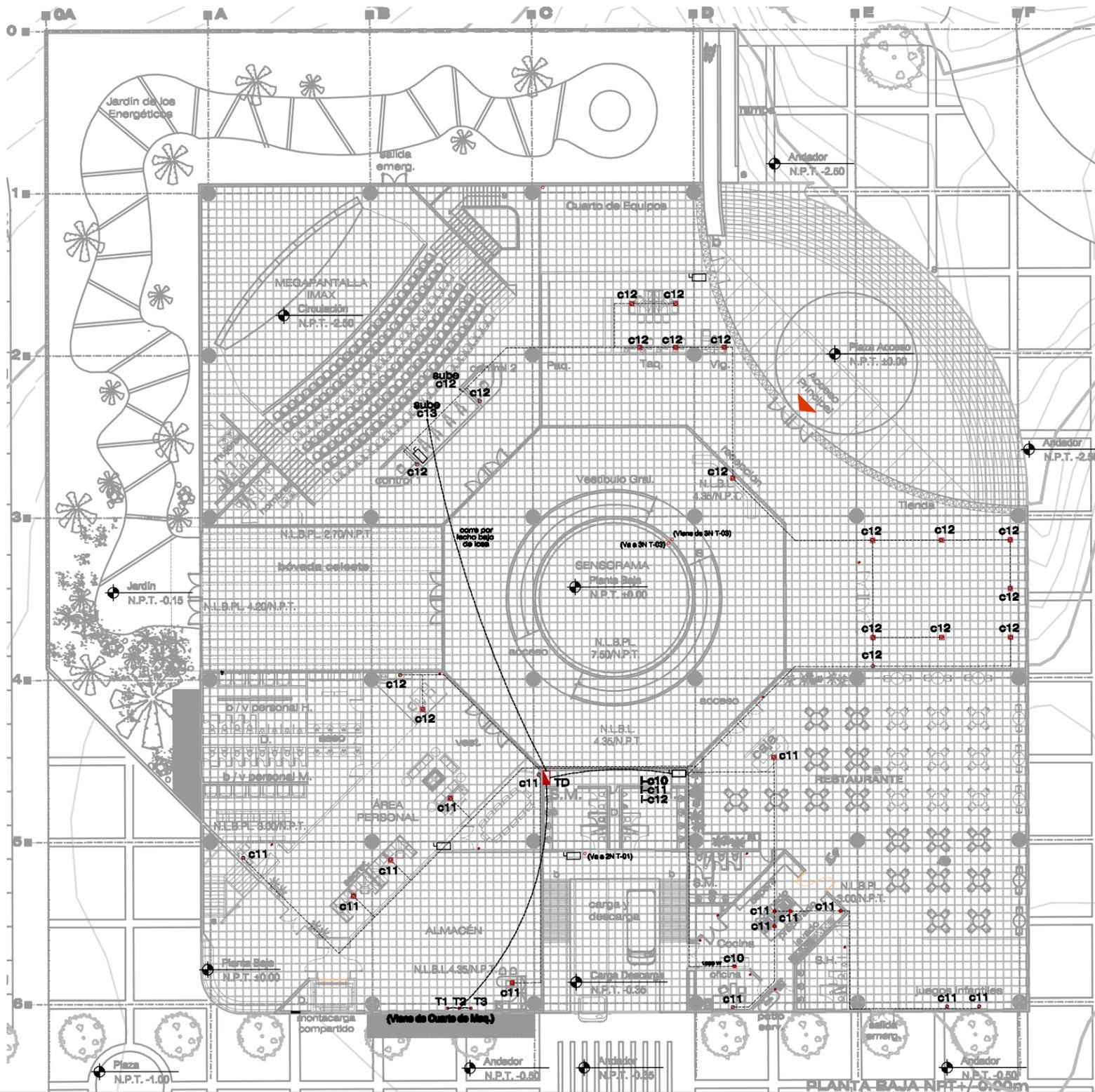
CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"
Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller: José Villagrán García
Proyectó / diseñó: Enrique A. Fonseca Hdez.

Tema Asociado:
Arq. José Luis Rodríguez Fuentes
M. en I.B. Arq. Ricardo A. Gabellón Rojas
M. en Arq. Ma. Carmen T. Vilas y Barea

Nombre del Plano: INST. ELÉCTRICA Alumbrado 2N
Escala: 1:400
Acot.: Mts
Fecha: Mar 14



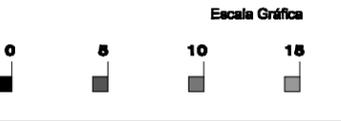


- Notas Generales**
- Las cotas rigen el dibujo
 - Las cotas y niveles están indicados en metros
- Simbología General**
- N.P.T. Índice Nivel de Piso Terminado
 - N.P. Índice Nivel de Píedra
 - N.L.B.P.L. Índice Nivel Lacho Bajo de Plafond
 - + 0.00 + Índice Cota a Eje
 - 0.00 - Índice Cota a Paños
 - ♦ N.P.T. + 0.00 Índice Nivel en Planta
 - ♦ N.P.T. + 0.00 Índice Nivel en Alzado
 - A Eje Estructural
 - C Índice Corte
 - D-E Índice Referencia de Detalle

- Simbología Eléctrica**
- A Índice Acomodación Eléctrica CFE
 - SE Índice Equipo de Medición
 - SE Índice Subestación Eléctrica
 - g Índice Generador, s=Amperímetro, v=Voltímetro
 - T Índice Transformador
 - I Índice Interruptor
 - TD Índice Tablero de Distribución
 - TD Índice Tablero termomagnético o breaker
 - LD Índice Lámpara con lámpara Master Color CDM 40 Star 35W/35, alta intensidad de descarga, 200 W
 - LD Índice Lámpara de 12x120cm en lámpara riega de 1m, con pintura polister blanca, 2 lámparas fluorescentes Master T5 HoTop Philips, 54W, color luz blanca neutra
 - LD Índice Lámpara de empotrar en falso plafón modular lámpara Master Led Par 35 Philips, halógena, dicrona, 18W, color luz blanca neutra con flujo de 4000 Lm
 - LD Índice Lámpara de empotrar en falso plafón modular lámpara Master Led Par 35 Philips, halógena, dicrona, 18W, color luz blanca incandescente, flujo de 2500 Lm
 - LD Índice Lámpara de empotrar en falso plafón modular lámpara Master Led Par 35 Philips, halógena, dicrona, 18W, color luz blanca incandescente, flujo de 2500 Lm
 - LD Índice apagador sencillo tipo interruptor TP-15A
 - LD Índice tubería Conduit metálica galvanizada tipo serrigero, mca. Omega por debajo de losacero.

Notas:

Las conductores serán de cobre suavisé sin aislamiento mca. Conumec. La altura de los tableros será de 1.80m /BNPT a la parte superior. La altura de instalación de apagadores será de 1.2m /BNPT al centro.



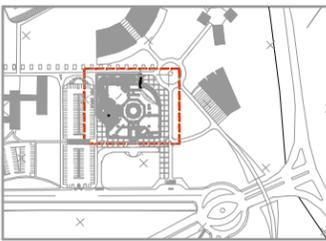
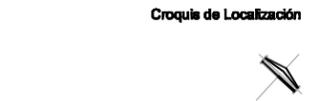
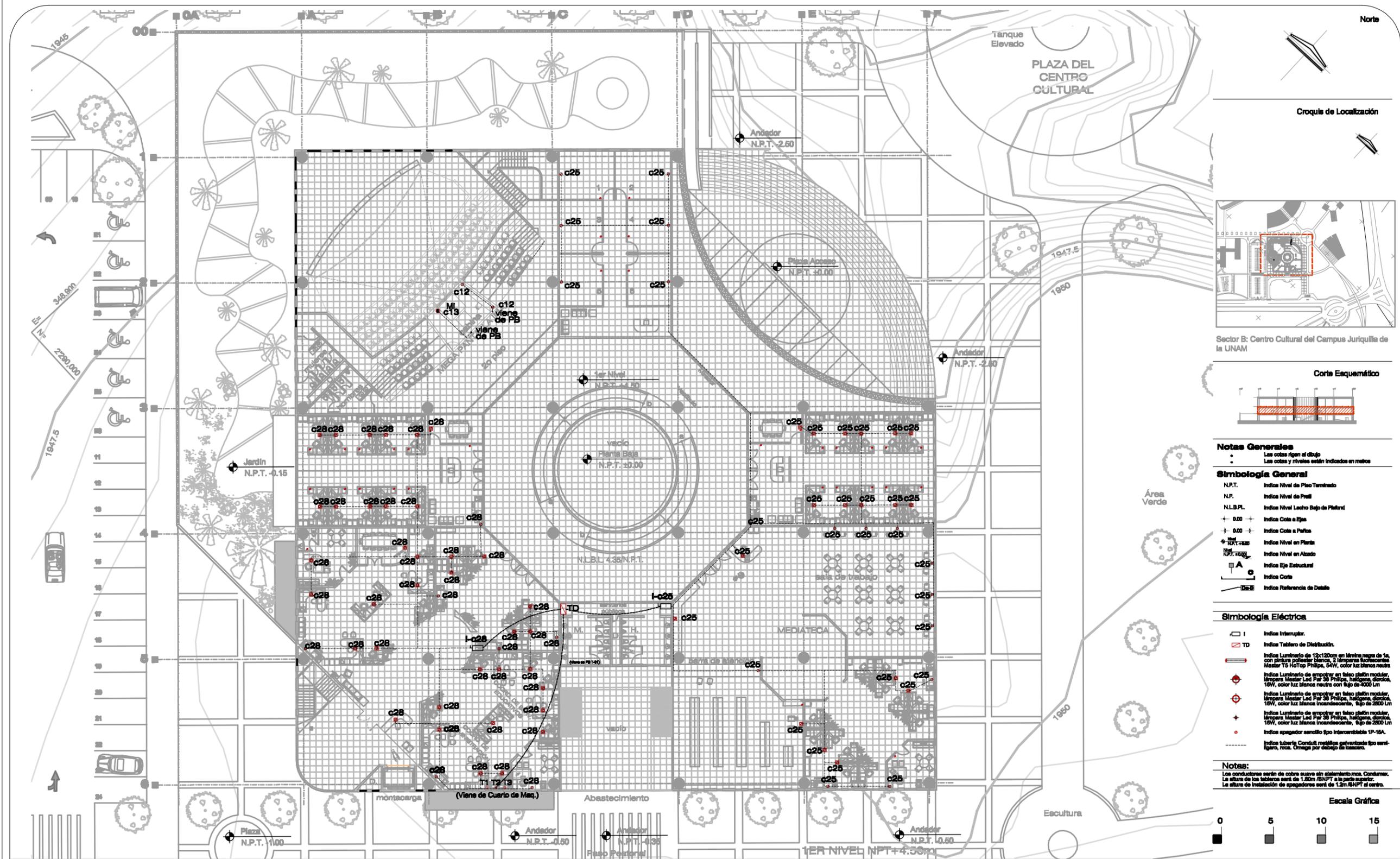
CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"
Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller: **josévilagrangarcía**
Proyectó / dibujó: **Ivánque A. Fonseca Hdez.**

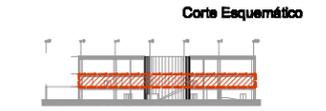
Tema Asesorar:
Arq. José Luis Rodríguez Fuentes
M. en E.S. Arq. Ricardo A. Gabellón Rojas
M. en Arq. Ma. Carmen T. Vides y Barrón

Nombre del Plano
INST. ELECTRICA
Receptáculos S/PB
Escala Acot. Fecha
1:400 Mts Mar14

Clave
IEr/01



Sector B: Centro Cultural del Campus Juriquilla de la UNAM

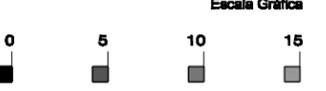


- Notas Generales**
- Las cotas rigen el dibujo
 - Las cotas y niveles están indicados en metros
- Simbología General**
- N.P.T. Índice Nivel de Piso Terminado
 - N.P. Índice Nivel de Piso
 - N.L.B.P.L. Índice Nivel Lacho Bajo de Platón
 - + 0.00 + Índice Cota a Eje
 - + 0.00 - Índice Cota a Pisos
 - N.P.T. + 3.25 Índice Nivel en Planta
 - N.P.T. + 2.25 Índice Nivel en Alzado
 - A Índice Eje Estructural
 - C Índice Corte
 - D=5 Índice Referencia de Detalle

- Simbología Eléctrica**
- I Índice Interruptor
 - TD Índice Tablero de Distribución
 - Índice Lumbrario de 12x120cm en láminas negra de 1m, con pintura poliester blanca, 2 lámparas fluorescentes Master T5 HoT Philips, 34W, color luz blanca neutra
 - Índice Lumbrario de empotrar en falso plafón modular, lámpara Master Led Par 38 Philips, halógena, 3500K, 18W, color luz blanca neutra con flujo de 4000 Lm
 - Índice Lumbrario de empotrar en falso plafón modular, lámpara Master Led Par 38 Philips, halógena, 3500K, 18W, color luz blanca incandescente, flujo de 2500 Lm
 - Índice Lumbrario de empotrar en falso plafón modular, lámpara Master Led Par 38 Philips, halógena, 3500K, 18W, color luz blanca incandescente, flujo de 2500 Lm
 - Índice apagador sencillo tipo intercambiable TP-16A.
 - Índice tubería Conducto metálico galvanizado tipo semi-rígido, mca. Onega por debajo de lasarcos.

