

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller José Villagrán García

Tema de la tesis:

**“RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE INTERCAMBIO DE
LA UNAM Y EL REORDENAMIENTO URBANO PARA LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD”**

Tesis que para obtener el título de arquitecto presenta

César Alberto Santana Mendoza

Tutores de la tesis:

Dr. en Arq. Mario de Jesús Carmona y Pardo

Arq. Everardo Aguirre Rugana

Arq. Mario de Jesús Carmona Viñas

Noviembre de 2011



A handwritten signature in black ink, appearing to be 'JG' or similar, written vertically.



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.

ÍNDICE

	<u>Introducción</u>	3
I.	<u>Fundamentación</u>	5
II.	<u>Antecedentes</u>	7
	• Estudio de Homólogos.....	11
III.	<u>Análisis contextual</u>	23
	• Análisis del medio natural.....	23
	• Análisis del medio artificial.....	24
	• Normatividad.....	25
IV.	<u>Análisis del sitio</u>	26
	• Localización.....	26
	• Ubicación.....	27
V.	<u>Propuesta temática</u>	28
	• Problemáticas.....	28
	• Régimen compositivo.....	29
	• Propuestas.....	30
	• Análisis de usuarios.....	31
	• Programa Arquitectónico.....	35
	• Conceptos generadores del proyecto.....	39
	• Diagramas y zonificación.....	40
	• Memoria descriptiva.....	42
VI.	<u>Proyecto arquitectónico</u>	45
	• Planos de estado actual	
	• Planos arquitectónicos	
	• Planos tecnológicos	
VII.	<u>Factibilidad Financiera</u>	46
	• Costos de la obra.....	46
	• Precio por metro cuadrado.....	47

•	Calendario de obra.....	48
•	Indirectos.....	49
•	Honorarios y Aranceles.....	50
•	Programa de mantenimiento a un año.....	51
•	Rentas.....	52
•	Ganancias.....	52
•	Tabla de amortización.....	52
VIII.	<u>Conclusiones</u>	53
IX.	<u>Bibliografía</u>	54

Introducción

Este trabajo contiene la propuesta del proyecto arquitectónico de “Residencia universitaria para estudiantes de intercambio de la UNAM y el reordenamiento urbano de la colonia Copilco Universidad”.

El proyecto se compone de una propuesta de residencia para estudiantes de intercambio de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), localizada en la colonia Copilco Universidad, y que será la parte principal del reordenamiento urbano de esta misma colonia, el cual consiste en una nueva disposición de los comercios existentes y la adición de un espacio público peatonal que servirá de conexión entre el metro Copilco y la Ciudad Universitaria.

Este proyecto es para el beneficio de los comerciantes, los residentes de esta colonia y sobre todo para los estudiantes, ya que la UNAM y la Ciudad de México carecen de un proyecto de este género.

Desde el momento en que se pretende ingresar a una universidad o se busca realizar un intercambio, entran en juego consideraciones del tipo habitacionales, económicas, de cercanía, de identidad, de interés académico y de prestigio institucional, entre otras, que llevarán al estudiante a decidir en qué universidad va a estudiar.

Así es como los estudiantes muchas veces ven la necesidad de trasladarse y mudarse de ciudad, lo cual trae una serie de consecuencias que deben ser superadas por los estudiantes, y la primera de ellas es de tipo habitacional; de esta forma es cómo surge la necesidad de las residencias estudiantiles.

Una residencia universitaria debe ser un hogar donde los estudiantes que la comparten tengan iguales oportunidades y derechos dentro de cada espacio, además debe ofrecerle al estudiante espacios que respeten y tomen en consideración las circunstancias de seguridad, privacidad y descanso que se requieren para tener una buena experiencia en la residencia.

La residencia universitaria es un organismo que proporciona alojamiento a los estudiantes de nivel superior y frecuentemente está integrada a alguna institución universitaria, pero también existen residencias independientes de ellas. Estas residencias por lo general se encuentran situadas en las inmediaciones del campus de la universidad a la que pertenecen. En general, suelen ofrecer una serie de servicios básicos demandados por los estudiantes universitarios.

Esta residencia ofrece servicio de alojamiento, servicio de cafetería, áreas deportivas, áreas de recreación, áreas de lavandería y áreas de estudio. Y su intención principal es recibir de buena forma a los estudiantes y facilitar la adaptación a su nuevo entorno mediante la convivencia entre ellos mismos.

En este caso, se propone que la residencia sea administrada como parte del patrimonio universitario de la UNAM mediante su patronato para así tener un óptimo control de la elección de los estudiantes que vivirán en ella y para mantener la residencia al margen de circunstancias problemáticas de la universidad, como lo puede ser una huelga.

“El Patronato Universitario es la autoridad facultada por la Ley Orgánica para garantizar el uso adecuado de los recursos patrimoniales y financieros de la UNAM, su preservación, incremento y control. Está integrado por tres miembros que designa la Junta de Gobierno a propuesta del Consejo Universitario.”¹

¹ Tomado de: Patronato Universitario, <http://www.planeacion.unam.mx/Memoria/2010/PDF/11.1-PU.pdf>.

I. Fundamentación

Nuestra máxima casa de estudios, la UNAM, es líder en Latinoamérica y siempre figura dentro de los rankings de las mejores universidades del mundo, además es destacada en la mayoría de las áreas del conocimiento que la componen. Esto coloca a nuestra universidad dentro de las opciones de cualquier estudiante de intercambio en el mundo; sin embargo, actualmente carece de un espacio propio para recibirlos y esta situación claramente se convierte en una deficiencia de infraestructura frente a otras importantes universidades del mundo, además de limitar el intercambio cultural y académico con nuestra universidad.

Según las últimas estadísticas manejadas por la UNAM respecto al intercambio estudiantil del año 2010, dicen que:²

Movilidad estudiantil internacional: En el ámbito internacional los convenios de colaboración suscritos con otras instituciones, se fortaleció el principio de reciprocidad en movilidad estudiantil con las IES socias, por lo que en 2010, la UNAM recibió a 271 estudiantes de 25 diferentes países, procedentes de 105 universidades asociadas (51.7 por ciento, vinieron de Iberoamérica, 33.8 por ciento de Europa, 7.4 por ciento de América del Norte y 7.1 por ciento de Asia y Oceanía), lo cual representa un incremento de 78 por ciento.

Movilidad estudiantil nacional: Se gestionó la movilidad de 323 estudiantes de licenciatura provenientes de 30 IES nacionales de 25 entidades. La mayoría provenían de los estados de Baja California, Chihuahua, Chiapas y Guerrero.

Apoyado en estos datos y circunstancias, surge la idea de realizar el proyecto de la residencia universitaria que consiste en un objeto arquitectónico de tipo habitacional diseñado para recibir a los estudiantes de intercambio. De igual forma, debe resolver sus necesidades de aseo, descanso, convivencia y recreación durante seis meses o un año, dependiendo de la duración de su intercambio.

² Tomado de: Memoria UNAM 2010, <http://www.planeacion.unam.mx/Memoria/2010/PDF/12.5-DGEI.pdf>.

Una parte muy importante del proyecto es su localización. A un costado de la Ciudad Universitaria se localiza la colonia Copilco Universidad, la cual cumple con lo necesario para poder recibir a la residencia universitaria, ya que se trata de un lugar que cuenta con buenas características de cercanía, servicios, transporte y comunicación. Pero, además de las cualidades con las que cuenta, también sus problemáticas son fuertes motivos que la hacen la opción más adecuada, puesto que es más fácil modificar un espacio deficiente que aún carece de personalidad a otros que sí cuentan con ella y que son lugares con actividades ya muy definidas y difícilmente adaptables a este proyecto.

Además, actualmente en la delegación Coyoacán existe el interés de realizar el reordenamiento de la colonia Copilco Universidad para mejorar la imagen urbana del lugar, generar seguridad y resolver todas sus problemáticas, asimismo aprovechar su cercanía con la universidad para convertirla en un lugar con un ambiente 100% universitario, que sería único en el país.

Los objetivos de este trabajo son muy puntuales: generar un proyecto capaz de recibir a estudiantes universitarios que llegan a la UNAM mediante intercambios académicos y resolver sus principales necesidades como estudiantes y personas. De igual forma, otra de las intenciones es que el proyecto funcione como el centro de un nuevo barrio universitario que genere bienestar social a nivel local haciendo de la colonia Copilco Universidad un lugar con personalidad universitaria digno de ser la puerta de entrada a la UNAM y que se convierta en un ícono urbano capaz de mejorar la imagen de nuestra universidad y nuestra ciudad.

II. Antecedentes

Una de las intenciones del proyecto es la de convertir la zona en un barrio 100% universitario, digno de nuestra universidad y de esta ciudad con una nueva y mejor calidad de vida.

Para saber lo que es un barrio universitario primero es indispensable conocer cuál es el significado de “barrio”. Un barrio se puede definir como la subdivisión de una ciudad o pueblo que tiene una identidad propia de la cual sus habitantes adquieren un sentido de pertenencia.

El surgimiento de un barrio puede ser a partir de una decisión administrativa, por un desarrollo inmobiliario o por el simple pasar del tiempo. Un barrio puede tener distintos tamaños en cuanto a población, área y límites, por lo que puede conformarse en un par de cuadras de extensión o hasta ser una pequeña ciudad. Generalmente un barrio debe contar con edificios y espacios significativos que lo distingan y le den su personalidad frente a otras secciones de la ciudad.

En la Ciudad de México, muy cerca del Calmécatl o escuela de enseñanza superior de los antiguos aztecas, en el Templo Mayor, el barrio universitario fue una fuente inagotable de progreso y conocimiento para México a lo largo de varias décadas, donde la vida estudiantil llenó de personalidad al actual centro histórico de la Ciudad de México.

Al sur de la Ciudad de México, en la delegación Coyoacán, existen varios barrios antiguos, algunos de gran tradición y personalidad como lo es el Barrio de Santa Catarina o el Barrio del Niño Jesús y otros más locales sólo conocidos y experimentados por sus propios habitantes, como el Barrio San Lucas o el Barrio de los Reyes, ubicados también en la delegación Coyoacán. Hoy en día, en esta misma delegación, muy cerca de nuestra universidad se ubica la colonia Copilco Universidad la cual tiene un gran potencial para ser un barrio universitario, ya que los actuales usos de este lugar han sido definidos a lo largo de varias generaciones de estudiantes.

En cuanto a las residencias estudiantiles, un antecedente importante y cercano a la historia de nuestro país se localiza en Madrid, España, en el año de 1910 con la llamada Residencia de Estudiantes, un centro fundado por la Junta para Ampliación de Estudios, que, desde el primer

momento, quiso ser un complemento educativo a la universidad en el que se formaran los hijos de las clases dirigentes liberales y que es un producto directo de las ideas renovadoras en España del krausista Francisco Giner de los Ríos, fundador de la Institución Libre de Enseñanza.

Se estableció al principio en un edificio espartano, en el que se contaba con lo imprescindible. Comenzó con quince alumnos, pero rápidamente, gracias a unas muy buenas relaciones sociales que llegaban hasta el rey Alfonso XIII de España, consiguió gran importancia.

En 1915 se trasladó a una serie de edificios modernos de estilo neo mudéjar provistos de los mejores adelantos de la época, con unas instalaciones en las que la luz y el sol eran los protagonistas. Se había empezado a construir en 1913, con un proyecto del arquitecto Antonio Flórez Urdapilleta (1877-1941).



Residencia de estudiantes. <http://www.residencia.csic.es/>

La Residencia se proponía complementar la enseñanza universitaria mediante la creación de un ambiente intelectual y de convivencia adecuado para los estudiantes. Características distintivas de la Residencia fueron propiciar un diálogo permanente entre ciencias y artes y actuar como centro de recepción de las vanguardias internacionales. Esto hizo de la Residencia un foco de difusión de la modernidad en España, y de entre los residentes surgieron muchas de las figuras más destacadas de la cultura española del siglo XX, como el poeta Federico García Lorca, el pintor Salvador Dalí, el cineasta Luis Buñuel y el científico Severo Ochoa. A ella acudían como visitantes asiduos o como residentes durante sus estancias en Madrid Miguel de Unamuno, Alfonso Reyes, Manuel de Falla, Juan Ramón Jiménez, José Ortega y Gasset, Pedro Salinas, Blas Cabrera, Eugenio d'Ors o Rafael Alberti, entre muchos otros.



Residencia de estudiantes. <http://www.residencia.csic.es/>

En México, la historia de los intercambios académicos está directamente ligada con la Residencia Universitaria en España y forzosamente relacionada con los acontecimientos nacionales e internacionales de la época. Este periodo de intercambio cultural entre México y España comienza en 1890, crece en 1910 con la Revolución Mexicana y se hace necesario en 1940 con el fin de la Guerra Civil Española y el exilio de intelectuales en España.

Las grandes instituciones impulsoras del renacimiento cultural español y mexicano del siglo XX y del intercambio cultural entre estas dos naciones fueron: La Institución Libre de Enseñanza, La Junta de Ampliación de Estudios, el Centro de Estudios Históricos de Madrid, el Ateneo de Madrid, el Instituto Hispano-Mexicano de Intercambio Universitario, la Casa de España en México y El Colegio de México. Cada una en sus respectivas naciones.

La Casa de España en México nació en 1938 como un proyecto temporal que Daniel Cosío Villegas le propuso al entonces presidente Lázaro Cárdenas.

El proyecto consistía en invitar a un grupo de intelectuales españoles para que vinieran a dar conferencias a las universidades públicas mexicanas mientras concluía la Guerra Civil en España, donde gobernaban los republicanos.

Cárdenas vio en esa iniciativa —explica Garcíadiego— “una oportunidad para consolidar su política internacional humanitaria”.³

Varios de los intelectuales invitados tenían cargos en el gobierno republicano y pensaban que venir a México era abandonar su compromiso con el régimen acosado por el franquismo. Finalmente arribaron doce profesores temporales.



³ RIBAGORDA, 2007.

Se les asignó el lugar que desde ese momento se llamó la Casa de España, “que en realidad eran sólo dos pequeños cuartos que les prestaba el Fondo de Cultura Económica en la calle de Madero. Estos profesores no tenían labores docentes sino que iban a dar conferencias a distintas universidades, en Michoacán, en Jalisco y en Guanajuato, así como en la Universidad Nacional Autónoma de México y en el Instituto Politécnico Nacional”.⁴



Estudio de Homólogos

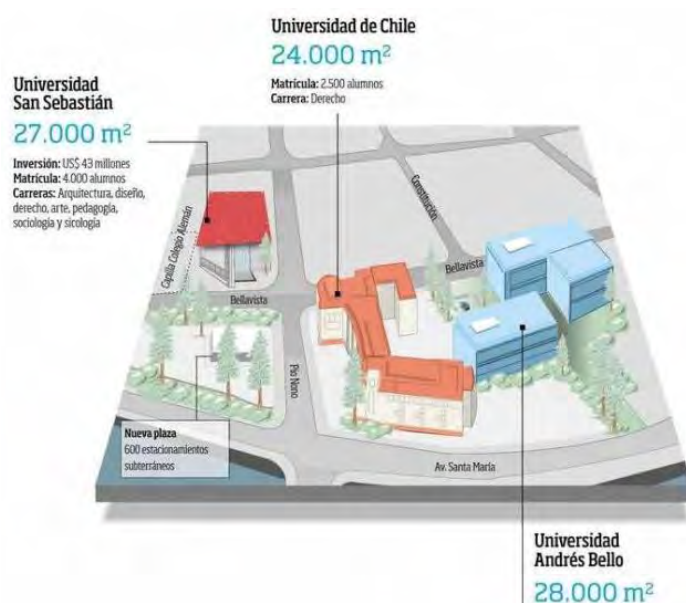
Barrio Universitario de Bellavista en Santiago de Chile

Este barrio antiguamente nocturno adquirió su carácter de universitario al crearse la nueva sede de la Universidad San Sebastián y de la Facultad de Ciencias Jurídicas de la Universidad Andrés Bello, además del Instituto AIEP. Se trata del segundo en su tipo en Santiago. Es un barrio universitario abierto donde convergen estudiantes y vecinos para lo cual se construyeron áreas verdes y andadores peatonales, además de un estacionamiento subterráneo.

Hoy en día, el barrio Bellavista (ubicado entre las comunas de Providencia y Recoleta) se caracteriza principalmente por concentrar gran número de restaurantes, locales nocturnos y centros vinculados con la cultura, que conviven con un sector netamente residencial, en donde viven

⁴ RIBAGORDA, 2007.

aproximadamente 3.000 personas, y donde se ha encontrado históricamente el emblemático campus de Derecho de la Universidad de Chile. A esto se sumaron en el 2010 alrededor de 6.200 alumnos que asistirán a las nuevas sedes de la Universidad Andrés Bello (construida a un costado de la Universidad de Chile), y la Universidad San Sebastián (construida en los antiguos terrenos del Liceo Alemán). Esta última contempla además el desarrollo de un proyecto inmobiliario a un costado de su terreno. Además se prevén algunas obras complementarias por parte de esta universidad, como la Plaza Juan Pablo II (frente a la Universidad de Chile) y los 350 estacionamientos subterráneos bajo esta.⁵



⁵ Tomado de: VARAS, Camila C. "Bellavista: ¿Un nuevo Barrio Universitario en Santiago?". <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2008/10/24/bellavista-%C2%bfun-nuevo-barrio-universitario-en-santiago/>.

El “**University District Specific Plan**”⁶ fue desarrollado y aprobado en 2008 por un equipo de la ciudad de San Marcos (San Diego, California, E.E.U.U.), por la University District Task Force (UDTF), por representantes de California State University San Marcos (CSUSM), San Marcos School District y por miembros de la comunidad.



Tomado de: CITY OF SAN MARCOS CALIFORNIA. <http://www.san-marcos.net/index.aspx?Page=328>.

El área del proyecto es de aproximadamente 789136 m² y está localizada al lado de la CSUSM. Mitad del área del proyecto está desocupada; la otra mitad es ocupada con residencias familiares, industrias y comercios.



Ibid.

⁶ Tomado de: CITY OF SAN MARCOS CALIFORNIA. <http://www.san-marcos.net/index.aspx?Page=328>.

El objetivo principal del proyecto es crear una zona de características universitarias, en donde convivirán estudiantes, residentes del barrio y servicios de comercio. De esa manera será un barrio accesible y habitable, tendrá espacios abiertos interactivos y de calidad con mejores alternativas de transporte y carácter urbano característico, además de una diversidad económica y sustentabilidad ambiental.



Ibid.

Para ello, se crearán espacios públicos accesibles, andadores peatonales, plazas, centros para la comunidad, parques urbanos, mezclando diversos usos del suelo y garantizando grupos de personas diversos, como estudiantes, trabajadores, personas mayores y discapacitadas. Igualmente se facilitará la instalación de comercios, restaurantes, cafés, espacios de entretenimiento, alojamiento y servicios de soporte a la comunidad. Además será reservado el 15% de las viviendas para personas de baja y media clase, y se promoverá una variedad de posibilidades de transporte.



Ibid.

Casa de Brasil, ciudad universitaria, Francia⁷

La Casa de Brasil se sitúa dentro de la Ciudad Universitaria de la ciudad de París, lugar donde se localizan otros edificios que alojan estudiantes de distintas nacionalidades. Fue proyectada por Lucio Costa en 1954, con la colaboración de Le Corbusier. En un origen, las primeras propuestas se realizaron en Brasil, pero el proyecto y su construcción lo terminaría la oficina de Le Corbusier.

Como en todos los edificios que intervino Le Corbusier, se hicieron presentes los cinco puntos de su arquitectura; aunado a esto, podemos descubrir siempre nuevas relaciones de espacios o diferentes gestos que hacen que cada proyecto sea único.

La Casa de Brasil se realizó casi treinta años después de la construcción del Pabellón Suizo para la Ciudad Universitaria de París que Le Corbusier desarrolló en el año de 1930.

Costa retomó todos los principios del movimiento internacional, e, inclusive, la gran influencia del Pabellón Suizo se hizo reflejar en el proyecto. La idea de “maison boîte”, o casa caja, quedaría plasmada aquí; el edificio tendría en su planta baja dos ejes de columnas remetidas del paño exterior, las cuales portarían una bandeja de concreto con distintos servicios y en los siguientes niveles se localizarían de un lado las células de habitar dotadas de los “brise-soleil” en fachada principal remarcando cada célula habitable.

En comparación con el Pabellón Suizo, la Casa de Brasil es casi del doble de su área. El concepto de terraza se emplea de nuevo, sobre el edificio y sobre los cuerpos adosados. Lucio Costa, enfrentado con el diseño del edificio, creyó que era necesario hacer una arquitectura que no fuera “anti brasileña”, por lo que pensó en el estilo internacional dotado de colores que generaran vida dentro del pabellón.

⁷ Tomado de: MAISON DU BRÉSIL. <http://www.maisondubresil.org/>.

En planta baja el espacio queda libre salvo los bloques de escaleras y el elevador principal que se desplantan a partir de aquí formando parte de uno de los edificios anexos; a su vez podemos encontrar detalles en el acceso de concreto armado para conducir hacia la recepción, así como las columnas que sostienen el edificio.



Tomado de: MAISON DU BRÉSIL. <http://www.maisondubresil.org/>.

La planta tipo se divide en tres franjas a lo largo: servicios donde encontramos las cocinas en la parte central, las escaleras una a cada extremo del rectángulo en planta y los aseos de cada nivel.

La circulación es libre, para posteriormente llegar a una franja de habitaciones individuales, que en los extremos son dobles, siendo remarcadas en fachada por los balcones.

La azotea cuenta con las salidas de las escaleras, así como un área en común para realizar eventos o reuniones entre estudiantes.

En el primer cuerpo adosado, que es el más grande, tenemos los servicios: la recepción que se localiza justo entre el pabellón y este cuerpo, el vestíbulo de acceso, además de tener la cafetería, la sala de reuniones y el teatro para la comunidad.

El segundo cuerpo, que es el más pequeño, cuenta con la oficina del director, las salas de juntas particulares y la biblioteca.

La estructura desarrollada en este proyecto fue similar a la del Pabellón Suizo, se pensó en hacerlo de acero, pero después de la Segunda Guerra Mundial los precios aumentaron, por lo que se

cambió por concreto armado. Se trata de cinco niveles con habitaciones, sostenidos por una gran bandeja de concreto armado, que a su vez está desplantada en una cimentación de zapatas aisladas.



Ibid.

En planta baja, además del pabellón, los edificios adosados cuentan con su propia estructura a base de muros de carga de mamposterías y concreto armado, así como columnas de concreto, sistema combinado que proveen a estos pequeños edificios de fachadas con “brise-soleil” en su cara frontal. Todo el edificio cuenta con diferentes motivos en pintura debido al resalte de la cultura brasileña, por lo que, tanto muros en concreto, carpintería y muebles están pintados de policromías.



Ibid

Cité A Docks, casa de estudiantes, Francia⁸

La residencia Cité A Docks es un proyecto realizado por Cattani Architects. Este complejo residencial se ha hecho montando 100 contenedores sobre una estructura metálica, donde cada escalera sirve a dos conjuntos apilados de apartamentos, con un total de cuatro pisos de altura (planta baja + 3). El esquema se realiza remetiando grupos de ellos para dejar una fachada menos monótona, con todos los apartamentos dando a una zona ajardinada central.

A diferencia de los cuartos de residencia de puertas para dentro, estos estudios tienen una superficie de 25 m² (las habitaciones en la ciudad universitaria cuentan con sólo 18 m²) y están equipados con un baño, una cocina americana y una habitación-despacho. Además, están aislados e insonorizados. Los más afortunados disponen de balcón con vistas a un puerto.



Tomado de: VILLAÉCIJA, Raquel. <http://www.elmundo.es/elmundo/2010/09/20/suvienda/1284972615.html>.

Cada contenedor tiene fachada acristalada en sus extremos, pero con la posibilidad de bajar un toldo vertical por el exterior de la fachada, y así controlar la iluminación natural de su interior.

⁸ Tomado de: VILLAÉCIJA, Raquel. “Francia mete a sus estudiantes en contenedores”. París, 20/09/2010. <http://www.elmundo.es/elmundo/2010/09/20/suvienda/1284972615.html>.

Para garantizar el máximo aislamiento térmico y acústico, las paredes de los módulos se han revestido con concreto y capas de caucho para que amortigüen las vibraciones; tienen un acabado pintado en blanco, mientras que el exterior conserva el aspecto normal corrugado de los contenedores. Cada apartamento dispone de cuarto de baño, pequeña cocina y Wi-Fi gratuito.

Los contenedores –asilados y equipados –están dispuestos en torno a un jardín interior sobre una estructura metálica de cuatro niveles que se comunican mediante pasarelas. Según el estudio de arquitectos encargados de su construcción, el proyecto “pretende ofrecer al estudiante un nuevo espacio de vida original, moderno y diferente del de las tradicionales habitaciones de la ciudad universitaria”.⁹

La obra ha quedado mucho mejor de lo que se esperaba, resultando incluso acertado que no se hayan “disfrazado” los contenedores con un revestimiento exterior, y sobre todo por el tipo de ocupación que va a tener. Aunque el arquitecto diga en su memoria que los módulos de planta baja se han elevado un poco para darles privacidad, lo cierto es que se ve insuficiente.



Ibid

⁹ Tomado de: VILLAÉCLUSE, Raquel. “Francia mete a sus estudiantes en contenedores”. París, 20/09/2010. <http://www.elmundo.es/elmundo/2010/09/20/suvivienda/1284972615.html>.

Residencia Universitaria Hermanas Oblatas del Smo. Redentor, Murcia, España ¹⁰

Próxima al conjunto de la antigua universidad de la ciudad, la manzana donde se ubica, de 4.646 m², es propiedad de la Congregación de religiosas. En ella, un edificio situado en la parte S ha cumplido hasta el año 2001 el papel de residencia femenina de estudiantes y casa de las hermanas. La necesidad de aumentar su capacidad y mejorar las instalaciones para elevar el nivel del servicio ofertado, sumado al deficiente estado de conservación del edificio preexistente, aconsejaron su demolición y la construcción de una residencia de nueva planta. A partir de aquí, las dos claves que han articulado la solución del proyecto radican en la consideración de la totalidad de la manzana como unidad, y del diálogo como potenciador de convivencia.



A finales del siglo XIX, cuando se levantó ahí el primer edificio de la institución, el espacio se situaba en el límite de la ciudad. El crecimiento urbano producido, desde entonces, ha modificado radicalmente su ubicación relativa. Lo que un día fue espacio de límite, hoy es un espacio bisagra entre los diferentes tejidos urbanos que la ciudad ha ido configurando en su entorno y que, simplificando, podemos resumir en dos: las manzanas completas de la ciudad histórica y los bloques aislados liberadores de parcelas de la ciudad nueva. La intervención refuerza el valor de la manzana como vertebradora del tránsito y la convivencia de esas dos estructuras urbanas.

Así, con el fin de disolver barreras físicas y simbólicas, el edificio rebaja su altura respecto al antiguo y establece dos accesos, aumenta la dotación de espacios libres, crea juegos de transparencias que amplían las perspectivas, insinúa al exterior su vida interior, trata fachadas y

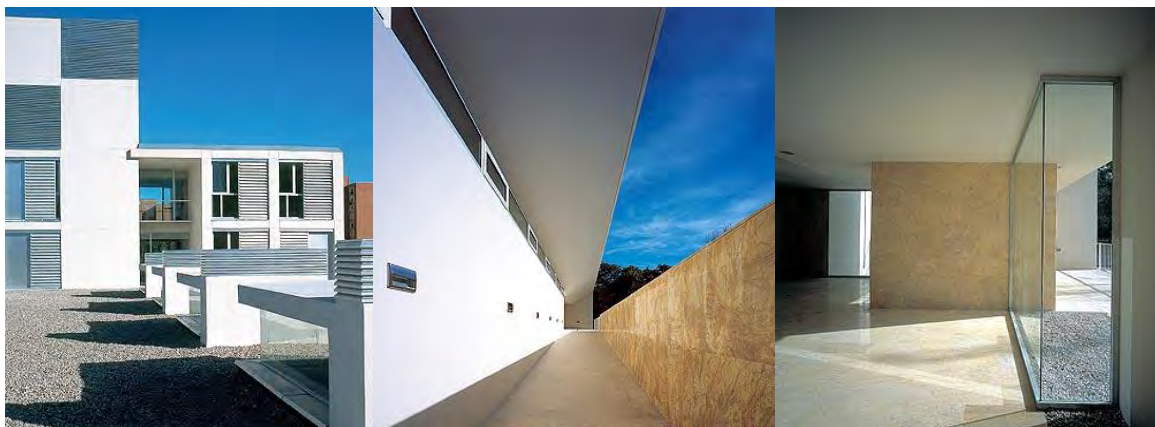
¹⁰ Tomado de: “Residencia Universitaria Hermanas Oblatas del Smo. Redentor, Murcia”. En *Via Arquitectura*

testeros de forma similar, considera la cubierta como una quinta fachada y orienta las vistas a todo el entorno.

La solución claustral planteada orienta el desarrollo del programa a partir de un gran espacio interior libre –excéntrico, si sólo tenemos en cuenta el proyecto, y céntrico, si consideramos la totalidad de la manzana. Este espacio libre, sumado a los pequeños jardines que salpican la intervención a las diferentes soluciones adoptadas sobre alturas, transparencias, juegos de vacíos, orientaciones, etc., refuerza la conexión entre las diferentes áreas del conjunto y también con el entorno, conjugando la dimensión íntima y social del espacio, y creando paisaje. Una retícula virtual tridimensional de 3x3x3 establece en el edificio la referencia modular a partir de la cual se han diseñado (con la flexibilidad oportuna) las soluciones de los distintos usos que el programa general exige. Son los espacios de uso colectivo los que, como base y bisagra del edificio, ordenan el desarrollo de los espacios de uso individual.



Tomado de: “Residencia Universitaria Hermanas Oblatas del Smo. Redentor, Murcia”. En *Via Arquitectura*



Ibid.

Analizando y concluyendo el estudio de homólogos, podemos notar la relación directa que existe entre un barrio universitario y una residencia estudiantil, muchas de las veces uno es consecuencia del otro. De igual forma, es claro que existen distintas posibilidades de solución sobre un mismo tema y que estas soluciones tienen que ver con las tendencias de la época y el lugar donde se desarrollan los proyectos.

Por ejemplo, aunque dos de estos proyectos están localizados en Francia, tienen características muy distintas en cuanto a sus soluciones constructivas y de programa arquitectónico resultado de épocas, tendencias, materiales y circunstancias diferentes.

Estos homólogos de proyecto de residencia universitaria también nos indican que esta tipología de edificio no puede ser tomada como cualquier otra del tipo habitacional tan sólo por el hecho de contener habitaciones en su interior, como una casa o como un edificio de departamentos o un multifamiliar, ya que las residencias universitarias tienen un usuario muy específico, el cual tiene varias características y necesidades únicas, las cuales serán comentadas más adelante.

Un proyecto de residencia universitaria tiene su relevancia en el hecho de ofrecer y facilitar un espacio para vivir a los estudiantes y, por esta razón, es imprescindible que el proyecto sea capaz de cubrir todas las necesidades básicas y únicas del estudiante universitario, como los son la convivencia y sociabilidad, la privacidad para el estudio descanso y vida personal, entre otras.

Además de todos los beneficios que otorga a un estudiante, una residencia universitaria siempre tiene un gran impacto en su entorno inmediato, generando a sus alrededores un tipo de vida llena de actividad durante todo el día.

III. Análisis contextual

Copilco fue un importante centro ceremonial mesoamericano, al suroeste de la Ciudad de México, ubicada aproximadamente 4 km al norte de Cuicuilco y se encuentra en una zona que fue cubierta de lava del volcán Xitle el 24 de abril del año 76 de nuestra era, según relatan algunas crónicas. Existen varias versiones sobre su fundación, se opina que la historia registra la fundación de Copilco en el año 100 a.C. Otra versión la ubica cronológicamente en el año 500 a.C.

Actualmente, la zona de Copilco está dividida en varias colonias: Copilco el Alto, Copilco el Bajo y Copilco Universidad, esta última colonia está directamente relacionada con el campus de la UNAM; esto convirtió a la colonia de una zona residencial a una zona comercial, ya que la vivienda en esta colonia también en una forma de ingresos económicos.

Análisis del medio natural

Clima y microclima: En cuanto al clima, la zona presenta una situación intermedia, es decir, el clima es templado subhúmedo con temperaturas mínimas desde 8°C y máximas medias entre 16°C y 24°C.

Topología de los suelos: El tipo de suelo en la zona, de acuerdo a la clasificación que estipula el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, está catalogado como Zona II Transición, compuesto de depósitos arcillosos y limosos que cubren estratos de arcilla volcánica o litosol, basalto de olivino. Se trata de un suelo de alta compresión, permeable con una resistencia de 10 o más duro.

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

Flora y fauna: A grandes rasgos, la colonia Copilco Universidad, así como el resto de la delegación Coyoacán, ha sufrido la deforestación y al agotamiento del suelo; sin embargo, no

podemos olvidar que a unos metros de ahí se localiza la Ciudad Universitaria que cuenta con 129 hectáreas, resguarda 330 especies vegetales, 37 mamíferos y 106 aves, recarga los mantos acuíferos y mantiene la humedad y calidad del aire.

Análisis del medio artificial

Contexto Socioeconómico: En la colonia Copilco Universidad, el caso más relevante de actividad económica es generado por la Ciudad Universitaria, la cual oferta trabajo para cerca de 25.000 empleados y de igual forma es la causa del comercio formal e informal que se ha concentrado en sus accesos y hasta las entradas del metro Copilco. Esto se ve reflejado en el último Censo 1990, que registró una participación más importante de comerciantes de productos generalizados en la vía pública o en terrenos y que carecen de la más imprescindible infraestructura para su funcionamiento.

Contexto cultural y educativo: La oferta cultural y educativa es ofrecida principalmente por la Ciudad Universitaria, en la cual es posible encontrar un sinnúmero de actividades académicas culturales y deportivas; sin embargo, existen algunas otras opciones en la zona, como lo son la escuela de música G Martell, la Escuela Canadiense de Inglés, la escuela de informática eduMac, que son servicios educativos consolidados en esta colonia. También existen pequeños comercios que ofertan cursos variados de computación. Otra de las opciones culturales y académicas es el Centro Cultural Universitario-CUC.

Contexto tipológico: En la colonia Copilco Universidad existe una tipología predominante de tipo habitacional, dividida en casas habitación de 3 niveles promedio y edificios plurifamiliares. En estas construcciones no existe una propuesta de imagen urbana ni morfología que respete alturas, materiales o colores, pero sí comparten en su gran mayoría un uso mixto de habitación y comercio propiamente ilegal según el uso de suelo de la zona.

Normatividad

La colonia Copilco Universidad es una Zona de construcciones modernas, habitacional de 2 niveles principalmente, marcada en el Programa Parcial 1987 como H2/40; ha sufrido en los últimos años una gran transformación comercial debido a su cercanía con la Universidad.

está marcada en el programa Parcial como H2/40 con posibilidad a un 3er nivel y ha sufrido en los últimos años una gran transformación comercial debido a su cercanía con la universidad.

Las zonas definidas por el Programa Parcial 1987, como centro de barrio y subcentros (plurifamiliar con 6 niveles máximo y un promedio de 3 niveles con 30% de área libre), se encuentran alteradas en un 30% de los casos por utilización de otros usos, por lo que es necesario limitar las zonas que se respetaron como tal e integrar el resto con los usos establecidos.

Considerando los ejemplos que de 1987 a la fecha han caracterizado el desarrollo de los centros y subcentros urbanos, debe revisarse la validez de replantear reservas a futuro para los mismos, o bien, sustituirlos por la puesta en operación de corredores urbanos, elementos que, sin tener la característica de la concentración, pueden ofertar servicios y comercio a las zonas que delimitan, permitiendo que al interior de éstas no se deban establecer usos no habitacionales.

Normatividad para vivienda plurifamiliar

Para predios mayores a 500 m², se podrá construir una vivienda por cada 500 m² de terreno, y el número de viviendas será el que resulte de dividir la superficie total del predio entre 500 m², que es el lote tipo; cuando el resultado de la división tenga una fracción decimal de 0.5 o mayor, se cerrará al número entero inmediato superior; igualmente cuando la fracción decimal sea menor a 0.5, se ajustará al número inmediato inferior, se deberá respetar un área libre de construcción del 60% de la superficie del terreno, la cual podrá ser utilizada como estacionamiento, donde un 30% mínimo deberá contar con material que permita la filtración del agua al subsuelo.

