



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
ARQUITECTURA



TORRE DE USOS MIXTOS

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTA:

MIGUEL ÁNGEL GARCÍA REYES

DIRECTOR: DR. GABRIEL GENARO LÓPEZ CAMACHO

NEZAHUALCÓYOTL, 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TORRE DE USOS MIXTOS

ÍNDICE

SÍNDOS

AGRADECIMIENTOS

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I

FUNDAMENTACIÓN

- I.I CONTEXTO
- I.II DEFINICIÓN DEL PROBLEMA
- I.III PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- I.IV DEFINICIÓN DEL USUARIO

CAPÍTULO II

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

- II.I DEL SITIO
- II.II DEL TEMA
- II.III EDIFICIOS ANÁLOGOS

CAPÍTULO III

INVESTIGACIÓN

- III.I MEDIO FÍSICO
 - a) UBICACIÓN GEOGRÁFICA

TORRE DE USOS MIXTOS

- b) LOCALIZACIÓN DEL TERRENO
- c) TERRENO
- d) CONDICIONES GEOGRÁFICAS

III.II MEDIO NATURAL

- a) CLIMA Y PRECIPITACIÓN
- b) FLORA
- c) FAUNA

III.III MEDIO URBANO

- a) USO DE SUELO
- b) VIALIDADES PRINCIPALES Y SECUNDARIAS
- c) TRAZA URBANA
- d) EQUIPAMIENTO URBANO
- e) VIALIDAD Y TRANSPORTE
- f) IMAGEN URBANA
- g) INFRAESTRUCTURA

III.IV MEDIO SOCIAL

- a) DEMOGRAFÍA SOCIAL
- b) NIVEL DE INSTRUCCIÓN

TORRE DE USOS MIXTOS

CAPÍTULO IV

NORMATIVIDAD

IV.I REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES

CAPÍTULO V

SÍNTESIS

V.I CONCEPTO

V.II PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

V.III ZONIFICACIÓN

V.IV PARTIDO

CAPÍTULO VI

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

- MEMORIA DESCRIPTIVA
- PLANTAS
- CORTES
- FACHADAS
- PERSPECTIVAS
- CORTES POR FACHADA
- MEMORIA DESCRIPTIVA DE CRITERIO ESTRUCTURAL
- PROYECTO ESTRUCTURAL
- PROYECTO INSTALACIÓN HIDRÁULICA
- PROYECTO INSTALACIÓN SANITARIA
- PROYECTO INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- PROYECTO INSTALACIONES ESPECIALES

TORRE DE USOS MIXTOS

CAPÍTULO VII

COSTO Y TIEMPO

- PRESUPUESTO GLOBAL
- DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL
- PROGRAMACIÓN DE OBRA
- HONORARIOS PROFESIONALES
- CÁLCULO DE FACTOR "K"
- DESAGREGACIÓN
- FINANCIAMIENTO

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

TORRE DE USOS MIXTOS

SÍNODOS

DIRECTOR DE TESIS	DR.	GABRIEL GENARO LÓPEZ CAMACHO
INSTALACIONES	ARQ.	NESTOR LUGO ZALETÁ
URBANO	ARQ.	ALFONSO QUILES GÓMEZ
ORGANIZACIÓN	M. Y ARQ.	ANA LAURA SOTO LECHUGA
TECNOLOGÍA	ARQ.	JAIME HERNÁNDEZ GÓMEZ

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, ustedes las personas mas importantes en mi vida, gracias por su infinita paciencia, sabiduría y cariño. Agradezco por todo su esfuerzo y dedicación de manera incondicional, admiro su fortaleza y todo lo que han hecho por mí para facilitarme el camino y poder concluir una meta más, anhelo poder recompensarlo con el mismo amor y entrega.

A mi hermano por regalarme esa energía y lucidez que tanto te caracteriza, por ser un ejemplo de vida para mi, eres una persona increíble a la cual admiro, estoy agradecido por los momentos tan gratos que hemos compartido juntos.

A mi familia por confiar en mi, apoyarme y sobretodo alentarme a terminar mi carrera. Debo mencionar que estoy agradecido con cada uno de ustedes por las enseñanzas, experiencias y la esencia que los caracteriza.

A mis sinodales por regalarme parte de su tiempo, conocimientos y experiencias, gracias por el entusiasmo que me impulsó a concluir este proceso.