Notas:

Las conductores serán de cobre suave sin aislamiento mca. Consumar. La altura de los tableros será de 1.80m /SNPT a la parte superior. La altura de instalación de apagadores será de 1.2m /SNPT al centro.



CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"

Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller: **josévilagrangarcía**
 Proyecto / dibujo: **Ilvique A. Fonseca Hdez.**

Tema Asociado:
 Arq. José Luis Rodríguez Fuentes
 M. en E.S. Arq. Ricardo A. Gabellón Rojas
 M. en Arq. Ma. Carmen T. Vides y Barrera

Nombre del Plano
INST. ELECTRICAS
 Receptáculos 1N
 Escala Acot. Fecha
 1:400 Mts Mar14





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

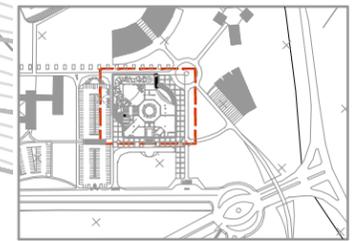
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

Norte



Croquis de Localización



Sector B: Centro Cultural del Campus Juriquilla de la UNAM

Corte Esquemático



Notas Generales

- Las cotas rigen el dibujo
- Las cotas y niveles están indicados en metros

Simbología General

- N.P.T. Indica Nivel de Piso Terminado
- N.P. Indica Nivel de Pisos
- N.L.B.PL. Indica Nivel Lacho Bajo de Platano
- + 0.00 + Indica Cota a Eje
- + 0.00 - Indica Cota a Pisos
- Indica Nivel en Pisos
- Indica Nivel en Alzado
- Indica Eje Estructural
- Indica Corte
- Indica Referencia de Detalle

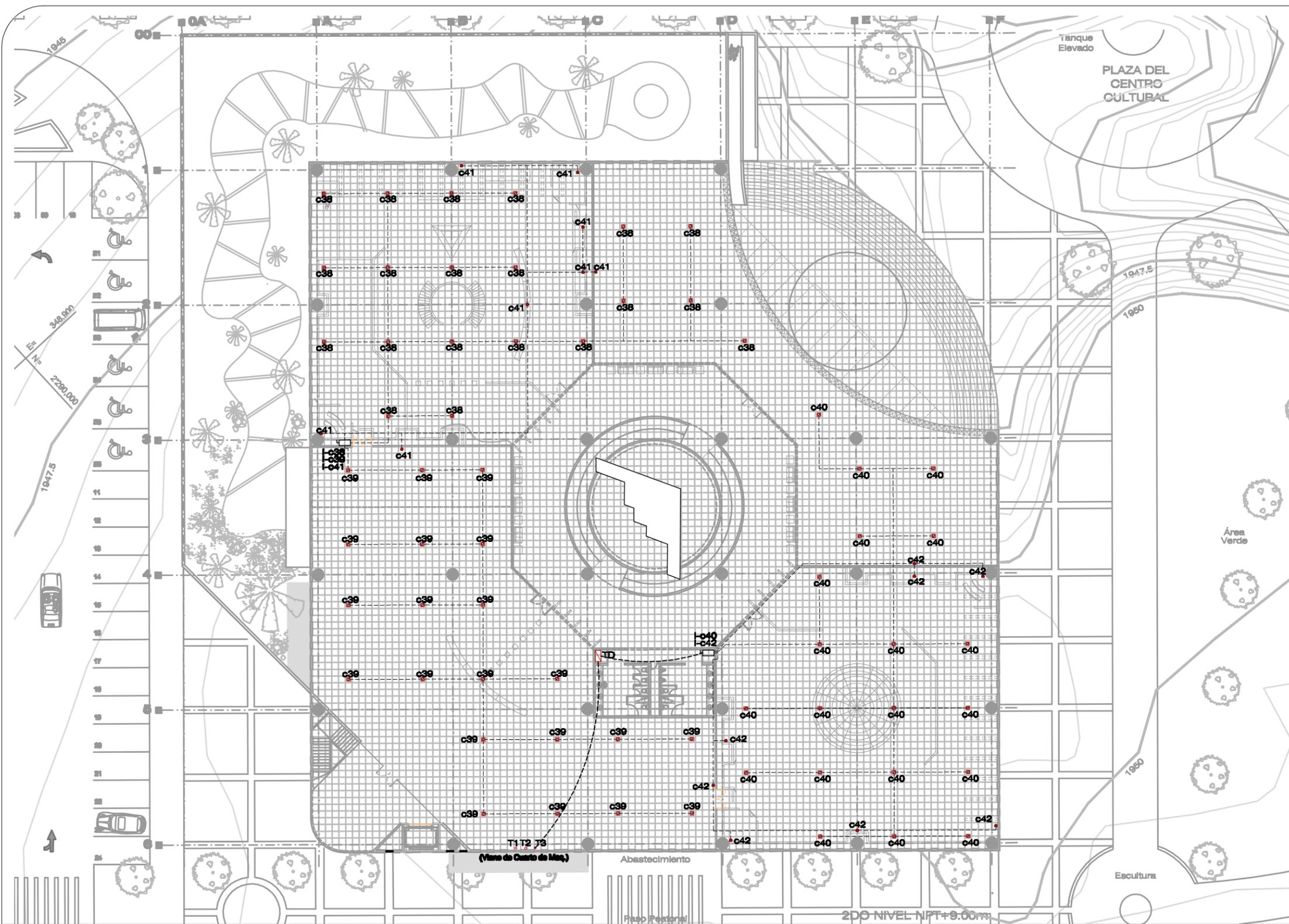
Simbología Eléctrica

- Indica Interruptor
- Indica Tablero de Distribución
- Indica Lumbrario de 12x120cm en láminas negra de 1m, con pintura poliester blanca, 2 lámparas fluorescentes Master T5 Ho Top Philips, 34W, color luz blanca neutra
- Indica Lumbrario de empotrar en falso plafón modular, lámpara Master Led Par 38 Philips, halógena, dicrom, 18W, color luz blanca neutra con flujo de 4000 Lm
- Indica Lumbrario de empotrar en falso plafón modular, lámpara Master Led Par 38 Philips, halógena, dicrom, 18W, color luz blanca incandescente, flujo de 2500 Lm
- Indica Lumbrario de empotrar en falso plafón modular, lámpara Master Led Par 38 Philips, halógena, dicrom, 18W, color luz blanca incandescente, flujo de 2500 Lm
- Indica apagador sencillo tipo intercambiable TP-16A.
- Indica tubería Conducto metálico galvanizado tipo semi-rígido, mca. Onega por debajo de lasaca.

Notas:

Las conductores serán de cobre suave sin aislamiento mca. Consume. La altura de los tableros será de 1.80m /BNPT a la parte superior. La altura de instalación de apagadores será de 1.2m /BNPT al centro.

Escala Gráfica



CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"
Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller: **josévilagrangarcía**
Proyectó / dibujó: **Iván A. Fonseca Hdez.**

Tema Asociado:
Arq. José Luis Rodríguez Fuentes
M. en E.S. Arq. Ricardo A. Gabilondo Rojas
M. en Arq. Ma. Carmen T. Vides y Barrera

Nombre del Plano
INST. ELECTRICA
Receptáculos 2N
Escala Acot. Fecha
1:400 Mts Mar14



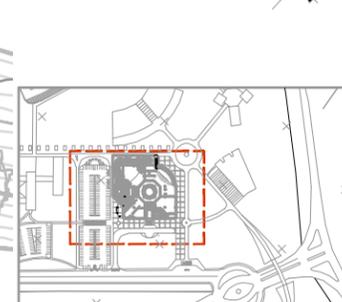
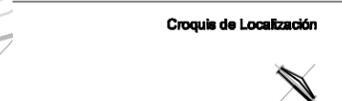
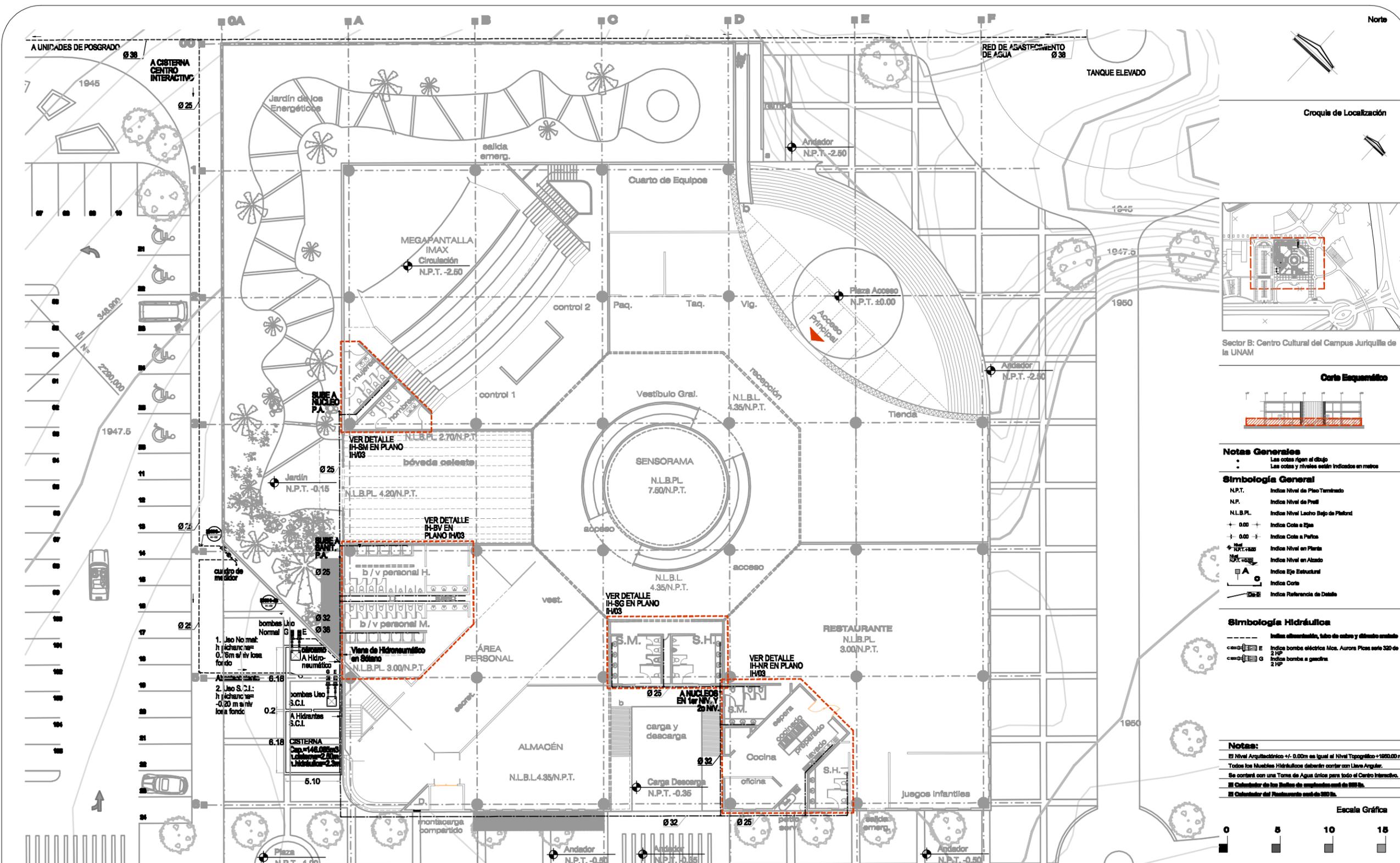