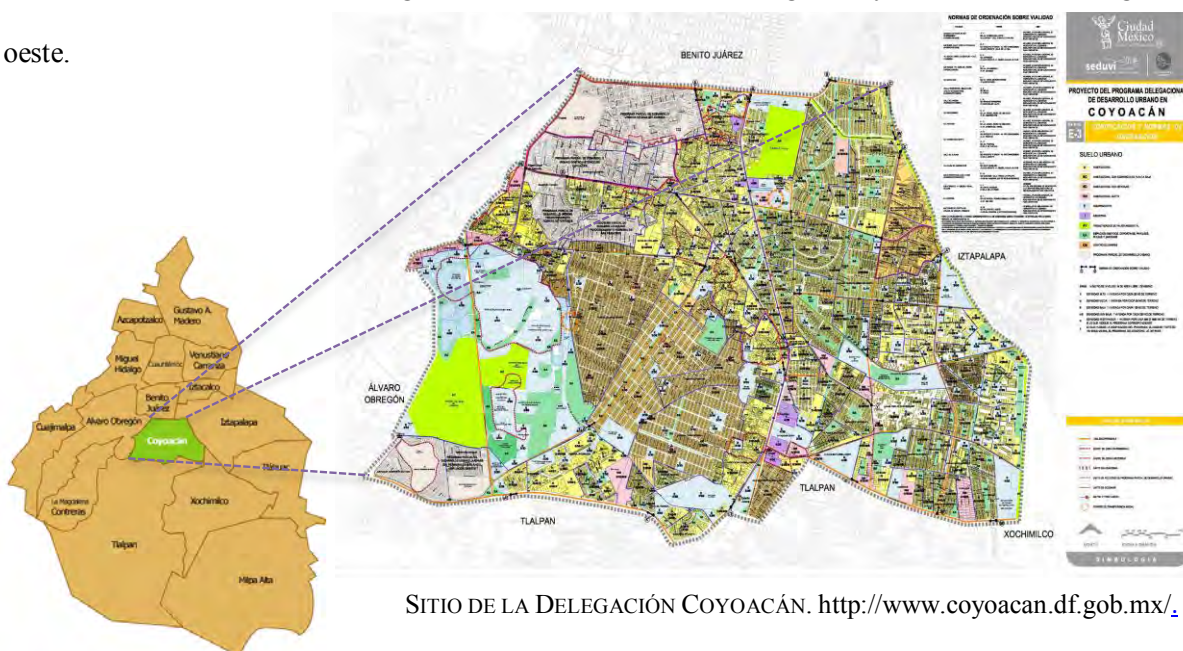
IV. Análisis de sitio

La colonia Copilco Universidad es un sitio con varias problemáticas de saturación vial, un número reducido de cajones de estacionamiento, comercio mal establecido, contaminación, entre otros. Para que esta colonia resuelva sus problemáticas viales y comerciales, entre otras, se requiere consolidar corredores urbanos que permitan ofertar servicios a las zonas más densamente pobladas y por otro lado estructuren las recientes zonas comerciales.

En lo personal, cada día que hago uso de este espacio público, puedo notar un gran potencial de calidad de vida en las calles que cruzo entre la ciudad universitaria y el metro Copilco, a pesar del ruido, el desorden vial o la contaminación visual, se siente un ambiente agradable, multicultural, joven y dinámico el cual siempre creo posible de mejorar y aprovechar.

Ubicación

Coyoacán, una de las 16 delegaciones políticas en las que se divide el Distrito Federal, se ubica en el centro geográfico de esta entidad, al suroeste de la cuenca de México y cubre una superficie de 54.4 kilómetros cuadrados que representan el 3.6% del territorio de la capital del país. Las coordenadas de la Delegación Coyoacán son: al norte 19 grados 21 minutos, al sur 19 grados, 18 minutos latitud norte, al este 99 grados 06 minutos, al oeste 99 grados y 12 minutos de longitud oeste.



SITIO DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN. <http://www.coyoacan.df.gob.mx/>.

Localización

La colonia Copilco Universidad se localiza al poniente de la delegación Coyoacán. La altitud promedio en esta colonia es de 2250 metros sobre el nivel del mar. Sus límites están definidos al norte por la Av. Pedro Henríquez Ureña Eje 10 sur y la Av. Copilco; al este la limita la calle Cerro del Agua; al sur el Paseo de las Facultades y al este la Av. Universidad. Asimismo la colonia Copilco Universidad colinda al norte con la colonia Romero de Terreros compuesta en su mayoría por unidades habitacionales; al oriente con la colonia Pedregal de San Francisco, compuesta mayormente por fraccionamientos privados; al sureste se encuentra la colonia Pedregal de Santo Domingo, que es una de las más densamente pobladas y de menor estrato económico de la zona; al sur colinda con la colonia Copilco el Alto y con la UNAM y por último al poniente colinda con las colonias Copilco el Bajo y el Barrio Oxtopulco Universidad.



V. *Propuesta temática*

Problemáticas

Copilco Universidad es una zona habitacional la cual tiene una actividad comercial intensa y completamente relacionada con las necesidades de consumo de los universitarios. Debido al uso de suelo de la colonia, la mayoría de los comercios son propiamente ilegales y es muy común encontrar comercios clausurados.



Esto es un gran problema debido a que el uso del suelo y las circunstancias del lugar no son compatibles, lo que resulta en el desperdicio de metros cuadrados que no tienen un uso eficiente.

El tránsito de las personas entre las salidas del metro Copilco y las entradas de la universidad hace de algunas calles un sitio ideal para robar, donde los delincuentes muchas veces se aprovechan de los más jóvenes. Esto también es provocado indirectamente por la cercanía de colonias de bajo nivel económico como Pedregal de Santo Domingo.

La colonia Copilco Universidad tiene un uso peatonal intenso; esto se refleja en los diversos comercios existentes entre las salidas del metro Copilco hacia los accesos de la UNAM. Estos comercios improvisados intentan llamar la atención con grandes anuncios dentro y fuera de sus locales, en calles, postes, paredes, árboles, y también a través de volantes, generando una gran contaminación visual.

La mayoría de estos comercios genera productos desechables que terminan en las calles y las banquetas del lugar. Y también el tránsito de las personas y los comercios alrededor de ellas inevitablemente generan una gran contaminación auditiva.

El principal flujo peatonal cruza la Av. Copilco y el paseo de las facultades, ambas de nivel secundario, pero con intenso flujo vehicular, lo cual genera conflictos entre peatones y vehículos, y que resulta ser un riesgo de accidente todos los días. No existen semáforos, ni policías viales que puedan resolver esa situación.

Régimen compositivo

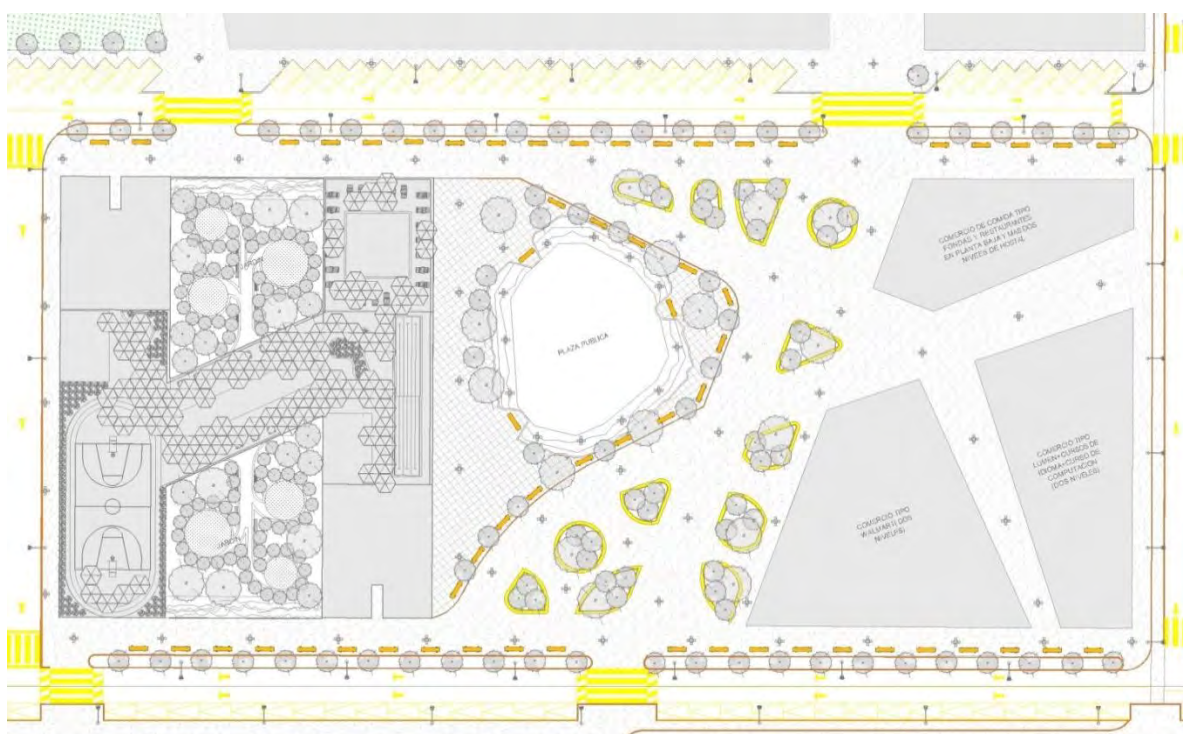
La propuesta de reordenamiento está diseñada con base al recorrido de los estudiantes, el cual es retomado y transformado en un eje peatonal y compositivo a partir del cual se conforma un nuevo orden comercial y público.

Este eje peatonal comienza a las salidas del metro Copilco, continua por la calle de Cerro Tres Zapotes, pasando a un lado de la escuela de música G Martell, cruza la Av. Copilco y es en este punto donde se integra la propuesta de una plaza pública que está delimitada por la residencia

universitaria y del otro lado por una zona que quedará dedicada a los comercios reubicados. Esta plaza tiene una forma irregular que se fragmenta en varias islas verdes, pero sin interrumpir el flujo del eje peatonal, el cual continúa hasta llegar a la calle del Paseo de las Facultades y desembocar en los accesos de C.U.

Propuestas

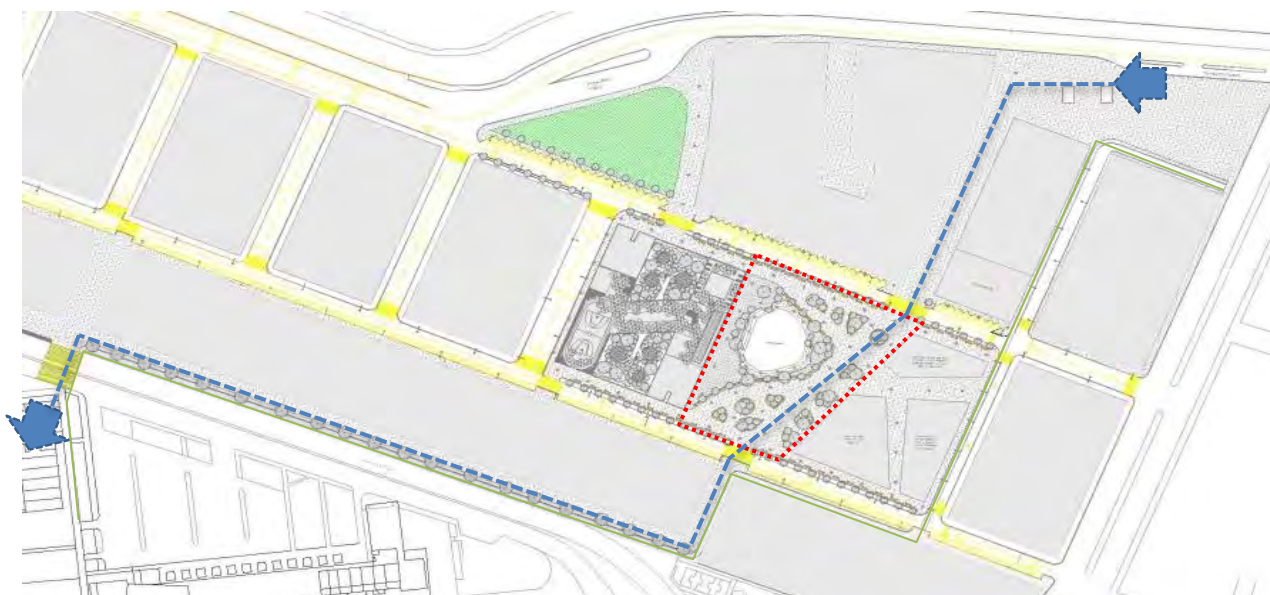
Esta propuesta está organizada en una parte comercial, una parte pública y una residencial, ocupando el área de tres manzanas, las cuales fueron seleccionadas por las problemáticas antes mencionadas en la zona y también por las propias exigencias de la propuesta.



En el área comercial es donde se reubicarán los comercios que hayan sido afectados dentro del área ocupada por la propuesta, organizándolos según el tipo: comercio de alimentos, comercio de papelería, comercio de impresiones y copias, comercio de tesis, comercio de café Internet, cursos

de informática, cursos de idiomas, depósitos dentales, librerías, artículos varios, bares, etc. Además está planteado un comercio de autoservicio tipo Wal-Mart en esa misma zona.

Casi de una manera paralela al eje peatonal se está proponiendo una ciclovía que viene desde el centro de Coyoacán y se incorpora al circuito universitario con un recorrido cercano al área comercial propuesta.



Otra de las propuestas es una nueva base de microbuses que libere el tránsito de esta zona, además de organizar el que ya existe, separándolo en taxis y microbuses. Esta base estará localizada en frente de un área verde ya existente localizada sobre el eje 10.

Al final con todas estas propuestas se intentará conformar una nueva imagen urbana, con nuevo alumbrado público, pavimentos y áreas verdes que nos transmita seguridad y confort.

Análisis del usuario

Dentro de esta zona existen tres principales usuarios del espacio público que se encuentra contenido entre las vialidades del eje 10 Pedro Henríquez Ureña, la calle de Paseo de las Facultades y la calle de Cerro del Agua.

Estudiantes, moradores y comerciantes son los tres principales usuarios de esta zona y cada uno tiene diferentes necesidades que requieren ser cubiertas.

El usuario más importante para esta propuesta de reordenamiento será el estudiante, que también se ha convertido en morador de esta colonia y que es la razón de existir de los comerciantes de este lugar. Los estudiantes en la vía pública se dividen en dos: aquellos que tan sólo cruzan la zona para llegar a C.U. y aquellos que se quedan a consumir las ofertas ofrecidas por los locales comerciales o que viven en la zona. Claro está que todos los estudiantes en algún momento están en un grupo o en otro.

Los comerciantes los hay en comercios establecidos de manera legal e ilegal, además de los informales. Estos trabajadores no transitan la zona, sólo enmarcan el camino de los estudiantes y siempre buscan estar cerca y a la vista de estos. Por supuesto que estos comerciantes son los que menos necesidades ven cubiertas, puesto que trabajan en locales muy improvisados.

Por último, los moradores se dividen principalmente en familias y estudiantes. Ambos sufren por la contaminación, la saturación vial, una imagen urbana muy deteriorada, pero principalmente los estudiantes carecen de lugares adecuados para vivir, que sólo se limitan a diminutos cuartos de paredes delgadas sin ventilación o iluminación directas, donde sólo es posible dormir y no vivir.

El perfil de los estudiantes que recibirá este proyecto está definido principalmente por las necesidades comunes de los individuos, dejando un poco de lado sus costumbres, tradiciones o culturas, ya que esos aspectos son múltiples y diversos.

La vida de un universitario en cualquier parte del mundo es muy singular, siempre está buscando nuevas experiencias, nuevas amistades, mayores conocimientos, con la mente abierta y la motivación de sentirse con el potencial de ser lo que quiere ser. Claro que esto puede variar mucho de país en país. Sin embargo, existen puntos en común que definen y diferencian la vida de un estudiante a cualquier otro estilo de vida.

Las estadísticas de estudiantes de intercambio dicen que, cada año, llegan a la UNAM un promedio de 250 a 300 estudiantes y, de todos estos, dos terceras partes llegan a nuestra facultad de Arquitectura, lo cual nos revela un perfil más específico del estudiante, el cual tiene que ser atendido por cada uno de los espacios de la residencia.

Estos son los siguientes aspectos que retomé para poder generar la base del programa arquitectónico de este proyecto:

Necesidades

- Comida: No acostumbran cocinar cosas muy elaboradas, no pierden mucho tiempo en preparar alimentos y tampoco suelen gastar dinero en restaurantes para comer todos los días. Normalmente los alimentos que elaboran son instantáneos o de rápida preparación, como sopas instantáneas, arroz, omelet, hamburguesas, etc. Pero de igual forma es muy común la cooperación entre ellos para preparar comida para todos.

- Aseo: Los estudiantes suelen tener varias actividades físicas extras que complementan sus estudios, y siempre es indispensable contar con un espacio para su higiene personal.

- Descanso: El área de descanso de un estudiante no requiere de un gran espacio ni de muchos componentes, básicamente una cama de uso personal y un guardarropa dentro de su recámara es suficiente.

Actividades

- Socialización: La socialización en la vida de los estudiantes es esencial, más aun cuando realizan un intercambio, ya que al estar en un lugar diferente no cuentan con sus amistades, conocidos o familiares, los cuales conformaban su círculo social, por lo que es importante promover la interacción entre los estudiantes moradores de esta residencia.

- Recreación: La recreación de cualquier género puede ayudar al estudiante a mantenerse activo y lejos de cualquier depresión o malestar que pueda causarle al encontrarse solo en un lugar de costumbres y personas distintas a las que está acostumbrado. En este sentido, es

importante que la residencia pueda albergar espacios diseñados para realizar distintos tipos de actividades físicas y recreativas.

- Estudio: El estudio es el principal motivo del estudiante para estar en la residencia universitaria, por lo que es imprescindible contar con espacios adecuados donde pueda llevar a cabo esta actividad.

Carencias

- Economía: La economía de un estudiante varía mucho dependiendo del lugar de donde venga y del apoyo que su universidad le dé; sin embargo, considerando la información de rentas de habitaciones en casas coordinada por el Centro de Estudios para Extranjeros (CEPE) de la UNAM, el cual muestra precios de \$2500 hasta \$6000, se puede considerar que los estudiantes tienen un nivel económico medio.

- Familia: La carencia de una convivencia familiar es una constante dentro del periodo de intercambio del estudiante, por lo que promover la convivencia entre los mismos es esencial.

Otros

- Atención médica: El servicio de atención médica normalmente es contratado por el estudiante con un seguro de viajero, además del servicio médico que es ofrecido por la UNAM para los estudiantes.

- Seguridad: La seguridad es un aspecto importante para el estudiante, que siempre preferirá vivir en un lugar seguro a un lugar barato. Esto implica un diseño de control de accesos y seguridad en cada espacio de la residencia.

- Comunicación: La comunicación en la vida del estudiante siempre es necesaria, ya sea vía telefónica, internet o correo. Por este motivo, dentro de la residencia debe existir una señal de internet libre para uso común de los residentes, además de una línea telefónica también de uso común.

Programa arquitectónico

ZONAS	LOCAL	DESCRIPCIÓN
HABITACIONES (A)	DORMITORIO 4 PERSONAS (A1) 83.05 m ²	Estos dormitorios cuentan con tres recámaras, dos individuales y una doble. Dentro de las recámaras están destinados a cada usuario una cama individual, un closet, una mesa de noche y un espacio de trabajo. Asimismo, cada una tiene vista al exterior y salida a un balcón. También cuentan con un cuarto de baño con dos módulos de W.C., dos módulos de regadera y una barra con dos lavamanos. Incluyen de igual forma una estancia con cuatro sillones individuales, una mesa de centro, dos mesas esquineras y un mueble de TV. También cuentan con una cocina-comedor con un refrigerador, un microondas, una tarja, una estufa eléctrica y una barra con 4 bancos.
	DORMITORIO 2 PERSONAS (A2) 42.76 m ²	Estos dormitorios cuentan con dos recámaras, en las cuales están destinados a cada usuario una cama individual, un closet, una mesa de noche y un espacio de trabajo. Cada recámara tiene vista al exterior. También cuentan con un cuarto de baño con un módulo de W.C., un módulo de regadera y una barra con dos lavamanos. Asimismo cuentan con una cocina-comedor con una refrigerador, un microondas, una tarja, una estufa eléctrica y una mesa con dos sillas.
ÁREAS COMUNES (B)	GIMNASIO DE PESAS (B1) 199.81 m ²	Este gimnasio se localiza en la planta baja; cuenta con un área de pesas en mancuernas y barras olímpicas, así como aparatos para seguir una rutina específica de todos los músculos del cuerpo. Cuenta con caminadoras, escaladoras y aparatos cardiorrespiratorios. Tiene una capacidad de 25 personas ejercitándose y tiene tres horarios, matutino, vespertino y nocturno, y está dedicado a los moradores de la residencia.
	RACK DE BICICLETAS (B2) 73.88 m ²	Los racks de bicicletas se localizan en la planta baja, frente al pasillo del gimnasio y tiene una capacidad para 45 bicicletas.
	LAVANDERÍA (B3) 40.60 m ²	Se localiza en el primer nivel del proyecto, en el edificio central. Se trata de dos espacios cerrados, cada uno con 8 máquinas dobles de lavado de ropa y una mesa para doblar ropa. Estos dos espacios están unidos mediante un punto de reunión, en el cual distribuyen mesas y bancas para

	poder esperar el término del ciclo de lavado de las máquinas. Este espacio, al igual que todos los que se localizan en el edificio central, tiene visibilidad de los espacios exteriores del proyecto. Su capacidad total es de 32 personas lavando al mismo tiempo.
SALÓN DE JUEGOS (B4) 207.20 m ²	El salón de juegos se encuentra en el segundo nivel dentro del edificio central. Cuenta con 4 mesas de billar, 3 mesas de ping pong, 6 mesas para juegos de mesa, además de algunas bancas. También existe un almacén para el préstamo y guardado de juegos y herramientas de juego.
SALÓN DE ESTUDIOS (B5) 207.20 m ²	Dentro del edificio central, en el tercer nivel, se localiza el salón de estudios, el cual está dedicado a los estudiantes para realizar actividades académicas de estudio y trabajo. Este espacio cuenta con un pequeño acervo para uso de los estudiantes, también existe una barra de computadoras para uso de programas e internet. Existen dos áreas de 3 cubículos de lectura, cada una para dos personas y existe una área de mesas grupales con 8 lugares cada mesa. Esta sala de estudios tiene una capacidad total de 72 personas.
PISTA DE CORRER (B6) 80 m	La pista de correr está localizada en la azotea de edificio A y tiene una longitud de 80 metros lineales. Cuenta con dos carriles, su superficie es a base de tartán. Esta pista es descubierta y se desarrolla alrededor de la cancha de basquetbol.
CANCHA DE BASQUETBOL (B7) 240.84 m ²	Se localiza en la azotea del edificio A. La cancha de basquetbol es descubierta; tiene una superficie lisa de pintura antiderrapante, cuenta con las medidas mínimas y se encuentra rodeada por la pista de tartán.
CANAL DE NADO (B8) 117.76 m ²	El canal de nado es de uso exclusivo de los moradores y está localizado en la azotea del edificio B. Tiene una longitud de 25 m por un ancho de 4 m, tiene tres carriles de 1.25 m de ancho y una profundidad de 1.20 m.
PISCINA (B9) 112.36 m ²	La piscina también está localizada en la azotea del edificio B. Sus dimensiones son de 10.5 x 10.5 m, su profundidad es de 1.20 m. Tiene dispuestos a su alrededor 21 camastros y es de uso exclusivo de los moradores.
PATIO MULTIUSOS	Este espacio está localizado en la planta baja del edificio central, entre los dos bloques de jardines exteriores con los cuales tiene una

PUNTOS DE ENCUENTRO (C)	(C1) 211.49 m ²	comunicación directa; es en este punto donde se encuentran los dos núcleos de circulaciones verticales que comunican a todo el proyecto. En este espacio se plantea la realización de eventos privados de la residencia universitaria, así como exposiciones y actividades culturales promovidas por la administración y producidas por los mismos estudiantes de la residencia.
	JARDINES EXTERIORES (C2) 1296.67 m ²	Los jardines exteriores, además de ser un área verde y permeable, son también un punto de encuentro entre los estudiantes. Este espacio cerrado y descubierto genera un ambiente de tranquilidad dentro del proyecto, el cual puede ser aprovechado para realizar varios tipos de actividades físicas y recreativas; además, es un elemento importante, ya que permite la iluminación y ventilación de los demás espacios interiores del proyecto.
	SALAS DE TV (C3) 40 m ²	Este concepto de espacio es importante dentro del proyecto, ya que es aquí el primer punto de encuentro existente al salir de cada dormitorio y promueve la convivencia entre los moradores. Las salas de TV están localizadas en los niveles 1, 2 y 3, son dos por nivel, y se ubican frente a los núcleos de circulaciones verticales, al centro de los andadores principales de los edificios A y B. Asimismo las salas de TV son la conexión en cada nivel con el edificio central. Estas salas cuentan con 16 módulos de sillones individuales y dos pantallas de TV empotradas a muros. Adyacentes a cada sala de TV están los bloques de sanitarios para hombres y mujeres existentes en cada nivel de habitaciones. También cuentan con máquinas expendedoras de refrescos.
ADMINISTRACIÓN (D)	ADMINISTRACIÓN (D1) 207.72 m ²	La administración se localiza a un lado del vestíbulo de acceso en el edificio A; aquí se encuentran oficinas de cobro de rentas, de envío y recepción de paquetes de correos, oficina de mantenimiento y una sala de usos múltiples del personal administrativo.
	VIGILANCIA Y VESTÍBULOS (D2) 236.00 m ²	Los módulos de vigilancia son dos y están localizados al frente de los dos únicos accesos a la residencia universitaria. Estos módulos de vigilancia están equipados con sanitarios y muebles de trabajo.

CIRCULACIONES (E) COMPLEMENTARIOS (F)	ALMACÉN DE MANTENIMIENTO (D3)	Este almacén es de uso exclusivo del personal de limpieza, está localizado en la planta baja en el pasillo de los racks de bicicletas y en este lugar es donde se guardan todos los elementos de limpieza de la residencia.
	CIRCULACIONES VERTICALES (E2)	Los núcleos de circulaciones verticales están compuestos por dos cubos de elevadores y un cubo de escaleras. Estos núcleos de circulaciones son dos por nivel y se ubican en los extremos del edificio central. Están dentro del los espacios comunes de cada nivel.
	CIRCULACIONES HORIZANTALES (E3)	Las circulaciones horizontales se ven claramente marcadas en los niveles de dormitorios mediante el andador principal que conecta todos los dormitorios con los espacios comunes. Estos andadores tienen un ancho mínimo de 1.76 m y una longitud máxima de 16 m. Estos andadores rematan en cada nivel con un pequeño balcón hacia el exterior, de esta manera se mantienen ventilados todo el tiempo.
	CAFETERÍA (F1) 370 m ²	La cafetería está ubicada en la planta baja del proyecto, ocupando una tercera parte del edificio A. Cuenta con dos accesos, una cocina, una área de preparación, una área de cajas, un frigorífico y una barra de servicio. Su bloque de sanitarios está dividido en hombres, mujeres y discapacitados y tiene una barra de lavamanos exterior. La cafetería tiene espacio para 184 comensales y está dedicada al público en general.
	LOCALES COMERCIALES (F2) 1221.18 m ²	Los locales comerciales están localizados en la planta baja de los edificios que colinden con la plaza pública de la propuesta de reordenamiento de la colonia Copilco Universidad.

Conceptualización

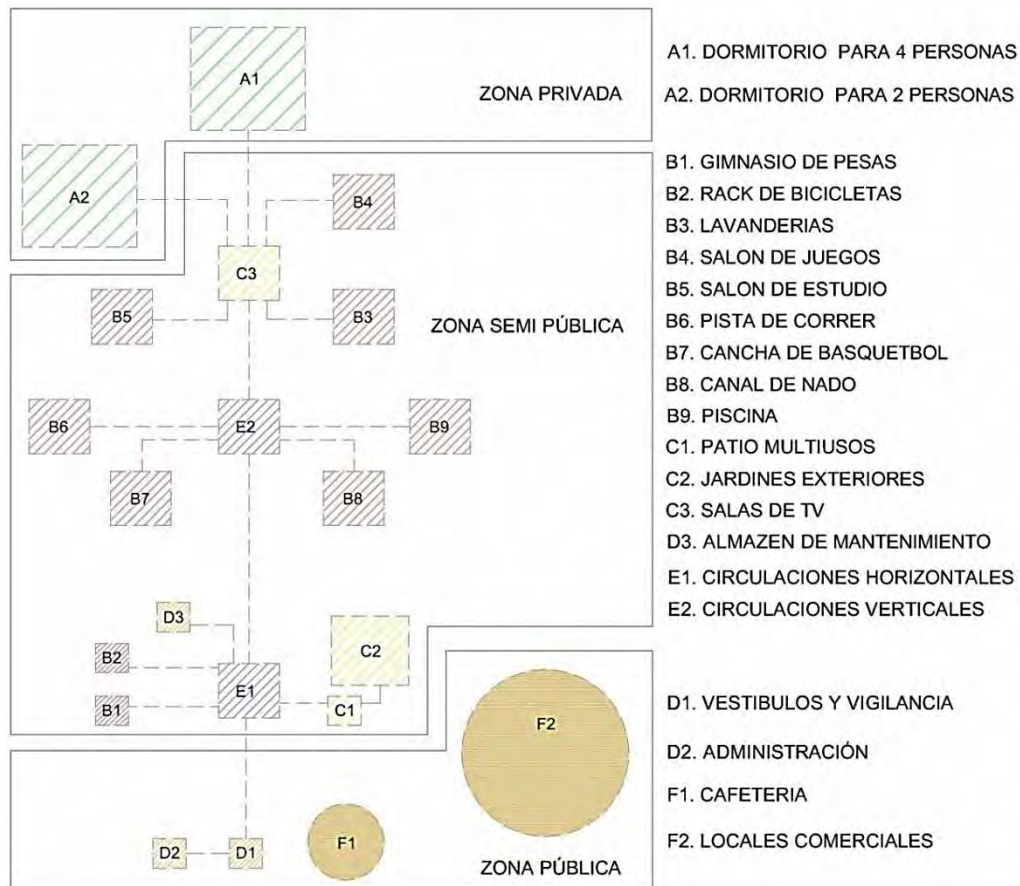
Conceptualización del proyecto. Este proyecto consiste en un espacio de recibimiento para los estudiantes de intercambio de la UNAM, no es tan sólo un proyecto habitacional. La esencia y el motivo principal de este espacio es lograr inserir y facilitar la adaptación del estudiante dentro de la universidad, la ciudad y la sociedad durante su corta o mediana estancia, a través de la convivencia con otros estudiantes promovida por los espacios de la residencia y las actividades que en ellos se desarrollan.

De esta forma, las pequeñas sociedades de amistad entre estudiantes impulsarán de una manera más segura, una mejor estancia y un óptimo aprovechamiento del intercambio. Estos pequeños grupos conformarán una especie de familia con lo cual el apoyo de cada individuo y del grupo hará más fácil la vida de todos ellos.

Conceptualización espacial. Los espacios están diseñados pensando en el fácil desarrollo de actividades dentro de cada uno de los niveles del proyecto de tal manera que moverse de un área pública a una semipública y luego a una privada sea de una forma muy sencilla. Una primicia del proyecto es aprovechar los recursos naturales que están a la mano, por este motivo, a través de todo el proyecto no existen espacios que no sean influenciados y alcanzados por la iluminación y ventilación del exterior. Esto es resultado de la composición espacial del proyecto, la cual consiste en dos cuerpos dispuestos en forma paralela de formato cuadrangular en sus desplantes, los cuales se conectan mediante un tercer cuerpo de una manera semi perpendicular, lo que genera dos grandes áreas laterales abiertas, mediante las cuales se dota de medios naturales a los interiores del proyecto.

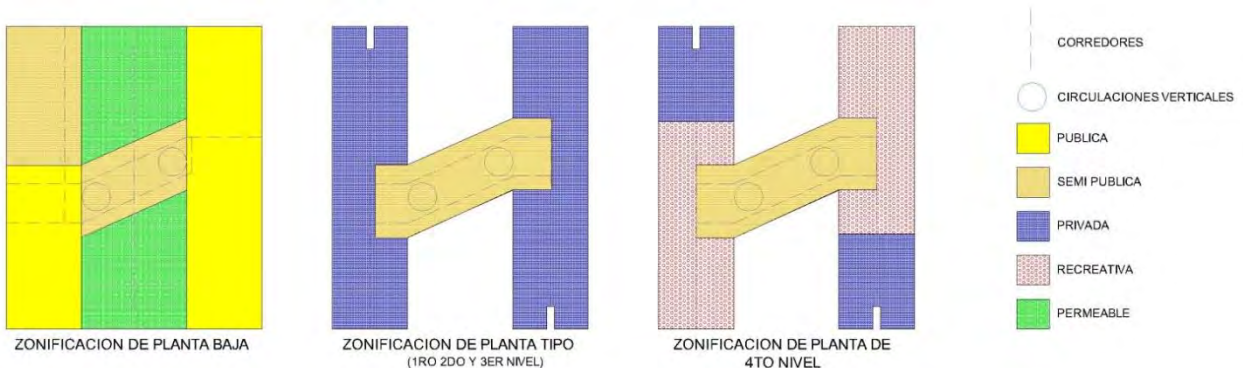
Conceptualización tecnológica. La parte tecnológica del proyecto se basa en una estructura de concreto armado, con muros interiores de mampostería y cancelerías de piso a techo. Una aplicación tecnológica importante es la malla solar Lucent aplicada en las fachadas del proyecto. Esta tecnología está diseñada específicamente para generar sombra y aprovechar la luz natural del sol, optimizando el interior y el medio ambiente exterior.

Diagrama de funcionamiento

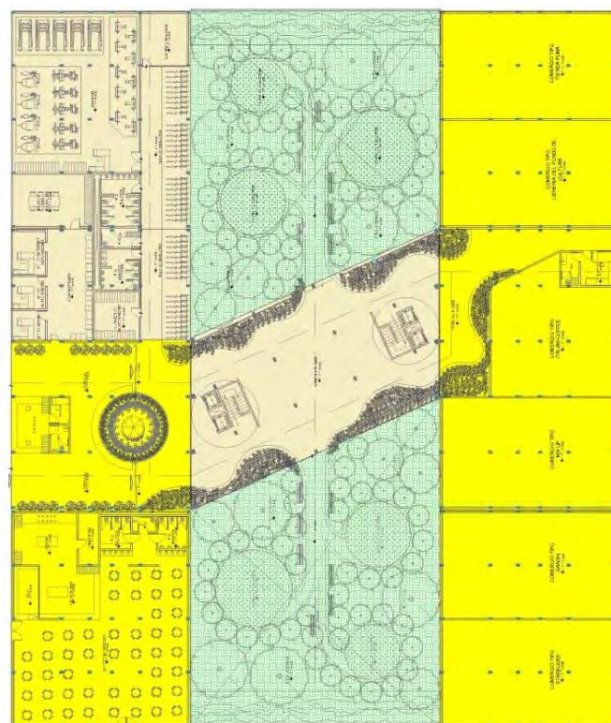


Zonificación

Las áreas del proyecto están divididas en 5 zonas: pública, semipública, privada, Recreativa y exterior, todas estas zonas incluyen cada uno de los espacios contenidos en el proyecto. Todas ellas se comunican a través de circulaciones horizontales traducidas en corredores, los cuales conectan los espacios en cada nivel con las circulaciones verticales que son las escaleras y los elevadores que comunican a todos los niveles.

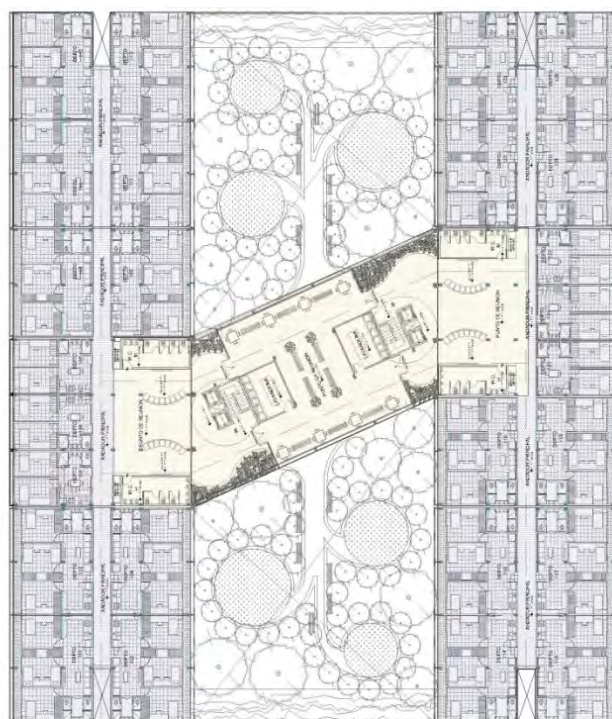


En la planta baja, las zonas públicas son los locales comerciales que serán rentados, los cuales tienen frente hacia la plaza pública de la propuesta de reordenamiento urbano; también incluye la cafetería, el rack de bicicletas y el vestíbulo de acceso principal y el secundario. Las zonas semipúblicas en este nivel se componen por la administración, el gimnasio de pesas y el patio multiusos. Y, por último, está la zona exterior que se compone por los jardines del proyecto.



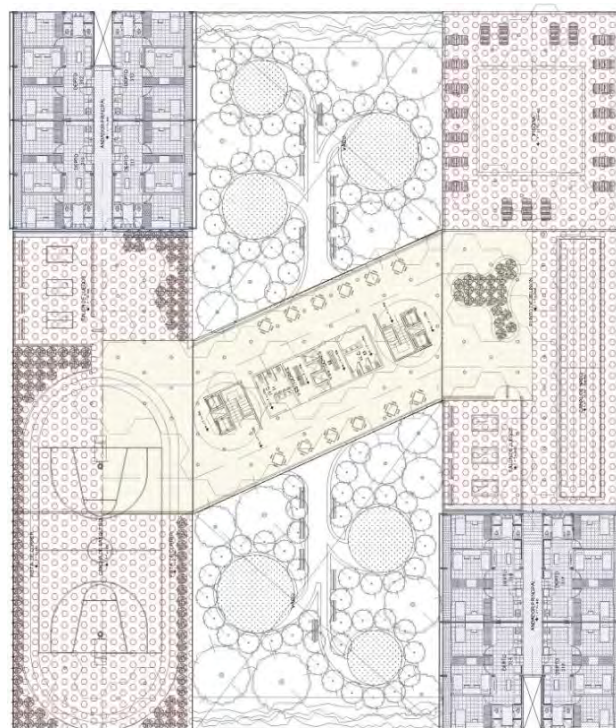
Zonificación de planta baja

El primero, segundo y tercer niveles son plantas tipo, las cuales sólo cuentan con 2 zonas privadas que son los dormitorios y se desenvuelven a lo largo de los edificios paralelos y también tiene una zona semipública que se compone en cada nivel por las salas de TV, las circulaciones verticales y los servicios de lavandería, salón de juegos y salón de estudios, cada uno en sus respectivos niveles.