A mis profesores por contribuir en mi formación académica impulsándome a ser mejor persona en lo profesional, gracias por esa convivencia que tuvimos, por su paciencia y sobretodo su valioso conocimiento que fue bienvenido.

A mis amigos que me acompañaron dentro y fuera de la Universidad por ser personas que han sabido motivarme de la mejor manera, por brindarme su apoyo, confianza y total diversión. Ustedes saben quienes son... ¡Abrazo!

A la UNAM, la cual llevo en el corazón, por darme la oportunidad de integrarme a esta maravillosa institución para desarrollarme en lo personal y profesional. Un orgullo pertenecer a la máxima casa de estudios.

TORRE DE USOS MIXTOS

INTRODUCCIÓN



MIGUEL ÁNGEL GARCÍA REYES

INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la construcción, la realización de un edificio de grandes dimensiones, también conocidos como rascacielos, son aquellos que superan los cien metros de altura, estos requieren de un estudio especializado e integral desde la concepción de la idea hasta la ejecución del mismo.

A nivel mundial, estas construcciones han incrementado su demanda debido a los beneficios que se pueden lograr, los altos rendimientos que ofrecen conforme a servicios, rentabilidad y aporte a la arquitectura regional. En las ciudades donde se han construido torres de estas dimensiones presentan un resultado favorable por los grandes beneficios que estas traen consigo, algunas de ellas serían: atracciones turísticas, un mejor ambiente y tecnologías que a través del funcionamiento de dicha edificación reflejan un mayor desarrollo desde su concepción, y como punto neurálgico destaca el desarrollo de empleos en todas sus etapas; es decir, antes, durante y después de su ejecución, sin embargo también se logra un hito ciudadano.

En México existen algunos edificios de estas dimensiones y características retomando la premisa de innovación en la Arquitectura a través de la tecnología, formas o envolventes por mencionar algunos. Con estos elementos, se han obtenido alternativas para poder enfrentar problemáticas del ser humano como usuario, al tiempo de que se logra una Arquitectura sólida, útil y bella.

TORRE DE USOS MIXTOS

Estas edificaciones se han considerado de gran magnitud en la Ciudad de México debido a los altos índices sísmicos que se presentan en la Capital, por esta misma situación se han considerado de alto impacto acompañados de su estética, funcionamiento, vanguardia en implementación de materiales, nuevas tecnologías y lograr ser un ícono a nivel mundial.

La Ciudad de México presenta este tipo de novedosas edificaciones, gracias a ellas se ha logrado competir a nivel mundial, reconociendo las necesidades que cada habitante de la ciudad presenta. Otras premisas involucradas están relacionadas al incremento poblacional y la demanda de servicios.

Con la implementación de estos nuevos conceptos, es posible además llevar a cabo distintas formas de vida, de manera que los sistemas propuestos son capaces de contrarrestar los efectos del medio ambiente que hasta el momento no han sido favorables. Es por esta situación que los edificios pertenecientes a esta tendencia, buscan disminuir los índices de contaminación a través de nuevos materiales y estrategias de diseño, también conocidos como un edificio sostenible.

En la Ciudad de México existen algunas delegaciones que cuentan con dicho equipamiento, estos sirven de referentes y aportan a la capital en gran medida; además, se siguen buscando y creando nuevos espacios para mitigar cada una de las problemáticas que la ciudad va presentando.

TORRE DE USOS MIXTOS

CAPITULO I : FUNDAMENTACIÓN



I FUNDAMENTACIÓN

I. I Contexto:

La Ciudad de México presenta un declive en la dotación de servicios, esto debido al incremento poblacional y el hecho de que no existe un plan de desarrollo urbano actualizado. A ello se agrega que la infraestructura habilitada no cubre adecuadamente las necesidades básicas del ser humano. A pesar de ello, la Ciudad de México ha sido un referente en cuestión de servicios.

“La inversión física en abastecimiento, agua potable y alcantarillado se desplomó 51% en los primeros 10 meses de 2017 frente al mismo periodo de 2016, a 15,089 millones desde los 29,058 millones.”¹

La capital requiere implementar sistemas ligados a la Arquitectura que apoyados de la tecnología sean de gran aporte al medio ambiente, con ello se pueden contrarrestar las carencias que la capital presenta, es decir, edificaciones sustentables que apoyen en cuestión de servicios, empleos e innovación, de lo contrario carecer del equipamiento necesario generaría un conflicto debido a la falta de planes y estrategias que contrarresten este tipo de impactos.