Croquis de Localización



Cuadro de Cargas Tablero de Distribución T1

Circuito	16 W	16 W	84 W	205 W	100 W	W Esp	Total W	Fase A	Fase B	Fase C
1				9			1845	1845		
2				9			1845		1845	
3	19		33				1990			1990
4	85	5	10				1990	1990		
5			37				1998		1998	
6	6		35				1998			1998
7			35				1944	1944		
8			35				1944		1944	
9		42	23				1914			1914
10	5		17			1 1000v	1998	1998		
11					10	4 200v	2000		2000	
12					20		2000			2000
13							2000			2000
14							18 000	5 000	5 000	5 000
15							36 444	12 787	12 787	12 890
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										
41										
42										
43										
44										
45										
46										
47										
48										
49										
50										
51										
52										
53										
54										
55										
56										
57										
58										
59										
60										
61										
62										
63										
64										
65										
66										
67										
68										
69										
70										
71										
72										
73										
74										
75										
76										
77										
78										
79										
80										
81										
82										
83										
84										
85										
86										
87										
88										
89										
90										
91										
92										
93										
94										
95										
96										
97										
98										
99										
100										
101										
102										
103										
104										
105										
106										
107										
108										
109										
110										
111										
112										
113										
114										
115										
116										
117										
118										
119										
120										
121										
122										
123										
124										
125										
126										
127										
128										
129										
130										
131										
132										
133										
134										
135										
136										
137										
138										
139										
140										
141										
142										
143										
144										
145										
146										
147										
148										
149										
150										
151										
152										
153										
154										
155										
156										
157										
158										
159										
160										
161										
162										
163										
164										
165										
166										
167										
168										
169										
170										
171										
172										
173										
174										
175										
176										
177										
178										
179										
180										
181										
182										
183										
184										
185										
186										
187										
188										
189										
190										
191										
192										
193										
194										
195										
196										
197										
198										
199										
200										
201										
202										
203										
204										
205										
206										
207										
208										
209										
210										
211										
212										
213										
214										
215										
216										
217										
218										
219										
220										
221										
222										
223										
224										
225										



- Notas Generales**
- Las cotas figen al dibujo
 - Las cotas y niveles están indicados en metros
- Simbología General**
- N.P.T. Índice Nivel de Piso Terminado
 - N.P. Índice Nivel de Piel
 - N.L.B.PL. Índice Nivel Lacho Bajo de Plafond
 - + 0.00 + Índice Cota a Eje
 - 0.00 - Índice Cota a Pisos
 - ± N.P.T. ± Índice Nivel en Planta
 - N.P.T. ± Índice Nivel en Alzado
 - A Índice Eje Estructural
 - C Índice Corte
 - D-0 Índice Referencia de Detalle

- Simbología Hidráulica**
- Índice elevación, tubo de cobre y diámetro estándar
 - caso E Índice bomba eléctrica Mca. Aurora Pico este 320 de 2 HP
 - caso G Índice bomba a gasolina 2 HP

- Notas:**
- El Nivel Arquitectónico +/- 0.00m es igual al Nivel Topográfico +1950.00m
 - Todos los Muebles Hidráulicos deberán contar con Llave Angular.
 - Se contará con una Toma de Agua Única para todo el Centro Interactivo.
 - El Calentador de los Baños de empalmados de 500 lts.



CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"
Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller: **joséwillagrangarcía**
Proyectó / dibujó: **Ricardo A. Ponce de León**

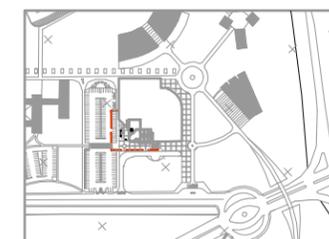
Tema Asociado:
Arq. José Luis Rodríguez Fuentes
M. en E.S. Arq. Ricardo A. Gabilondo Rojas
M. en Arq. Ma. Carmen T. Vides y Barrón

Nombre del Plano
INST. HIDRAULICA
Conjunto PB
Escala: 1:400
Acot. Mts
Fecha: Mar14

Clave
IH/01

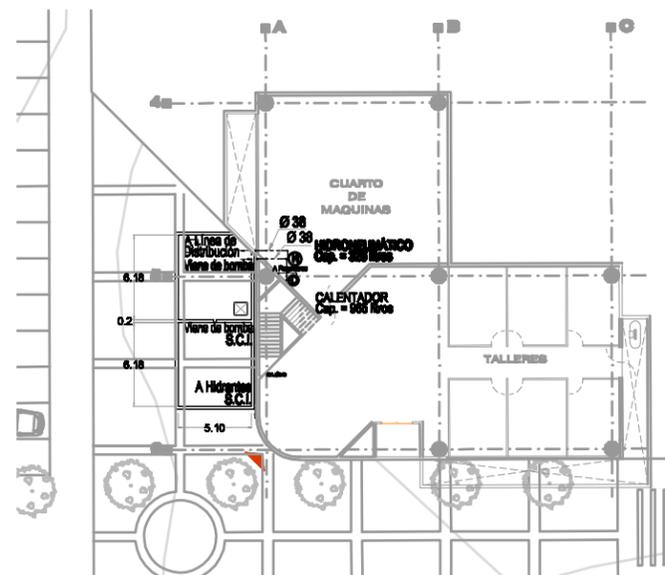


Croquis de Localización

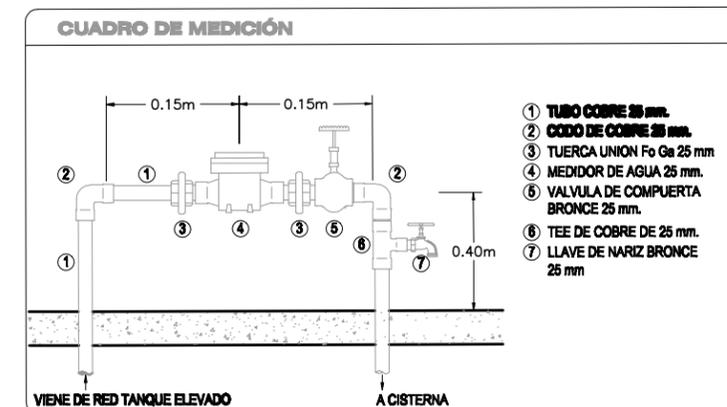


Sector B: Centro Cultural del Campus Juriquilla de la UNAM

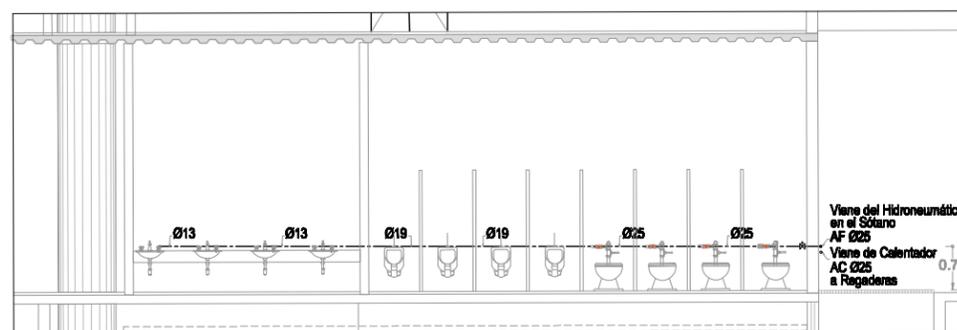
Corte Esquemático



PLANTA SOTANOS NPT -3.00m



DETALLE DIH-01



DETALLE DIH-02 CORTES DEL NUCLEO DE BAÑOS Y VESTIDORES



- Notas Generales**
- Las cotas rigen el dibujo
 - Las cotas y niveles están indicados en metros
- Simbología General**
- N.P.T. Indica Nivel de Piso Terminado
 - N.P. Indica Nivel de Piel
 - N.L.B.PL. Indica Nivel Lacho Bajo de Plafón
 - + 0.00 + Indica Cota a Eje
 - + 0.00 - Indica Cota a Pisos
 - ± NPT ± Indica Nivel en Planta
 - NPT ± Indica Nivel en Alzado
 - A Indica Eje Estructural
 - C Indica Corte
 - Di-E Indica Referencia de Detalle

- Simbología Hidráulica**
- Indica alimentación, tubo de cobre y diámetro anodado
 - Indica tubería agua fría de cobre y diámetro anodado
 - Indica tubería agua caliente de cobre y diámetro anodado
 - o Indica columna de agua
 - o Indica codo de 90° hacia arriba
 - o Indica codo de 90° hacia abajo
 - o Indica tee con salida hacia arriba
 - o Indica tee con salida hacia abajo
 - o Indica sentido del flujo en la tubería
 - o Indica válvula de compuerta

Notas:

El Nivel Arquitectónico +/- 0.00m es igual al Nivel Topográfico +1850.00m

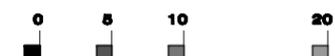
Todos los Muebles Hidráulicos deberán contar con Llave Angular.

Se contará con una Torre de Agua Única para todo el Centro Interactivo.

El Calentador de los Baños de empleados será de 995 lt.

El Calentador del Restaurante será de 300 lt.

Escala Gráfica



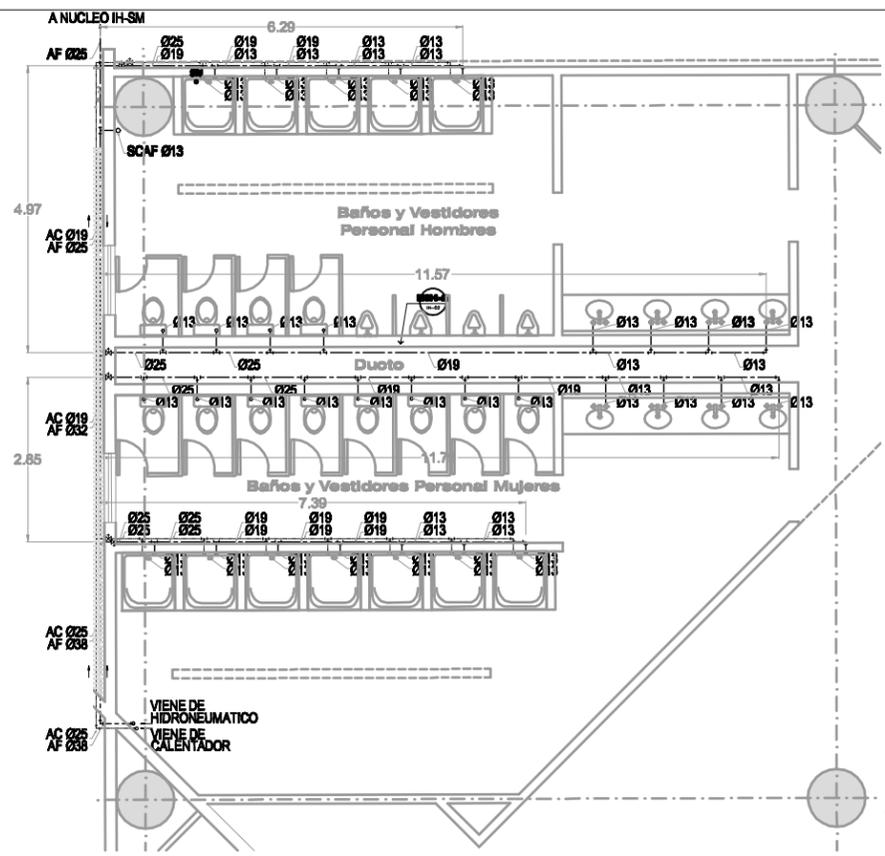
CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"
Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller: **josévilagrangarcía**
Proyectó / dibujó: **Irrique A. Fonseca Hdez.**

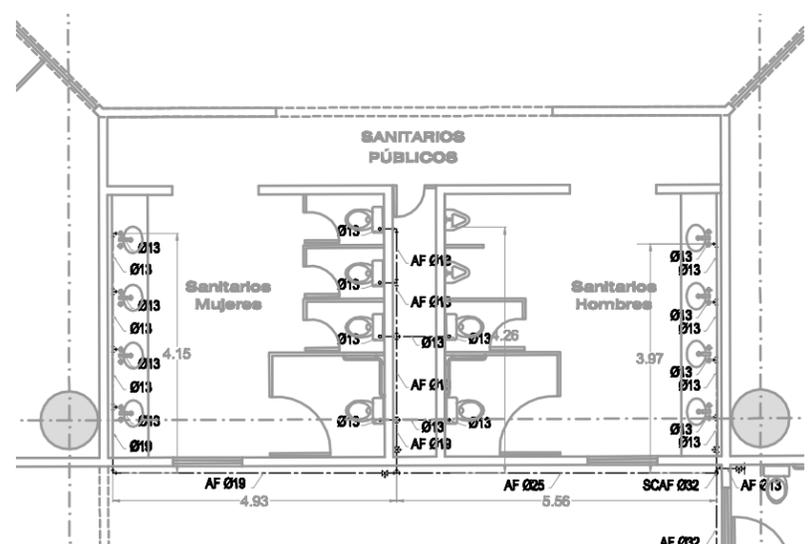
Tema Asesor: **Arq. José Luis Rodríguez Fuentes**
M. en E.S. Arq. **Ricardo A. Gabilondo Rojas**
M. en Arq. **Ma. Carmen T. Vides y Barea**