Zonificación de planta tipo

El cuarto nivel también contiene una zona de dormitorios y una zona semipública, en la que se localizan vestidores, regaderas y sanitarios de uso común. Todos estos espacios surgen para dar servicio a la zona de recreación localizada en este nivel, la cual comprende una pista de correr, una cancha de basquetbol, un canal de nado y una piscina.



Zonificación de cuarto nivel

Memoria descriptiva del proyecto de residencia universitaria

Localización: El proyecto se localiza al sur de la Ciudad de México, dentro de la delegación Coyoacán, en la colonia Copilco Universidad entre las calles Av. Universidad, Paseo de las Facultades, Filosofía y Letras y la calle de Medicina. La colonia Copilco Universidad está marcada en el programa Parcial 1996 como H2/40 y está ubicada a un costado de la ciudad universitaria de la UNAM.

Tipología: La residencia universitaria está proyectada con un uso de suelo HC 6/30. Cuenta con 68 departamentos cuádruples y con 18 departamentos dobles, lo que nos da una capacidad total de usuarios de 308. De igual manera, en sus instalaciones cuenta con cafetería, locales comerciales, área administrativa, gimnasio de pesas, patio multiusos, jardines, lavanderías, salas de TV, salón de juegos, salón de estudio, cancha de basquetbol, pista de correr, piscina y canal de nado.

El área total del terreno es de 4145 m² de los cuales 1296.67 m² son de área libre permeable. Su área de desplante es de 2848.37 m², tiene una altura variable que va de los 21 m a los

15 m. Consta de 6 niveles, una planta baja, tres niveles de habitación, un nivel de habitación y áreas deportivas y una planta de azoteas.

Criterio estructural: El edificio se supone edificado en un suelo del tipo Zona II según la clasificación del RCDF con una densidad de material de 1600kg/m^3 . Cuenta con una cimentación somera a base de zapatas corridas de concreto armado con un $f'c$ 200kg/m^2 . La estructura se clasifica dentro del grupo de B en el subgrupo B2, de acuerdo con el art. 139 del RCDF, en el cual se agrupan las estructuras de tipo común cuya altura no sea mayor de 30 metros o su área construida equivalga a menos de 6000 m^2 , ubicadas en las zonas I y II de acuerdo al tipo de suelo.

Sistema constructivo: El sistema constructivo está basado en columnas y trabes de concreto armado, distribuidos a manera de retícula; con muros divisorios de mampostería y un sistema de pisos de losa maciza.

Criterio de instalaciones: Dentro del proyecto están especificadas las instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias. Estas se basan en un criterio de economía, manteniéndose dentro de los rangos aceptables para un buen funcionamiento.

La instalación eléctrica parte de la acometida eléctrica que llega a la subestación, ahí se tiene un registro general de tableros, el cual se conecta con un tablero general en cada nivel y estos, a su vez, llegan a tableros individuales dentro de cada departamento. Esta instalación se ve complementada con una instalación de paneles solares en el último nivel, los cuales transforman la energía solar en energía eléctrica para después ser mandada a la Comisión Federal de Electricidad (CFE), con la finalidad de ser descontada del recibo de luz que pague la residencia.

La instalación hidráulica está diseñada solamente con una línea de agua fría y con una distribución por gravedad. La instalación cuenta con dos cisternas localizadas dentro de los jardines del proyecto, a partir de las cuales el agua es bombeada para los paquetes de tinaco y redistribuida a

todos los niveles del proyecto. No existe línea de agua caliente, ya que se ocuparán regaderas eléctricas dentro de los departamentos, y esto también evita el uso de una instalación de gas dentro del proyecto, haciéndolo más seguro y más económico.

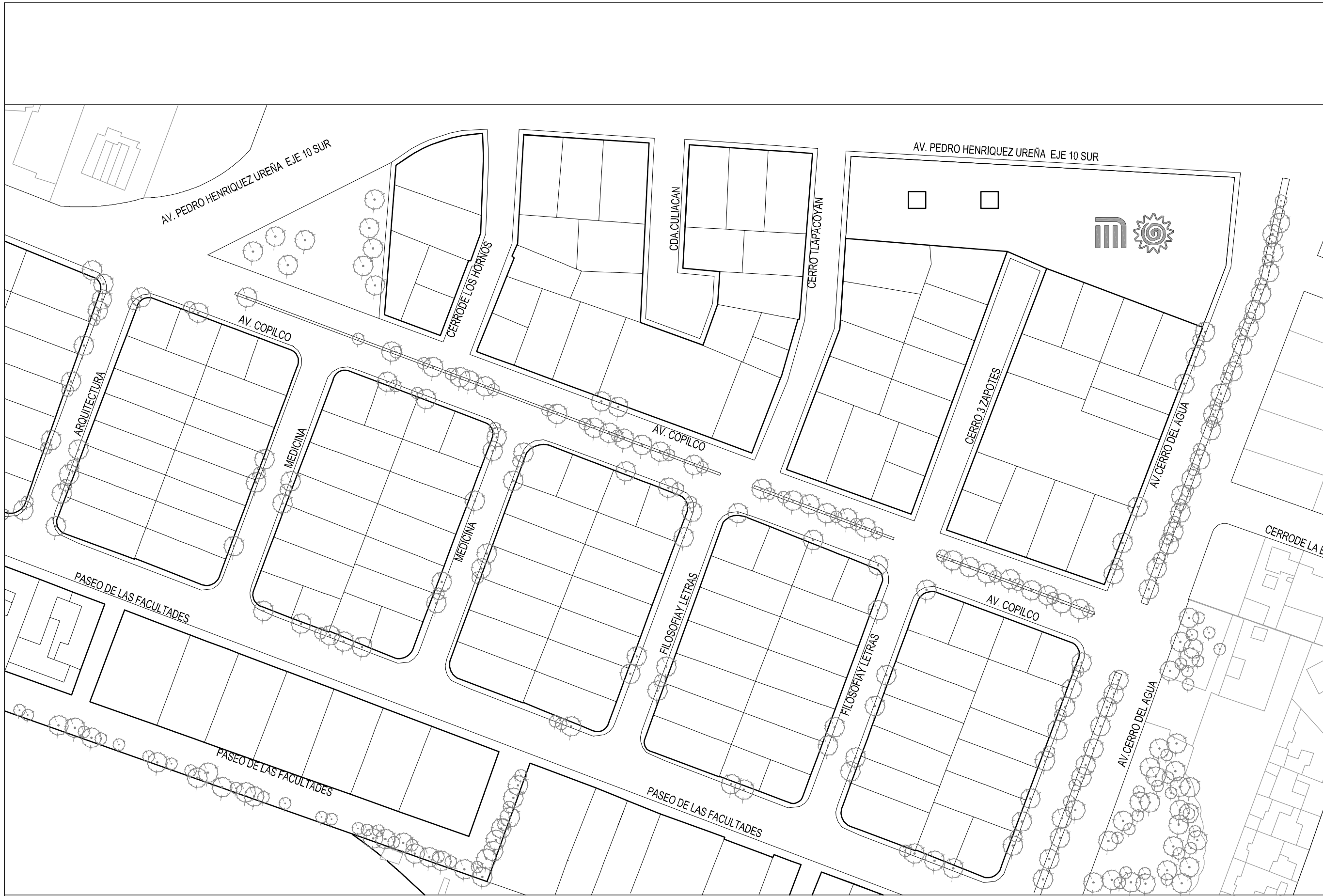
La instalación sanitaria está dividida en dos ramales principales y cada uno se divide en aguas negras y aguas grises, donde estas últimas llegan a una cisterna de tratamiento para después ocupar el agua en el sistema de riego de los jardines.

Áreas verdes: Las áreas verdes están divididas en dos secciones, cada una con 650 m² de superficie permeable. Estas áreas verdes cumplen funciones de espacios recreativos y de descanso, también funcionan como elementos de transición visual entre el medio exterior y los interiores del proyecto.

Sustentabilidad: Dentro del proyecto existen varias características que lo hacen sustentable. Primeramente están las áreas verdes que constituyen el espacio más sustentable del proyecto, puesto que, mediante los jardines, es como se abastece de iluminación y ventilación a todo el proyecto, además es un área 100% permeable; de igual forma, es en esta zona donde se encuentra la cisterna de tratamiento de aguas grises. Después están las propuestas tecnológicas de regaderas y estufas eléctricas, lo que elimina la necesidad de una instalación de gas y, aunque se incrementó el uso de la electricidad, esto se resolvió con la propuesta de paneles solares, los cuales atrapan y transforman la energía solar en electricidad y la mandan de regreso a la CFE.

Por último, se propuso una malla solar, la cual sirve principalmente para evitar la ganancia de calor dentro de los espacios de la residencia bloqueando los rayos directos del sol sin dejar de permitir la iluminación y ventilación en el interior, al igual que las vistas hacia el exterior. Y por otro lado este elemento es el componente principal de las fachadas del proyecto.

VI. *Proyecto Arquitectónico*

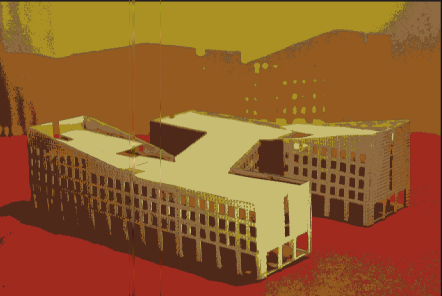


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



Nombre del plano:
ESTADO ACTUAL DEL
SITIO

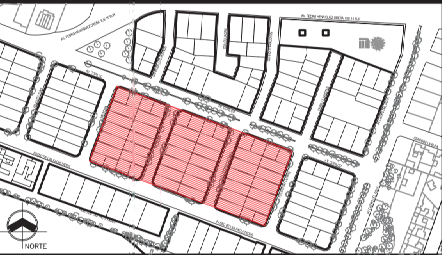
Escala:

1:500

Clave del plano:

EA-01

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



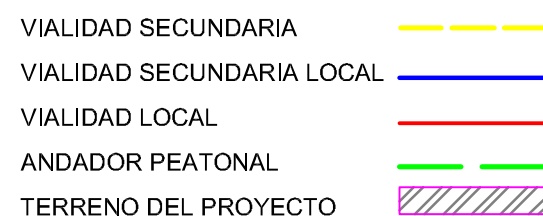
NOVIEMBRE DE 2011



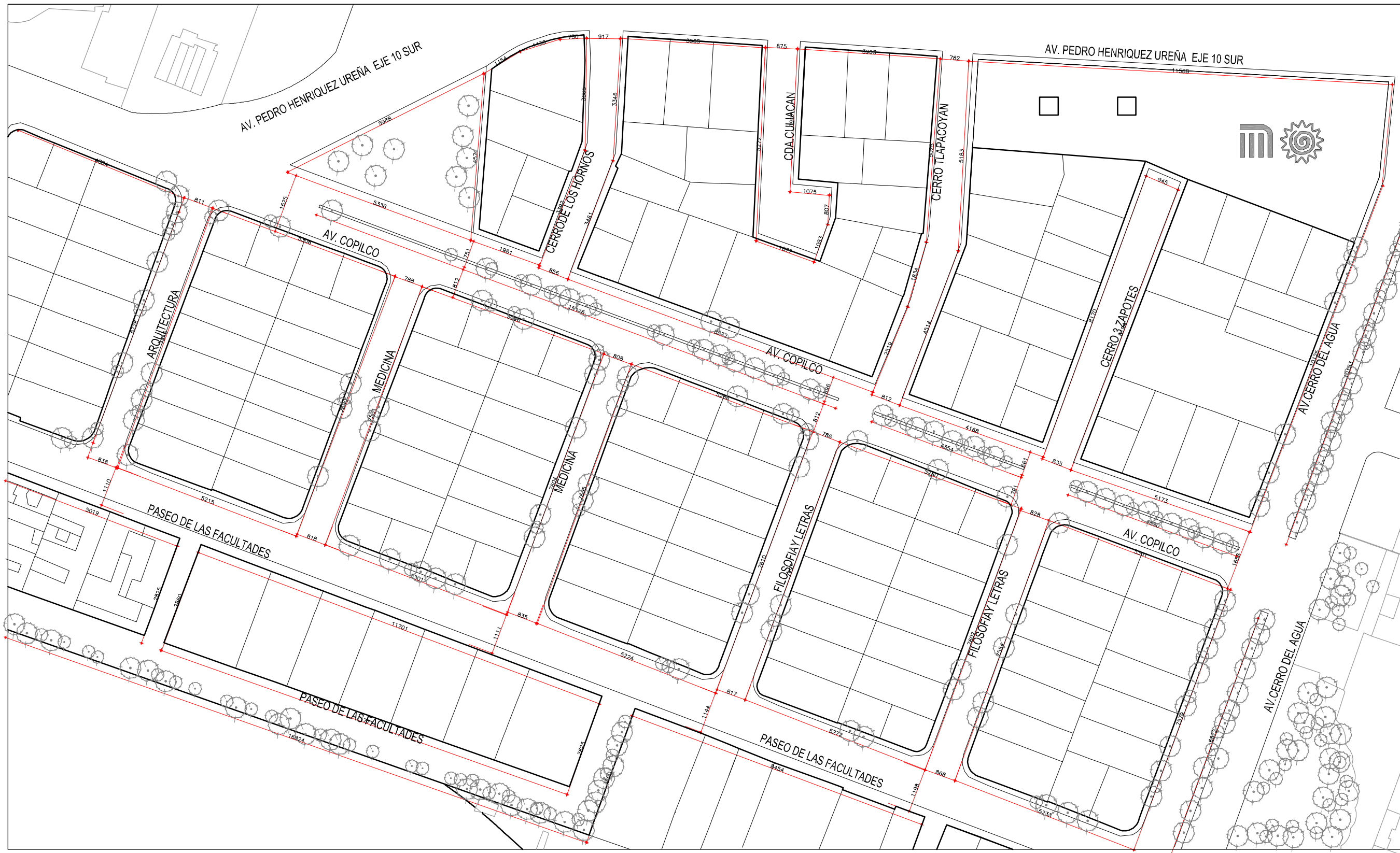
César Alberto Santana Mendoza

EA-02

NOVIEMBRE DE 2011



A PLANO DE VIALIDADES



A **PLANO DE COTAS GENERALES**
ESC. 1:500

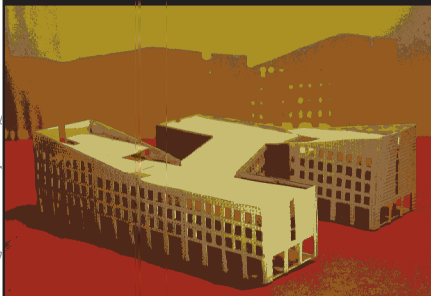


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



Nombre del plano:
PLANO DE COTAS
GENERALES

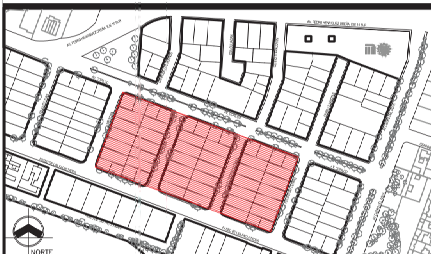
Escala:

1:500

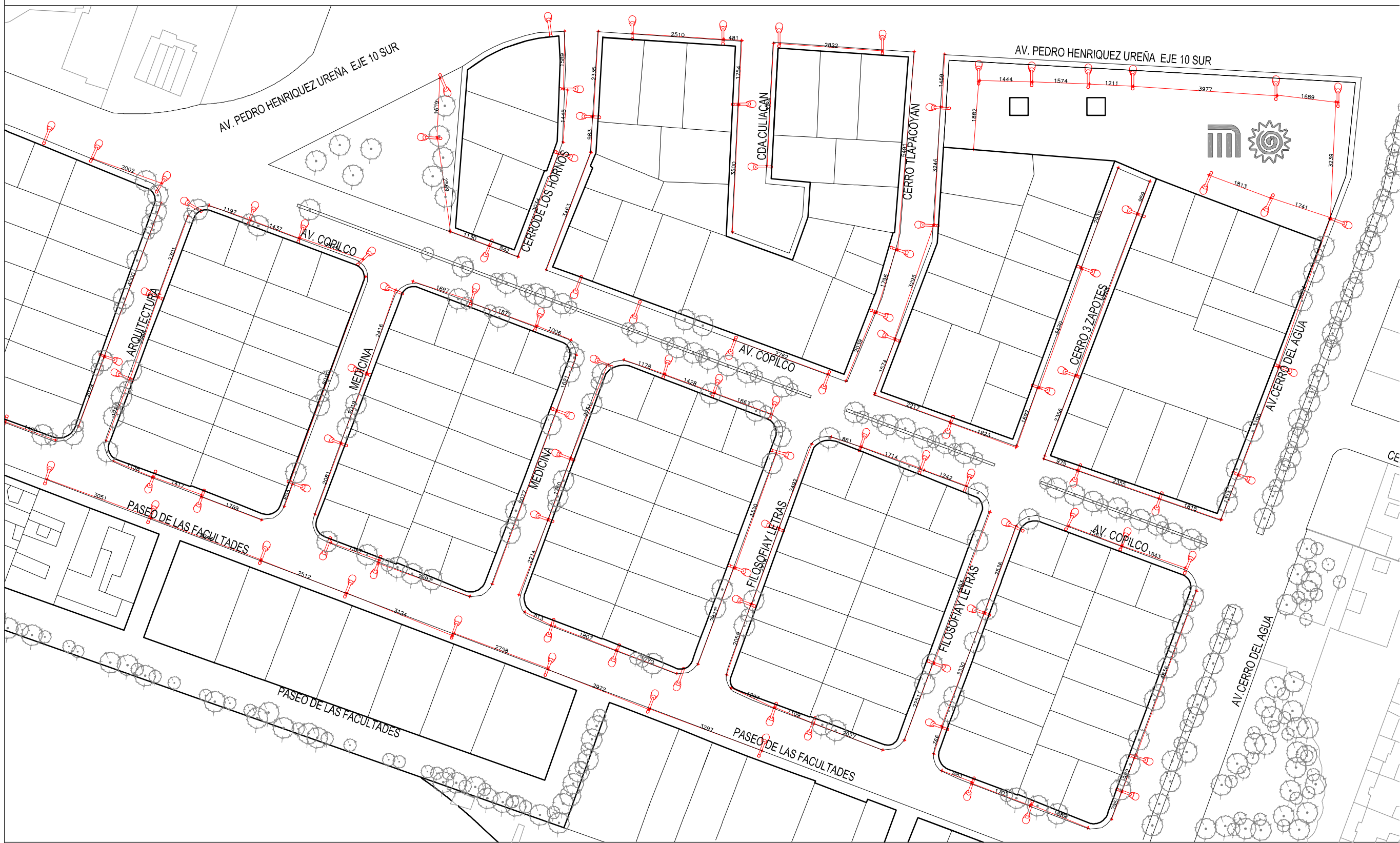
Clave del plano:

EA-03

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011

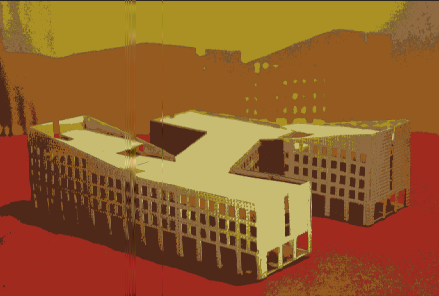


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



Nombre del plano:
**PLANO DE
LUMINARIAS**

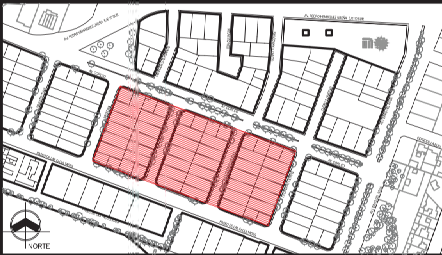
Escala:

1:500

Clave del plano:

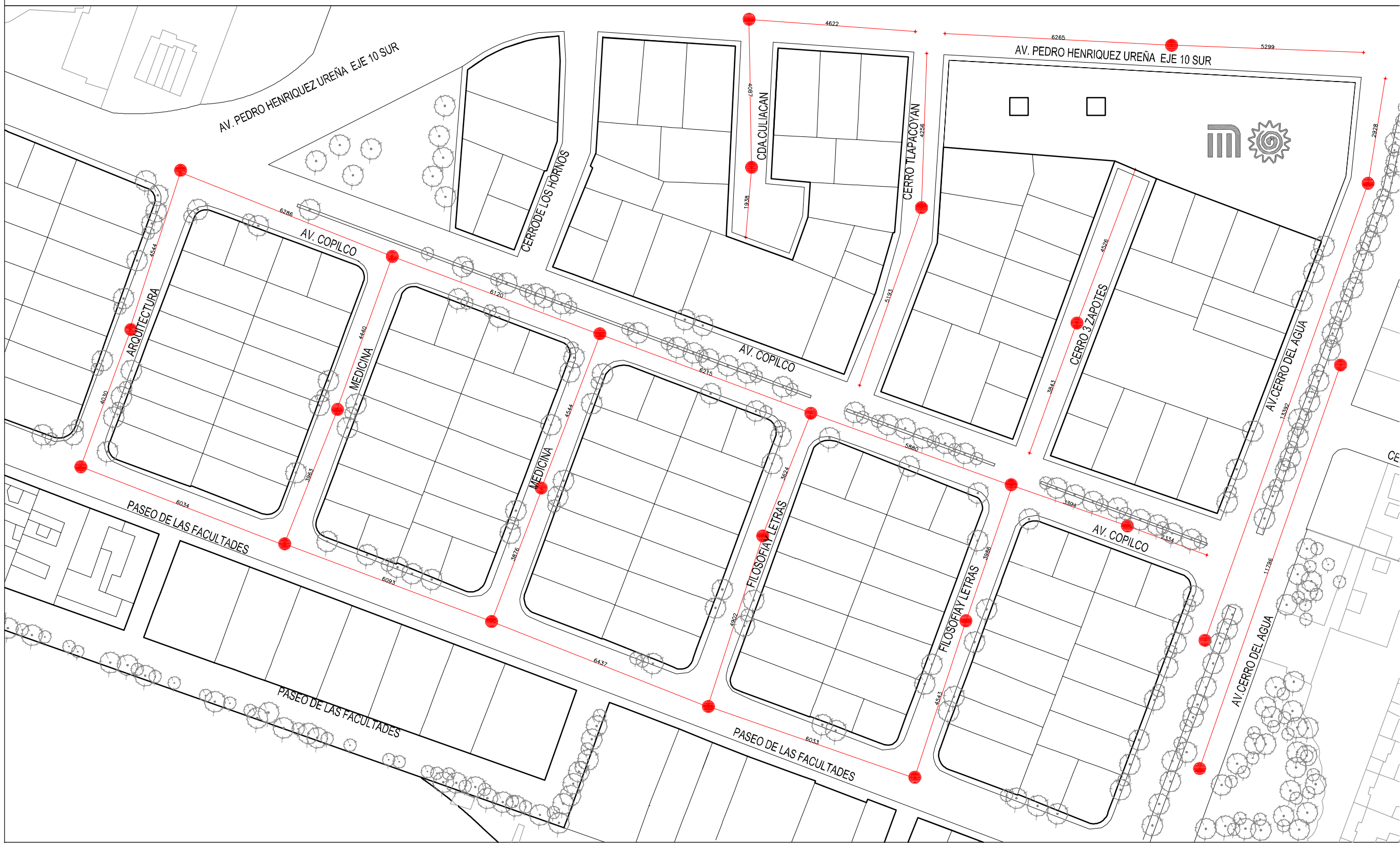
EA-04

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011

A **PLANO DE LUMINARIAS**
ESC. 1:500

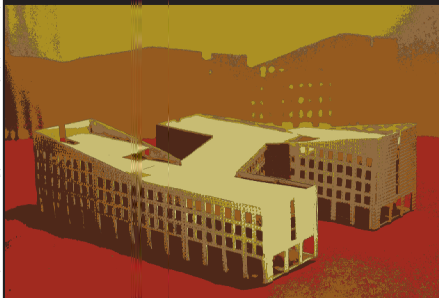


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



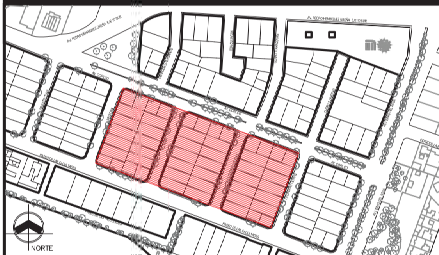
Nombre del plano:
PLANO DE
LOCALIZACION DE
COLADERAS
Escala:

1:500

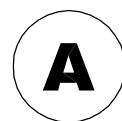
Clave del plano:

EA-05

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

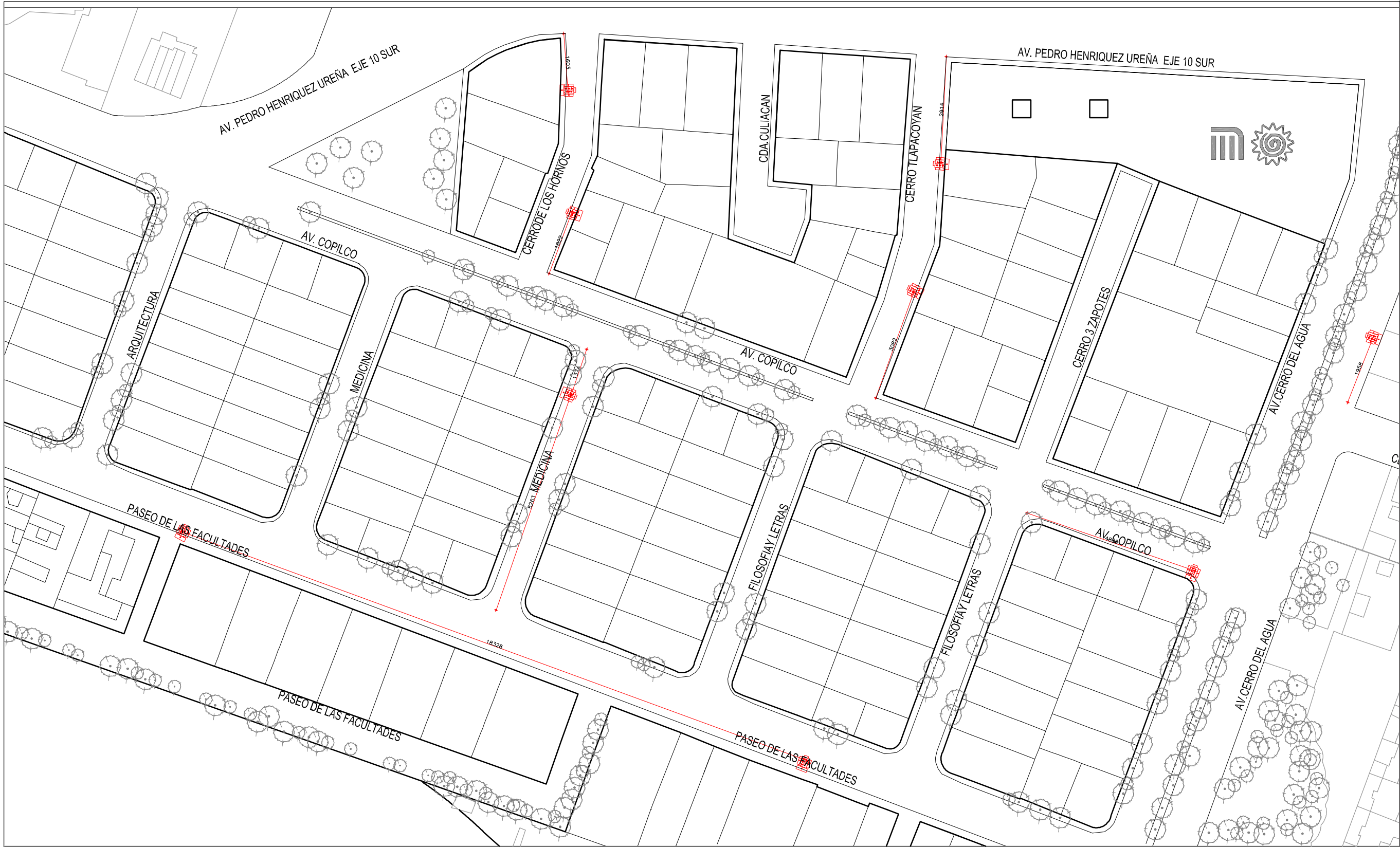


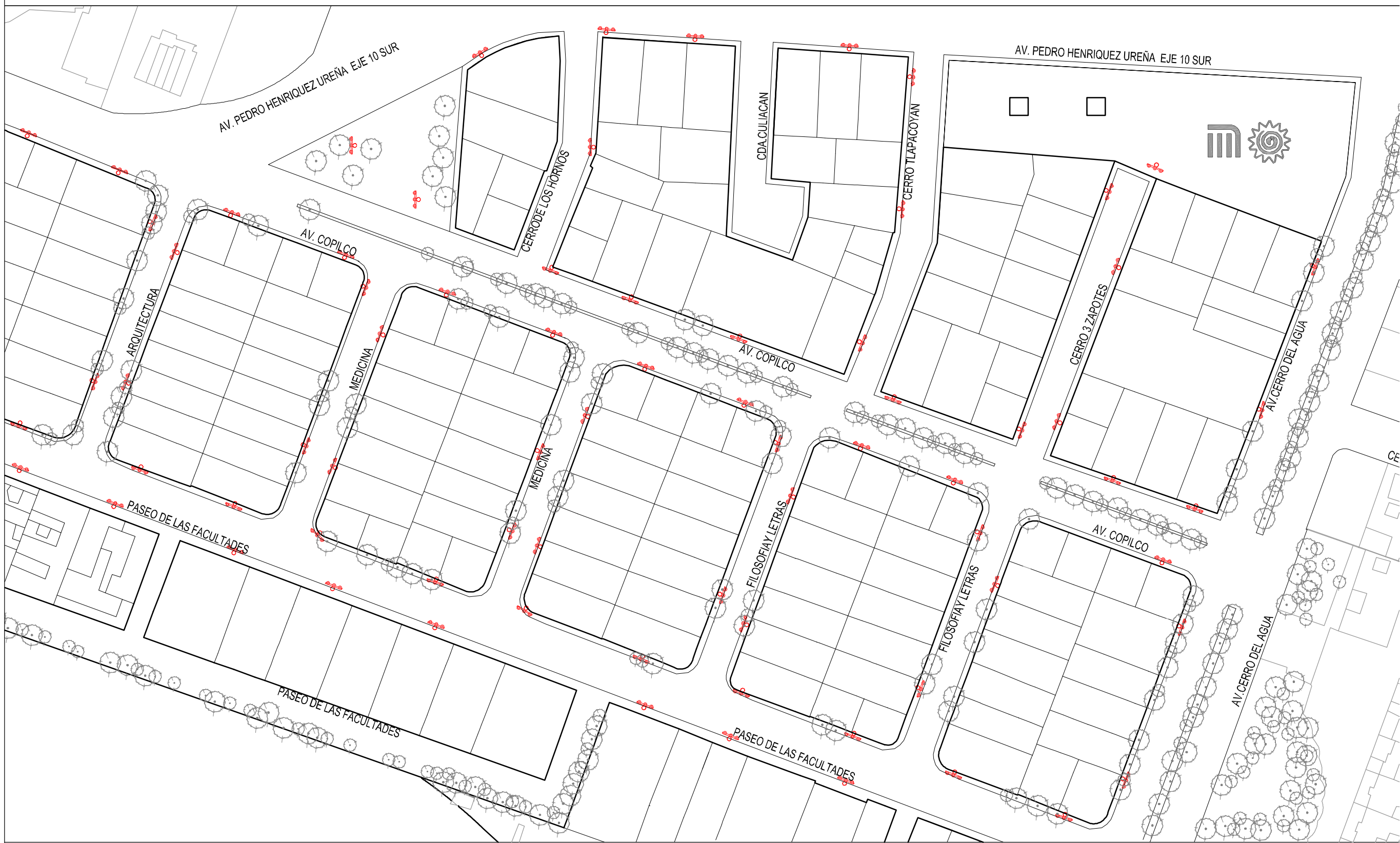
NOVIEMBRE DE 2011



**PLANO DE LOCALIZACION
DE COLADERAS**

ESC. 1:500





A **PLANO DE LOCALIZACION DE POSTES DE LUZ** ESC. 1:500

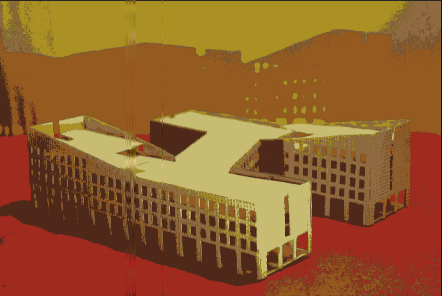


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



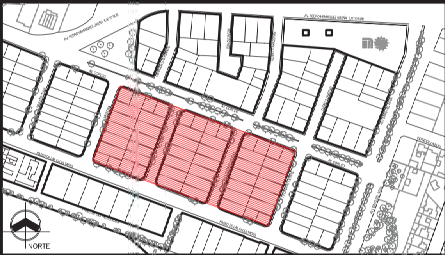
Nombre del plano:
PLANO DE
LOCALIZACION DE
POSTES DE LUZ
Escala:

1:500

Clave del plano:

EA-07

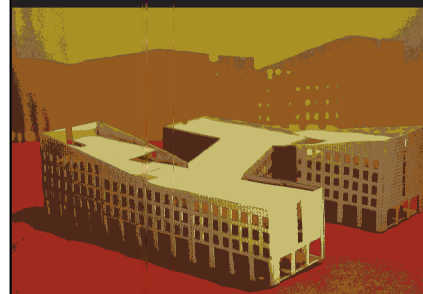
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011



**RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD**



Nombre del plano:
PLANTA DE
CIMENTCION

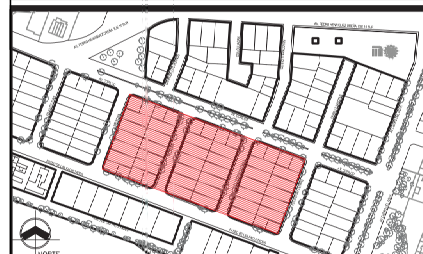
Escala:

1:140

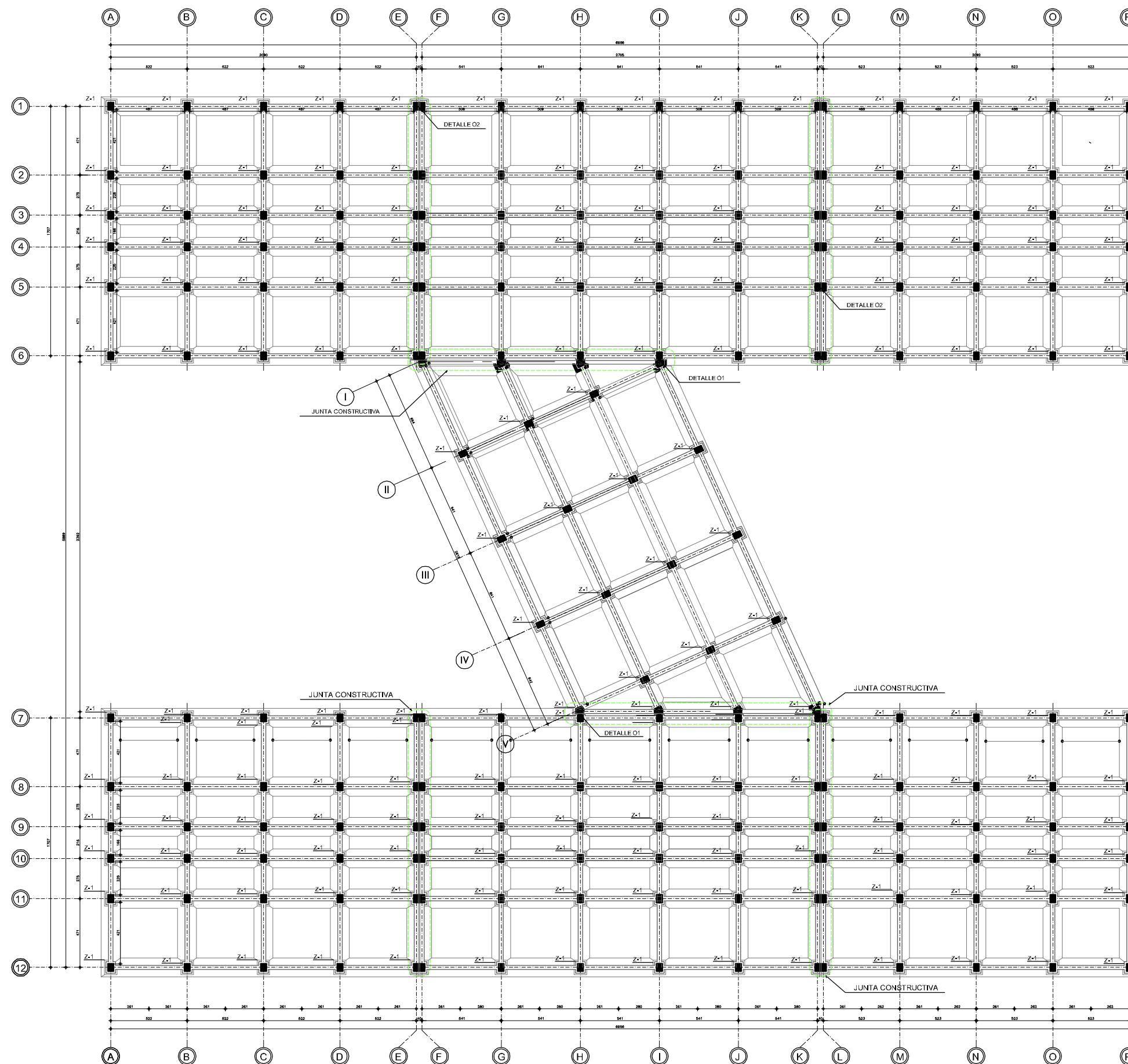
Clave del plano:

ES-01

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011

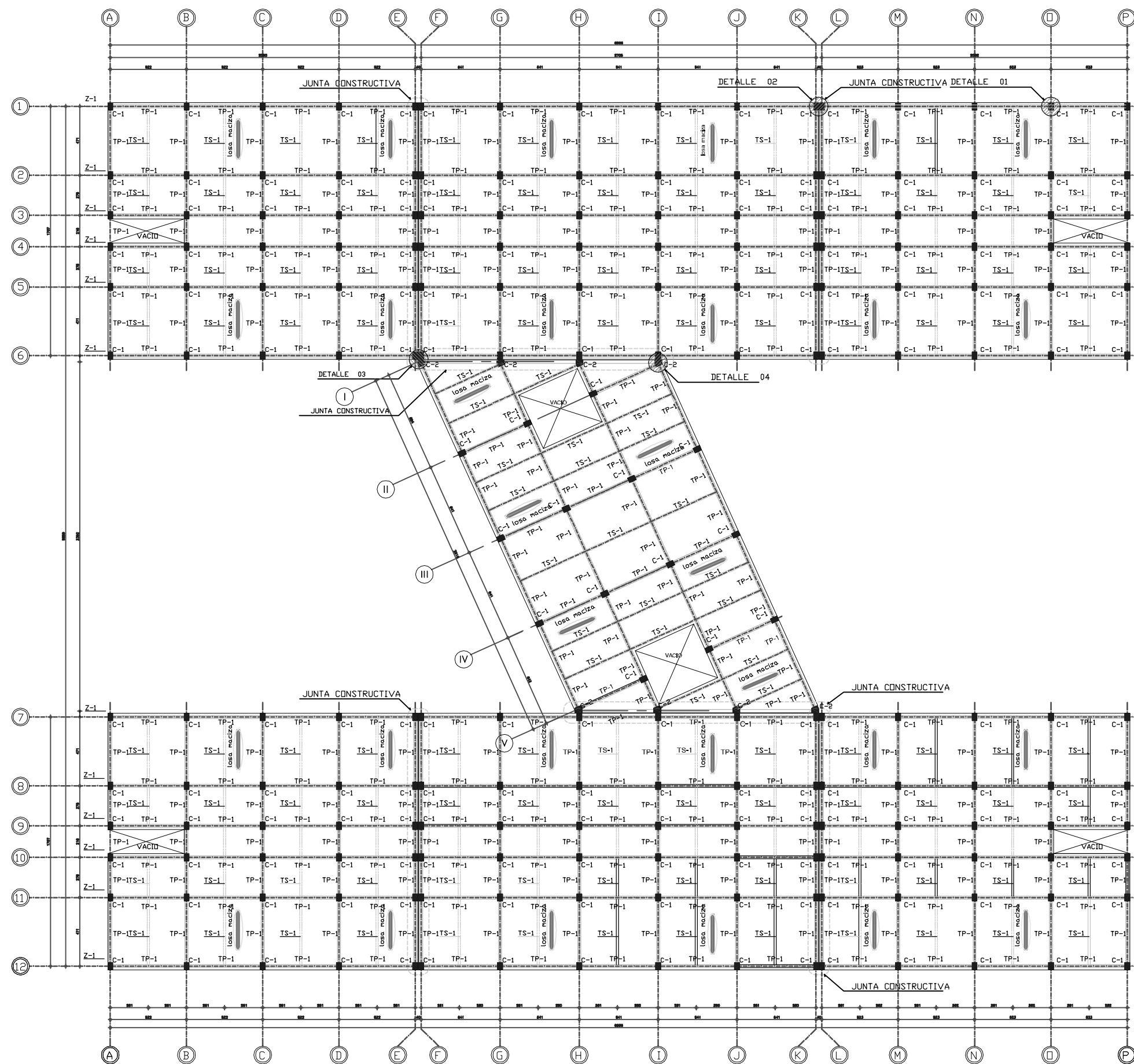


A PLANTA DE CIMENTACION
ESC. 1:140

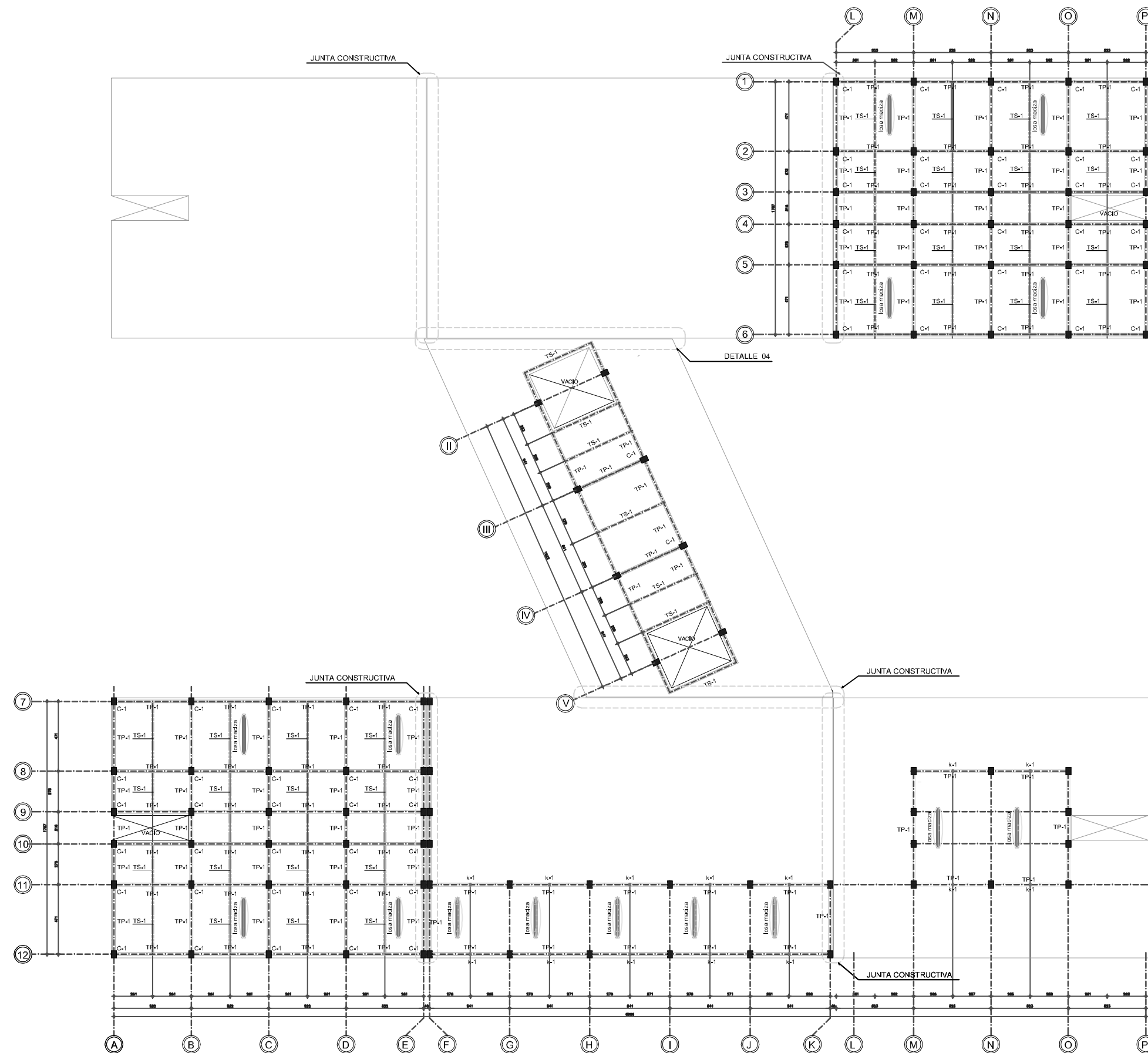


César Alberto Santana Mendoza

NOVIEMBRE DE 2011



A PLANTA ESTRUCTURAL
TIPO ESC. 1:140



A PLANTA ESTRUCTURAL DE ÚLTIMO NIVEL ESC. 1:140

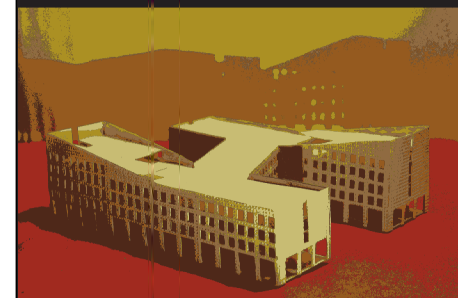


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



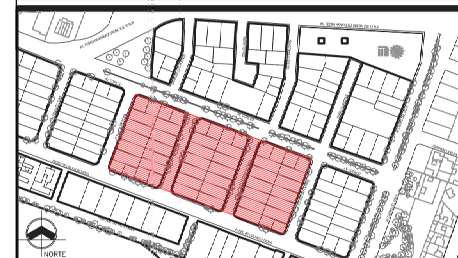
Nombre del plano:
PLANTA
ESTRUCTURAL DE
ÚLTIMO NIVEL
Escala:

1:140

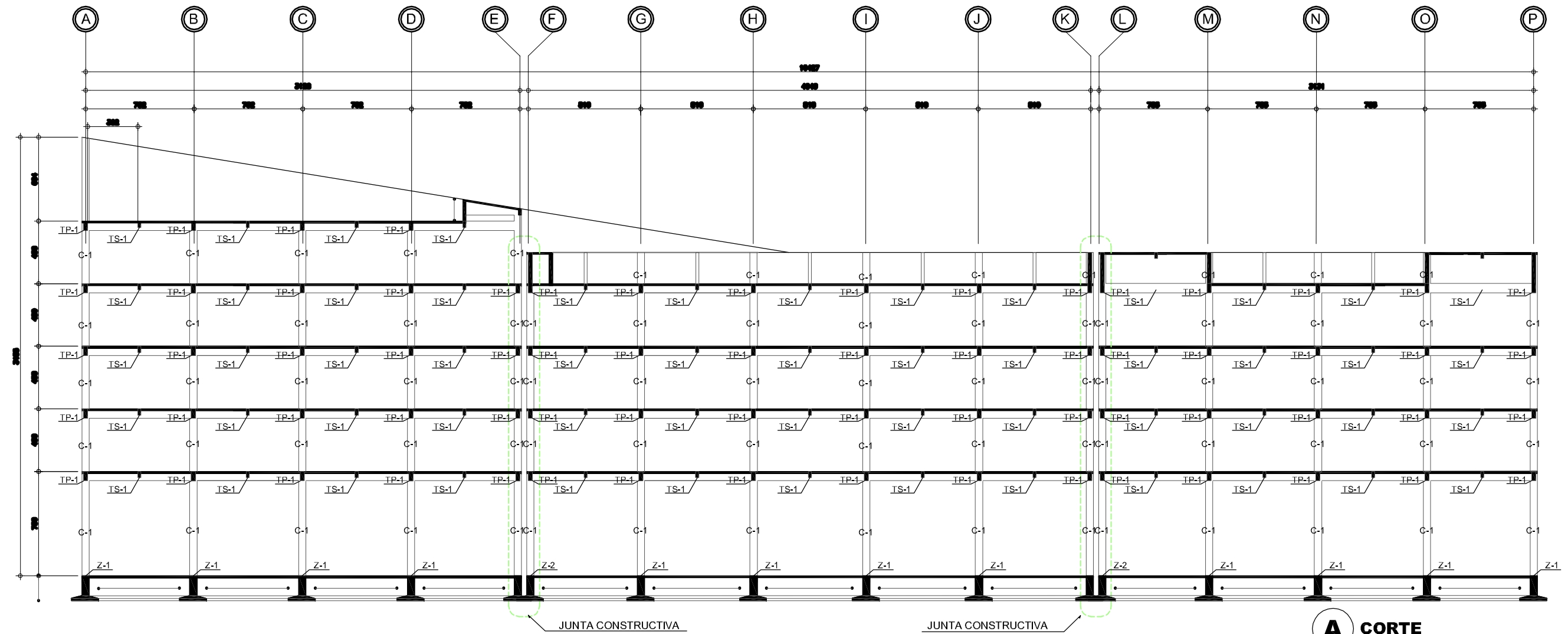
Clave del plano:

ES-03

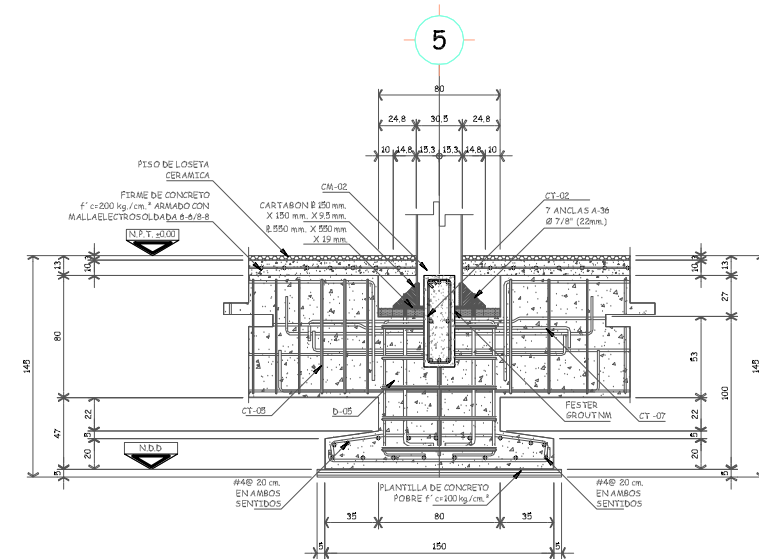
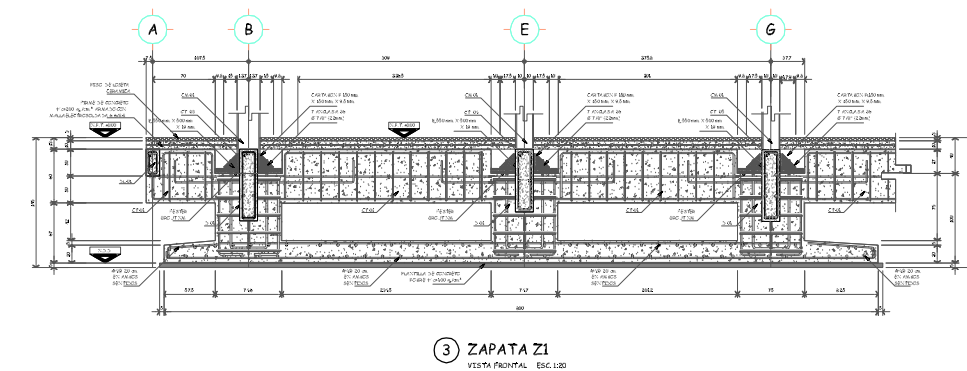
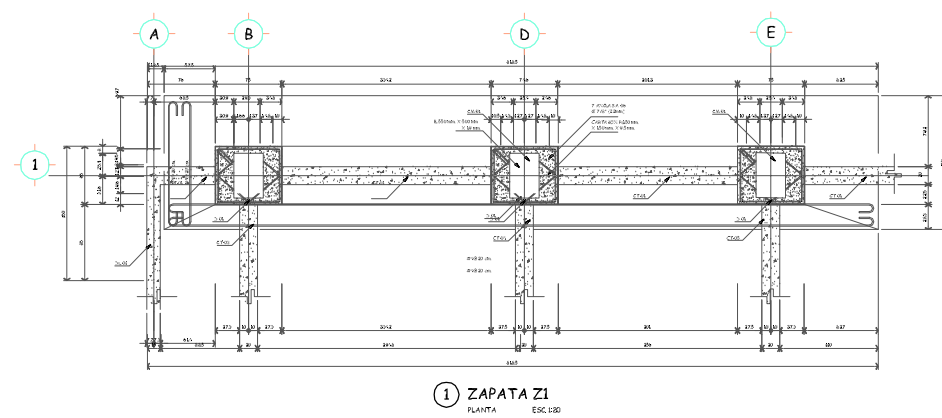
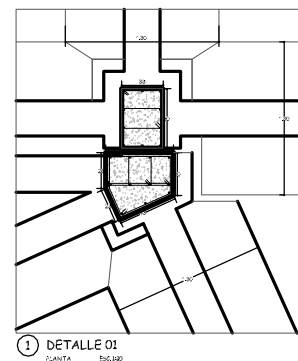
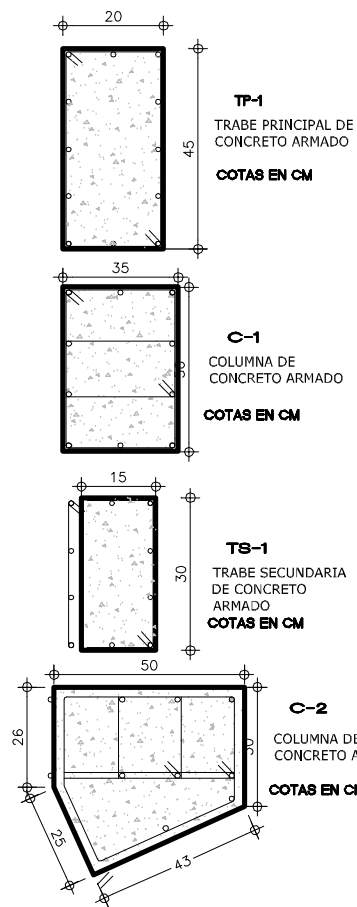
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011



A CORTE ESTRUCTURAL
ESC. 1:140



B DETALLES ESTRUCTURALES
ESC. 1:140

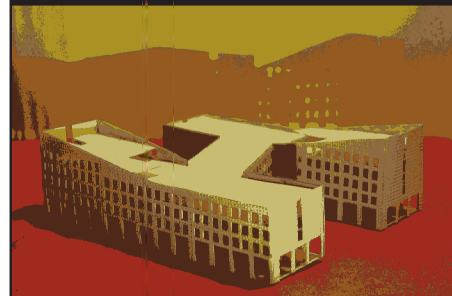


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



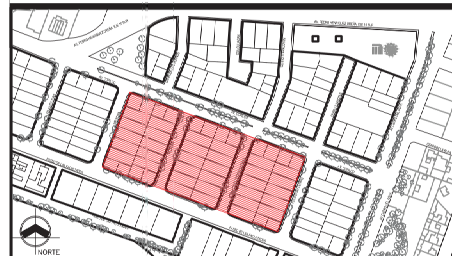
Nombre del plano:
CORTE ESTRUCTURAL
Y DETALLES

Escala:
1:150

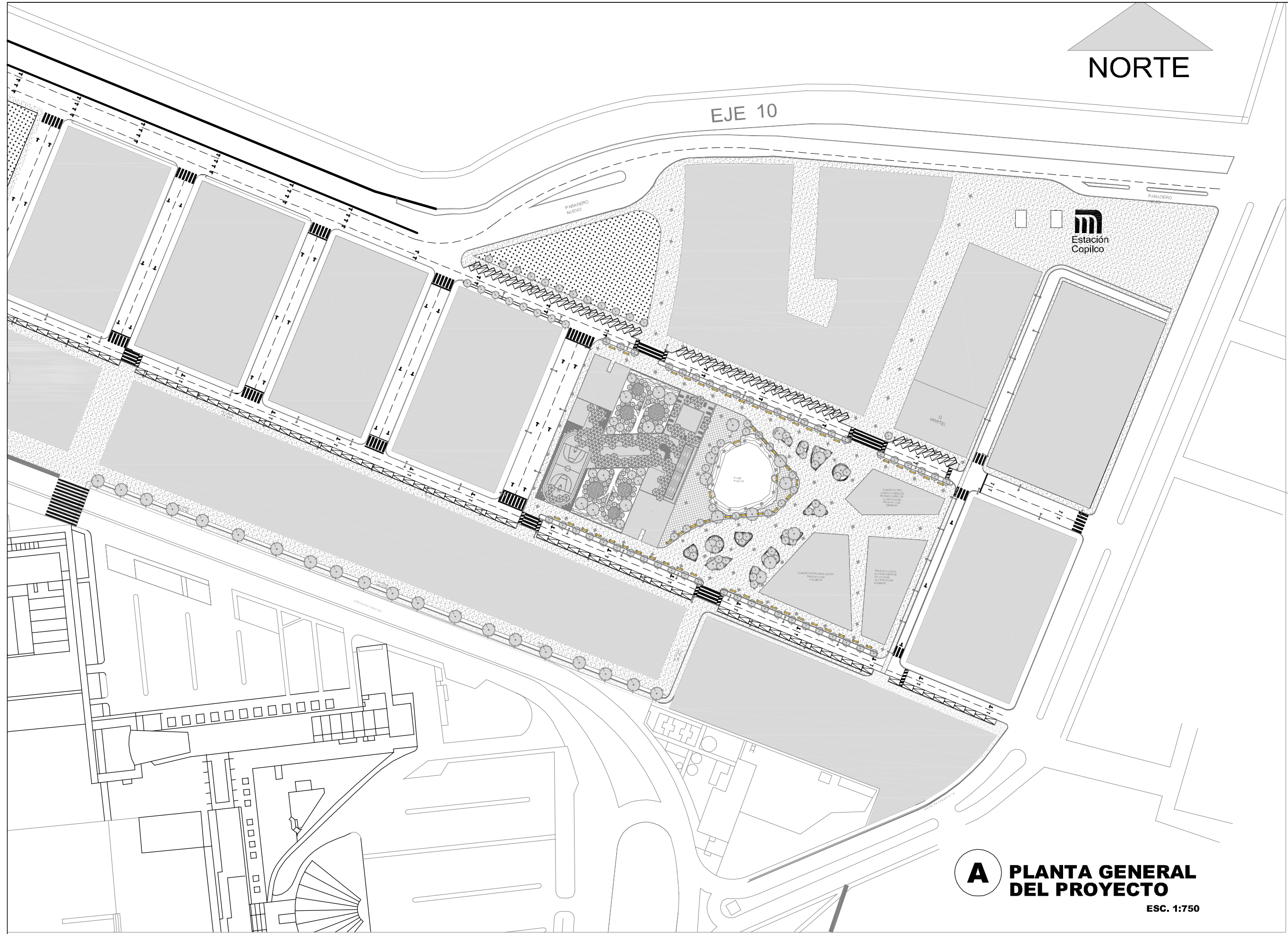
Clave del plano:

ES-04

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011



A **PLANTA GENERAL DEL PROYECTO**
ESC. 1:750

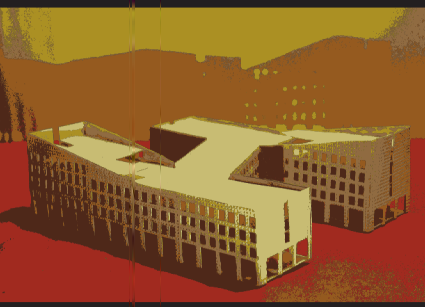


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD

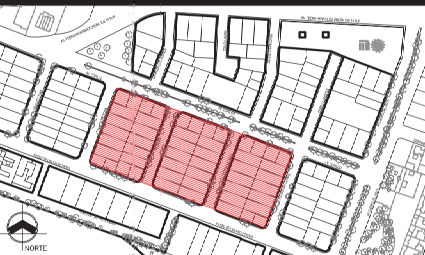


Nombre del plano:
PLANTA GENERAL DEL
PROYECTO

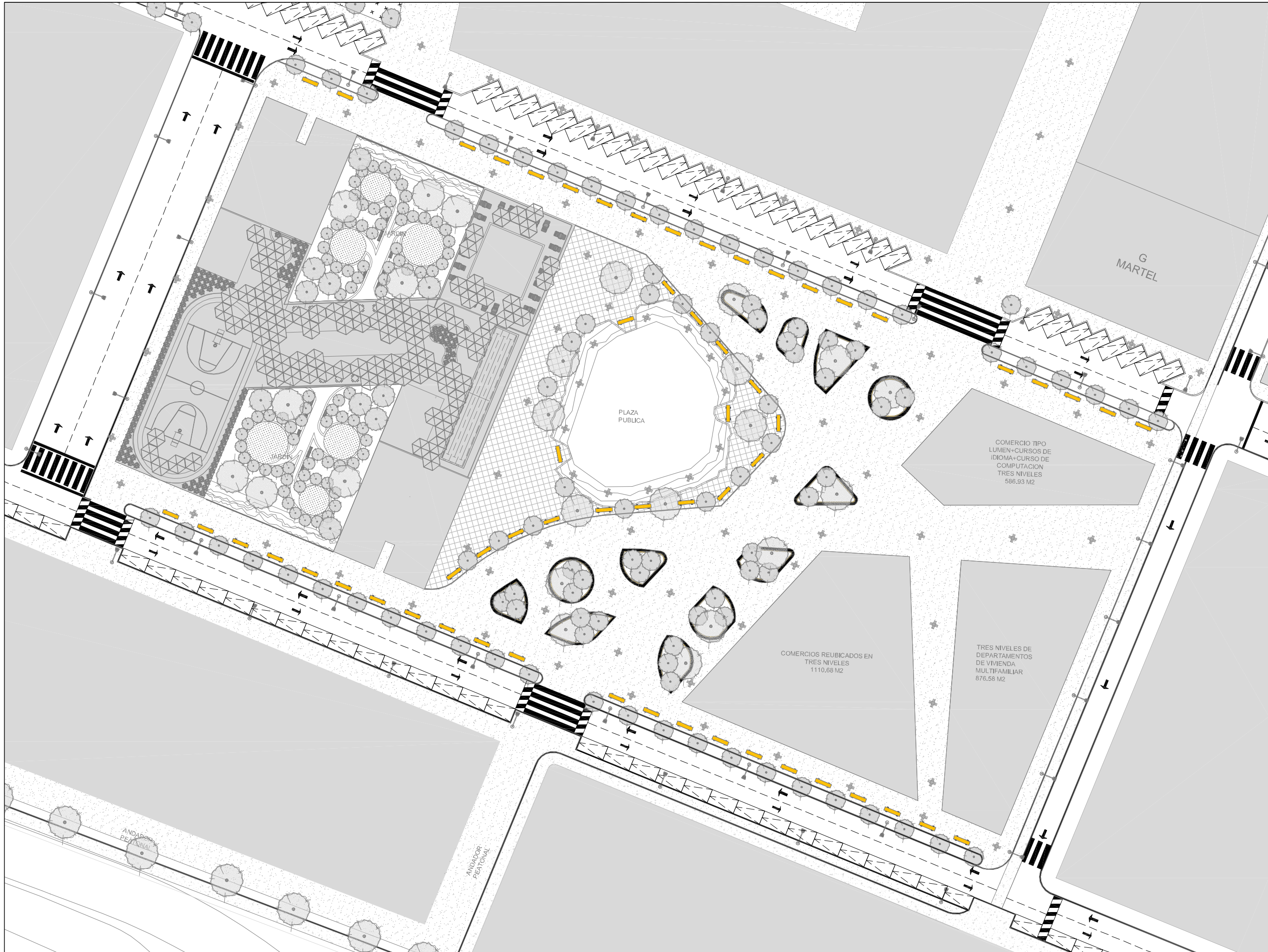
Escala:
1:750

Clave del plano:
ARQ-00

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011

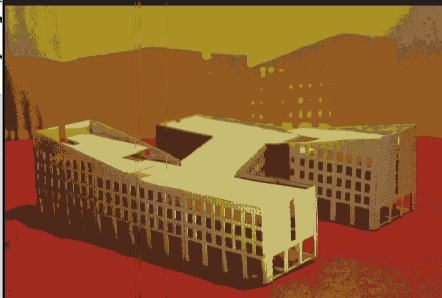


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



Nombre del plano:
PLANTA GENERAL DEL
PROYECTO

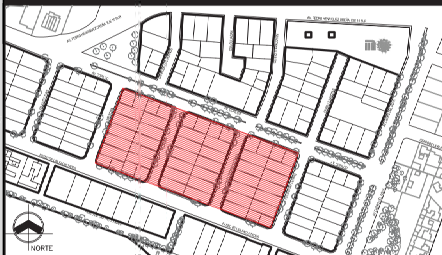
Escala:

1:750

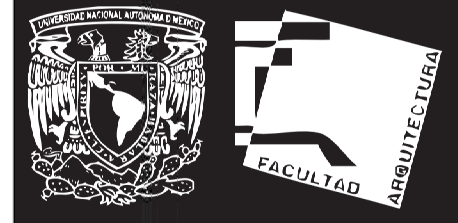
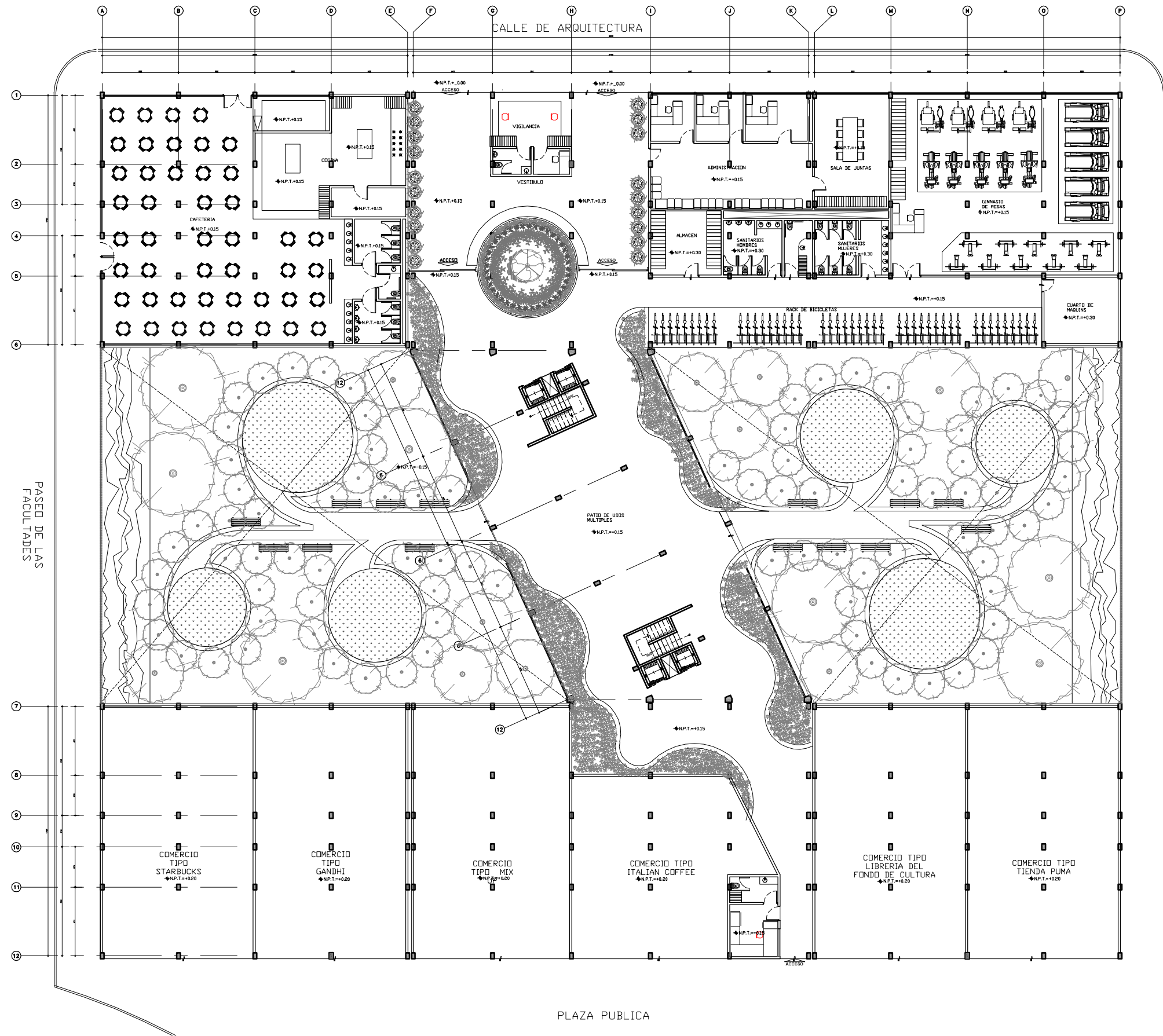
Clave del plano:

ARQ-01

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011

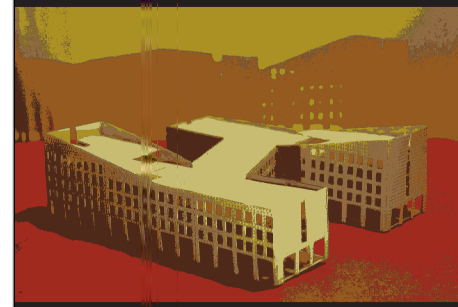


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD

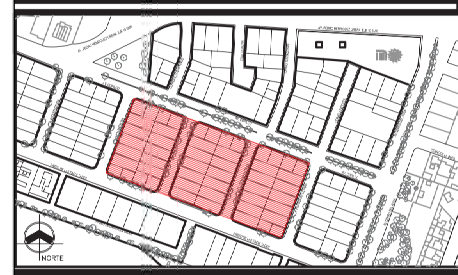


Nombre del plano:
PLANTA BAJA
ARQUITECTONICA

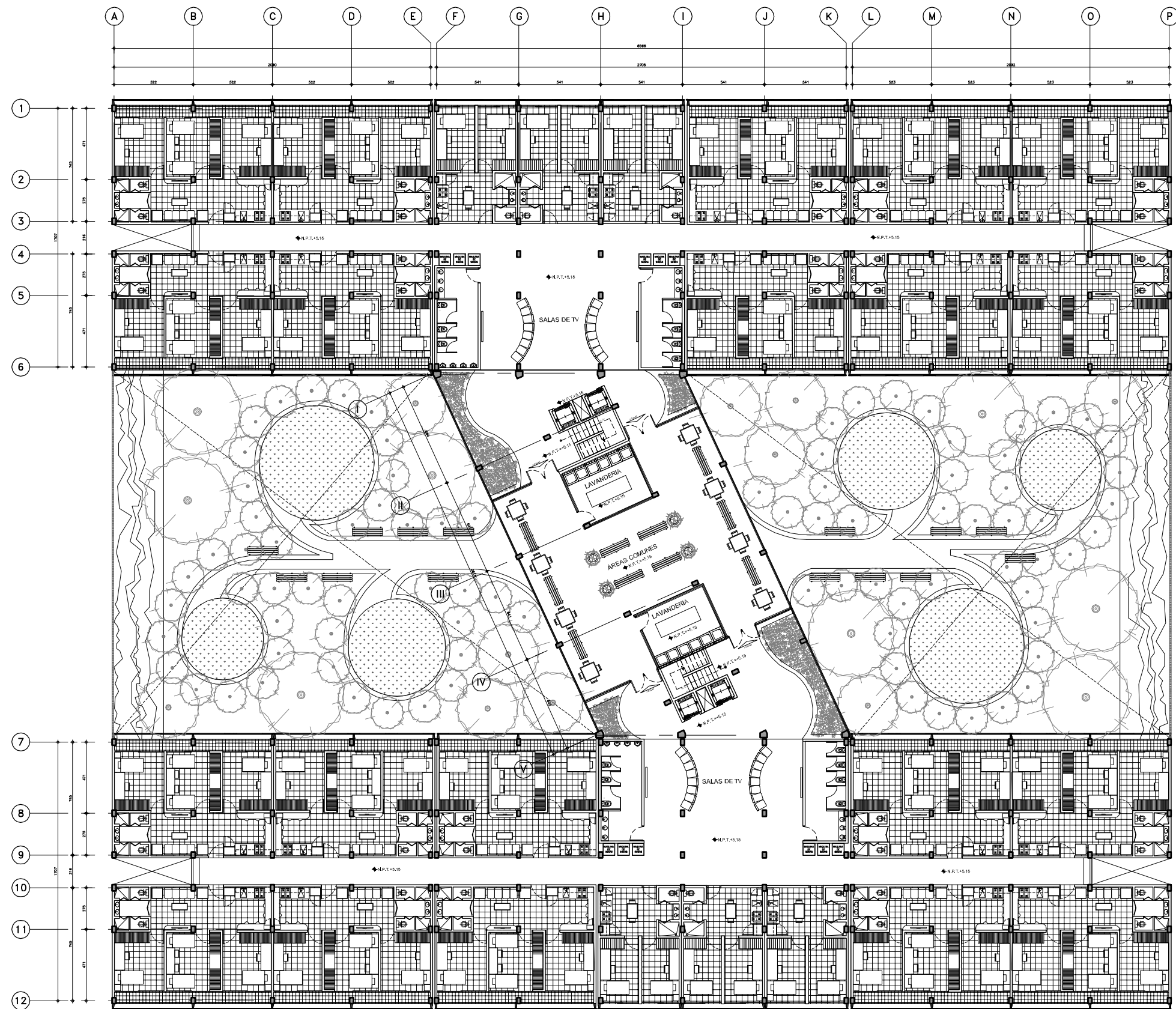
Escala:
1:140

Clave del plano:
ARQ-02

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011



A PRIMER NIVEL
PLANTA ARQUITECTONICA
SUBTITULO ESC. 1:140

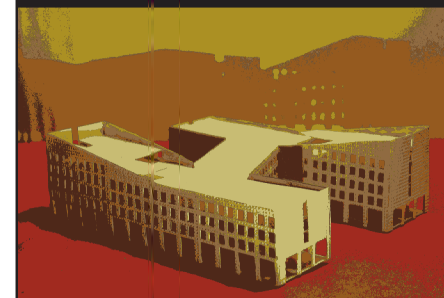


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



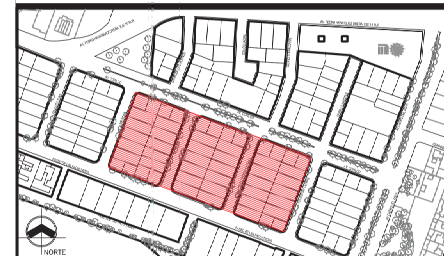
Nombre del plano:
PRIMER NIVEL
PLANTA
ARQUITECTONICA
Escala:

1:140

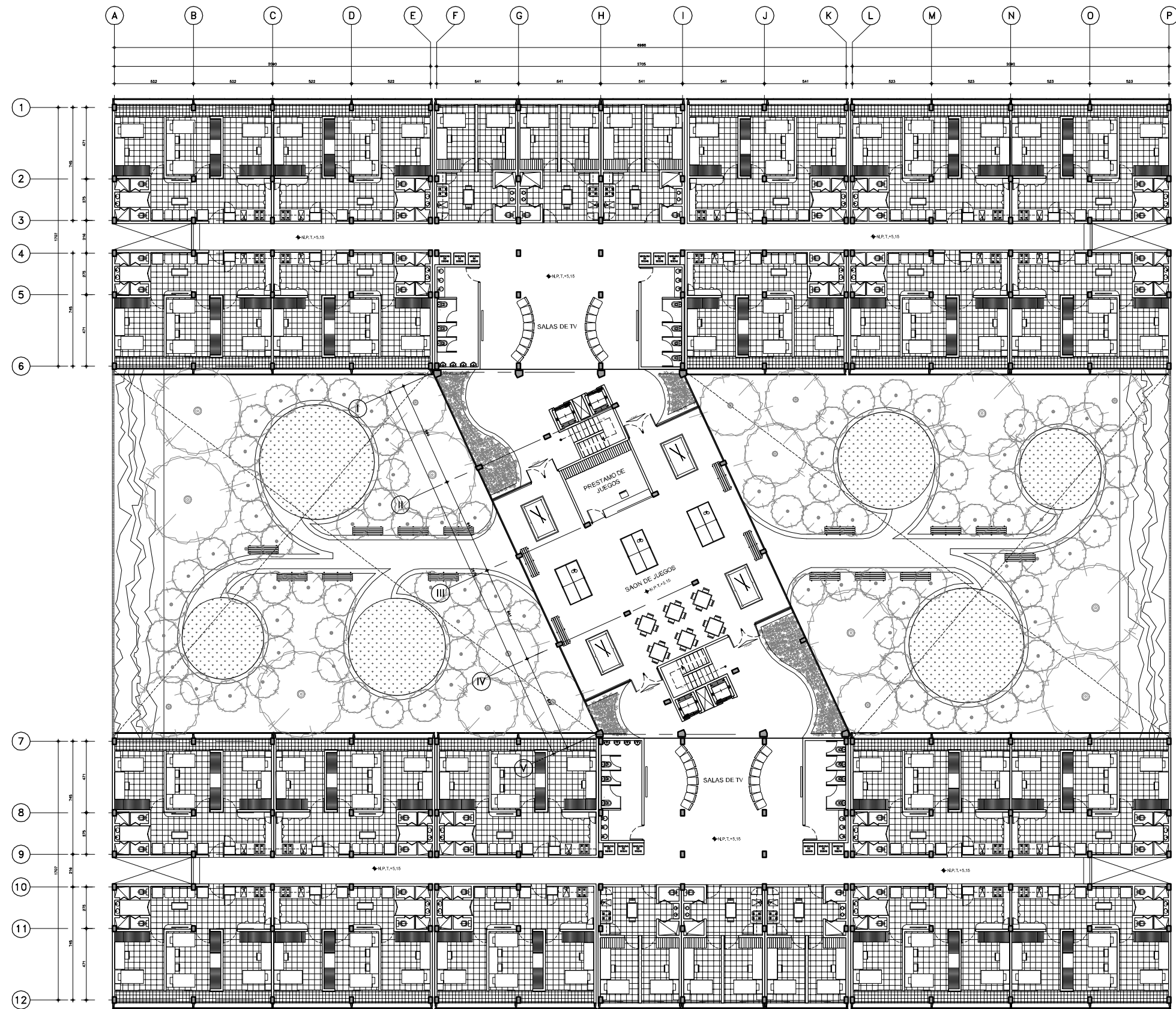
Clave del plano:

ARQ-03

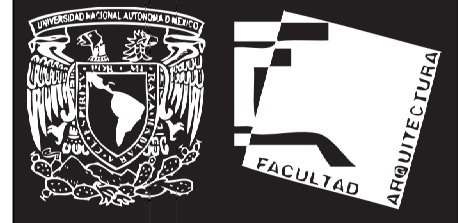
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011



A SEGUNDO NIVEL
PLANTA ARQUITECTONICA
SUBTITULO ESC. 1:140

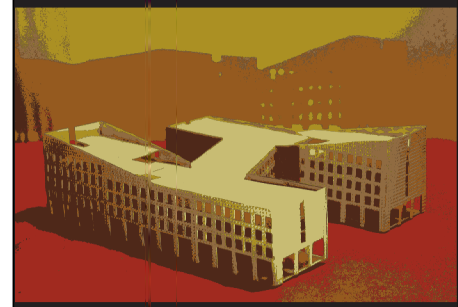


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



Nombre del plano:
SEGUNDO NIVEL
PLANTA
ARQUITECTONICA
Escala:
1:140

Clave del plano:
ARQ-04

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011

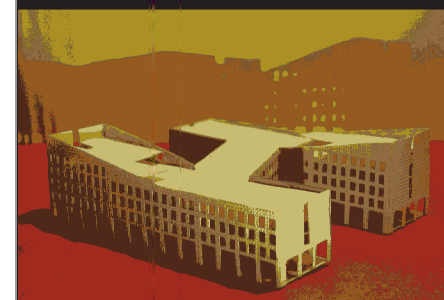


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



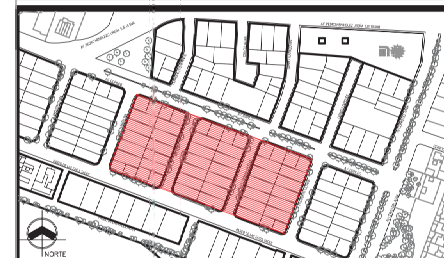
Nombre del plano:
TERCER NIVEL
PLANTA
ARQUITECTONICA
Escala:

1:140

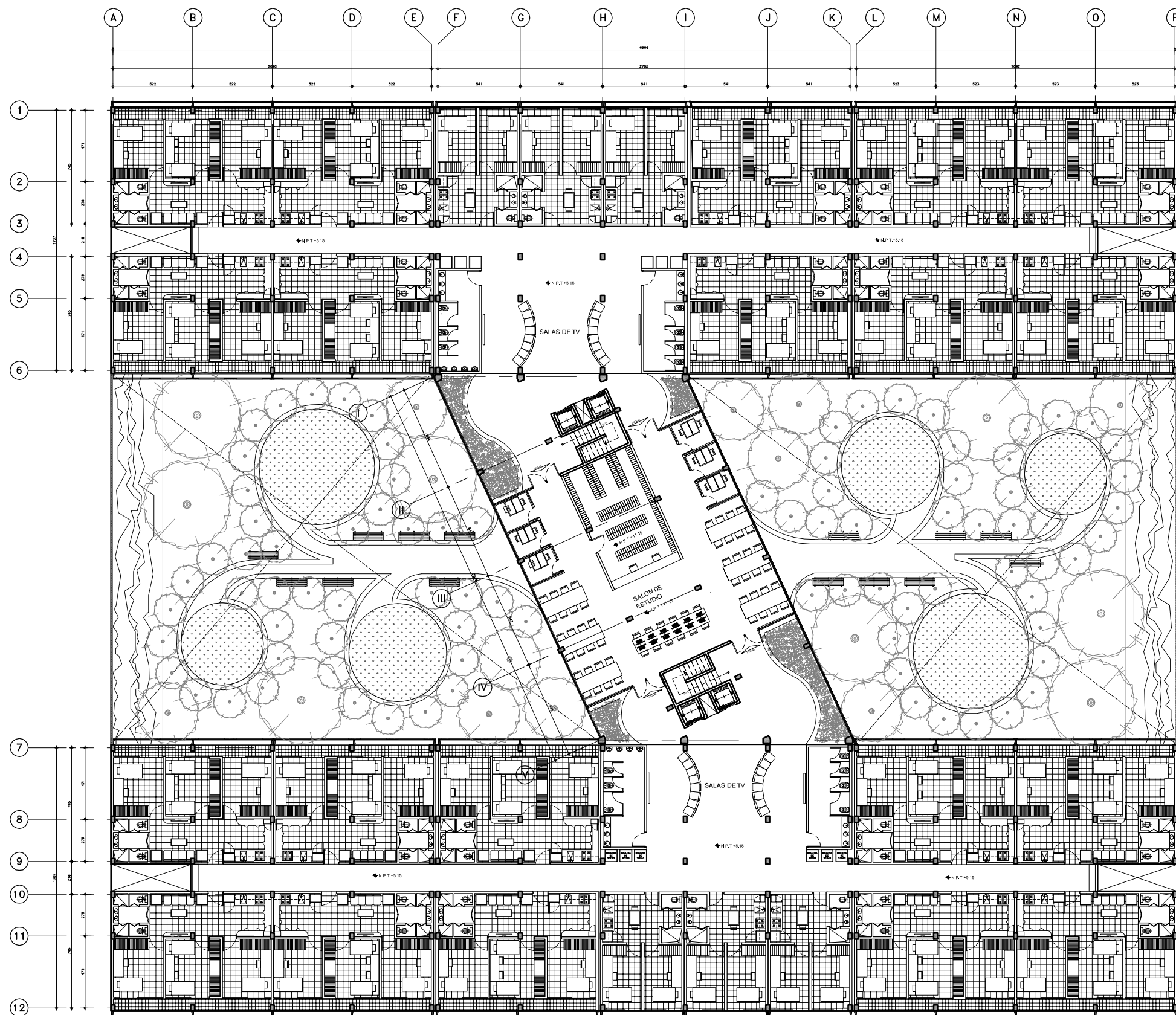
Clave del plano:

ARQ-05

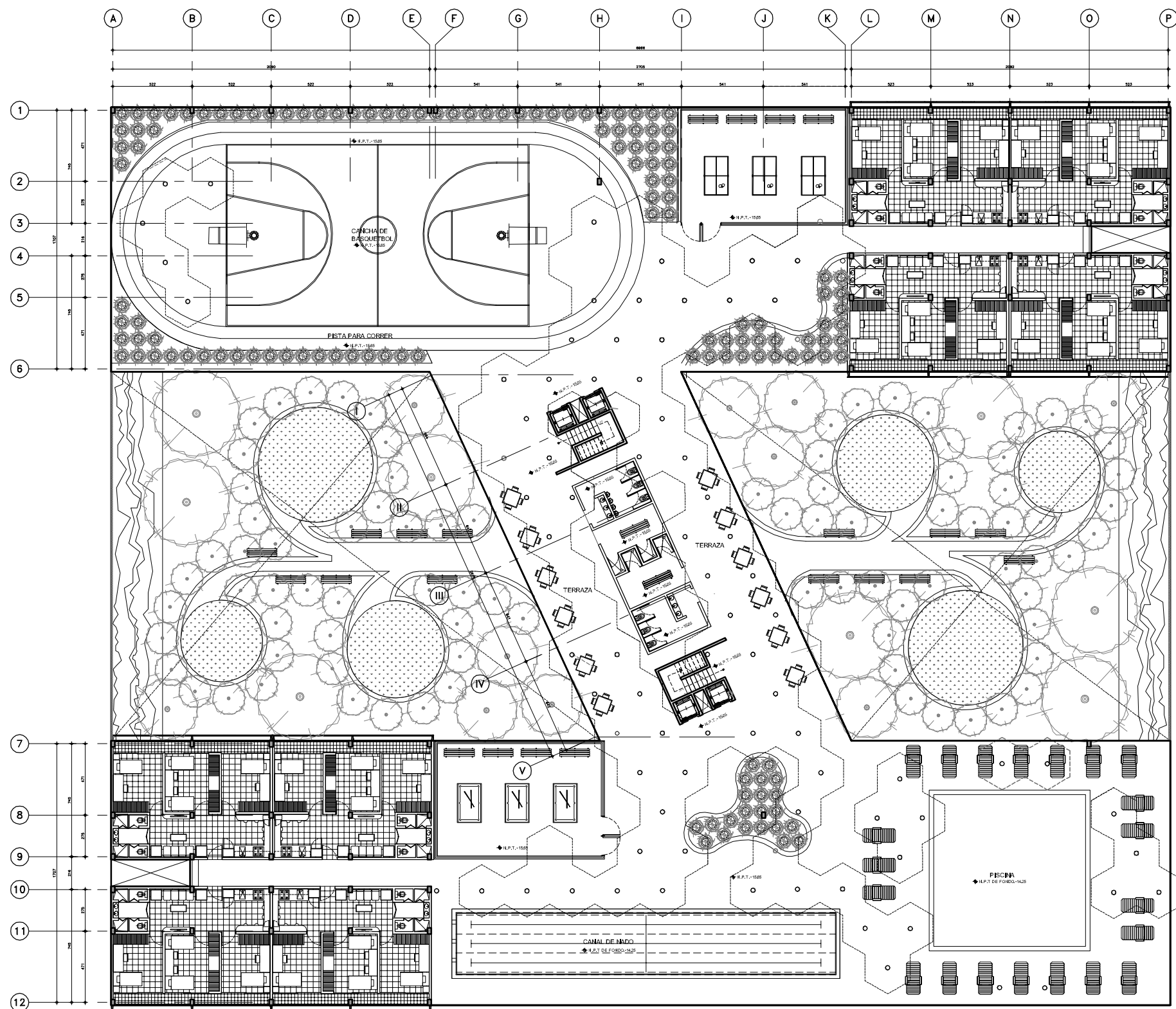
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011



A TERCER NIVEL
PLANTA ARQUITECTONICA
SUBTITULO ESC. 1:140



**A CUARTO NIVEL
PLANTA ARQUITECTONICA**
ESC. 1:140

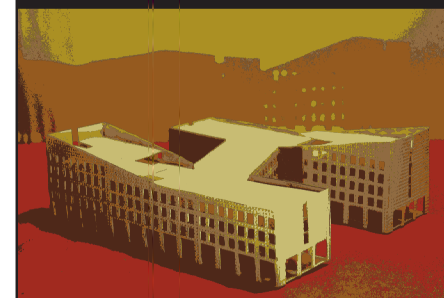


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



Nombre del plano:
CUARTO NIVEL PLANTA
ARQUITECTONICA

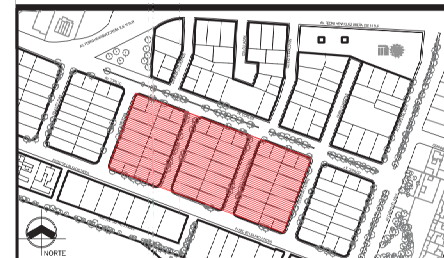
Escala:

1:140

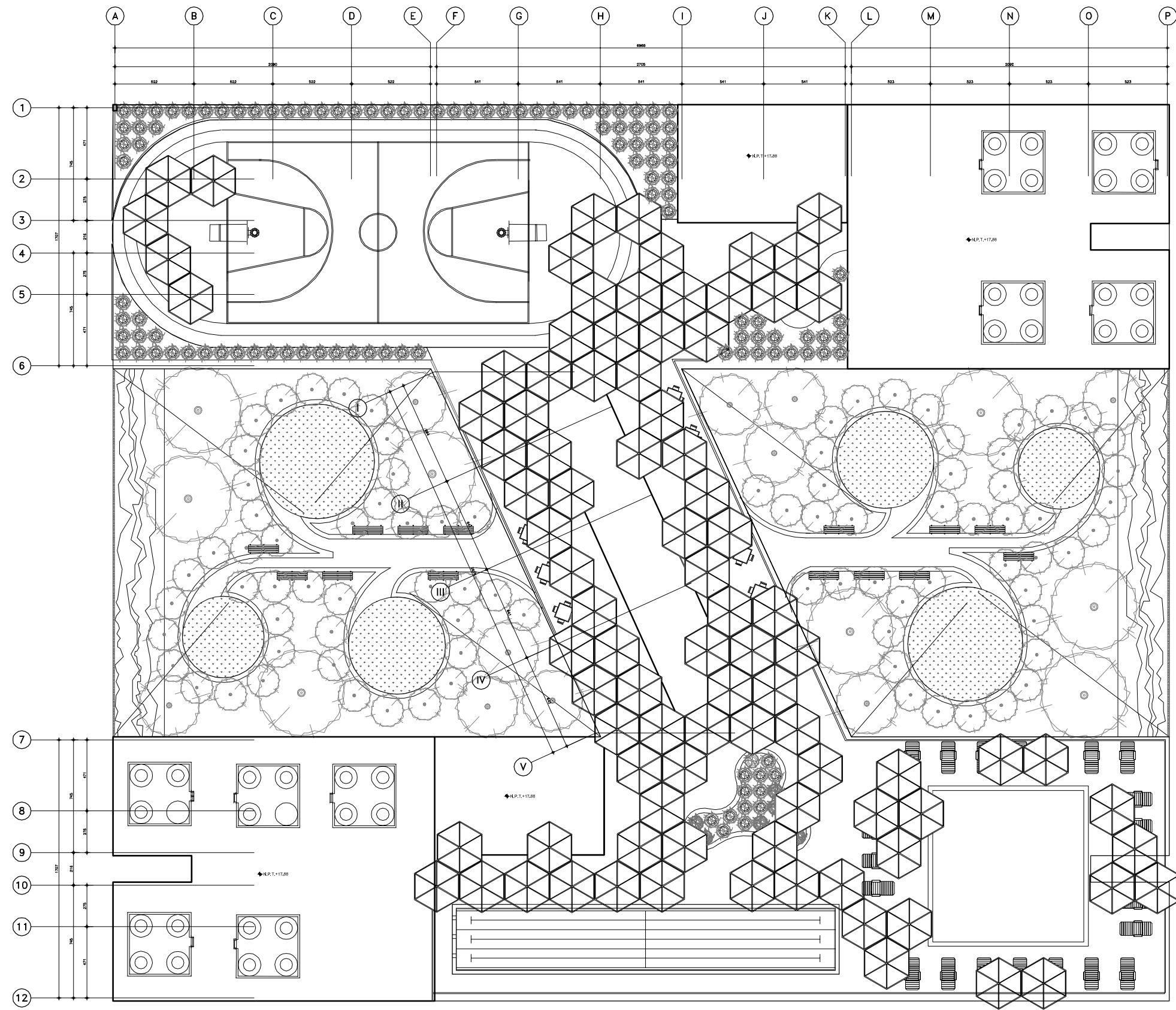
Clave del plano:

ARQ-06

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011



**A NIVEL DE AZOTEAS
PLANTA ARQUITECTONICA**
ESC. 1:140

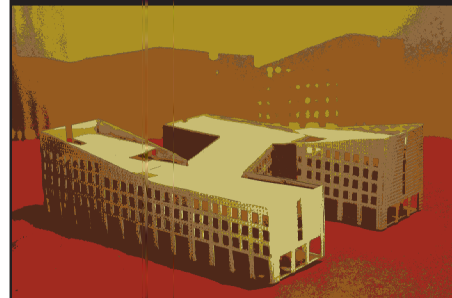


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



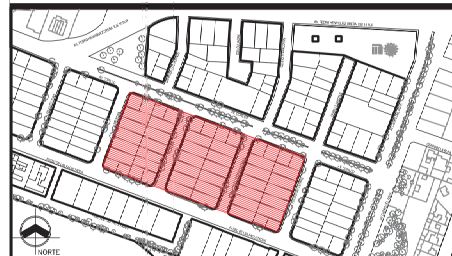
Nombre del plano:
NIVEL DE AZOTEAS
PLANTA
ARQUITECTONICA
Escala:

1:140

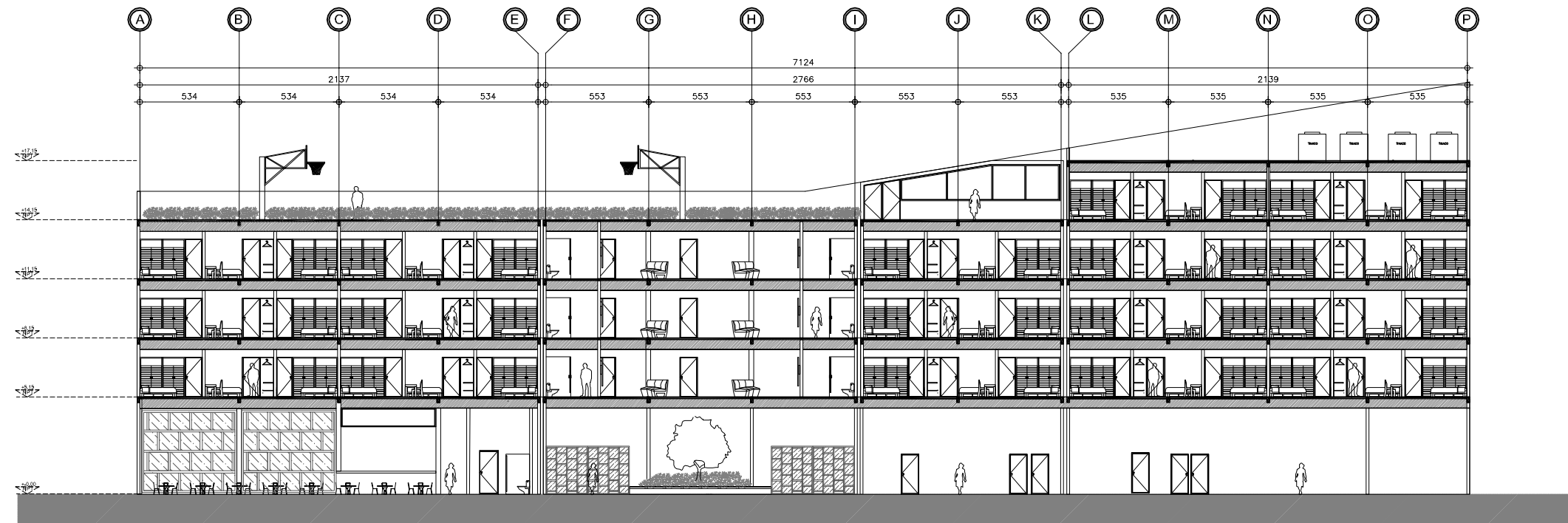
Clave del plano:

ARQ-07

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

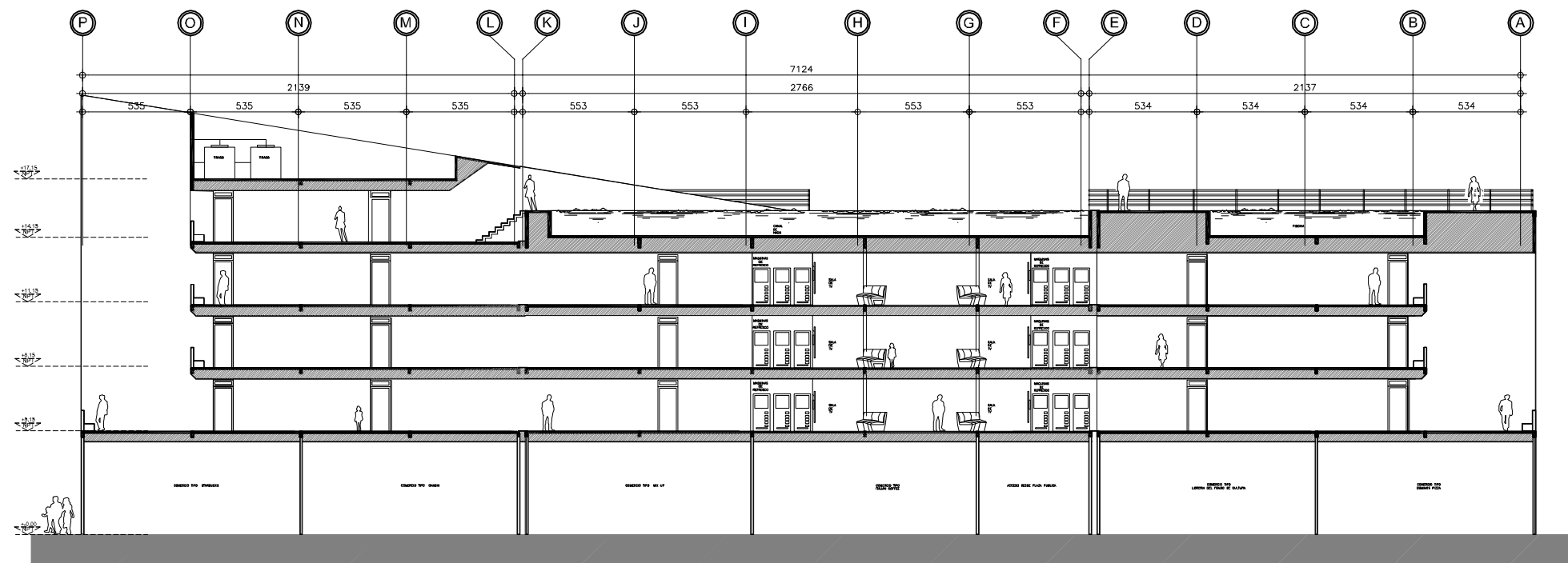


NOVIEMBRE DE 2011



A CORTE A LONGITUDINAL

ESC. 1:150



B CORTE B LONGITUDINAL

ESC. 1:150

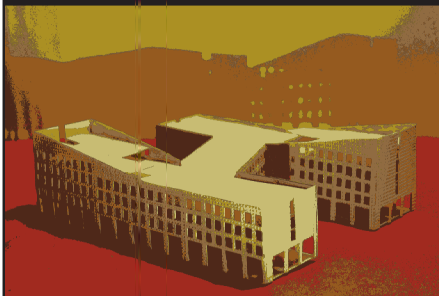


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



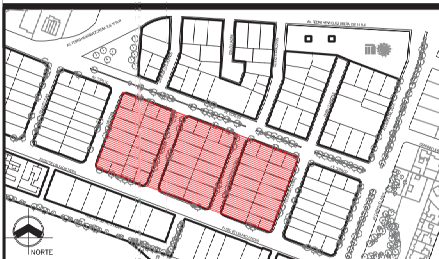
Nombre del plano:
CORTES
ARQUITECTONICOS

Escala:
1:150

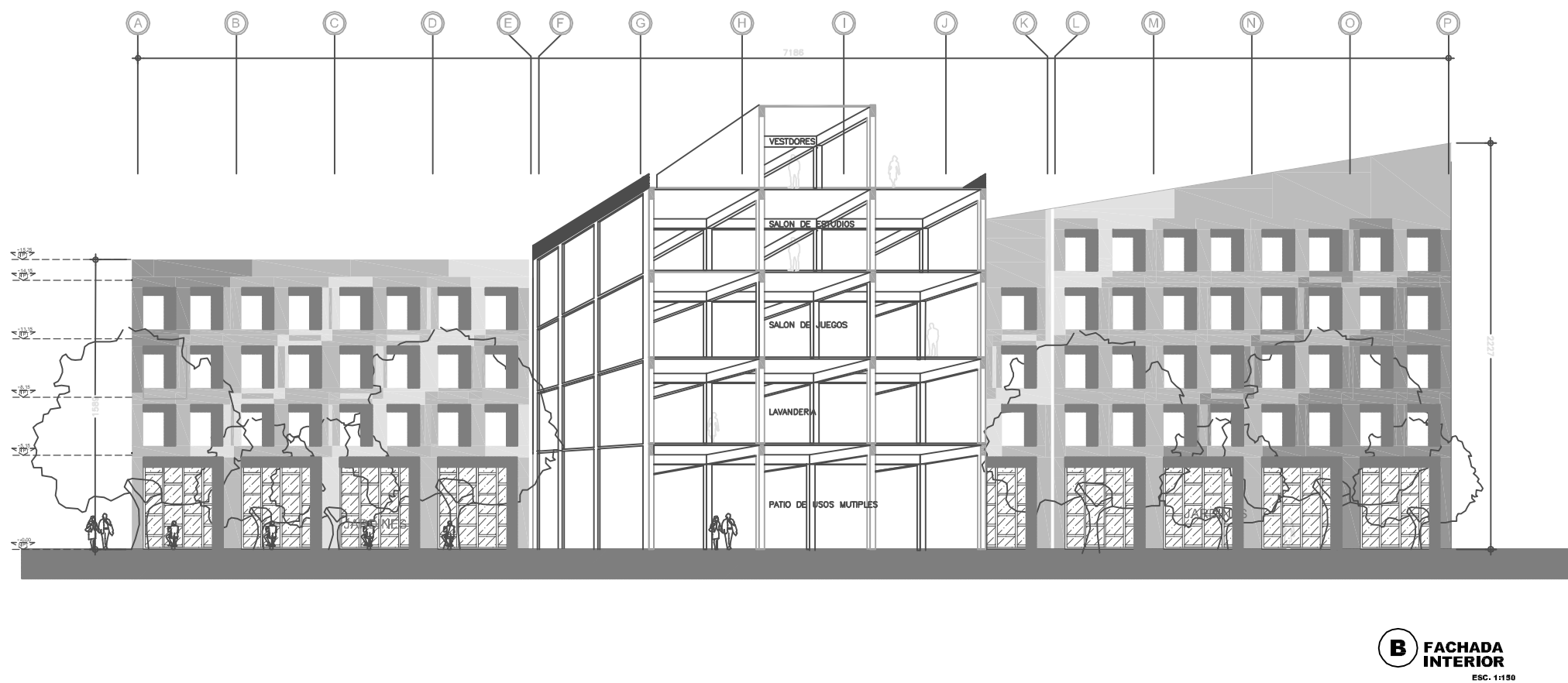
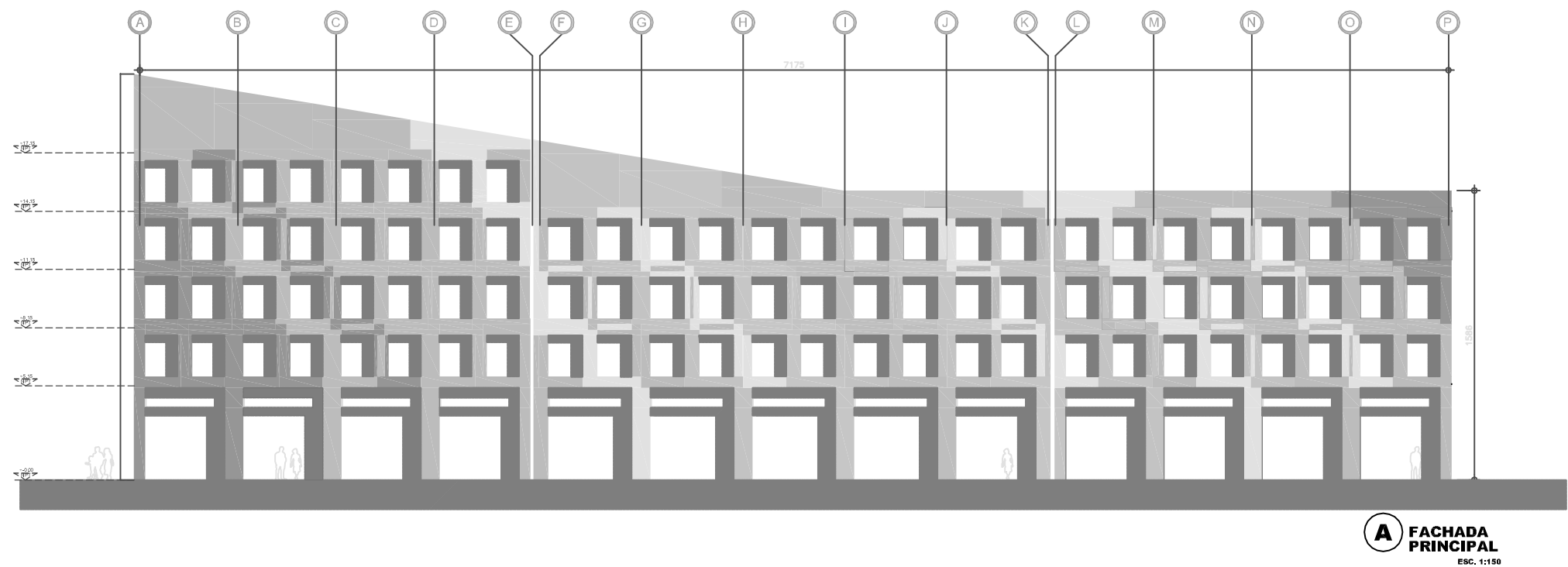
Clave del plano:

ARQ-08

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011

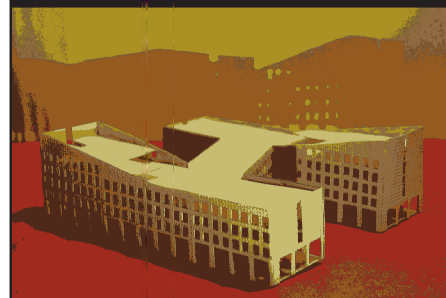


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



Nombre del plano:
FACHADAS
ARQUITECTONICAS

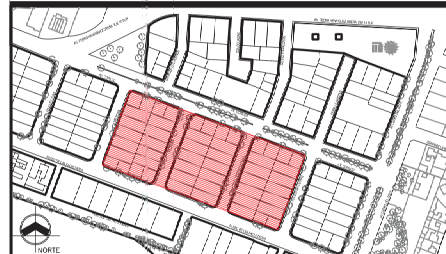
Escala:

1:150

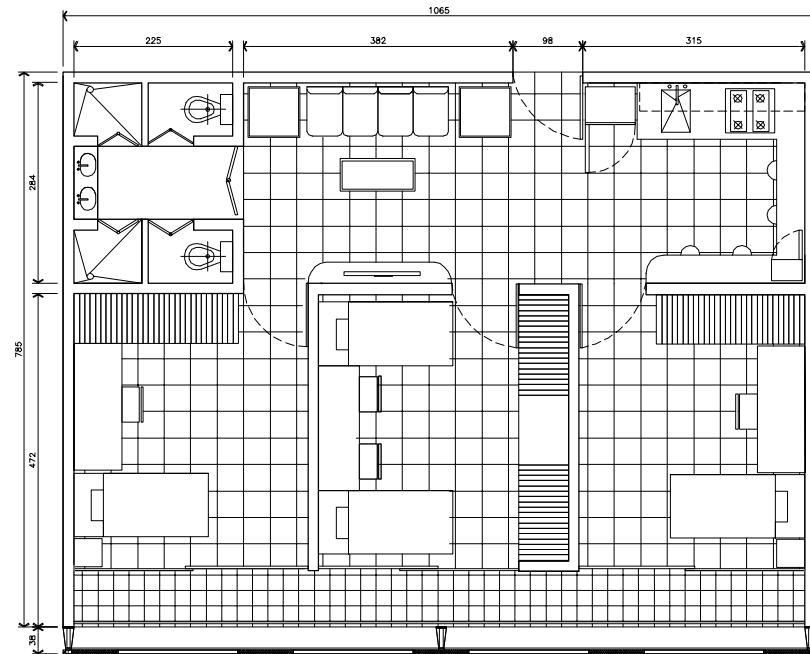
Clave del plano:

ARQ-09

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

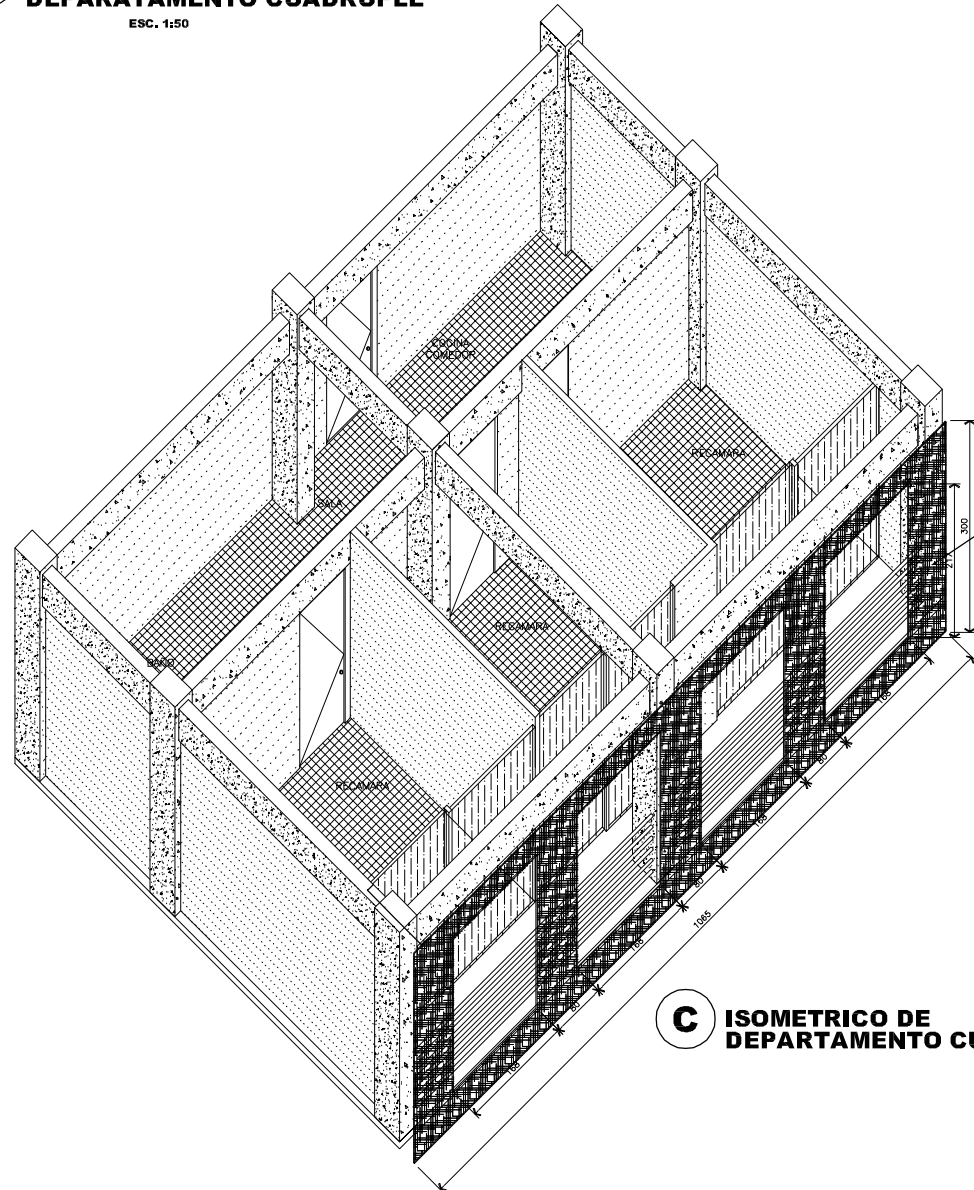
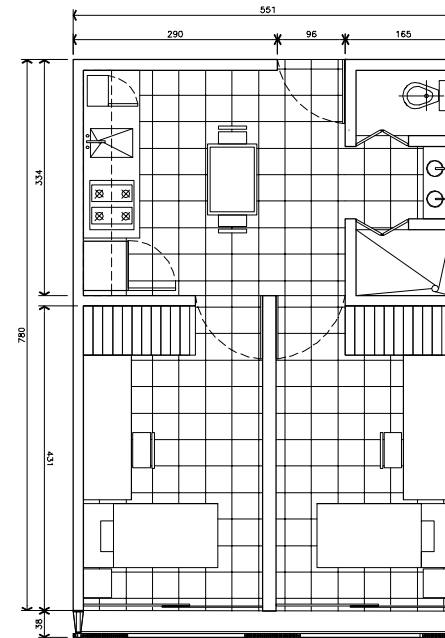


NOVIEMBRE DE 2011



A PLANTA TIPO
DEPARTAMENTO CUADRUPLE
ESC. 1:50

B PLANTA TIPO
DEPARTAMENTO DOBLE
ESC. 1:50



C ISOMETRICO DE
DEPARTAMENTO CUADRUPLE
ESC. 1:50

PANTALLA SOLAR DE MALLA METALICA SOLUCENT™

DISEÑADA ESPECIFICAMENTE PARA GENERAR SOMBRA Y APROVECHAR LA LUZ NATURAL DEL SOL, OPTIMIZANDO EL INTERIOR Y EL MEDIO AMBIENTE EXTERIOR. LAS CORTINAS DE MALLA METALICA PROPORCIONAN SOMBRA EFECTIVA DURANTE LAS HORAS PICO DEL DÍA, EL BLOQUEO DE LOS MÁS Duros RAYOS DEL SOL. AL MISMO TIEMPO, LOS PATRONES Y LA COLOCACIÓN DE CORTINAS DE MALLA SOLAR PERMITEN EL MÁXIMO DE LUZ NATURAL Y VISTAS.