¹ www.forbes.com.mx/infraestructuraenmexico

I.II Definición del problema:

Debido a que el índice de población se sigue incrementando, es necesario contar con estrategias que disminuyan el impacto al medio ambiente, esto se menciona debido a que la infraestructura existente presenta sobrecarga en su funcionamiento, por tal motivo, se generan anomalías considerables que repercuten en lo económico y funcional. Es por esta razón que el sector público y privado, han puesto en marcha campañas de ahorro energético, concientización sobre reciclaje de agua, materiales, clasificación de basura y así poder dar mejor fluidez a los servicios.

El sector privado es quien ha realizado en su mayoría grandes aportaciones que han beneficiado de alguna manera, a los puntos anteriormente mencionados, ello en razón de que "durante la primera mitad de la década, muchos despachos mexicanos se beneficiaron de la iniciativa privada viera un futuro altamente lucrativo en los bienes raíces, pues fue posible proyectar y construir en diferentes partes del mundo".²

Dadas las circunstancias, con la ejecución de una edificación rascacielos por la iniciativa privada, se generarían miles empleos en distintas áreas; además, cada trabajador puede desempeñarse en lo que le corresponde y así lograr una mejor ejecución de este mismo. A través de esta práctica la tasa de desempleo disminuiría en gran proporción, esto debido a que con grandes dimensiones se requiere de mano de obra que colabore para la realización y funcionamiento de este objeto.

² Revista OBRAS, México, Marzo 2010

TORRE DE USOS MIXTOS

“Hay que recordar que para el INEGI con que una persona trabaje al menos una hora a la semana ya no está considerada como desempleada. En Estados Unidos la economía informal no está tan extendida, y la gente espera hasta encontrar un trabajo formal”³

Tal como lo indica el INEGI, la situación que se presenta es importante debido a que, son factores que con el desarrollo de la tecnología, estrategias de empleo y algunos otros componentes pueden ser contrarrestados, sin embargo, estos aún no han sido aplicados en su mayoría o de manera correcta.

Integrando los puntos anteriores, se busca ser un referente de la ciudad, en la cual se determina que se necesita una edificación de grandes dimensiones, sustentable y representativa que sea capaz de abastecer su propio suministro sin problema alguno.

³ <http://www.elfinanciero.com.mx/opinion/alejandra-gomez-tamez/la-pobreza-del-empleo-en-mexico>

I.III Planteamiento del problema

De acuerdo al punto anterior, es factible realizar una torre de usos mixtos que cuente con la infraestructura suficiente y cumpla con los requerimientos que dicha edificación demanda, algunos de ellos son: aporte al medio ambiente, sociedad y arquitectura. Por tal motivo, es importante considerar una zona estratégica para resaltar los alcances que genera esta obra.

“Uno de los más importantes es la avenida principal de la ciudad: Paseo de la Reforma. Ésta, no sólo es fundamental por el lugar que ocupa sino también por su importancia simbólica, económica y política. En ella habitan los viejos héroes patrios: Cuauhtémoc, Hidalgo, Morelos. Y junto a ellos, los nuevos símbolos de poder: la bolsa de valores, las oficinas gubernamentales, las embajadas. Todos estos símbolos elegantemente adornados por decenas de museos y un zoológico”⁴

Por otra parte, el turismo es de gran importancia para esta capital, en el caso de Avenida Paseo de la Reforma es un corredor comercial donde se concentran turistas de origen Nacional e Internacional, por lo cual, es fundamental una edificación que junto a los otros rascacielos colindantes se integren en su totalidad.

⁴ <https://cultura.nexos.com.mx/?p=6725>

TORRE DE USOS MIXTOS

I.IV. Definición del usuario:

La torre de usos mixtos integrará uso comercial, de oficinas y alojamiento temporal o permanente, con la finalidad de aprovechar la concentración de la cual la zona es privilegiada utilizando los espacios en su totalidad.

“Una de las tendencias más fuertes dentro del mercado inmobiliario comercial, es la plena integración de espacio comercial dentro de zonas o inmuebles que tradicionalmente estaban destinados a otros usos. El incremento del costo de la tierra, las dificultades de movilidad y la tendencia al desarrollo vertical han detonado el crecimiento del comercio en todas sus modalidades, ocupando nuevos espacios.