Nombre del Plano: **INST. HIDRAULICA Sótano y Cortes**
Escala: **1:400**
Acot. **Mts**
Fecha: **Mar14**

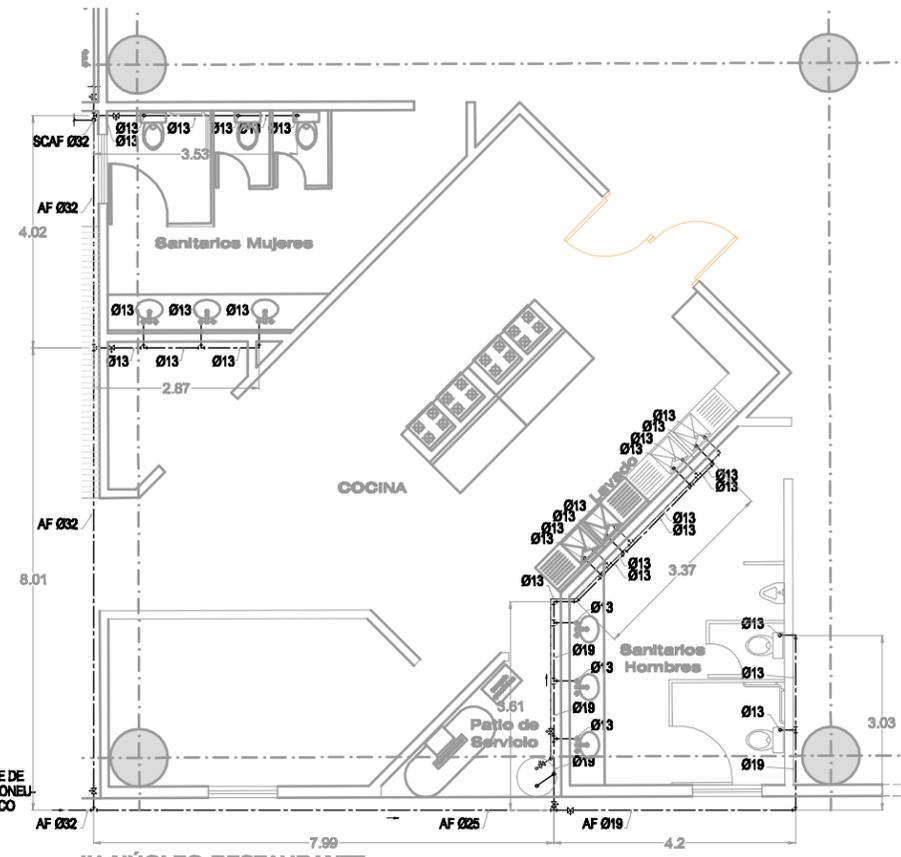




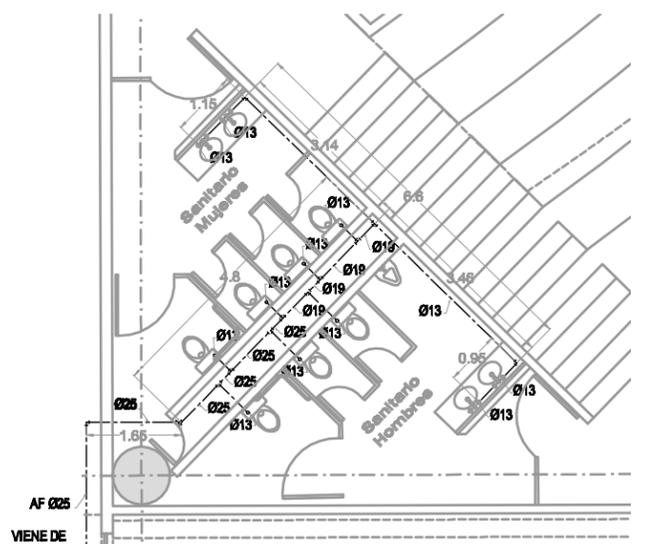
IH-BAÑOS Y VESTIDORES
Escala: 1:100 Acof. Mts.



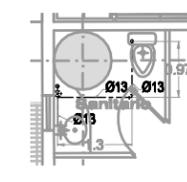
IH-SANITARIOS GENERALES TIPO (PB, 1N y 2N)
Escala: 1:100 Acof. Mts.



IH-NÚCLEO RESTAURANTE
Escala: 1:100 Acof. Mts.

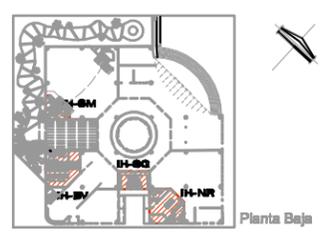


IH-SANITARIOS MEGAPANTALLA (PB y 1N)
Escala: 1:100 Acof. Mts.

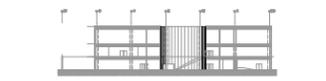


IH-SANITARIO
Escala: 1:100 Acof. Mts.

Croquis de Localización



Corte Esquemático

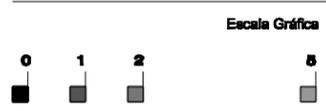


Notas Generales
 • Las cotas rigen al dibujo
 • Las cotas y niveles están indicados en metros

- Simbología General**
- N.P.T. Índice Nivel de Piso Terminado
 - N.P. Índice Nivel de Piel
 - N.L.B.PL. Índice Nivel Lacho Bajo de Platón
 - + 0.00 + Índice Cota a Eje
 - + 0.00 - Índice Cota a Pisos
 - ± 0.00 ± Índice Nivel en Planta
 - ± 0.00 ± Índice Nivel en Alzado
 - A Índice Eje Estructural
 - C Índice Corte
 - D-0 Índice Referencia de Detalle

- Simbología Hidráulica**
- Índice tubería agua fría de cobre y diámetro anodado
 - Índice tubería agua caliente de cobre y diámetro anodado
 - o Índice columna de agua
 - o Índice codo de 90° hacia arriba
 - o Índice codo de 90° hacia abajo
 - o Índice tee con salida hacia arriba
 - o Índice tee con salida hacia abajo
 - o Índice sentido del flujo en la tubería
 - o Índice válvula de globo
 - o Índice válvula de compuerta
 - o Índice válvula check de retorno

Notas:
 El Nivel Arquitectónico +/- 0.00m es Igual al Nivel Topográfico +1950.00m
 Todos los muebles hidráulicos deberán contar con leve angular.



CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"
 Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller: José Villagrán García
Proyectó / dibujó: Enrique A. Fonseca Hdez.

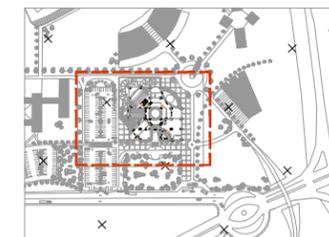
Tema Asociado:
 Arq. José Luis Rodríguez Fuentes
 M. en E.S. Arq. Ricardo A. Gabilondo Rojas
 M. en Arq. Ma. Carmen T. Vivas y Barrera

Nombre del Plano: INST. HIDRÁULICA Sanitarios PB 1N 2N
Escala: 1:100
Acof.: Mts
Fecha: Mar 14
Clave: IH/03

Norte

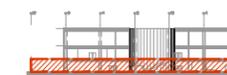


Croquis de Localización



Sector B: Centro Cultural del Campus Juriquilla de la UNAM

Corte Esquemático



Notas Generales

- Las cotas rigen al dibujo
- Las cotas y niveles están indicados en metros

Simbología General

- N.P.T. Índice Nivel de Piso Terminado
- N.P. Índice Nivel de Piel
- N.L.B.PL. Índice Nivel Lacho Bajo de Plafón
- + 0.00 + Índice Cota a Eje
- 0.00 - Índice Cota a Pafos
- ⊕ N.P.T. ± 0.00 Índice Nivel en Planta
- ⊕ N.P.T. ± 0.00 Índice Nivel en Alzado
- A Índice Eje Estructural
- C Índice Corte
- D=5 Índice Referencia de Detalle

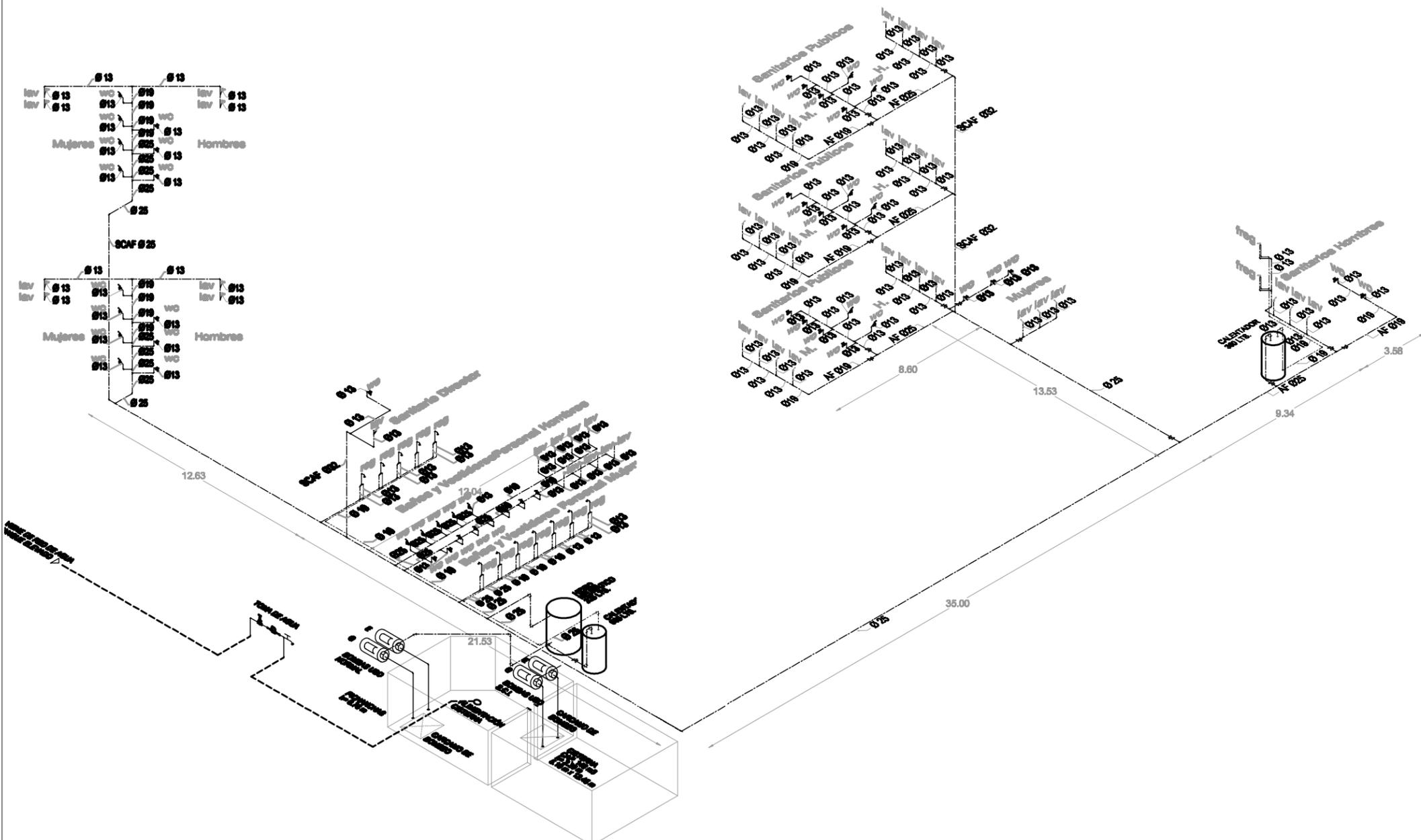
Simbología Hidráulica

- Índice alimentación, tubo de cobre y diámetro anodado
- Índice tubería agua fría de cobre y diámetro anodado
- Índice tubería agua caliente de cobre y diámetro anodado
- E Índice bomba eléctrica Mos. Aurora Pisos serie 330 de 2 HP
- G Índice bomba a gasolina 2 HP