SOBRE LA BASE DE LA APERTURA DEL PATRÓN, LA INTERACCIÓN DE TOLDOS SOLARES VARÍA CON LA LUZ, ABRIR LOS PATRONES EN LAS ORIENTACIONES ESPECÍFICAS PERMITEN DISTINTOS GRADOS DE LUZ, DE HECHO, LA CORTINA DE MALLA PUEDE PERMITIR CASI CUALQUIER CANTIDAD DE LUZ EN UN EDIFICIO, LA OPTIMIZACIÓN DE LA LUZ DEL DÍA EN EL ESPACIO DETRÁS DE ÉL.

VENTAJAS

AHORRO DE ENERGÍA

LA MALLASOLAR METALICA AHORRA ENERGÍA POR EL SOMBREADO DEL SOL Y LA REDUCCIÓN DE LA GANANCIA DE CALOR, LO QUE REDUCE LOS COSTES DE CONSTRUCCIÓN DE REFRIGERACIÓN.

LA MALLA TAMBIÉN OPTIMIZA LA LUZ NATURAL A TRAVÉS DE LA LUZ DEL DÍA, REDUCIENDO LA NECESIDAD DE LUZ ELÉCTRICA.

PROMUEVE LA SALUD Y EL BIENESTAR

LAS CAPACIDADES DE ILUMINACIÓN NATURAL DE LA TELA METÁLICA FACILITAN LA ESTIMULACIÓN VISUAL DE AMBIENTES INTERIORES, Y LOS OCUPANTES DEL EDIFICIO

PROPORCIONAR FLUJO DE AIRE

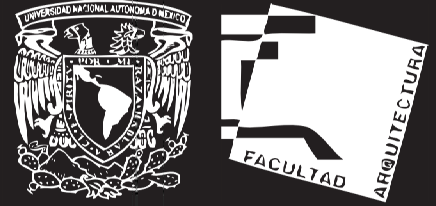
LA NATURALEZA INHERENTE DE LA MALLA TEJIDA PERMITE PROPORCIONAR FLUJO DE AIRE EN UN EDIFICIO Y LA SOMBRA, AL MISMO TIEMPO.

MATERIALES RECICLABLES

LOS TEJIDOS METÁLICOS ES FÁCILMENTE RECICLABLE Y SE FABRICA A PARTIR DE UN PORCENTAJE MUY ALTO DE MATERIALES RECICLADOS.

DURABILIDAD

LA MALLA SOLAR METALICA ES PRÁCTICAMENTE LIBRE DE MANTENIMIENTO E INDESTRUCTIBLE. Y SE MANTIENE EN EL TIEMPO INCLUSO DURANTE LA EXPOSICION A LOS ELEMENTOS NATURALES.

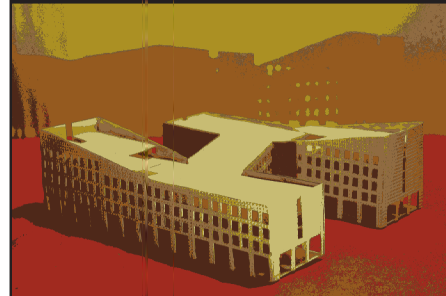


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



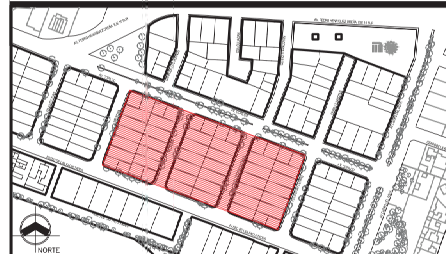
Nombre del plano:
PLANTAS
ARQUITECTONICAS
DE DEPARTAMENTOS
Escala:

1:50

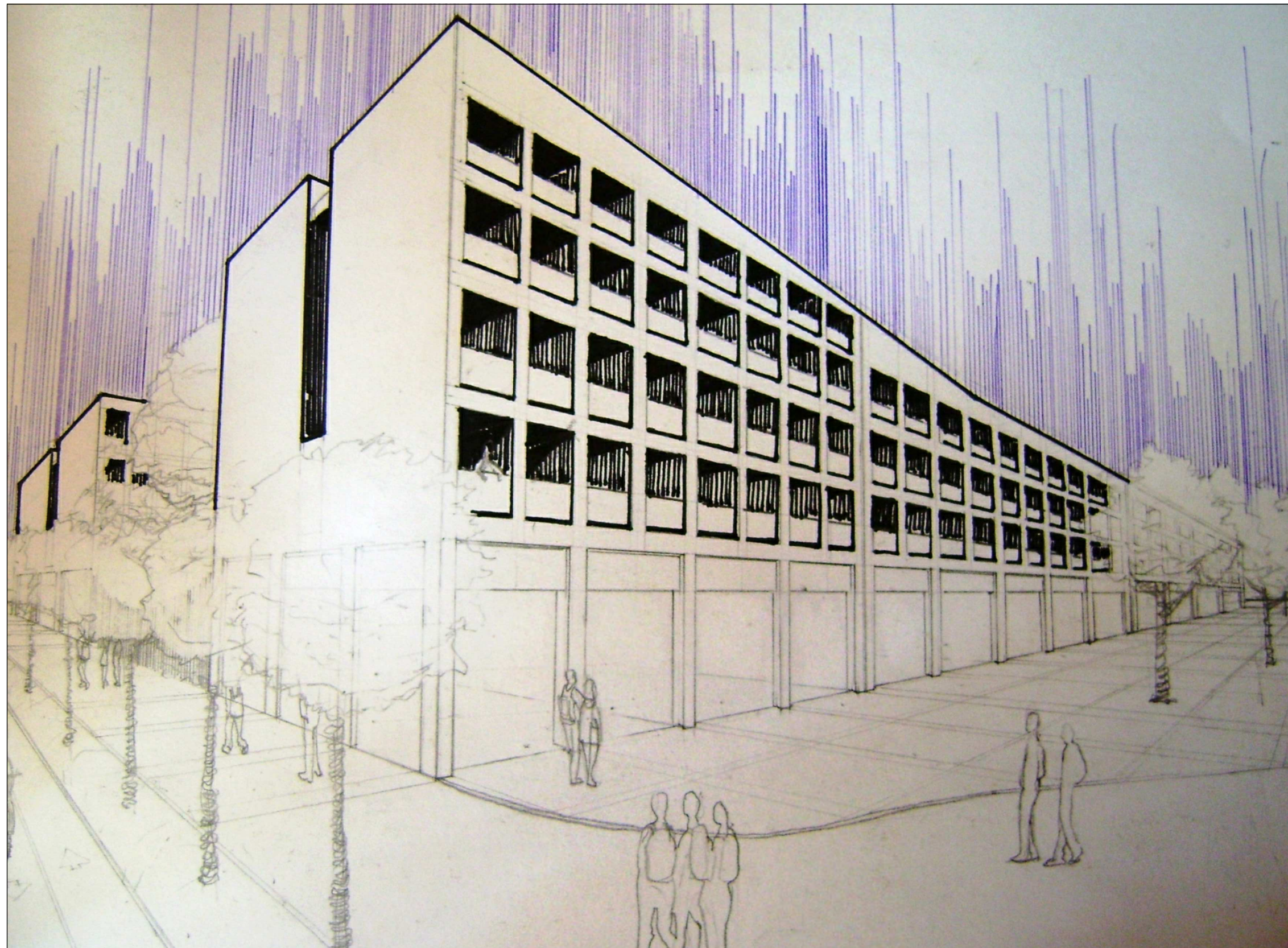
Clave del plano:

ARQ-10

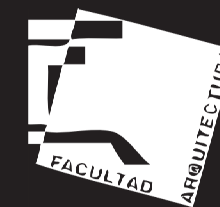
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011



A **PERSPECTIVA DESDE PLAZA PUBLICA**
 ESC. S/E

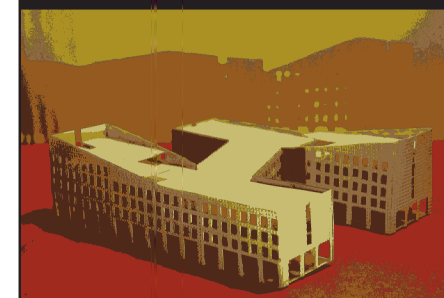


UNIVERSIDAD NACIONAL
 AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
 Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
 PARA ESTUDIANTES DE
 INTERCAMBIO DE LA UNAM
 Y EL REORDENAMIENTO
 DE LA COLONIA
 COPILCO UNIVERSIDAD



Nombre del plano:
 PERSPECTIVA

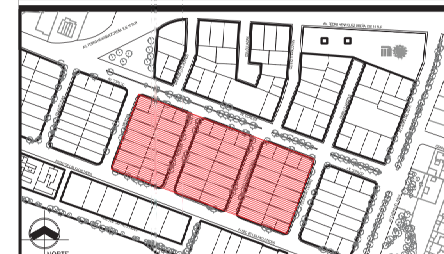
Escala:

S/E

Clave del plano:

ARQ-11

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011

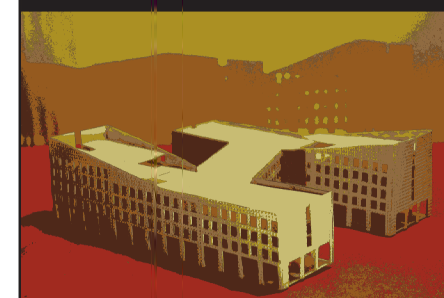


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



Nombre del plano:
PERSPECTIVA

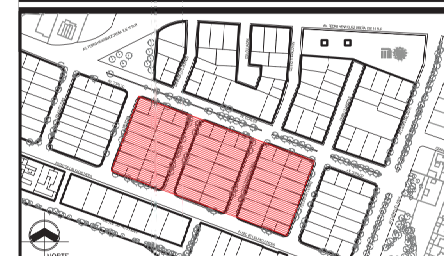
Escala:

S/E

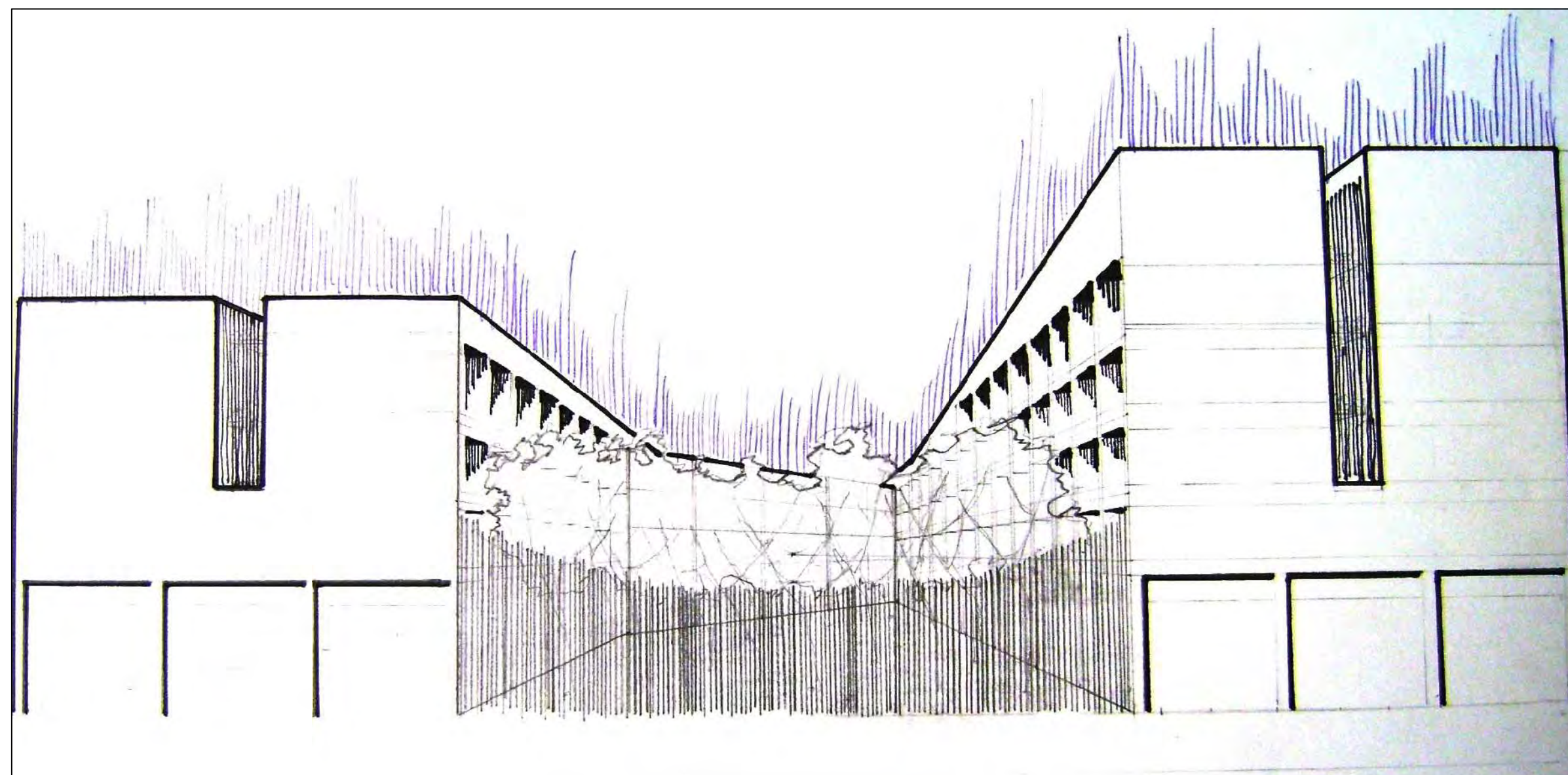
Clave del plano:

ARQ-12

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011



A PERSPECTIVA DESDE
PASEO DE LAS FACULTADES
ESC. S/E



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



Nombre del plano:

Escala:

Clave del plano:

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



Nombre del plano:

Escala:

Clave del plano:

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



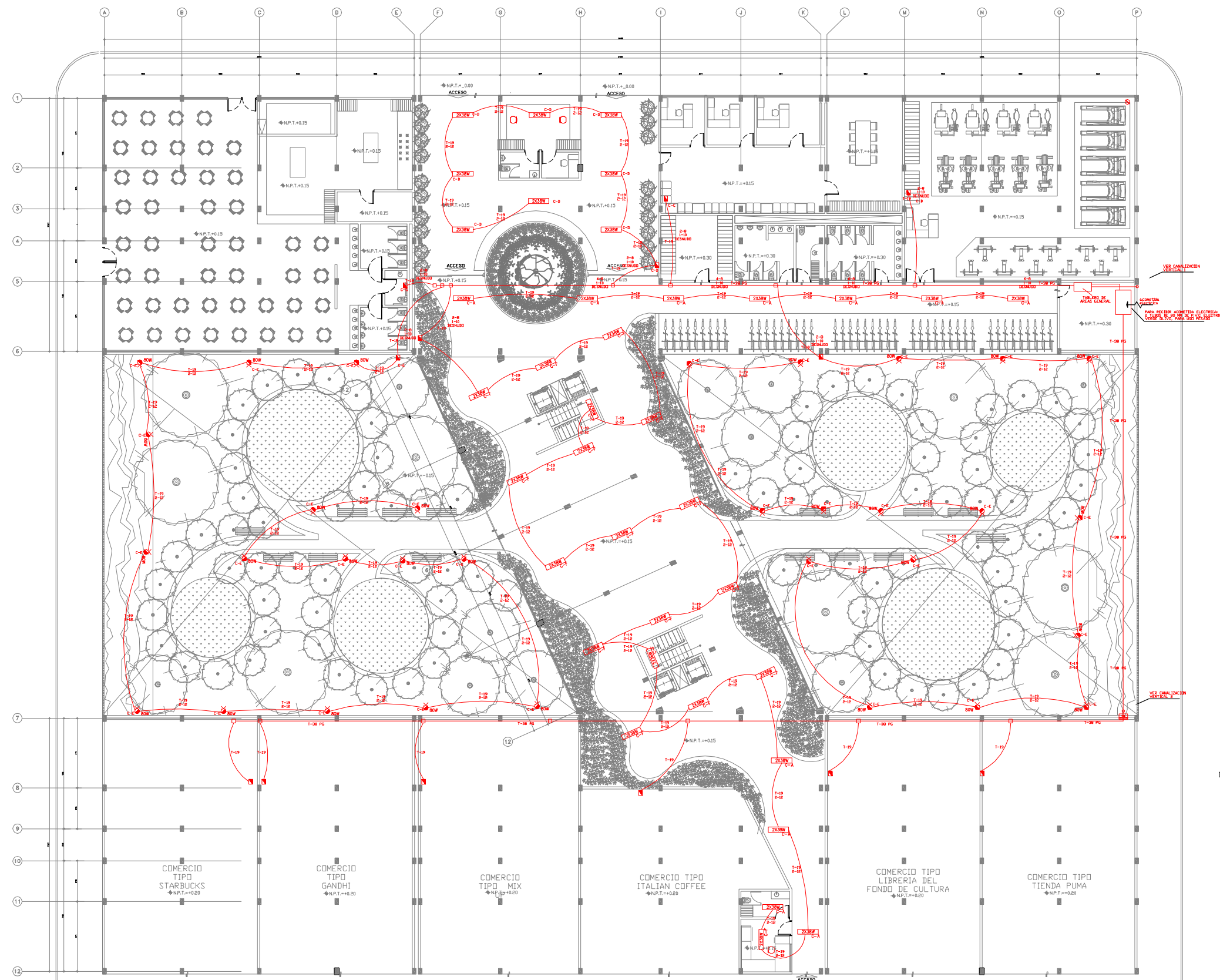
NOVIEMBRE DE 2011





César Alberto Santana Mendoza

NOVIEMBRE DE 2011



A PLANTA BAJA ESC. 1:140
INSTALACION ELECTRICA

ESC. 1:14

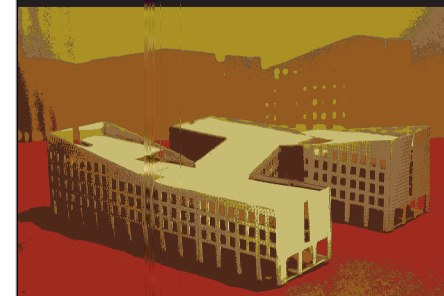


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



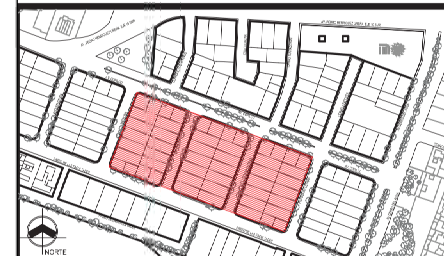
Nombre del plano:
PLANTA TIPO
INSTALACION
ELECTRICA
Escala:

1:140

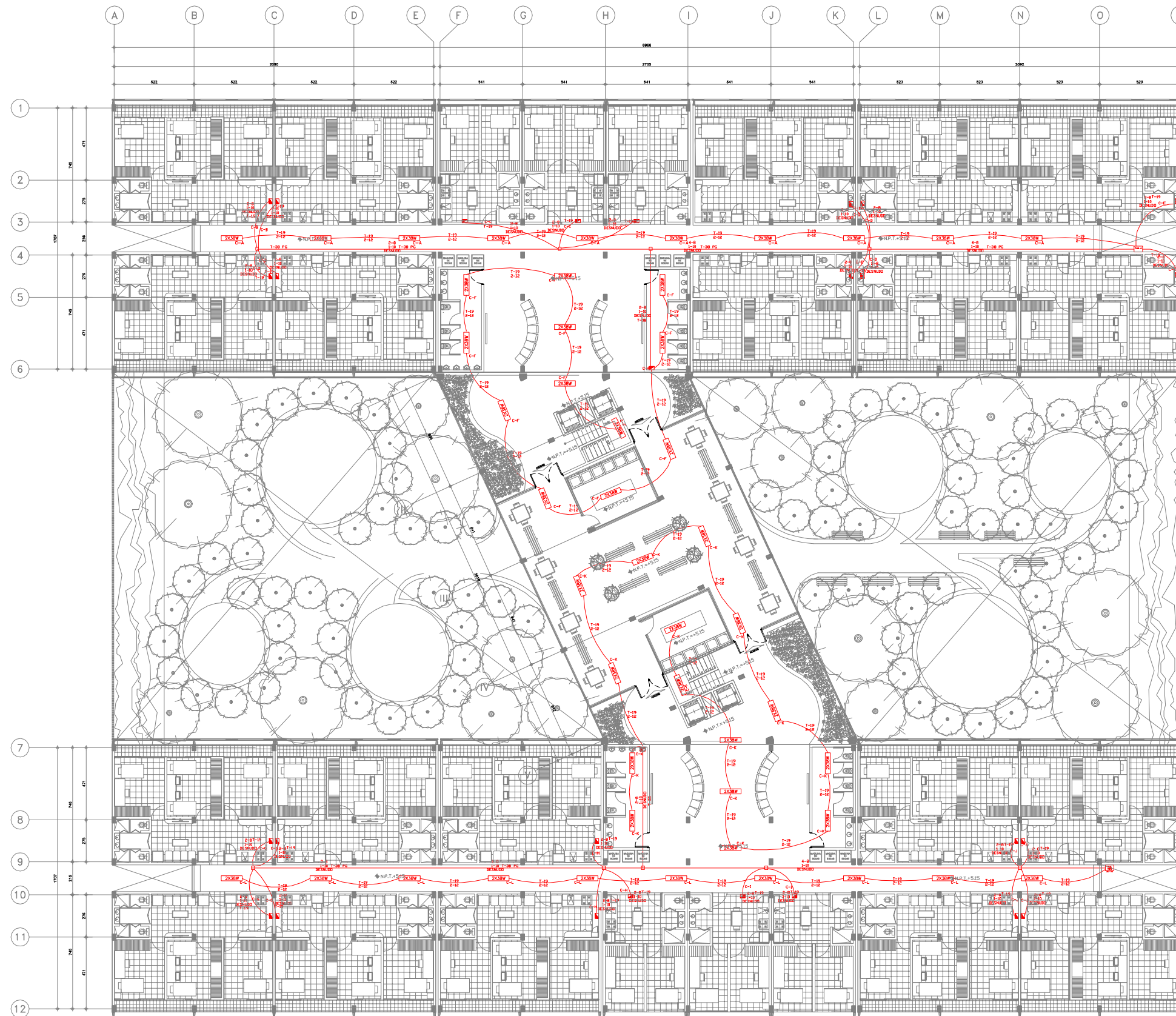
Clave del plano:

IE-02

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011



SIMBOLOGIA

- LUMINARIA NEW LIGHT CLAVE MESSORO-BOND-127E-PE-40 MODELO SOLARIS DE SUSPENDER CON ARILLO PARA DIFUSOR DESMONTABLE. DIMENSIONES: 495 x 20 CM DE PERALTE. FABRICADO EN LAMINA DE ACERO COLD ROLLED CALIBRE 22 ESMALTADO EN PINTURA POLVO POLIESTER ROJO, APLICACION ELECTROSTATICA SEGUN AL HORNO Y REFLECTOR FABRICADO EN LAMINA DE ALUMINIO CALIBRE 18 EN PINTURA POLVO POLIESTER COLOR BLANCO, APLICACION ELECTROSTATICA SEGUN AL HORNO CON REFLECTANCIA DEL 94% CON UNA LAMPARA DE INDUCCION DE 80W, 5000K, 6400 LUMENS, MODELO SATINO MARCA LIVO, 1 BALASTRO ELECTRONICO DE 30W (INDUCTOR) 120V, MARCA LIVO, DIFUSOR DE ACRILICO OPALINO DE 3 MM DE ESPESOR, INCLUYE CABLE DE ACERO DE 1/16" DE 1.5 MTS DE LONGITUD Y 3 GRIPPER.
- LUMINARIO MARCA TROLL DE 1.20x1.0 MTRS. BARANDERA DE PARED MODELO 786/12884-120CM; CON LAMPARA FLUORESCENTE DE 38W DE LUZ CALIDA TIPO T5.
- LUMINARIO DE PISO, MODELO MINI CETUS CON CRISTAL SANDIASTEADO MARCA NEW LIGHT, DIAMETRO EXTERIOR DE 18.3 CM, DIAMETRO INTERIOR DE 11.2CM Y 17.7 CM DE PIRALTE EXTERIOR, ARILLO, SOPORTE, PORTABASE Y PORTA BALASTRO, FABRICADO EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 22, REFLECTOR TIPO CAMPANA, ACABADO ESMALTADO CON PINTURA DE POLVO POLIESTER BLANCA CON UNA LAMPARA FLUORESCENTE DE 13 WATTS, TIPO PL-C, 4100K Y BALASTRO ELECTRONICO DE 1x13 WATTS MULTIVOLTAJE MARCA LUMICON PARA OPERAR A 120/277 VOLTS, 50/60 HZ (0.26 A/0.11 A)
- LUMINARIO DE EMPOTRAR, MODELO CAMPANA JOR CATALOGO NEOLCOR-2280-18W-E3 MARCA NEW LIGHT, ARILLO, SOPORTE, PORTABASE Y PORTA BALASTRO, FABRICADO EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 22, ESMALTADO CON PINTURA DE POLVO POLIESTER BLANCO CON REFLECTANCIA DEL 94% REFLECTOR TIPO CAMPANA, FABRICADO EN LAMINA DE ALUMINIO PACTADO (CHAMATE) ACABADO METALIZADO CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 26 WATTS, TIPO PL-C, 4100K Y BALASTRO ELECTRONICO DE 2x26 WATTS MULTIVOLTAJE MARCA LUMICON PARA OPERAR A 120/277 VOLTS, 50/60 HZ (0.26 A/0.11 A)
- SENSOR DE PRESEDA MARCA BITCHRO, WATT STOPPER, TECNOLOGIA DUAL, MODELO DT-200, INCLUYE POWER PACK 127 VCA, MODELO B100SP, MARCA BITCHRO, ALTURA DE MONTAJE RECOMENDADA DE 3 METROS, ALTURA DE MONTAJE REAL A 2.4 METROS, LIGERAMENTE ADAS DEL NIVEL DE PLAFONES, VER DETALLE NO. 25
- TABLERO DE DISTRIBUCION DE SERVIDO NORMAL MARCA SQUARED MODELOS: NQ304B22(S) PARA TABLERO "A", NQ304L100(S) PARA TABLERO "N", Q0120L125G PARA TABLERO "H".
- APARADOR DE ESCALERA MARCA SQUARE D, CAT. M51001 HC, LINEA LUMARE CON PLACA EN COLOR BLANCO CAT. M59301 HC, 127 V.C.A. 10 AMP., 60 HZ.
- APARADOR DE ESCALERA MARCA SQUARE D, CAT. M51001 HC, LINEA LUMARE CON PLACA EN COLOR BLANCO CAT. M59301 HC, 127 V.C.A. 10 AMP., 60 HZ.
- TUBERIA (CONDUIT) GALVANIZADA PARED DELGADA Y/O GRIESA MARCA JUPITER, INSTALADA POR PLAFON Y/O MURO
- TUBERIA (CONDUIT) DE PVC VERDE OLIVO GRADO ELECTRO, MARCA DUKILON, INSTALADA POR
- TUBERIA (CONDUIT) TIPO ZAPATA METALICA INSTALADA EN PLAFON.
- INDICA QUE SUBE TUBERIA
- INDICA QUE BAJA TUBERIA
- FOTOCELLA MCA: TORX MDO: 2021, PARA OPERAR A 127 V.C.A. 15 A SERVIDO EXTERIOR.
- CONDUIT SERIE ONLADA MCA: CROUSE HINES TPO UA, T, U, ETC.

**A PLANTA TIPO
INSTALACION ELECTRICA** ESC. 1:140

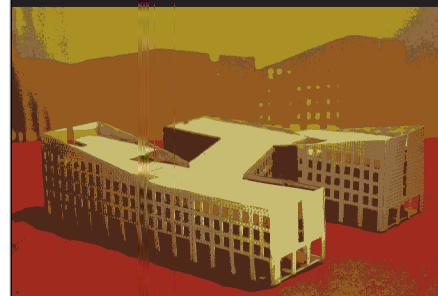


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



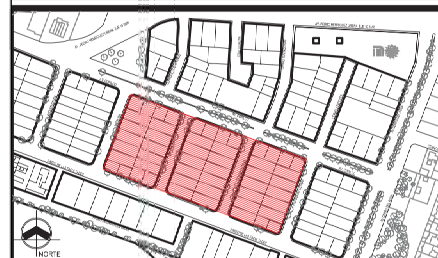
Nombre del plano:
CUARTO NIVEL
INSTALACION
ELECTRICA
Escala:

1:140

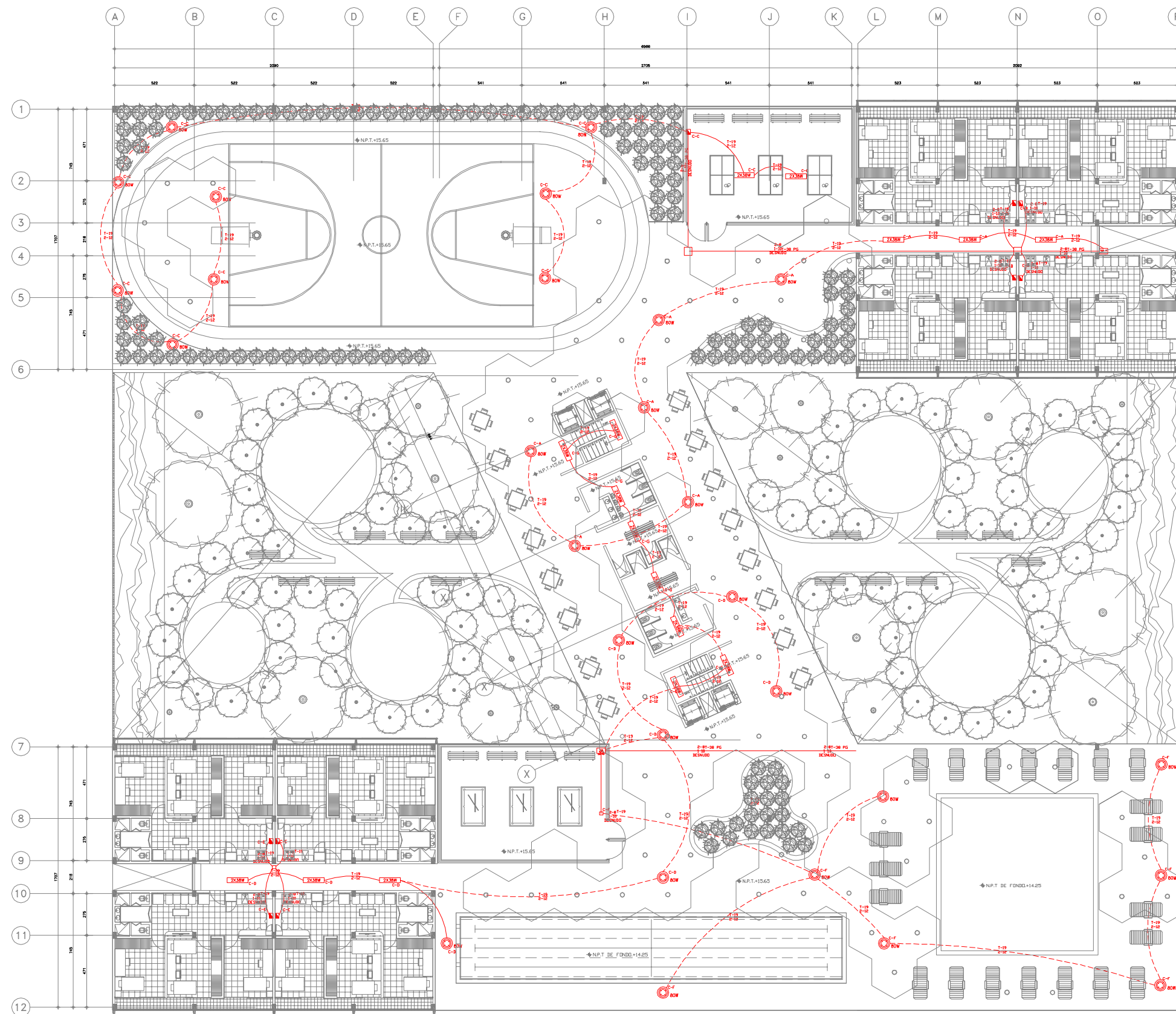
Clave del plano:

IE-03

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011



A CUARTO NIVEL
INSTALACION ELECTRICA

ESC. 1:140

SIMBOLOGIA

LUMINARIA NEW LIGHT CLAVE NLS5090-BOND-127E-RE-40 MODELO SOLARIS DE SUSPENDER CON ARILLO PARA DIFUSOR DESMONTABLE. DIMENSIONES: 400 x 20 CM DE PERALTE. FABRICADO EN LAMINA DE ACERO GOLD ROLLED CALIBRE 22 ESMALTADO EN PINTURA POLVO POLIESTER COLOR BLANCO. APLICACION ELECTROSTATICA SECADA AL HORNO Y REFLECTOR FABRICADO EN LAMINA DE ALUMINIO CALIBRE 18 EN PINTURA POLVO POLIESTER COLOR BLANCO. APLICACION ELECTROSTATICA SECADA AL HORNO CON REFLECTANCIA DEL 94%. CON UNA LAMPARA DE INDUCCION DE 80W, 5000K, 8400 LUMENS, MODELO SATURNO MARCA LIVO, 1 BALASTRO ELECTRONICO DE 80W (INDUCTOR) 120V, MARCA LIVO, DIFUSOR DE ACRILICO OPALINO DE 3 MM DE ESPESOR, INCLUYE CABLE DE ACERO DE 1/16" DE 1.5 MTS DE LONGITUD Y 3 CRIPPERS.

LUMINARIO MARCA TROLL DE 1.20x10 MTRS. BAÑADORA DE PARED MODELO 786/12884-120CM, CON LAMPARA FLUORESCENTE DE 38W DE LUZ CALIDA TIPO T5.

LUMINARIO DE PISO, MODELO MINI CETUS CON CRISTAL SANDBLASTEADO MARCA NEW LIGHT, DIAMETRO EXTERIOR DE 16.3 CM, DIAMETRO INTERIOR DE 11.2 CM Y 17.7 CM DE PERALTE EXTERIOR, ARILLO, SOPORTE, PORTABASE Y PORTA BALASTRO, FABRICADO EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 22, REFLECTOR TIPO CAMPANA ACABADO ESMALTADO CON PINTURA DE POLVO POLIESTER BLANCA CON UNA LAMPARA FLUORESCENTE DE 13 WATTS, TIPO RFL, 4100K Y BALASTRO ELECTRONICO DE 1313 WATTS MULTIVOLTAJE MARCA LUMICON PARA ORDENAR A 120/277 VOLTS, 50/60 HZ (0.26 A/0.11 A).