En nuestros días, no se puede pensar en un proyecto de gran escala que no incorpore espacios comerciales para atender a los habitantes o usuarios de cada inmueble. Los proyectos mixtos son un concepto cada vez más popular y aunque no es nuevo, ha ganado terreno frente a los desarrollos tradicionales porque aumentan la productividad del terreno ante el incremento de precios de la tierra; mejoran los ingresos de los desarrolladores; el retorno de la inversión es más rápido”⁵

Estos proyectos cada día generan un mayor impacto gracias a los alcances que esta misma edificación puede lograr en lo económico, funcional y estético.

⁵ Revista REAL ESTATE, México, Mayo 2013 p. 114

Centro Comercial

En un centro comercial los consumos de agua, energía eléctrica y algunos otros recursos generan un gasto económico muy elevado, estos a su vez repercuten en nuestro medio ambiente con las descargas que se realizan a los drenajes, los altos consumos energéticos por uso de equipos, es por ello que es fundamental utilizar nuevas tecnologías que generen mejores costo beneficio en todos los aspectos.

En un espacio de estas características, se pueden implementar tecnologías que aporten un beneficio a nuestra ciudad disminuyendo los altos índices de contaminación, mejorando la calidad de cada uno de los servicios, logrando que el usuario sea partícipe de lograr un medio ambiente en mejores condiciones.

Un factor muy importante es que los centros comerciales empiezan a tomar un papel más relevante, esto se debe a que en ellos la dispersión cultural es más abierta y con conceptos distintos a los ya tradicionales, es decir, librerías, cines o en su caso algunas cafeterías como a continuación se describe:

“Los centros comerciales podrían convertirse en las librerías del siglo XXI. Al menos así lo revelan las más recientes cifras, dadas a conocer por el INEGI, sobre los hábitos de lectura entre los mexicanos mayores de 18 años, donde se indica que la mayoría de lectores accede y compra libros y revistas en tiendas departamentales—como Walmart o Sanborns—, por encima de quienes asisten a librerías y bibliotecas.

TORRE DE USOS MIXTOS

El informe indica que el 25% de los lectores acuden y compran periódicamente a la sección de libros y revistas de tiendas departamentales, mientras que el 17.7% se inclinó por visitar las bibliotecas, y sólo el 15.6% reconoció visitar periódicamente la librería.”⁶

Aprovechando la afluencia que presenta Avenida Paseo de la Reforma, se puede lograr un gran enfoque a lo cultural, esto debido a que es un punto estratégico para aprovecharlo en todos los aspectos, a través de esta práctica se pueden incrementar los ingresos de quienes laboren de manera directa o indirecta de dichos establecimientos.

Se sabe que “el mercado mexicano se cataloga como un detonador del desarrollo de centros comerciales que, de acuerdo con expertos, se posiciona en los primeros lugares no sólo en América Latina sino en el mundo y al cierre de diciembre de 2017 cuenta con 29 proyectos en construcción para operar este año.”⁷ Estas estadísticas reflejan que se tienen iniciativas de desarrollo, por lo cual se debe mantener esta misma tendencia para lograr trabajos en gran cantidad.

⁶ <http://www.excelsior.com.mx/expresiones/2015/08/31/1043076>

⁷ <http://www.milenio.com/negocios/mexico-es-el-paraiso-de-los-centros-comerciales>

Oficinas

La zona se caracteriza por concentrar edificios de grandes empresas, por lo cual esta obra sería un punto estratégico y tal vez aspiracional, debido a que pequeñas y medianas empresas que estén en vías de desarrollo busquen establecerse en un lugar emblemático de la Ciudad.

La Avenida Paseo de la Reforma reúne importantes construcciones con múltiples Oficinas, por lo que resulta un punto certero introducir un nuevo concepto a esta misma.

“El Paseo de la Reforma es la avenida más importante y hermosa de la ciudad, y una de las más famosas del mundo, debido a los importantes edificios y monumentos que se encuentran en ella como la Bolsa Mexicana de Valores o el mundialmente reconocido Ángel de la Independencia.”⁸

Con esta propuesta también se pretende ser competente con algunas otras edificaciones que reúnen centros de oficinas o algunos corporativos que requieran extensiones o centros de atención en el Valle de México. Esto va relacionado a que algunas empresas Extranjeras o Nacionales, buscan el crecimiento en puntos estratégicos de nuestra ciudad pero aún no encuentran cierto tipo de instalaciones.