Notas:

El Nivel Arquitectónico +/- 0.00m es igual al Nivel Topográfico +1950.00m
 Todos los Muebles Hidráulicos deberán contar con Línea Angular.
 Se contará con una Torre de Agua única para todo el Centro Interactivo.
 El Calentador de los Baños de empleados será Mos. Cal-O-Rex Mod. Q80
 El Calentador del Restaurante será Mos. Cal-O-Rex Mod. G30

Escala Gráfica



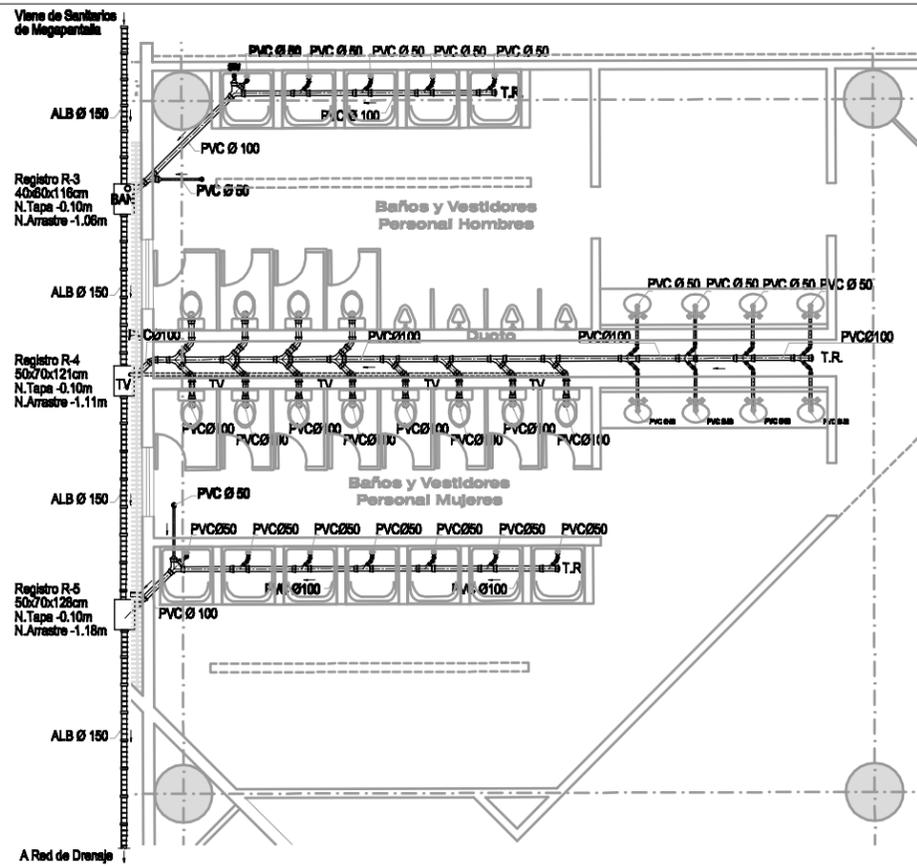
CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"
 Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller: **josévilagrangarcía**
 Proyecto / dibujo: **Ilirique A. Fonseca Hdez.**

Tema Asesor: **Arq. José Luis Rodríguez Fuentes**
 M. en E.S. Arq. **Ricardo A. Gabellón Rojas**
 M. en Arq. **Ma. Carmen T. Vides y Barea**

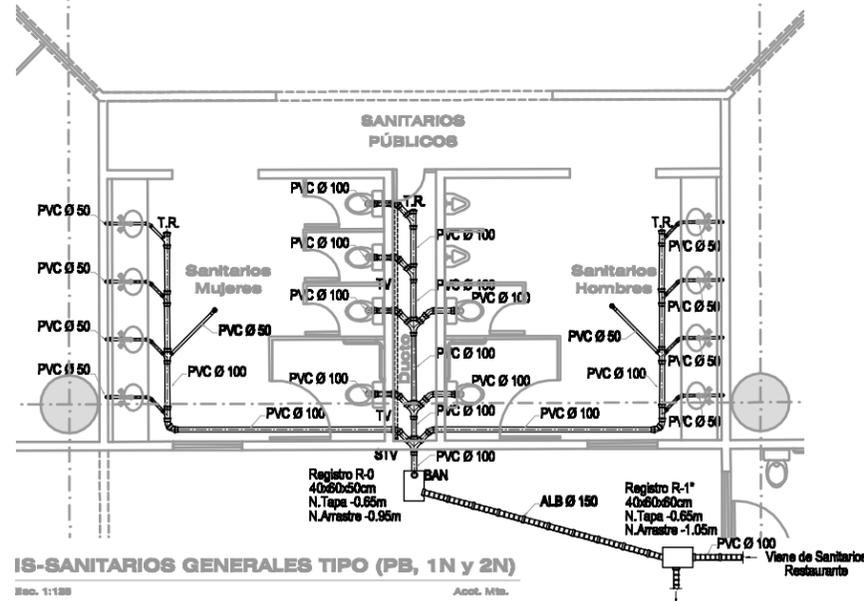
Nombre del Plano: **INST. HIDRAULICA**
 Isométrico General
 Escala: **1:250**
 Acof: **Mts**
 Fecha: **Mar14**

Clave: **IH/04**



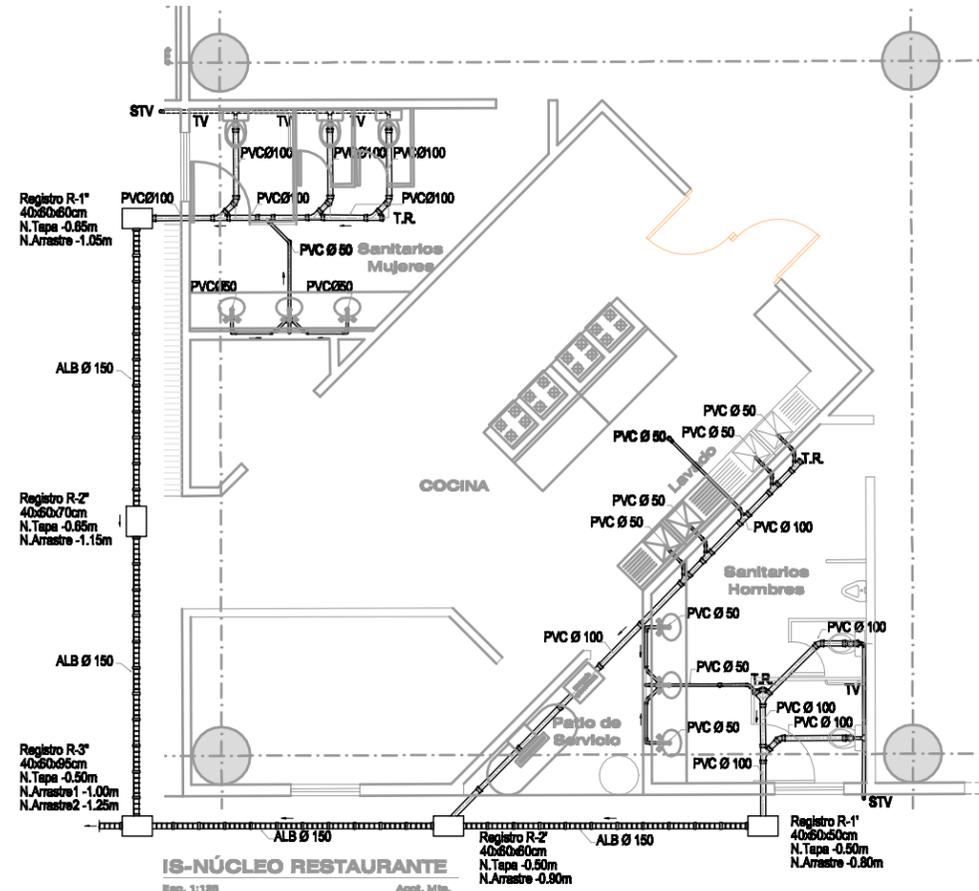
IS-BAÑOS Y VESTIDORES

Eso. 1:125 Acot. Mts.



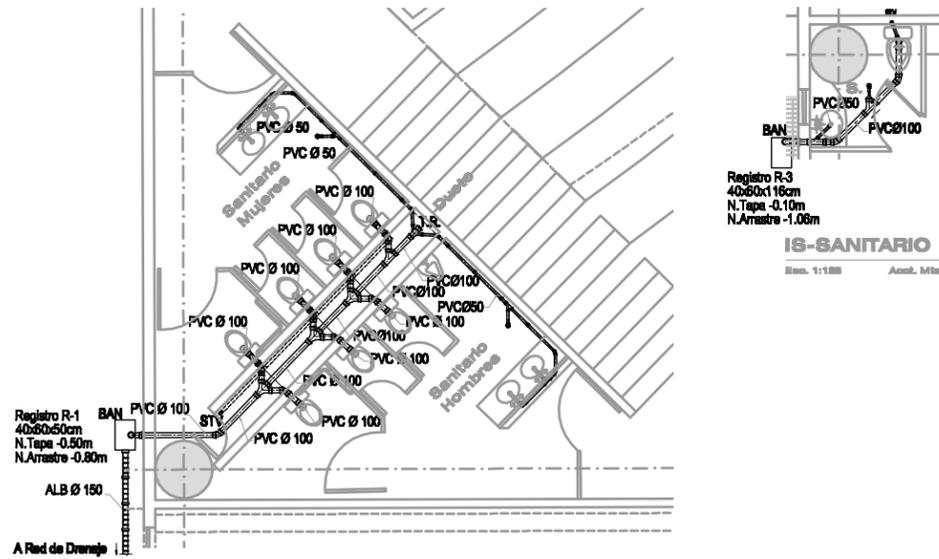
IS-SANITARIOS GENERALES TIPO (PB, 1N y 2N)

Eso. 1:125 Acot. Mts.



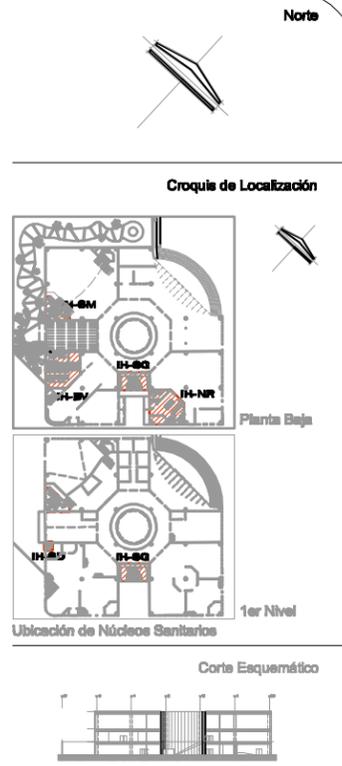
IS-NÚCLEO RESTAURANTE

Eso. 1:125 Acot. Mts.



IS-SANITARIOS MEGAPANTALLA (PB y 1N)

Eso. 1:125 Acot. Mts.



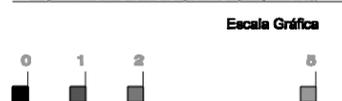
- Notas Generales**
- Las cotas rigen al dibujo
 - Las cotas y niveles están indicados en metros
- Simbología General**
- N.P.T. Índice Nivel de Piso Terminado
 - N.P. Índice Nivel de Piso
 - N.L.B.P.L. Índice Nivel Lacho Bajo de Plafón
 - + 0.00 + Índice Cota a Eje
 - 0.00 - Índice Cota a Pisos
 - ± 0.00 ± Índice Nivel en Planta
 - ± 0.00 ± Índice Nivel en Alzado
 - A Eje Eje Estructural
 - C Índice Corte
 - D-0 Índice Referencia de Dato

- Simbología Sanitaria**
- Ø 100 Índice y/o cañal de 100 mm PVC
 - Ø 150 Índice y/o cañal de 150 x 100 mm PVC cañalado
 - Ø 100 Índice y/o cañal de 100 mm PVC
 - Ø 100 Índice y/o cañal de 100 mm y Ø 50 mm PVC
 - Ø 100 Índice cañal de PVC cañalado de 2 cañales de 50 mm
 - Ø 100 Índice tubo sanitario de PVC de 100 mm
 - Ø 50 Índice cañal sanitario de PVC de 50 mm x 90°
 - Ø 50 Índice cañal sanitario de PVC de 50 mm x 45°
 - Ø 50 Índice registro de Ø x 45 cm de resaca
 - B.A.N./B.A.P. Índice Bajada de Agua Negra/Plafón
 - T.R. Índice Tapa Registro
 - T.V. Índice Tapa de Ventilación

Notas:

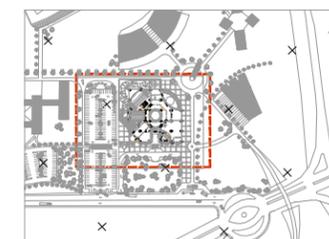
El Nivel Arquitectónico +/- 0.00m es igual al Nivel Topográfico +1000.00m

Las pendientes tanto de tuberías como en planta, están en ‰.