LUMINARIO DE EMPOTRAR, MODELO CAMPANA JOR CATALOGO NLEDJ08-2260C-RMF-CS MARCA NEW LIGHT, ARILLO, SOPORTE, PORTABASE Y PORTA BALASTRO, FABRICADO EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 22 ESMALTADO CON PINTURA DE POLVO POLIESTER BLANCO CON REFLECTANCIA DEL 94% REFLECTOR TIPO CAMPANA FABRICADO EN LAMINA DE ALUMINIO FACETADO (DIAMANTE) ACABADO METALIZADO CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 28 WATTS, TIPO RFL, 4100K Y BALASTRO ELECTRONICO DE 2428 WATTS MULTIVOLTAJE MARCA LUMICON PARA OPERAR A 120/277 VOLTS, 50/60 HZ (0.26 A/0.11 A).

SENSOR DE PRESENCIA MARCA BTRCRO, WATT STOPPER, TECNOLOGIA DUAL MODELO DT-200, INCLUYE POWER PACK 127 VCA, MODELO B120EP, MARCA BTRCRO, ALTURA DE MONTAJE RECOMENDADA DE 3 METROS, ALTURA DE MONTAJE REAL A 2.4 METROS, UGERAMENTE ABAJO DEL NIVEL DE PLAFONES, VER DETALLE NO. 25.

TABLERO DE DISTRIBUCION DE SERVICIO NORMAL MARCA SQUARE'D MODELOS: N0304AB2250(S) PARA TABLERO "A", N0304L100(S) PARA TABLERO "M", N0304L125(S) PARA TABLERO "Y".

APAGADOR SENCILLO MARCA SQUARE D, CAT. M51001 HC, LINEA LUMARE CON PLACA EN COLOR BLANCO CAT. M59301 HC, 127 V.C.A. 10 AMP., 60 HZ.

APAGADOR DE ESCALERA MARCA SQUARE D, CAT. M51001 HC, LINEA LUMARE CON PLACA EN COLOR BLANCO CAT. M59301 HC, 127 V.C.A. 10 AMP., 60 HZ.

TUBERIA (CONDUIT) GALVANIZADA PARED DELGADA Y/O GRUESA MARCA JUPITER, INSTALADA POR PLAFON Y/O MURO.

TUBERIA (CONDUIT) DE PVC VERDE OLIVO GRADO ELECTICO, MARCA DURLON, INSTALADA POR PISO.

TUBERIA (CONDUIT) TIPO ZAPA METALICA INSTALADA EN PLAFON.

INDICA QUE SUBE TUBERIA.

INDICA QUE BAJA TUBERIA.

FORZADO MCA 10KV 400-2001 PARA OPERAR A 127 V.C.A. 15 A. SERVIDO DISTRIB.

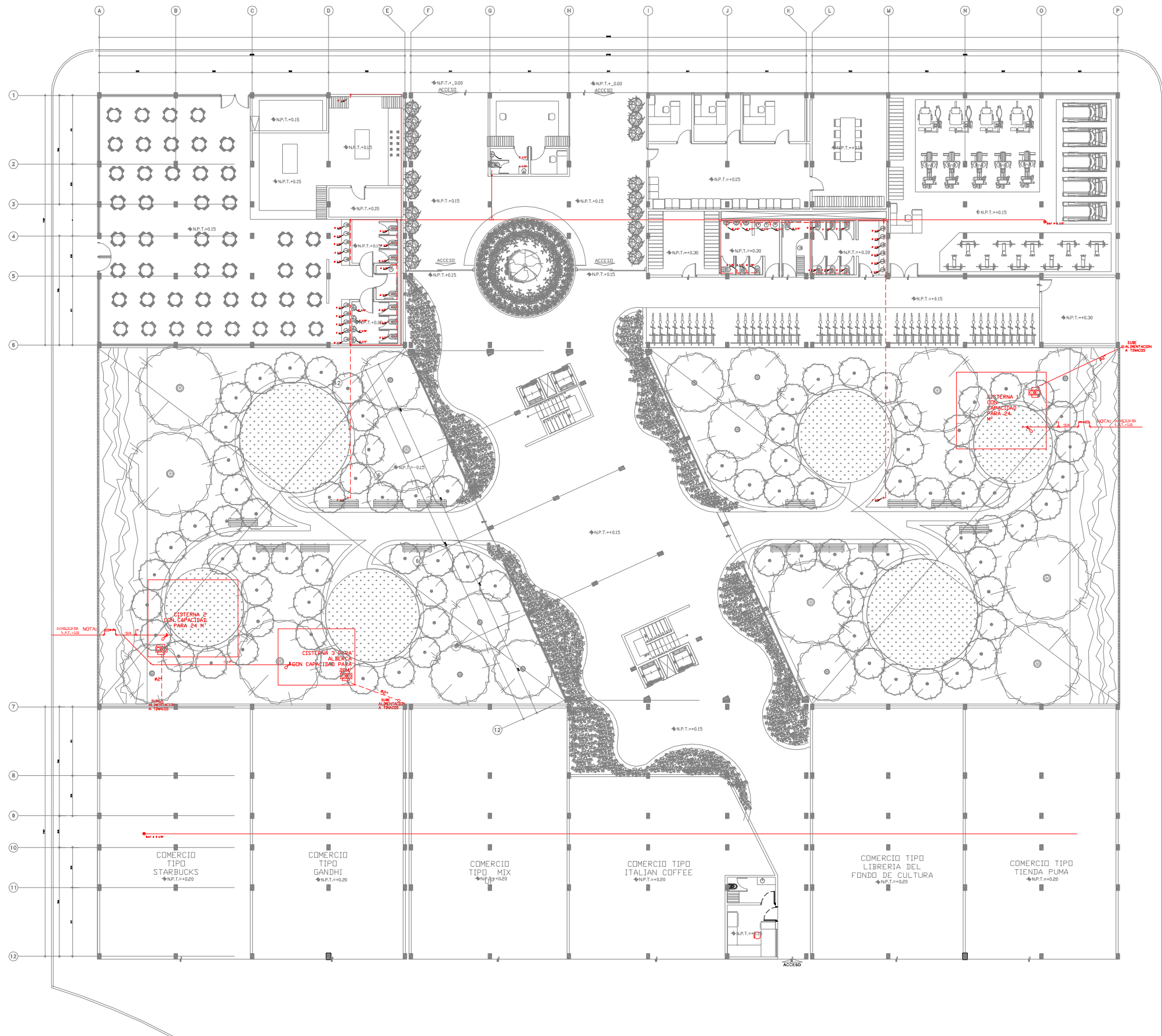
CONDUIT SERIE ORLADA MCA CROSS HINIS TIPO LB, T, U, ETC.



César Alberto Santana Mendoza

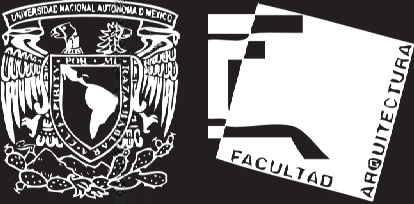
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN





SIMBOLOGIA HIDRAULICA	
SIMBOLO	ELEMENTO
	VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE MCA. NACOBRE DIAMETRO INDICADO
	TUBERIA DE COBRE TIPO MAGUAFRA EN AZOTEA DIAMETRO INDICADO
3/4	INDICA DIAMETRO DE TUBERIA
	CODO DE COBRE
	TEE DE COBRE
	INDICA INODORO
	INDICA LAVABO
	INDICA PILETA DE ASEO
	INDICA TARJA
	INDICA ENFRIADOR DE AGUA

- NOTAS:
- 1- TODA LA TUBERIA SERA DE COBRE TIPO M Y LAS CONEXIONES ESPECIALES SERAN TAMBIEN DE COBRE TIPO M.
 - 2- TODOS LOS DIAMETROS SE INDICAN EN MILIMETROS.
 - 3- LA DURACION MINIMA DE LA PRUEBA SERA DE CUATRO HRS. EN LA INSTALACION HIDRAULICA Y OCHO HORAS LA SANITARIA, PERIODO POR EL CUAL, SI EL RESULTADO ES SATISFACTORIO, LA PRESION APLICADA DEBERA CONSERVAR INTEGRO SU VALOR INICIAL. EN CASO CONTRARIO, SE DEBERA LOCALIZAR Y CORREGIR LAS FALLAS DE LA INSTALACION, PARA LLEVAR A CABO NUEVAMENTE LA PRUEBA.
 - 4- TODA LA INSTALACION MOSTRADA EN ESTE PLANO ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

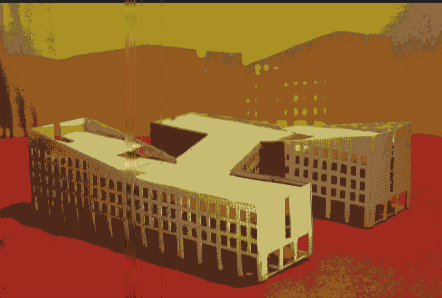


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



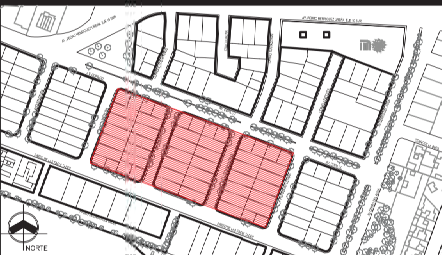
Nombre del plano:
PLANTA BAJA
INSTALACION
HIDRAULICA
Escala:

1:140

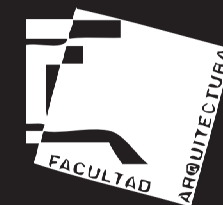
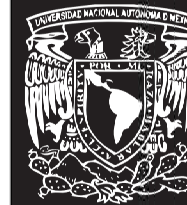
Clave del plano:

IH-01

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011

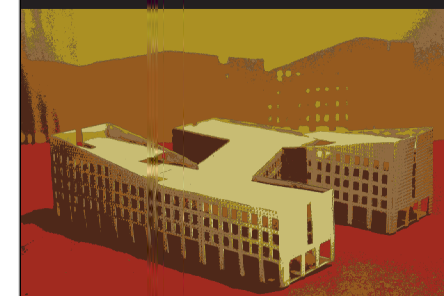


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



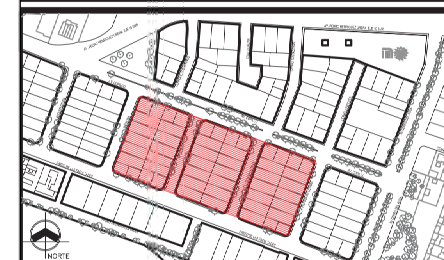
Nombre del plano:
PLANTA TIPO
INSTALACION
HIDRAULICA
Escala:

1:140

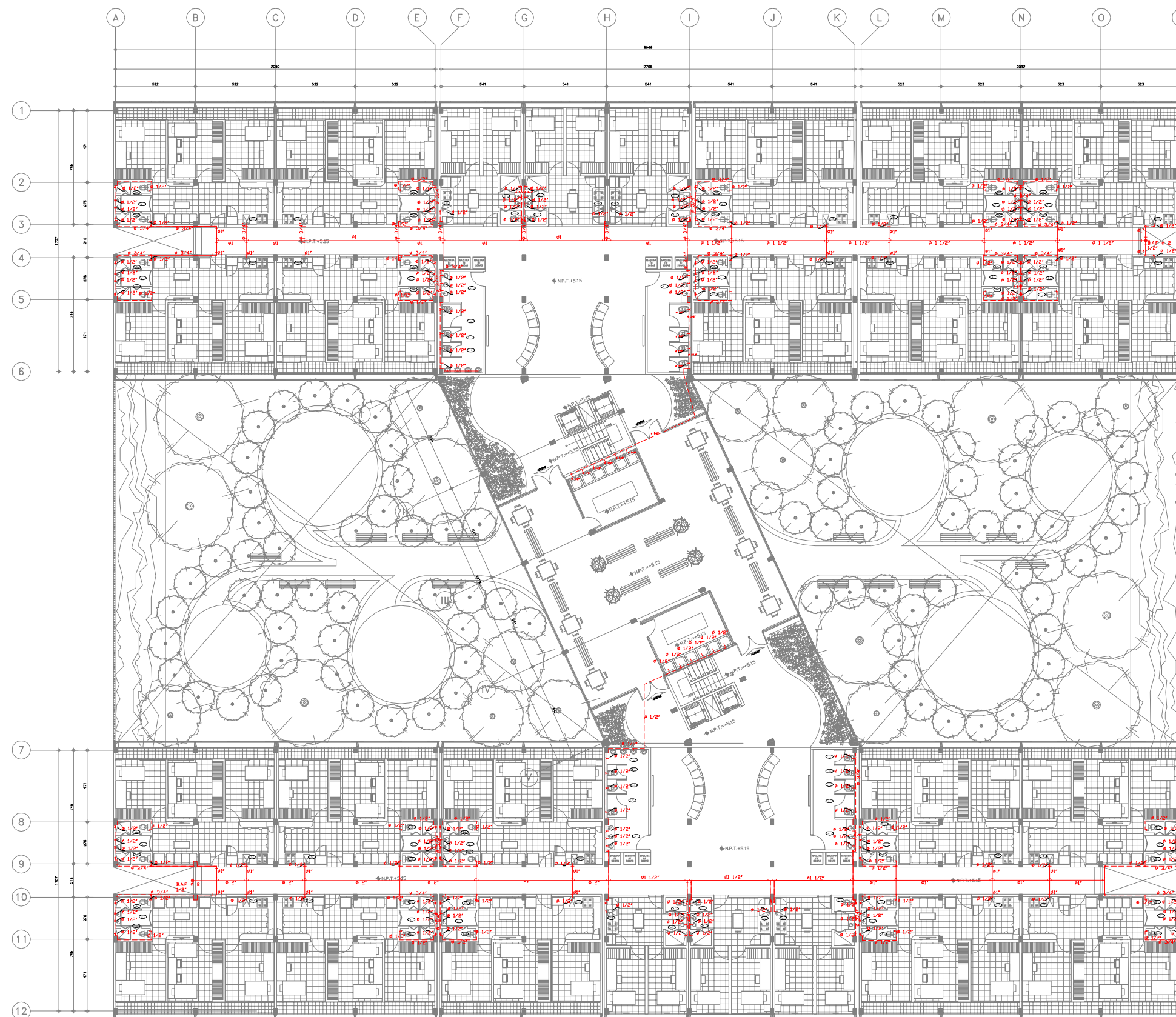
Clave del plano:

IH-02

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011



SIMBOLOGIA HIDRAULICA	
SIMBOLO	ELEMENTO
	VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE MCA. NOMBRE DIAMETRO INDICADO
	TUBERIA DE COBRE TIPO M AGUA FRIA EN AZOTEA DIAMETRO INDICADO
	INDICA DIAMETRO DE TUBERIA
	CODO DE COBRE
	TEE DE COBRE
	INDICA INODORO
	INDICA LAVABO
	INDICA PILETA DE ASEO
	INDICA TUBIA
	INDICA ENFRIADOR DE AGUA

1:140-2

1- TODA LA TUBERIA SERA DE COBRE TIPO M Y
LAS CONEXIONES ESPECIALES SERAN
TAMBIEN DE COBRE TIPO M.

2- TODOS LOS DIAMETROS SE INDICAN EN
MILIMETROS.

3- LA DURACION MINIMA DE LA PRUEBA SERA
DE CUATRO HRS. EN LA INSTALACION
HIDRAULICA Y OCHO HORAS LA SANITARIA.
PERIODO POR EL CUAL, SI EL RESULTADO ES
SATISFACTORIO, LA PRESION APLICADA
DEBERA CONSERVAR INTEGRO SU VALOR
INICIAL. EN CASO CONTRARIO, SE DEBERA
LOCALIZAR Y CORREGIR LAS FALLAS DE LA
INSTALACION, PARA LLEVAR A CABO
NUEVAMENTE LA PRUEBA.

4- TODA LA INSTALACION MOSTRADA EN ESTE
PLANO ES RESPONSABILIDAD DEL
CONTRATISTA.

A PRIMER NIVEL
INSTALACION HIDRAULICA

ESC. 1:140

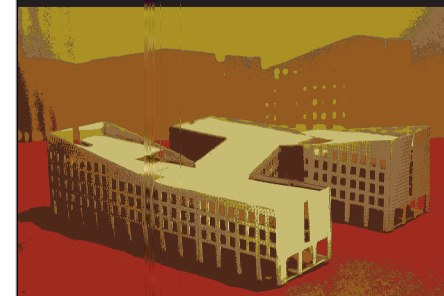


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



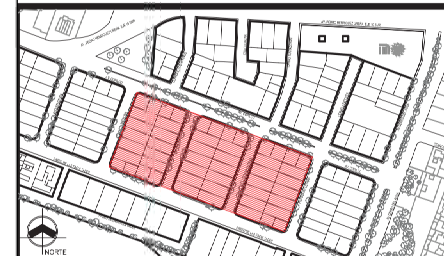
Nombre del plano:
CUARTO NIVEL
INSTALACION
HIDRAULICA
Escala:

1:140

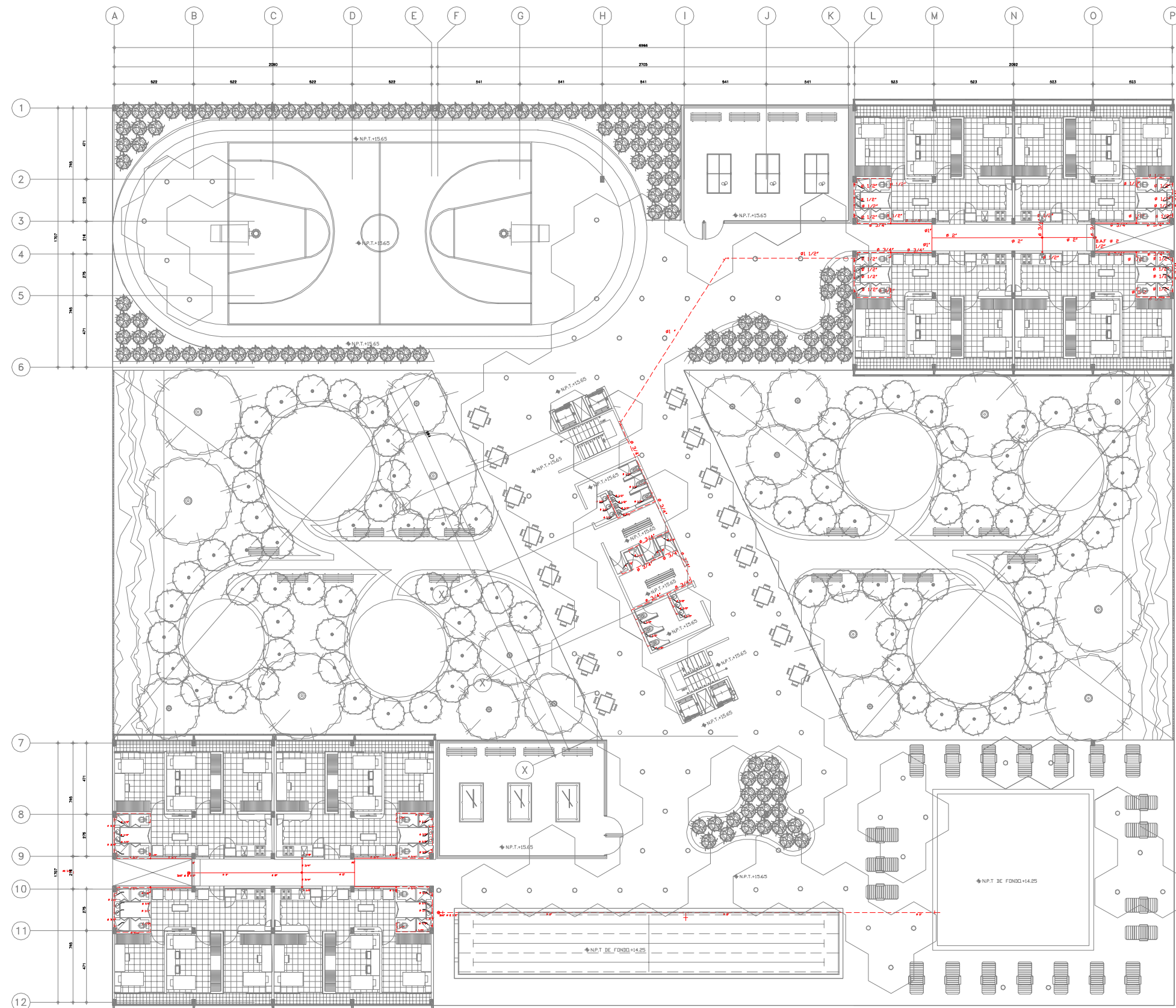
Clave del plano:

IH-03

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011



SIMBOLOGIA HIDRAULICA	
SÍMBOLO	ELEMENTO
	VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE MCL. NACOBRE DIAMETRO INDICADO
	TUBERIA DE COBRE TIPO M AGUA FRIA EN AZULETA DIAMETRO INDICADO
3/4	INDICA DIAMETRO DE TUBERIA
	CODO DE COBRE
	TEE DE COBRE
	INDICA INODORO
	INDICA LAVABO
	INDICA PILETA DE ASEO
	INDICA TARJA
	INDICA ENFRIADOR DE AGUA

NOTAS:

1- TODA LA TUBERIA SERA DE COBRE TIPO M Y
LAS CONEXIONES ESPECIALES SERAN
TAMBIEN DE COBRE TIPO M.

2- TODOS LOS DIAMETROS SE INDICAN EN
MILIMETROS.

3- LA DURACION MINIMA DE LA PRUEBA SERA
DE CUATRO HRS. EN LA INSTALACION
HIDRAULICA Y OCHO HORAS LA SANITARIA,
PERIODO POR EL CUAL, SI EL RESULTADO ES
SATISFACTORIO, LA PRESION APLICADA
DEBERA CONSERVAR INTEGRO SU VALOR
INICIAL, EN CASO CONTRARIO, SE DEBERA
LOCALIZAR Y CORREGIR LAS FALLAS DE LA
INSTALACION, PARA LLEVAR A CABO
NUEVAMENTE LA PRUEBA.

4- TODA LA INSTALACION MOSTRADA EN ESTE
PLANO ES RESPONSABILIDAD DEL
CONTRATISTA.

A CUARTO NIVEL
INSTALACION HIDRAULICA

ESC. 1:140

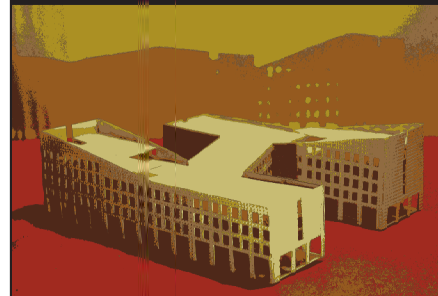


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



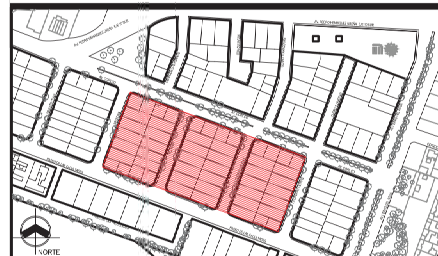
Nombre del plano:
PLANTA DE TINACOS
INSTALACION
HIDRAULICA
Escala:

1:140

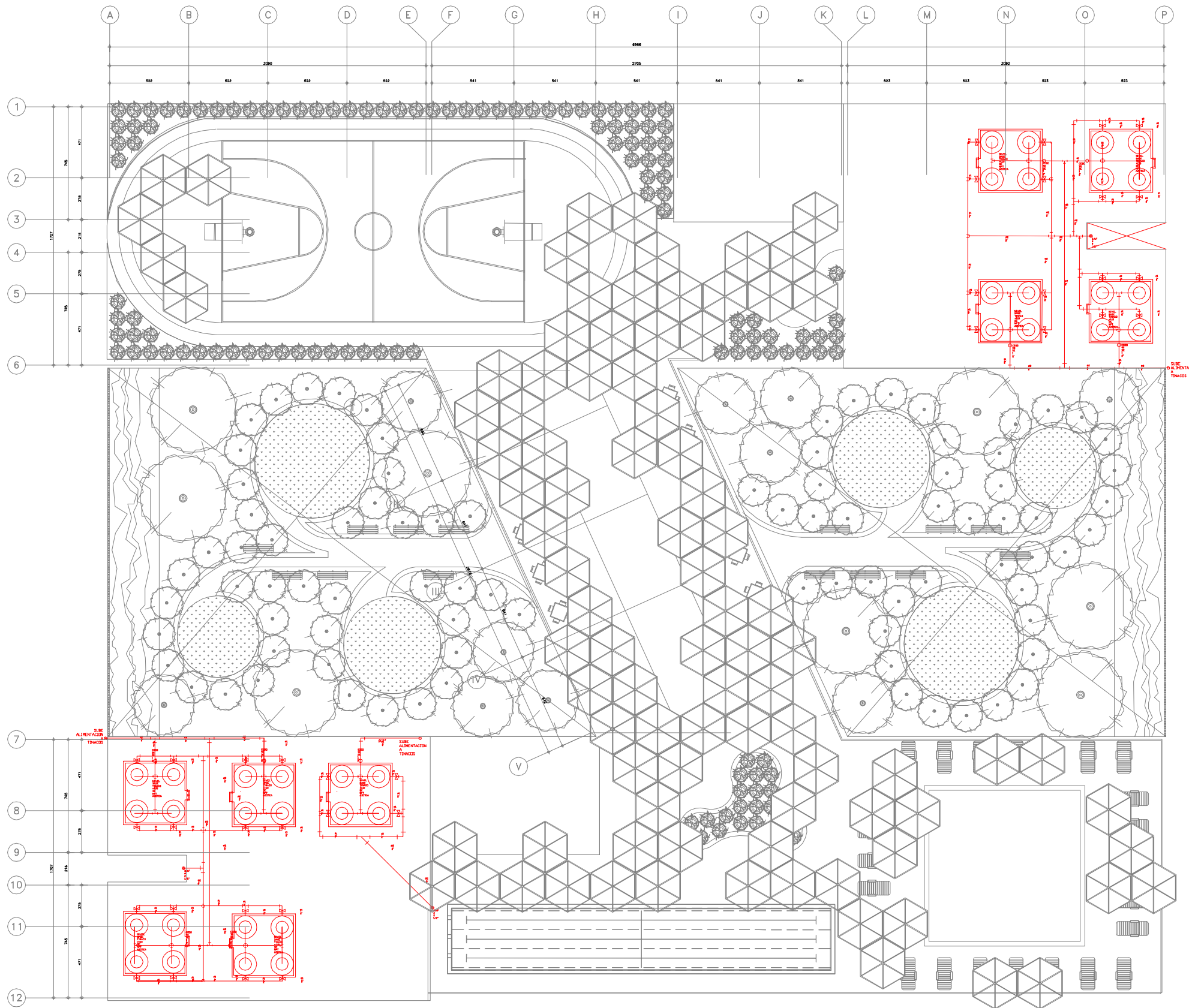
Clave del plano:

IH-04

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011



SIMBOLOGIA HIDRAULICA	
SIMBOLO	ELEMENTO
	VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE MCA. NACOBRE DIAMETRO INDICADO
	TUBERIA DE COBRE TIPO M A AGUA FRIA EN AZOTEA DIAMETRO INDICADO
3/4	INDICA DIAMETRO DE TUBERIA
	CODO DE COBRE
	TEE DE COBRE
	INDICA INODORO
	INDICA LAVABO
	INDICA PILETA DE ASEO
	INDICA TARJA
	INDICA ENFRIADOR DE AGUA

NOTAS:

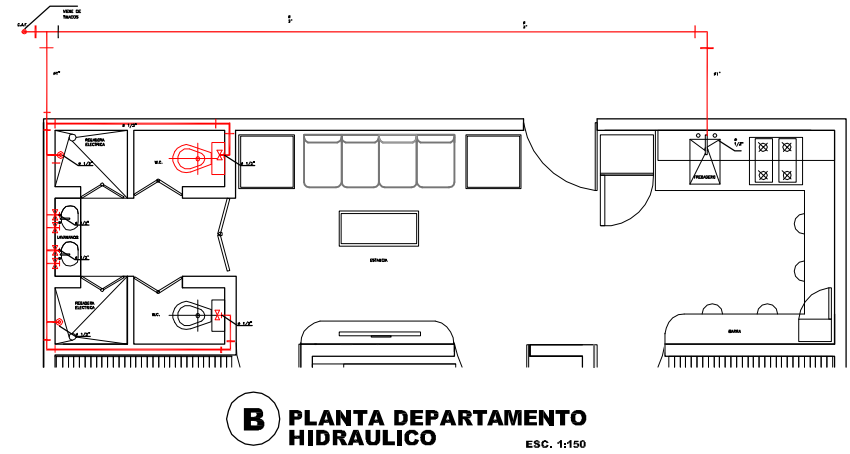
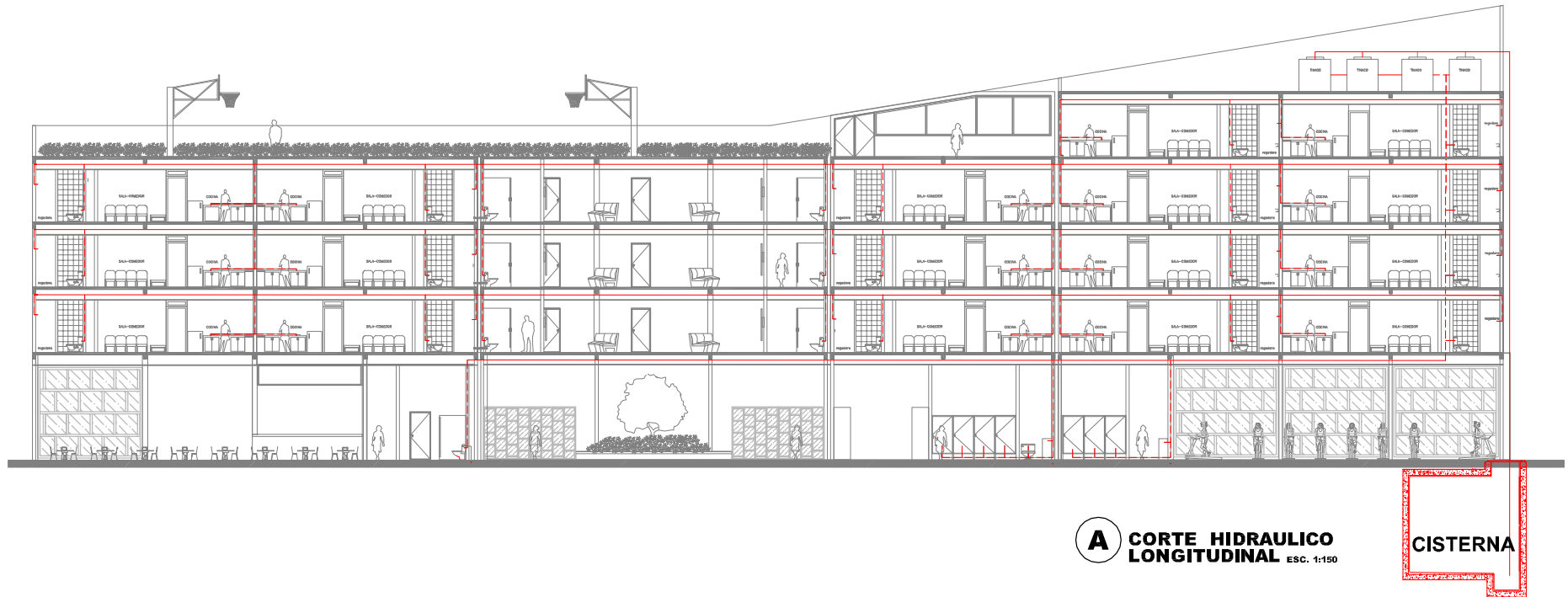
1- TODA LA TUBERIA SERA DE COBRE TIPO M Y
LAS CONEXIONES ESPECIALES SERAN
TAMBIEN DE COBRE TIPO M.

2- TODOS LOS DIAMETROS SE INDICAN EN
MILIMETROS.

3- LA DURACION MINIMA DE LA PRUEBA SERA
DE CUATRO HRS. EN LA INSTALACION
HIDRAULICA Y OCHO HORAS LA SANITARIA.
PERIODO POR EL CUAL, SI EL RESULTADO ES
SATISFACTORIO, LA PRESION APLICADA
DEBERA CONSERVAR INTEGRO SU VALOR
INICIAL, EN CASO CONTRARIO, SE DEBERA
LOCALIZAR Y CORREGIR LAS FALLAS DE LA
INSTALACION, PARA LLEVAR A CABO
NUEVAMENTE LA PRUEBA.

4- TODA LA INSTALACION MOSTRADA EN ESTE
PLANO ES RESPONSABILIDAD DEL
CONTRATISTA.