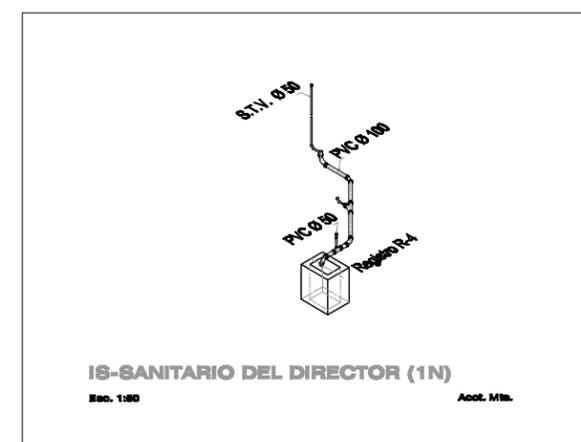
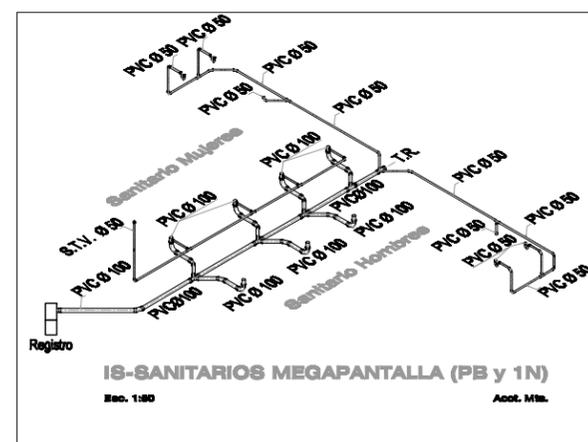
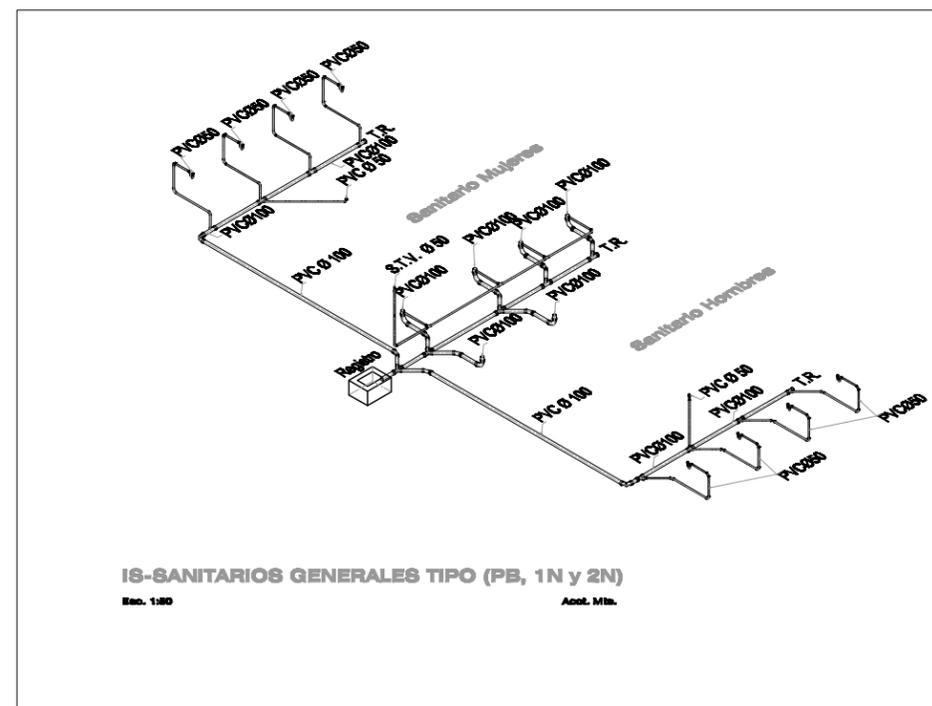
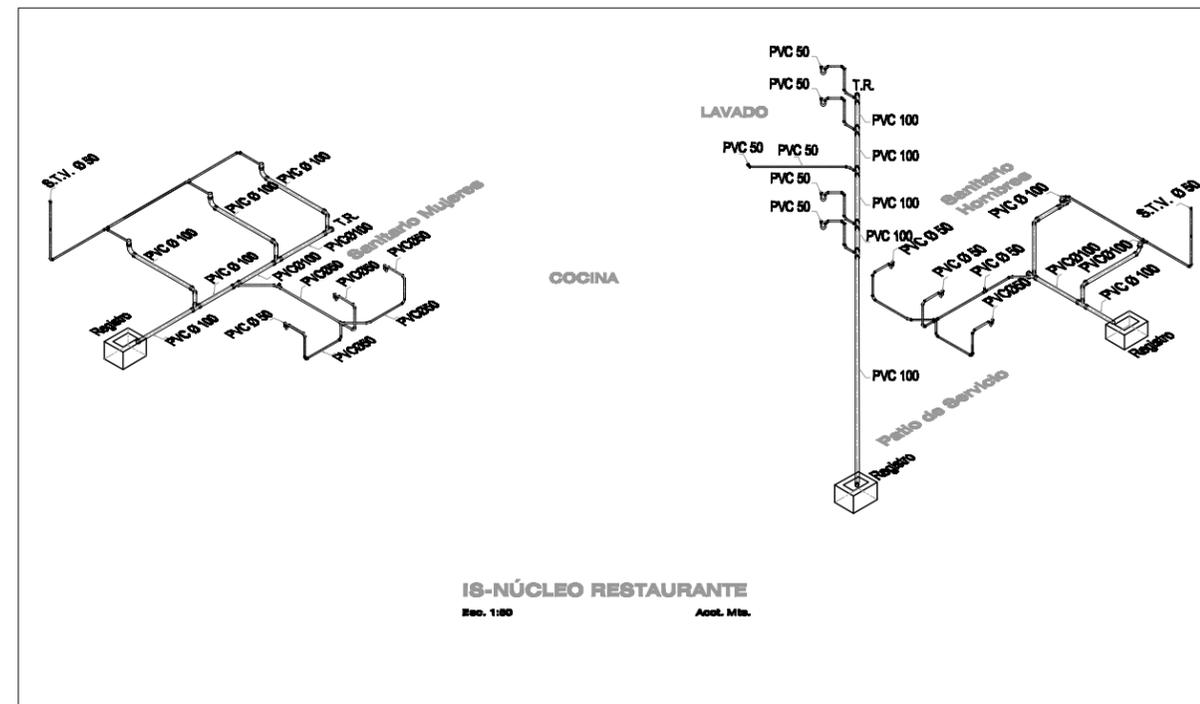
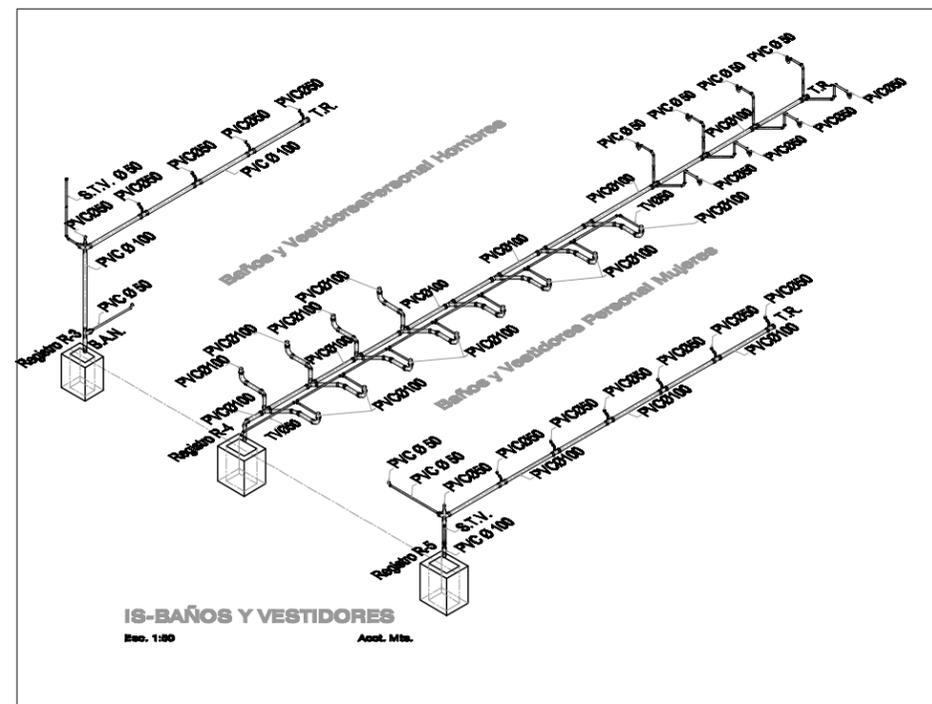
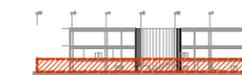


Croquis de Localización



Sector B: Centro Cultural del Campus Juriquilla de la UNAM

Corte Esquemático



Notas Generales

- Las cotas rigen al dibujo
- Las cotas y niveles están indicados en metros

Simbología General

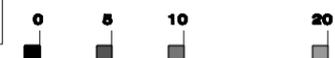
- N.P.T. Índice Nivel de Piso Terminado
- N.P. Índice Nivel de Piel
- N.L.B.P.L. Índice Nivel Lacho Bajo de Plafón
- + 0.00 + Índice Cota a Eje
- + 0.00 - Índice Cota a Pisos
- ± 0.00 ± Índice Nivel en Planta
- ± 0.00 ± Índice Nivel en Alzado
- A Índice Eje Estructural
- C Índice Corte
- D-5 Índice Referencia de Detalle

Simbología Sanitaria

- Indice tubo sanitario de PVC de 100 mm
- IDC/II Indice yoe doble de 180 x 100 mm PVC sanitario
- Indice yoe sencilla de 100 mm PVC
- Indice yoe sencilla de 100 mm y 80 mm PVC
- Indice codo sanitario de PVC de 80 mm x 90°
- Indice codo sanitario de PVC de 80 mm x 45°
- Indice registro de 60 x 40 cm de mampostaría
- B.A.N. / B.A.P. Índice Bojeda de Agua Negra / Plafón
- T.R. Índice Tapón Registro
- T.V. Índice Tubo de Ventilación

Nota: El Nivel Arquitectónico +/- 0.00m es igual al Nivel Topográfico +1800.00m

Escala Gráfica



CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"
Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller: **josévilagrangarcía**
Proyectó / dibujó: **Ilvrique A. Fonseca Hdez.**

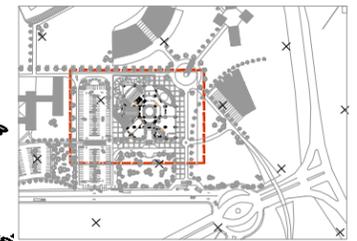
Tema Asociado: **Arq. José Luis Rodríguez Fuentes**
M. en E.S. Arq. **Ricardo A. Gabilondo Rojas**
M. en Arq. Mts. **Carman T. Vifias y Barea**

Nombre del Plano: **INST. SANITARIA**
Escala: **1:80**
Acot. **Mts**
Fecha: **Mar14**

Clave: **IS/04**

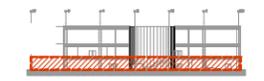


Croquis de Localización



Sector B: Centro Cultural del Campus Juriquilla de la UNAM

Corte Esquemático



Notas Generales

- Las cotas rigen al dibujo
- Las cotas y niveles están indicados en metros

Simbología General

- N.P.T. Índice Nivel de Piso Terminado
- N.P. Índice Nivel de Piel
- N.L.B.PL. Índice Nivel Lacho Bajo de Plafón
- + 0.00 + Índice Cota a Eje
- + 0.00 - Índice Cota a Pisos
- N.P.T. ± 0.00 Índice Nivel en Planta
- N.P.T. ± 0.00 Índice Nivel en Alzado
- Índice Eje Estructural
- Índice Corte
- Índice Referencia de Detalle

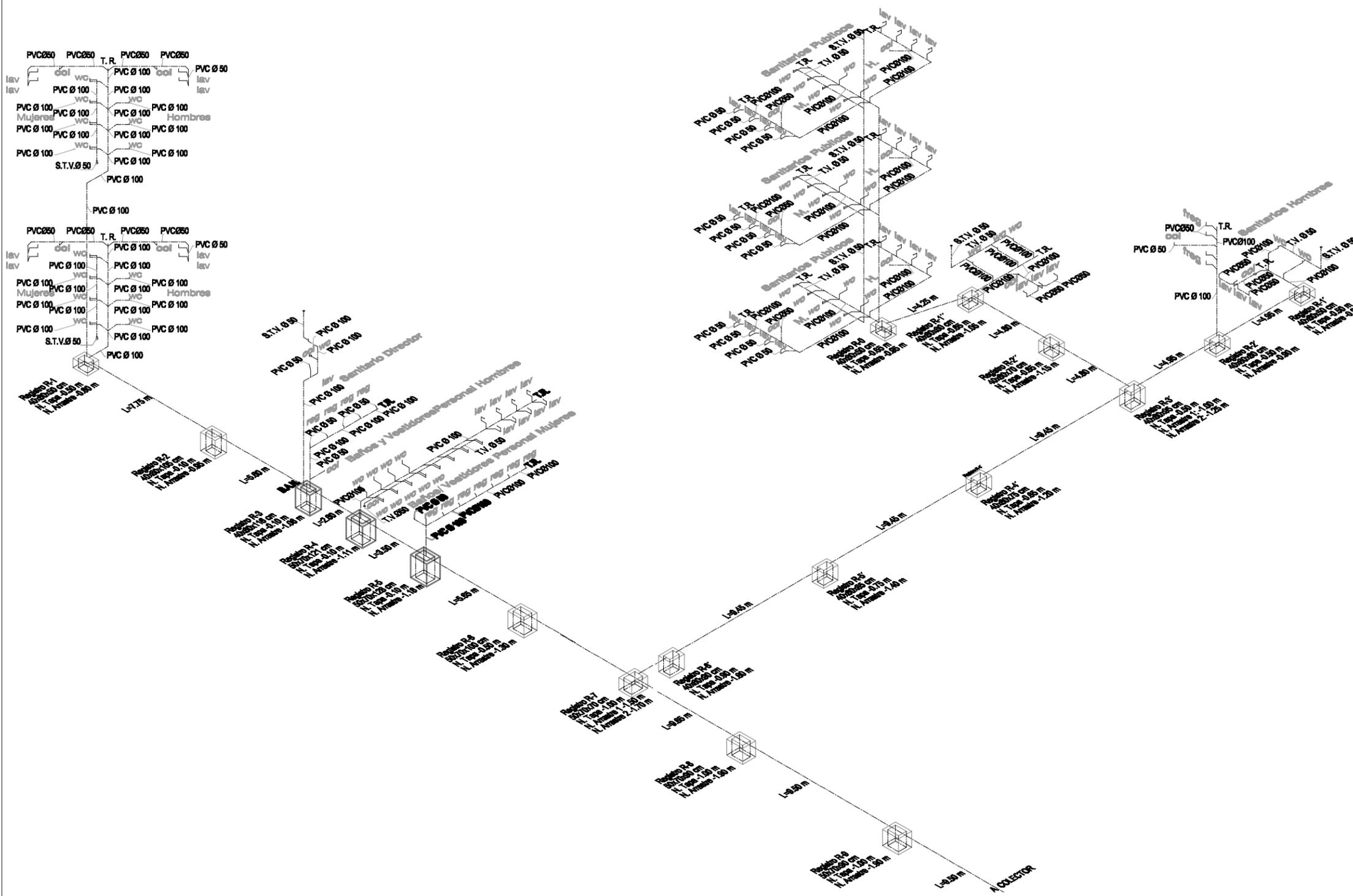
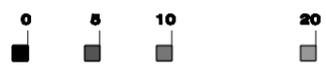
Simbología Sanitaria

- Índice tubo sanitario de PVC de 100 mm
- Índice yca doble de 180 x 100 mm PVC sanitario
- Índice yca sencilla de 100 mm PVC
- Índice yca sencilla de 100 mm y 80 mm PVC
- Índice codo sanitario de PVC de 80 mm x 90°
- Índice codo sanitario de PVC de 80 mm x 45°
- Índice registro de 60 x 40 cm de manopala
- B.A.N. / B.A.P. Índice Bojeda de Agua Negra / Plafón
- T.R. Índice Tapón Registro
- T.V. Índice Tubo de Ventilación

Notas:

El Nivel Arquitectónico +/- 0.00m es igual al Nivel Topográfico +1800.00m

Escala Gráfica



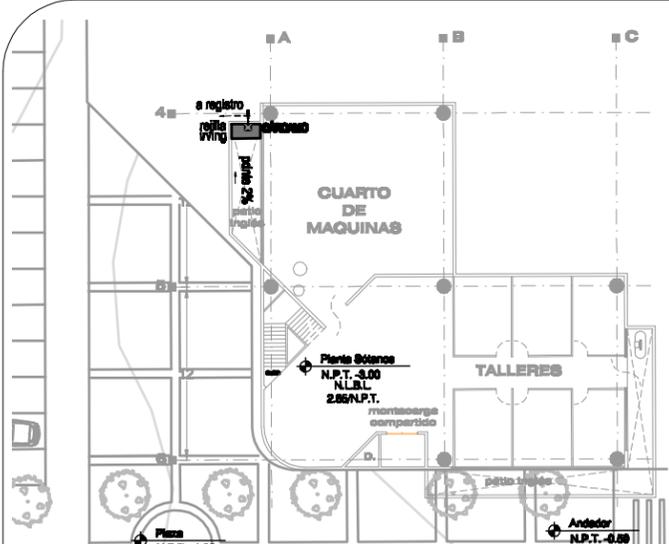
CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"
Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller: **josévilagrangarcía**
Proyectó / dibujó: **Ricardo A. Ferreras Hdez.**

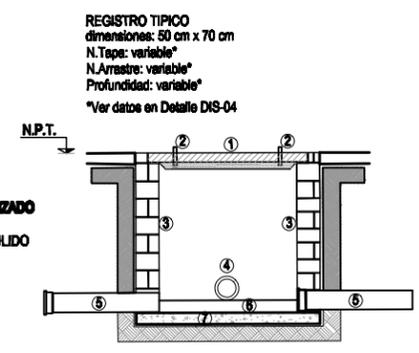
Tema Asociado:
Arq. José Luis Rodríguez Fuentes
M. en E.S. Arq. Ricardo A. Gabellón Rojas
M. en Arq. Ma. Carmen T. Vides y Barea

Nombre del Plano
INST. SANITARIA
Isométrico General
Escala: 1:100
Acof. Mts
Fecha: Mar14



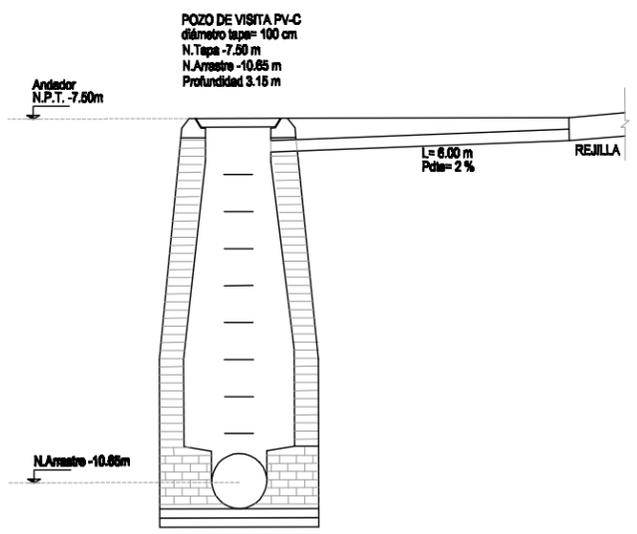


PLANTA SOTANOS NPT -3.00m



- 1 TAPA DE CONCRETO REFORZADO
- 2 JALISERA METÁLICA
- 3 APLANADO DE CEMENTO PULIDO
- 4 TUBO DE PVC Ø 100
- 5 TUBO DE CONCRETO Ø 100
- 6 MEDIA CAÑA
- 7 FIRME DE CONCRETO

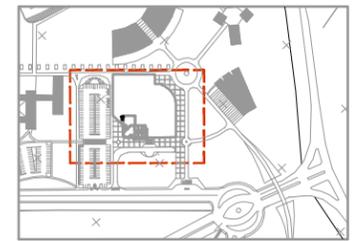
DETALLE DIS-01 REGISTRO TÍPICO



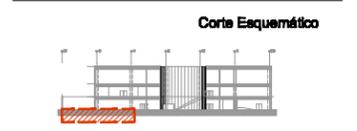
DETALLE DIS-02 POZO DE VISITA TÍPICO



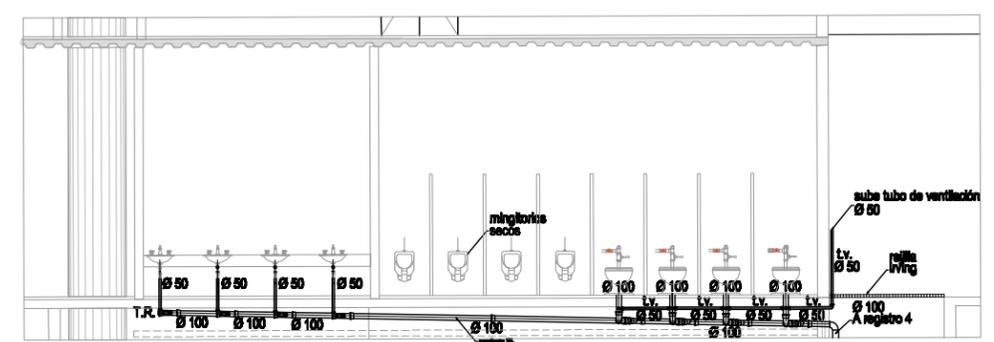
Croquis de Localización



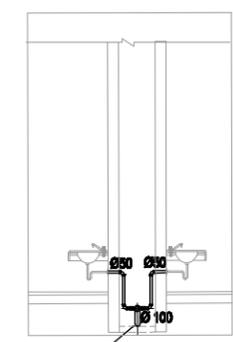
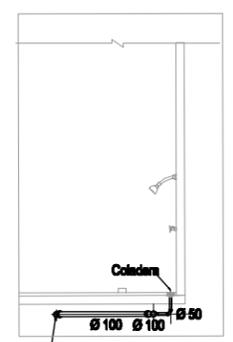
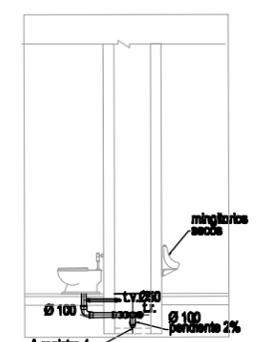
Sector B: Centro Cultural del Campus Juriquilla de la UNAM



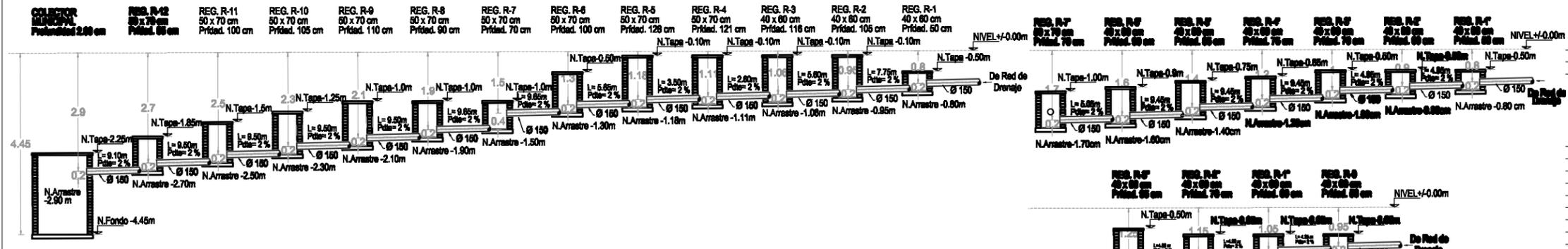
Corte Esquemático



DETALLE DIS-03 NUCLEO DE BAÑOS Y VESTIDORES



- Notas Generales**
- Las cotas rigen el dibujo
 - Las cotas y niveles están indicados en metros
- Simbología General**
- N.P.T. Índice Nivel de Piso Terminado
 - N.P. Índice Nivel de Pared
 - N.L.B.PL. Índice Nivel Lado Bajo de Plafón
 - + 0.00 + Índice Cota a Eje
 - 0.00 - Índice Cota a Pisos
 - NPT+3.00 Índice Nivel en Planta
 - NPT+2.00 Índice Nivel en Alzado
 - Índice Eje Estructural
 - Índice Corte
 - Índice Referencia de Detalle
- Simbología Sanitaria**
- Índice tubería de albaril en el diámetro y el sentido sentido
 - Índice registro de mampostería, dimensión indicada y niveles de arcos señalados
 - Índice rejilla metálica de captación agua pluvial



DETALLE DIS-04 NIVELES DE REGISTROS

- Notas:**
- El Nivel Arquitectónico +0.00m es Igual al Nivel Topográfico +1900.00m
 - El diámetro de las tuberías está expresado en mm.
 - Las pendientes tanto de tubo en casa como en plató, serán de 2%.
 - Los elementos estructurales deberán prever todos los pasos de instalaciones necesarias, con objeto de no tener que romper después.
 - Los tramos verticales de las tuberías se colocarán a plomo, sujetos a muros o elementos estructurales mediante abrazaderas a cada 2.7 m.
 - En los cruces de la Red de Drenaje y la Red de Agua Potable, se procurará pasar esta última por encima de la otra.
 - Las tuberías se probarán a tubo lleno durante 24 horas.