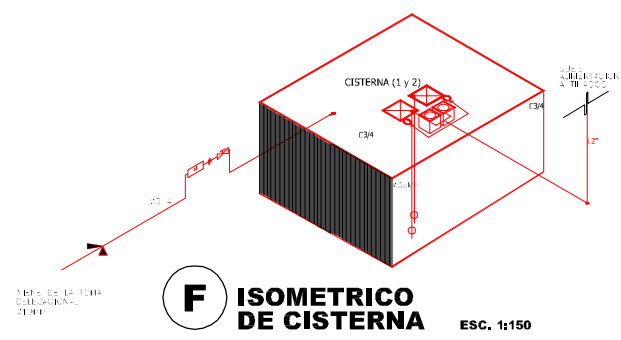
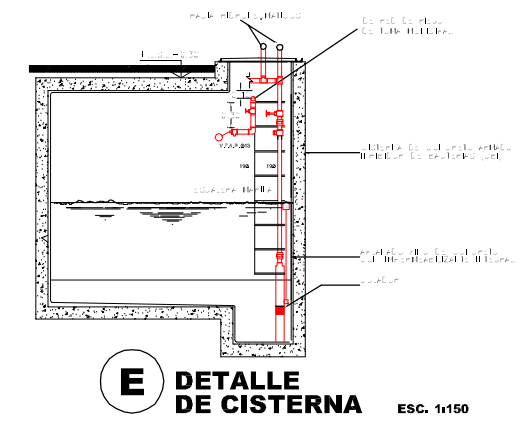
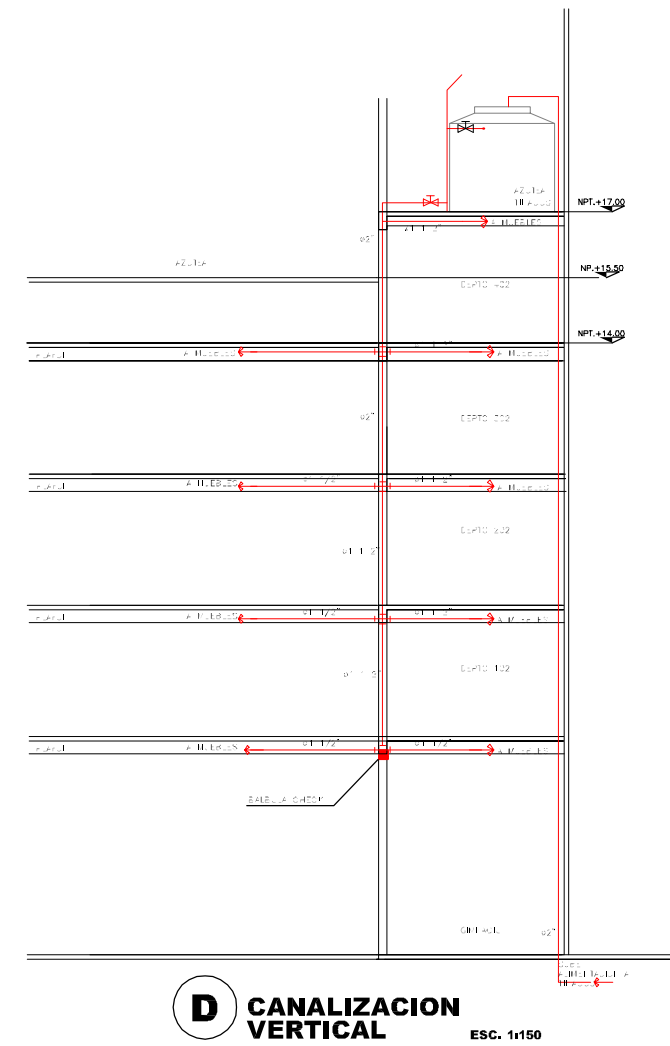
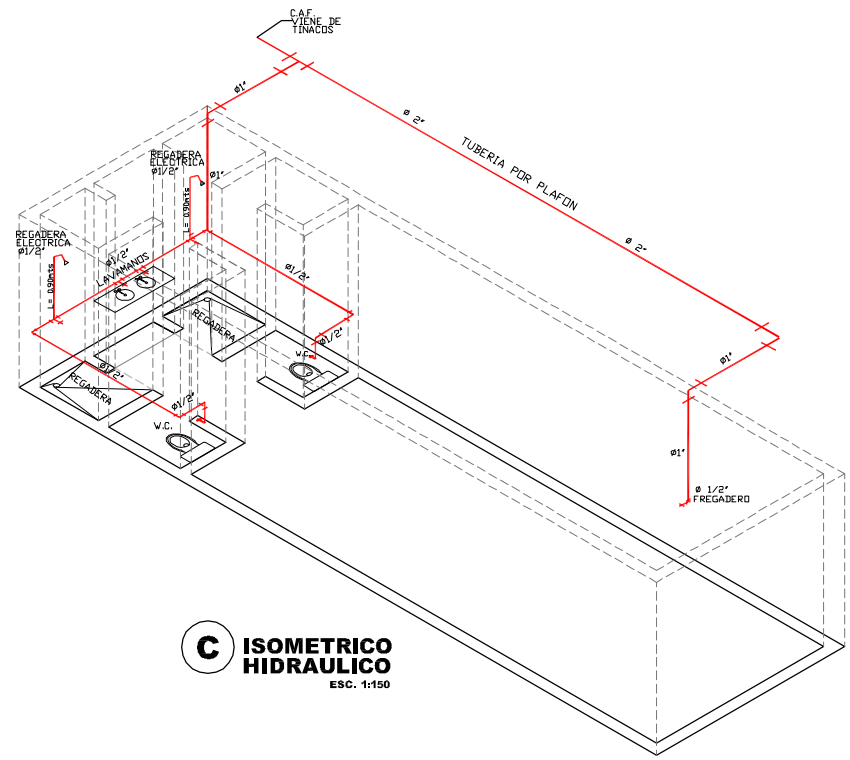
A PLANTA DE TINACOS ESC. 1:140
INSTALACION HIDRAULICA



SIMBOLOGIA HIDRAULICA	
SÍMBOLO	ELEMENTO
	VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE MCA. NACOBIRO DIAMETRO INDICADO
	TUBERIA DE COBRE TIPO M AGUA FRIA EN AZOTEA DIAMETRO INDICADO
$\frac{3}{4}$	INDICA DIAMETRO DE TUBERIA
	CODO DE COBRE
	TEE DE COBRE
	INDICA INODORO
	INDICA LAVABO
	INDICA PILETA DE ASEO
	INDICA TARJA
	INDICA ENFRIADOR DE AGUA

NOTAS:

- 1- TODA LA TUBERIA SERA DE COBRE TIPO M Y LAS CONEXIONES ESPECIALES SERAN TAMBIEN DE COBRE TIPO M.
- 2- TODOS LOS DIAMETROS SE INDICAN EN MILIMETROS.
- 3- LA DURACION MINIMA DE LA PRUEBA SERA DE CUATRO HRS. EN LA INSTALACION HIDRAULICA Y OCHO HORAS LA SANITARIA. PERIODO POR EL CUAL, SI EL RESULTADO ES SATISFACTORIO, LA PRESION APLICADA DEBERA CONSERVAR INTEGRO SU VALOR INICIAL. EN CASO CONTRARIO, SE DEBERA LOCALIZAR Y CORREGIR LAS FALLAS DE LA INSTALACION, PARA LLEVAR A CABO NUEVAMENTE LA PRUEBA.
- 4- TODA LA INSTALACION MOSTRADA EN ESTE PLANO ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

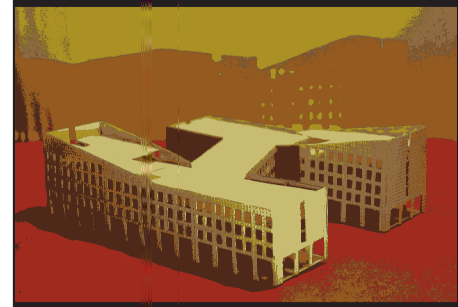


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE INTERCAMBIO DE LA UNAM Y EL REORDENAMIENTO DE LA COLONIA COPILCO UNIVERSIDAD



Nombre del plano:
ELEVACIONES
INSTALACION
HIDRAULICA
Escala:
1:120
Clave del plano:
IH-05



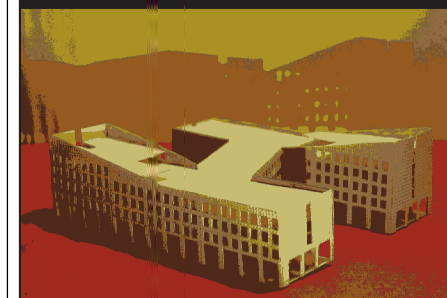


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



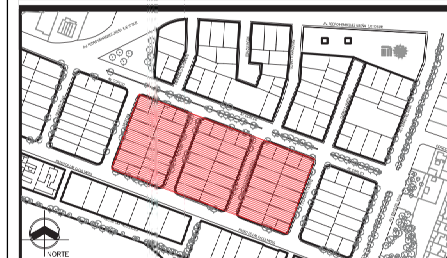
Nombre del plano:
PLANTA BAJA
INSTALACION
SANITARIA
Escala:

1:140

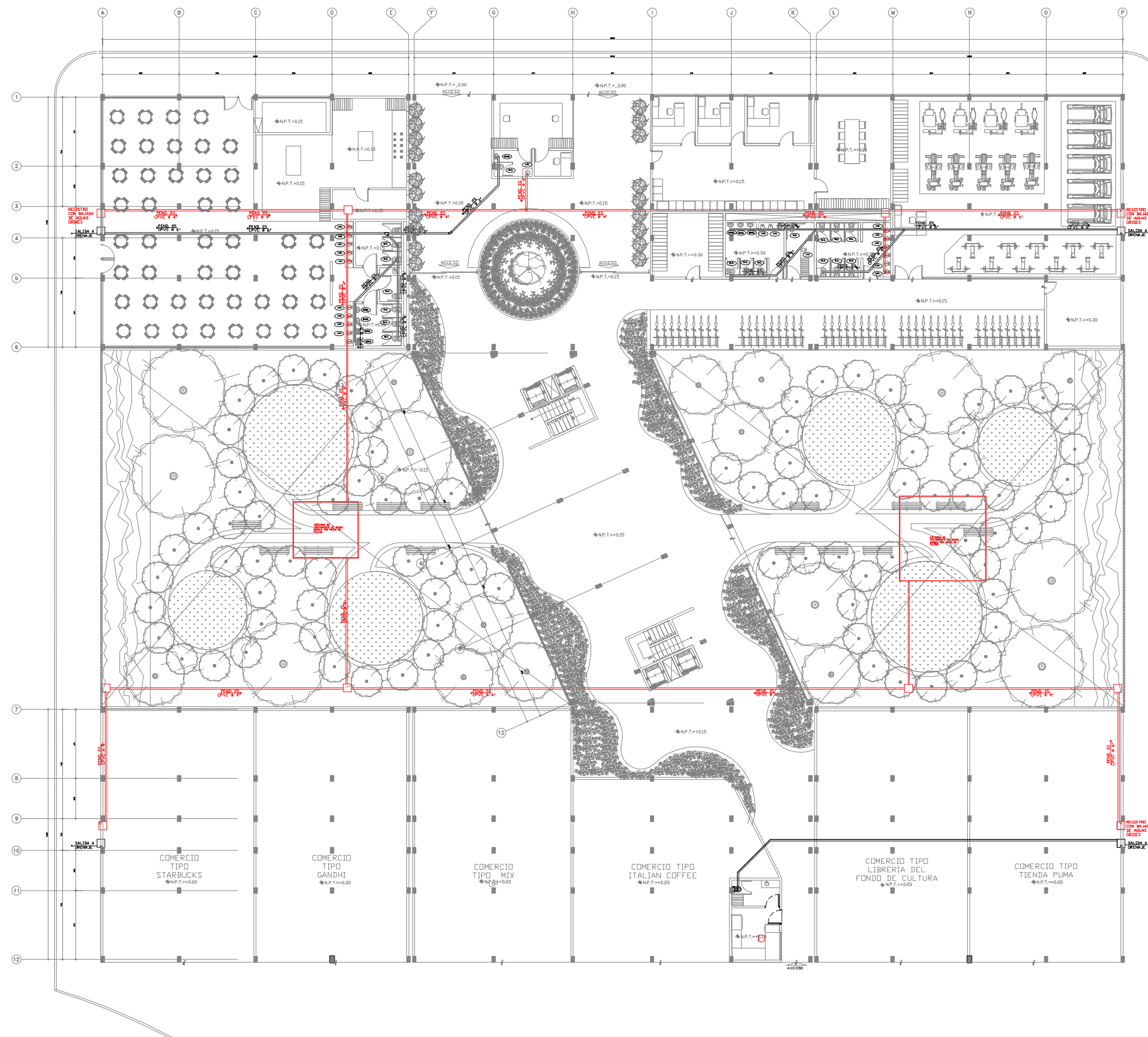
Clave del plano:

IS-01

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011



SIMBOLOGIA SANITARIA	
SÍMBOLO	ELEMENTO
—	INDICA TUBERÍA RED SANITARIA
—	COLADERA DE BOTE MCA. HELVEX MOD. 24
●	TAPON REGISTRO
○	SALIDA SANITARIA Ø100 mm.
○	SALIDA SANITARIA Ø50 mm.
—	INDICA SENTIDO DEL ESCURRIMIENTO
Pendiente 2%	
W.C.	INDICA INODORO
W.C.	INDICA MINITORIO
LAV.	INDICA LAVABO
ASEO	INDICA PILETA DE ASEO
TAR.	INDICA TARRA

MOBILIARIO			
CLAVE	MUEBLE	ELEMENTO	CANTIDAD
V-mob-San-02	LAVABO	LAVABO EMPOTRADO A MURO TABLERO CENTRAL MCA. WHOLER MODELO CHESAPEAKE LAVATORY, INTERCERAMIC	2 Pzs.
V-mob-San-04	MINITORIO	MINITORIO SICO STEWARD OSGEO CONDO. MCA. WHOLER MODELO STEWARD, INTERCERAMIC	1 Pza.
V-mob-San-01	W.C.	INODORO WELWORTH CLASS FINE ECONOMIZADOR 4.8 lt. NO INCLUYE ASIENTO MCA. WHOLER MODELO WELWORTH 4-30TAL, INTERCERAMIC	2 Pzs.
V-mob-S-03	TARRA	MUEBLE CON TARRA Y GUARDA SUPERIOR EN MOP Y DISEÑO PLÁSTICO, FABRICACIÓN ESPECIAL, BILZAMOD.	1 Pza.

A PLANTA BAJA
INSTALACION SANITARIA

ESC. 1:140

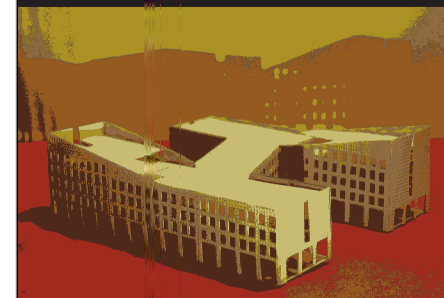


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



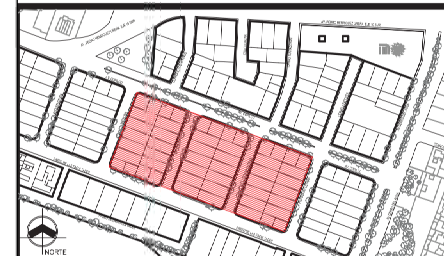
Nombre del plano:
PLANTA TIPO
INSTALACION
SANITARIA
Escala:

1:140

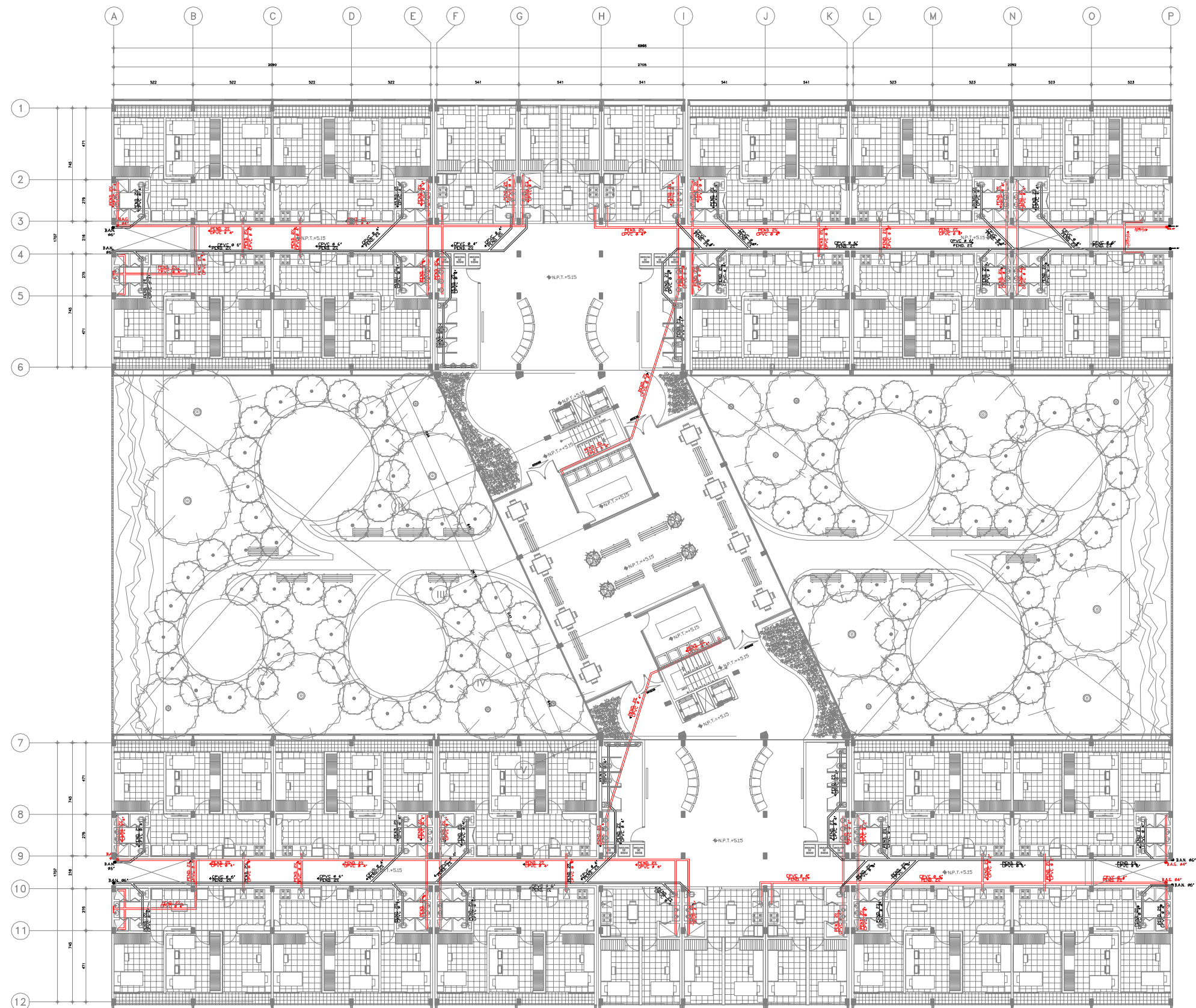
Clave del plano:

IS-02

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011

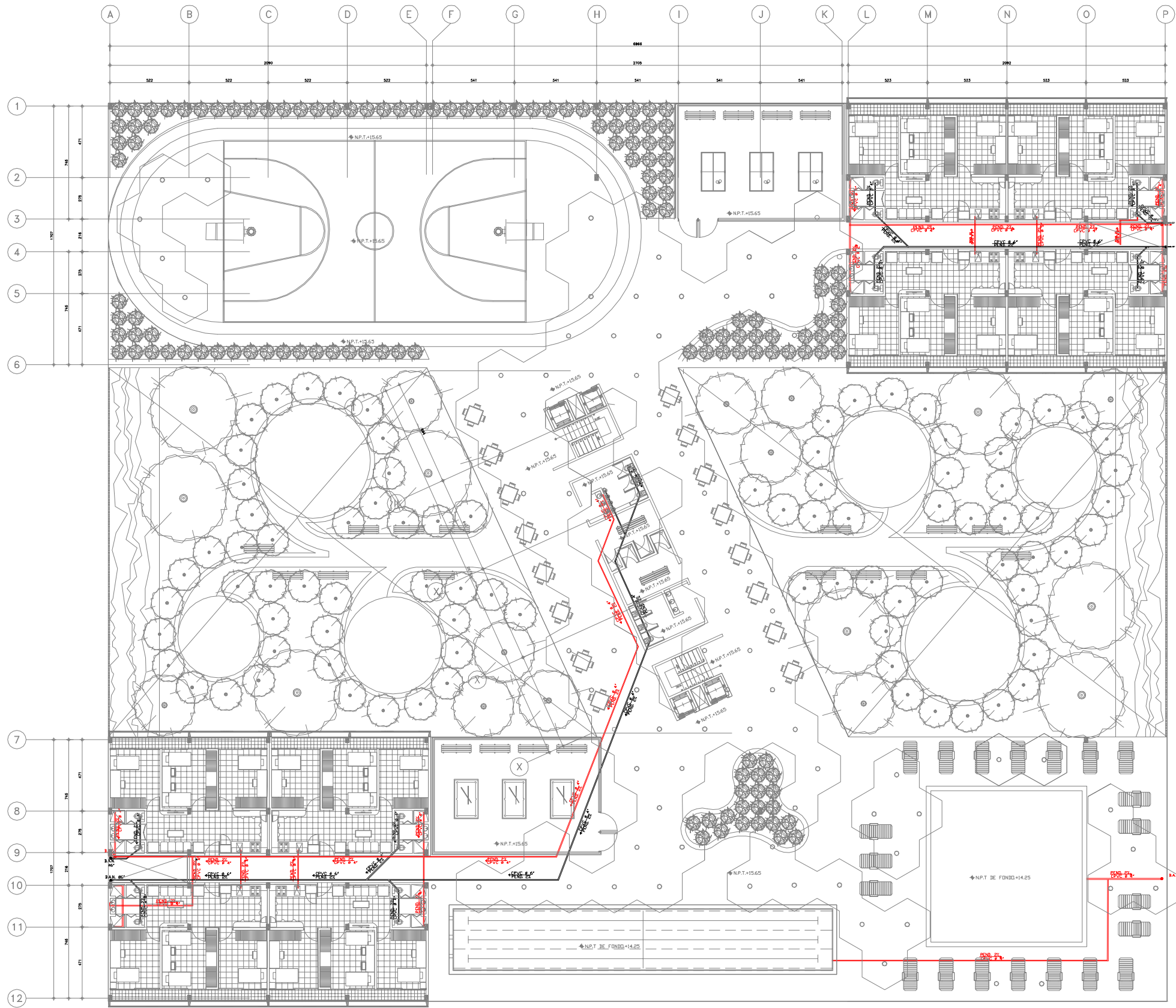


SIMBOLOGIA SANITARIA	
SÍMBOLO	ELEMENTO
—	INDICA TUBERÍA RED SANITARIA
—	COLUJERA DEL BOTE MCA. NIVEL 24
—	TAPÓN REGISTRO
—	SAJIDA SANITARIA Ø100 mm.
—	SAJIDA SANITARIA Ø200 mm.
—	INDICA SENTIDO DEL ESCURRIDOR
—	INDICA INODORO
—	INDICA MINGITORIO
—	INDICA LAVABO
—	INDICA PILETA DE ASEO
—	INDICA TABLA

MOBILIARIO		
CLAVE	MOBILIO	CANTIDAD
V-mob-San-02	LAVABO EQUIPADO A MURO TABLERO CENTRAL, MCA. KHLER MODELO CHESAPEAKE LAVATORY, INTERCERAMIC	2 Pzs.
V-mob-San-04	MINGITORIO SECO STEWARD DISEÑO CONICO, MCA. KHLER MODELO STEWARD, INTERCERAMIC	1 Pzs.
V-mob-San-01	W.C. INODORO WELLWORTH CLASS FIVE, ECONOMIZADOR 4.8 ltr. NO INCULTE ASIENTO MCA. SHOLIS MODELO WELLWORTH K-3875M, INTERCERAMIC	2 Pzs.
V-mob-Sr-03	MUEBLE CON TABLA Y CUADERNO SUPERIOR EN MDF Y LAMINADO PLASTICO, FABRICACION ESPECIAL, WELLWORTH	1 Pzs.

A PRIMER NIVEL
INSTALACION HIDRAULICA

ESC. 1:140

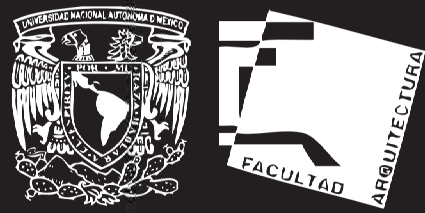


SIMBOLOGIA SANITARIA	
SÍMBOLO	ELEMENTO
—	INDICA TUBERÍA RED SANITARIA
●	COLADERA DE BOTE MCA. HELVEX MOD. 24
⊙	TAPON REGISTRO
●	SALIDA SANITARIA Ø100 mm.
●	SALIDA SANITARIA Ø50 mm.
Pendiente 2%	INDICA SENTIDO DEL ESCURRIMIENTO
W.C.	INDICA INODORO
MNG.	INDICA MINGITORIO
LAV.	INDICA LAVABO
ASEO	INDICA PILETA DE ASEO
TARJA	INDICA TARJA

MOBILIARIO			
CLAVE	MUEBLE	ELEMENTO	CANTIDAD
V-mob-San-02	LAVABO	LAVABO EMPOTRADO A MURO TABLERO CENTRAL MCA. KHOLER MODELO CHESTERFANE LAVAFORT. INTERCERAMIC	2 Pzs.
V-mob-San-04	MINGITORIO	MINGITORIO SICO STEWARD SIBERO CONICO. MCA. KHOLER MODELO STEWARD. INTERCERAMIC.	1 Pza.
V-mob-San-01	W.C.	INODORO WELWORTH CLASS FIVE ECONOMIZADOR 4.8 lit. NO INCLUYE ASIENTO MCA. KHOLER MODELO WELWORTH K-3575M. INTERCERAMIC	2 Pzs.
V-mob-Sr-03	TARJA	MUEBLE CON TARJA Y GUARDA SUPERIOR EN MDF 7 LAMINADO PLASTICO. PANTALLON ESPECIAL. BIELMODEL.	1 Pza.

A CUARTO NIVEL
INSTALACION SANITARIA

ESC. 1:140

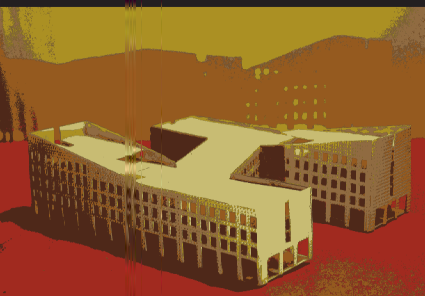


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Taller Jose Villagrán

César Alberto Santana Mendoza

RESIDENCIA UNIVERSITARIA
PARA ESTUDIANTES DE
INTERCAMBIO DE LA UNAM
Y EL REORDENAMIENTO
DE LA COLONIA
COPILCO UNIVERSIDAD



Nombre del plano:
CUARTO NIVEL
INSTALACION
SANITARIA
Escala:

1:140

Clave del plano:

IS-03

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOVIEMBRE DE 2011

VII. Factibilidad financiera

Costo de Obra

El costo Directo por metro cuadrado se tomó en base al Catalogo BIMSA REPORTS, S.A DE C.V. de Febrero a Marzo del 2011 (vivienda multifamiliar medio \$6889 m²)

1	Preliminares	\$ 5,557,032.00	5.57%
2	Cimentación	\$ 6,474,890.07	6.49%
3	Estructuras	\$ 48,716,314.67	48.83%
4	Albañilería	\$ 4,798,801.42	4.81%
5	Inst. Hidro-Sanitarias	\$ 7,682,072.97	7.70%
6	Inst. Eléctrica	\$ 7,013,632.85	7.03%
7	Inst. Especiales	\$ 3,631,525.40	3.64%
8	Carpintería	\$ 2,693,713.90	2.70%
9	Aluminio	\$ 2,125,040.96	2.13%
10	Herrería	\$ 149,650.77	0.15%
11	Acabados	\$ 10,066,508.60	10.09%
12	Limpieza	\$ 857,997.76	0.86%

Total	\$ 99,767,181.39
--------------	-------------------------

*** Este costo incluye indirecto y utilidades.**

Costo Directo	\$ 77,943,110.46
----------------------	-------------------------

Costo Indirecto	\$ 21,824,070.93
------------------------	-------------------------

NOTA :

LOS COSTOS POR m² INCLUYEN LOS SIGUIENTES PARAMETROS:

INDIRECTOS Y UTILIDAD: 24.00% PONDERADO

LICENCIAS Y COSTOS DEL PROYECTO: 4% PONDERADO

En el caso de Vivienda incluyen el IVA correspondiente a los materiales

Para mayor detalle consulte la información Valuador R de Bimsa Reports

Todos incluyen Costo Directo, Indirecto, Utilidad, Licencias y costo del Proyecto aproximado.

Se encuentran actualizados al mes inmediato anterior a la Edición correspondiente y reflejan la

investigación validada hasta el día 20 de cada mes

Los valores son promedio directo de diversos modelos específicos, analizados con base a la investigación

de precios que realiza Bimsa a fechas determinadas

FUENTE : BIMSA REPORTS, S.A DE C.V.

Este costo abarca las siguientes áreas que constituyen el proyecto.

	Concepto	Área en m²
1	Áreas libres	1296.67
2	Locales comerciales	1221.18
3	Cafetería	370.00
4	Patio multi usos	211.49
5	Área de recepción y admón.	443.72
6	Área de habitaciones	5959.82
7	Áreas de actividad física	913.92
8	Salas de TV	482.94
9	Sala de estudio	207.20
10	Salón de juegos	207.20
11	Lavandería	207.20
Total		11314.14

Donde dividiendo la suma total de áreas entre el costo total de la obra nos da un costo aproximado por m2.

Donde	\$ 99,767,181.39	11314.14 m2
Nos da un costo por m2 con indirecto y utilidad de	\$ 8,817.92	

Se anexa estudios de costos indirectos

Calendario de obra (RESIDENCIA PARA ESTUDIANTES DE INTERCAMBIO DE LA UNAM)

Partidas		Importe por Partida	%	Meses de Ejecución de obra														
				2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24			
1	Preliminares	\$ 5,557,032.00	5.57%															
2	Cimentación	\$ 6,474,890.07	6.49%	\$ 5,557,032.00														
3	Estructuras	\$ 48,716,314.67	48.83%	\$ 3,884,934.04	\$ 1,618,722.52	\$ 971,233.51												
4	Albañilería	\$ 4,798,801.42	4.81%		\$ 21,922,341.60	\$ 14,614,894.40	\$ 12,179,078.67											
5	Inst. Hidro-Sanitarias	\$ 7,682,072.97	7.70%			\$ 1,439,640.43	\$ 1,103,724.33	\$ 959,760.28	\$ 719,820.21	\$ 575,856.17								
6	Inst. Eléctrica	\$ 7,013,632.85	7.03%	\$ 230,462.19	\$ 384,103.65	\$ 153,641.46	\$ 307,282.92	\$ 537,745.11	\$ 921,848.76	\$ 2,304,621.89	\$ 845,028.03	\$ 768,207.30	\$ 460,924.38	\$ 384,103.65	\$ 384,103.65			
7	Inst. Especiales	\$ 3,631,525.40	3.64%	\$ 210,408.99	\$ 350,681.64	\$ 140,272.66	\$ 280,545.31	\$ 490,954.30	\$ 841,635.94	\$ 2,104,089.86	\$ 771,499.61	\$ 701,363.29	\$ 420,817.97	\$ 350,681.64	\$ 350,681.64			
8	Carpintería	\$ 2,693,713.90	2.70%													\$ 3,631,525.40		
9	Aluminio	\$ 2,125,040.96	2.13%										\$ 942,799.86	\$ 1,077,485.56	\$ 673,428.47			
10	Herrería	\$ 149,650.77	0.15%										\$ 743,764.34	\$ 850,016.39	\$ 531,260.24			
11	Acabados	\$ 10,066,508.60	10.09%												\$ 149,650.77			
12	Limpieza	\$ 857,997.76	0.86%									\$ 3,019,952.58	\$ 2,818,622.41	\$ 1,509,976.29	\$ 1,610,641.38	\$ 1,107,315.95		
																\$ 857,997.76		
Importe Mensual				\$ 9,882,837.22	\$ 24,275,849.41	\$ 17,319,682.46	\$ 13,870,631.23	\$ 1,988,459.69	\$ 2,483,304.91	\$ 4,984,567.92	\$ 4,636,480.22	\$ 4,288,192.99	\$ 4,078,282.84	\$ 4,272,928.61	\$ 7,685,963.89			
Importe Mensual Acumulado				\$ 9,882,837.22	\$ 34,158,686.63	\$ 51,478,369.09	\$ 65,349,000.32	\$ 67,337,460.01	\$ 69,820,764.92	\$ 74,805,332.84	\$ 79,441,813.06	\$ 83,730,006.05	\$ 87,808,288.89	\$ 92,081,217.50	\$ 99,767,181.39			
Importe Total																	\$ 99,767,181.39	

Estudio de costos Indirectos

A	Por Administración Central	Porcentajes
2	Depreciación Mantenimiento	2.55%
3	Servicios	2.02%
4	Gastos de oficina	2.60%
	Total de Administración central	7.17%
B	Por Administración de Obra	
1	Gastos de la administración de la obra	2.50%
2	Servicio	2.00%
3	Pruebas de materiales	0.81%
4	Trabajos previos y auxiliares	1.92%
5	Instalación Prov. en el lugar de la obra	0.90%
	Total de Administración de obra	8.13%
C	Seguros	1.50%
D	Finanzas	1.20%
E	Utilidad	10.00%
	Total de los cargos indirectos	28.00%

NOTA : LOS COSTOS POR m² INCLUYEN LOS SIGUIENTES PARAMETROS:
INDIRECTOS Y UTILIDAD: 24.00% PONDERADO
LICENCIAS Y COSTOS DEL PROYECTO: 4% PONDERADO
FUENTE : BIMSA REPORTS, S.A DE C.V.

Determinación de Honorarios

Fuente: CAM SAM (Arancel del Colegio de Arquitectos)

En base a la fórmula:

$$H = [(S)(C)(F)(I)/100] [K]$$

Dónde:

H - Importe de los honorarios en moneda nacional.	\$1,758,496.68
S - Superficie total por construir en metros cuadrados.	4145.00
C - Costo unitario estimado para la construcción en \$ / m2.	\$6,889.00
F - Factor para la superficie por construir.	\$0.94
I - Factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México, S. A., cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1 (uno).	1
K - Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado	6.53

$$H=[(4145.00) (6510) (0.94307808) (1) /100] [6.53]$$

Honorarios: \$1,758,496.68

Desglose componente FF:

Costo por plan

a).- Plan conceptual (16%)	\$281,359.47
b).- Plan Preliminar (18%)	\$316,529.40
c).- Plan Básico (18%)	\$316,529.40
d).- Plan de edificación (48%)	\$844,078.40
Total de los 4 planes (100%)	\$1,758,496.68

Nota: Los Honorarios fueron calculados, en base a la información que brinda la página electrónica del CAM SAM
www.cam-sam.org.mx
Estos honorarios son correspondientes a: diseño Funcional Formal (FF 4.00), Cimentación y Estructura (CE 0.885), Alimentación y Desagues (AD 0.348), Protección Para Incendio (PI 0.241), Alumbrado y Fuerza (AF 0.722), Voz y Datos (VD 0.087), Ventilación y/o Extracción (VE 0.160), Sonido y/o Circuito Cerrado de T.V. (OE 0.087)

Programa de mantenimiento de 1 Año

Concepto	A Cada	Elementos	Costo Mensual	Costo Anual
----------	--------	-----------	---------------	-------------

Limpieza de Edificios habitaciones y admón.				
Barrido	D	6	\$ 12,000.00	\$ 144,000.00
Vidrios	D			
Trapeado	D			
Pulido de Pisos	1 Vez Al mes			
Limpieza de Baños	D			
Mantenimiento de áreas exteriores	D			

*El costo de la limpieza de los edificios es contratando a una empresa externa.

Mantenimiento Preventivo Edificio y Exterior				
Ins. Hidno-Sanitaria	1 Vez al año	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00
Ins. Eléctrica	1 Vez al año	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00
Ins. Especiales	Cada 6 Meses	1	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00

Mantenimiento correctivo				
Pintura	1 Al año	2	\$ 10,000.00	\$ 20,000.00
Total Mensual			\$ 29,000.00	
Total Anual				\$ 171,000.00

Programa de Rentas semestrales

Concepto	Semestral	Núm. De personas	Núm. De locales	Ingreso semestral (100% de capacidad)	Ingreso semestral (80% de capacidad)
Departamentos (4 personas)	\$ 18,000.00	272.00		\$ 4,896,000.00	\$ 3,672,000.00
Departamentos (2 personas)	\$ 30,000.00	36.00	0.00	\$ 1,080,000.00	\$ 810,000.00
Áreas deportivas	\$ 3,000.00	308.00	0.00	\$ 924,000.00	\$ 693,000.00
Lavandería	\$ 2,000.00	308.00	0.00	\$ 616,000.00	\$ 462,000.00
Cafetería	\$ 600,000.00	0.00	1.00	\$ 600,000.00	\$ 450,000.00
Locales comerciales	\$ 600,000.00	0.00	6.00	\$ 3,600,000.00	\$ 2,700,000.00
TOTAL de ingresos al 100%				\$ 11,716,000.00	
				TOTAL de ingresos al 80%	\$ 8,787,000.00

*Este programa de renta se realiza considerando que la estancia mínima será de 6 meses por persona y con una ocupación de la residencia del 75%.

Ganancias netas por año

Concepto	Cantidad
Ingresos por rentas	\$ 17,574,000.00
Gastos por mantenimientos	\$ 171,000.00
Total de ganancias por año	\$ 17,403,000.00
*Este programa de ganancias se obtiene restando los gastos de mantenimiento de las rentas totales en un periodo anual.	

Tabla de Amortización

Años	Ganancias	Costo total de la obra
1	\$ 17,403,000.00	
2	\$ 34,806,000.00	
3	\$ 52,209,000.00	
4	\$ 69,612,000.00	
5	\$ 87,015,000.00	
6	\$ 104,418,000.00	\$ 99,767,181.39

*Esta tabla de Amortización muestra la cantidad de años requeridos para poder cubrir el costo total de la obra.

VIII. Conclusiones

Este trabajo de tesis es una propuesta que surge de problemáticas reales y actuales, de las cuales he sido parte y las he experimentado día a día al estar en esta universidad y del cual concluyo que el “Proyecto de residencia universitaria para estudiantes de intercambio de la UNAM y el reordenamiento urbano de la colonia Copilco Universidad” es capaz de solucionar la actual carencia de este servicio dentro de nuestra universidad, ya que he tomado en cuenta todas las principales problemáticas y necesidades a resolver, y he propuesto soluciones arquitectónicas, tecnológicas y organizativas adecuadas para obtener un resultado satisfactorio.

Además de cubrir la demanda actual de estudiantes de intercambio nacional e internacional, este proyecto –por su localización– resulta ser el detonante de la propuesta de reordenamiento urbano de la colonia Copilco Universidad que tiene como finalidad realizar una mejora a nivel local de uno de los espacios públicos de mayor intensidad de uso en la delegación Coyoacán.

El proyecto arquitectónico fue realizado pensando en el buen recibimiento de los estudiantes que llegan cada semestre a nuestra universidad, y también está diseñado para transformar y mejorar su entorno inmediato por medio de la creación de espacios de áreas verdes, plazas públicas, áreas comerciales y ciclovía que componen la propuesta urbana donde todos están distribuidos partiendo de un eje peatonal. Y esta organización de espacios tiene la intención de otorgar una mejor calidad de vida dentro y alrededor de la residencia universitaria.

Al final, el proyecto completo tiene la capacidad de convertirse en un nuevo hito urbano al sur de la ciudad, el cual pretende reafirmar el nivel y la importancia de la UNAM ofreciéndole un nuevo espacio que sirva de introducción al campus universitario para que no sea más un límite, una colindancia o una simple colonia incómoda de nuestra ciudad.

IX. Bibliografía

BALBOA, Berenice. “Barrio Universitario pensado para alumnos de CU”. 27 de jun. 2011.
<http://www.eluniversaldf.mx/coyoacan/nota28540.html>.

CENTRO DE ENSEÑANZA PARA EXTRANJEROS.
<http://www.cepe.unam.mx/>.

CITY OF SAN MARCOS CALIFORNIA.
<http://www.san-marcos.net/index.aspx?Page=328>.

DIRECCIÓN GENERAL DE COOPERACIÓN E INTERNACIONALIZACIÓN.
<http://www.global.unam.mx/estadisticas/index.htm>.

GRANADOS, Aimer. “La corriente cultural de la JAE en México: el Instituto Hispano Mexicano de Intercambio Universitario, 1925-1931”. En *Revista de Indias*. Cuajimalpa: Universidad Autónoma Metropolitana, 2007, vol. LXVII, núm. 239, págs. 103-124.

MAISON DU BRÉSIL.
<http://www.maisondubresil.org/>.

Manual técnico para el establecimiento y manejo integral de las áreas verdes urbanas del Distrito Federal. GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL. Secretaría del Medio Ambiente. Dirección General de la Unidad de Bosques Urbanos y Educación Ambiental.

MEMORIA UNAM 2010.
<http://www.planeacion.unam.mx/Memoria/2010/PDF/12.5-DGECI.pdf>

Normas de construcción de la administración pública del Distrito Federal. GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL. Secretaría de Obras y Servicios.

Programa delegacional de desarrollo urbano de Coyoacán.
GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL.

Reglamento de construcciones para el Distrito Federal.

(Publicado en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal* el 29 de enero de 2004.)

Reglamento de zonificación para el Distrito Federal.

(Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de abril de 1982.)

Residencia de estudiantes.

<http://www.residencia.csic.es/>

“Residencia Universitaria Hermanas Oblatas del Smo. Redentor, Murcia”. En *Via Arquitectura* 13.V.

<http://www.via-arquitectura.net/13/13-144.htm>.

RIBAGORDA, Álvaro. “La residencia de estudiantes y América Latina: caminos de ida y vuelta”. En *Revista de Indias*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2007, vol. LXVII, núm. 239, págs. 221-250.

SITIO DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN.

<http://www.coyoacan.df.gob.mx/>.

VARAS, Camila C. “Bellavista: ¿Un nuevo Barrio Universitario en Santiago?”.

<http://www.plataformaurbana.cl/archive/2008/10/24/bellavista-%C2%bfun-nuevo-barrio-universitario-en-santiago/>.

VILLAÉCIJA, Raquel. “Francia mete a sus estudiantes en contenedores”. París, 20/09/2010.

<http://www.elmundo.es/elmundo/2010/09/20/suvienda/1284972615.html>.