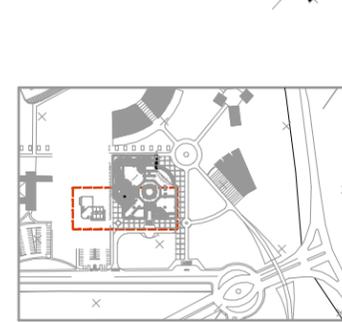
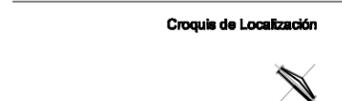
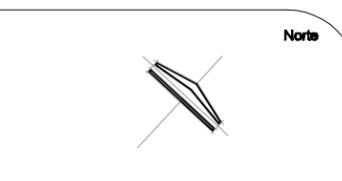
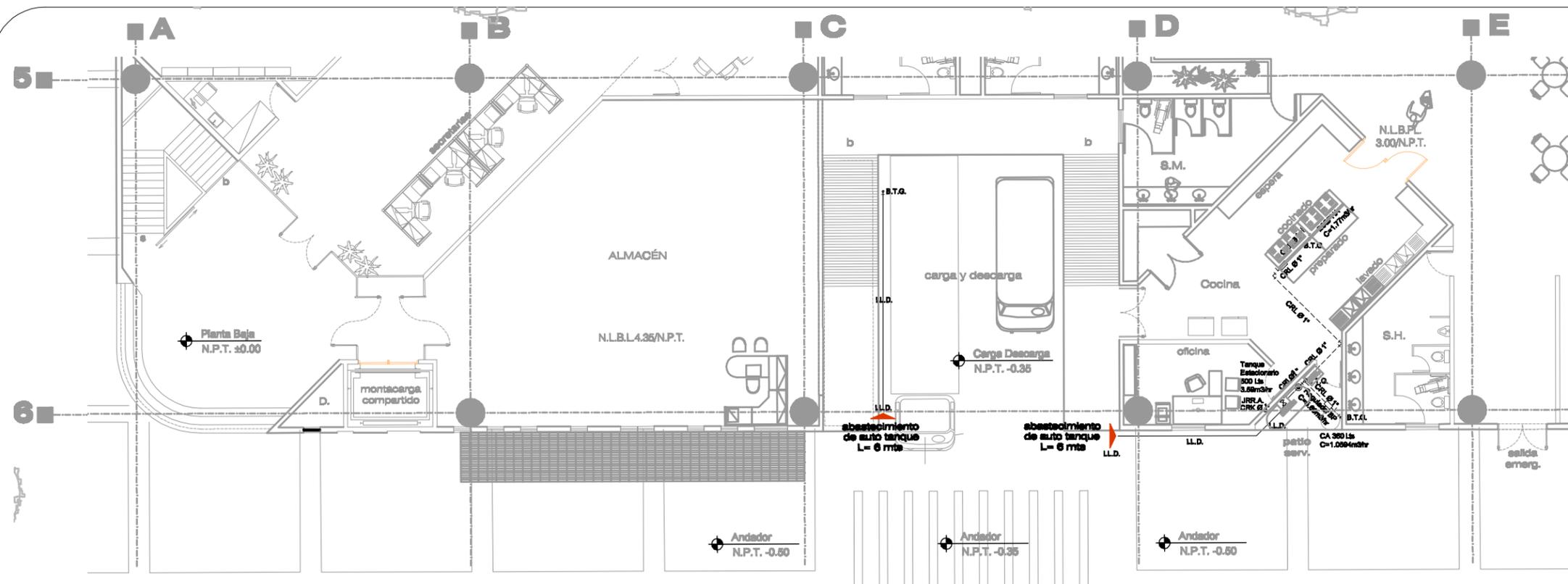
CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"
Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller: **joséwillagrangarcía**
Proyectó / dibujó: **Ibarriga A. Ferreras Hdez.**

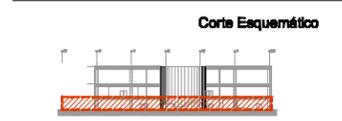
Tema Asesorar:
Arq. José Luis Rodríguez Fuentes
M. en E.S. Arq. Ricardo A. Gabilondo Rojas
M. en Arq. Ma. Carmen T. Willes y Barrón

Nombre del Plano
INST. SANITARIA
Cortes y Detalles
Escala Acot. Fecha
Indicada Mts Mar14



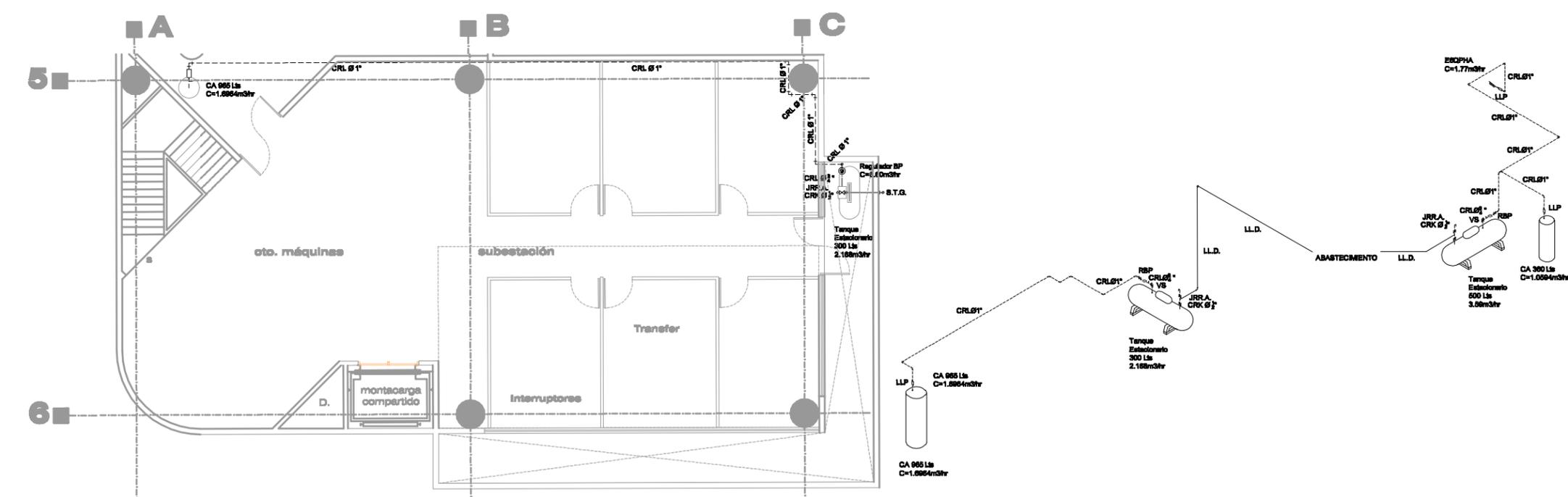


Sector B: Centro Cultural del Campus Juriquilla de la UNAM

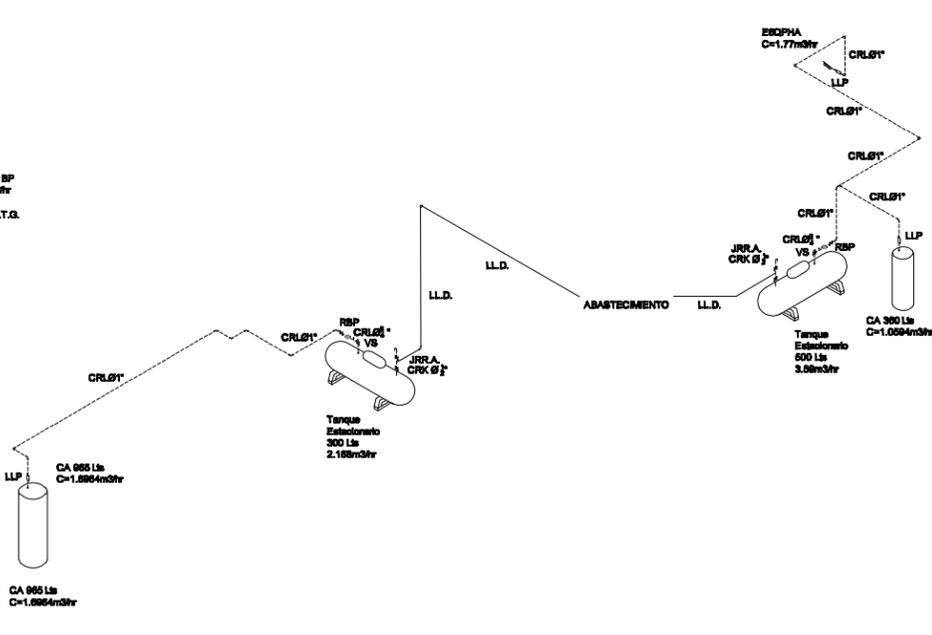


Corte Esquemático

PLANTA BAJA NPT+/-0.00m



PLANTA SÓTANO NPT-3.00m



ISOMÉTRICO

Notas Generales

- Las cotas rigen el dibujo
- Las cotas y niveles están indicados en metros

Simbología General

- N.P.T. Indica Nivel de Piso Terminado
- N.P. Indica Nivel de Pared
- N.L.B.PL. Indica Nivel Lacho Bajo de Platón
- + 0.00 + Indica Cota a Eje
- + 0.00 - Indica Cota a Pisos
- NPT-3.00 Indica Nivel en Planta
- NPT-3.00 Indica Nivel en Alzado
- A Indica Eje Estructural
- C Indica Corte
- D-E Indica Referencia de Detalle

Simbología de Gas

- LL.D. Indica Llenado Directo con la manguera de Autotank.
- VS Indica Válvula de Globo.
- VS Indica Válvula de Servicio.
- JRRLA Indica Jorro de Aire.
- RBP Indica Regulador Baja Presión.
- LLP Indica Llave de Paso.
- Indice Rto. Indica Rto.
- Indice Tuberías Gas por Piso. Indica Tuberías Gas por lecho bajo de Losa. Baja Tuberías Gas. Sube Tuberías Gas.

Notas:

- La instalación de los recipientes estacionarios debe ser de acuerdo al Reglamento de Distribución de Gas:
- Se localizarán en un ambiente no inflamable, no explosivo.
 - La presión de los tanques estacionarios será de 141 kg/cm².
 - La capacidad del tanque será de 1000 Litros.
 - Las tuberías deben cumplir las disposiciones de máxima seguridad y dicha tubería será de cobre rígido tipo K y las válvulas de globo especiales.
 - La altura mínima de la línea de servicio será de 2.50 m y tendrá separación de un mínimo de 20 cm con respecto de otras tuberías o conexiones de instalación eléctrica o fluidos corrosivos.

Escala Gráfica



CENTRO INTERACTIVO "EXPERIMENTA LA CIENCIA"
Campus Juriquilla UNAM, Querétaro

Taller: **joséwillagrángarcía**
Proyectó / dibujó: **Iván A. Fonseca Hdez.**

Tema Asociado:
Arq. José Luis Rodríguez Fuentes
M. en E.S. Arq. Ricardo A. Galindo Rojas
M. en Arq. Ma. Carmen T. Vides y Barea

Nombre del Plano
INSTALACIÓN GAS SOTANO/PB
Escala: 1:800
Acot. Mts
Fecha: Mar14