⁸ http://ciudadmexico.com.mx/zonas/paseo_reforma.htm

Residencial

En una ciudad donde los índices de contaminación son muy elevados, se busca el menor uso del automóvil; sin embargo, los niveles de delincuencia también presentan un auge alarmante, es por esta razón que se ha optado por una zona habitacional dentro de este conjunto, en el cual, el usuario o residente de la misma no tenga que desplazarse en demasía para obtener lo necesario para su vida diaria. Se pretende una zona habitacional de gran calidad y representativa que permita competir con algunas otras de la ciudad por ser lujosa, funcional y de reconocimiento a nivel internacional.

“Las grandes ciudades alrededor del mundo -entre ellas la Ciudad de México-, están creciendo en vertical. Los edificios de departamentos superan al de las casas-habitación derivado de distintos fenómenos: La sobrepoblación en zonas céntricas; los centros de trabajo y amenidades; y por supuesto, el crecimiento demográfico que países como el nuestro experimentan”⁹

Debido a que la población está creciendo de manera considerable, se tienen que empezar a contemplar nuevas alternativas que sean factibles conforme a las distancias de trabajo, costo por renta o compra de vivienda y regularizar los servicios para tener mejores alcances.

⁹ <https://www.dineroenimagen.com/mercados/millennial-por-que-te-venden-departamentos-tan-pequenos/96364>

TORRE DE USOS MIXTOS

Al igual que en la parte complementaria de este conjunto (Centro comercial y Oficinas) se pretende buscar la sustentabilidad y asimismo una certificación LEED¹⁰

El obtener una certificación LEED, es reconocimiento de los requisitos que dicho edificio o proyecto al que se refiere, está construido con los estándares de ecoeficiencia y cumple con los requisitos de sostenibilidad, por lo cual, es capaz de poder enfrentar deficiencias que presente su entorno al que está sometido.

“Este certificado, basado en estándares científicos, premia el uso de estrategias sostenibles en todos los procesos de construcción del edificio, desde la adecuación de la parcela donde se ubica, hasta la eficiencia del uso del agua y energía, la selección de materiales sostenibles y proporcionar una calidad medioambiental interior. Este sistema ofrece además de la certificación del edificio, la acreditación de profesionales, a los que se facilita la formación en sostenibilidad.”¹¹

En total, la **certificación LEED** evalúa los edificios según seis criterios:

- Sostenibilidad en los materiales y recursos de construcción.
- Eficiencia y aprovechamiento del agua, tanto durante la construcción del mismo como cuando el edificio esté en uso con el fin que se planeó en un principio (reutilización del agua y evitar las fugas).

¹⁰ LEED (siglas de Leadership in Energy & Environmental Design)

¹¹ <https://www.certicalia.com/certificacion-leed>

TORRE DE USOS MIXTOS

- Eficiencia energética desde la construcción, contando además con el menor impacto atmosférico.
- Materiales y recursos empleados que sean respetuosos con el medio ambiente.
- Calidad del ambiente interior que permita la óptima habitabilidad del mismo, sin tener que recurrir a más energía que la necesaria para templar o enfriarlo.
- Innovación en el proceso de diseño, dando protagonismo a todos los recursos ecoeficientes.

Pese a que todos estos puntos son importantes, la eficiencia energética es el valor que más puntúa, buscando el ahorro beneficioso tanto para el medio ambiente como para los que utilizan el edificio.

CAPÍTULO II : ANTECEDENTES HISTÓRICOS



II ANTECEDENTES HISTÓRICOS

II.1 Del Sitio

La Ciudad de México, anteriormente denominada Distrito Federal, es conocida como la capital de la República Mexicana.

“El 18 de Noviembre de 1824 se fundó la Ciudad de México al entrar en vigor la Constitución Federal de los Estados Unidos Mexicanos (1824), la cual reconoció a esta zona como sede de los Poderes de la Unión (Ejecutivo, Legislativo y Judicial).

El 31 de diciembre de 1970 , con la promulgación de La Ley Orgánica del Departamento del Distrito Federal, el territorio se dividió en las 16 delegaciones actuales,¹² mismas que a partir del primero de Diciembre de 2018 reciben el nombre de Alcaldías.

División política

Son 16 alcaldías por las cuales está conformada nuestra capital. Estas demarcaciones territoriales en las que se encuentra dividida la Ciudad de México son órganos político-administrativos. A cargo de cada una de ellas se encuentra un Alcalde, el cual es elegido a través del voto.

Entre estas divisiones se encuentra la Alcaldía Cuauhtémoc, la cual será parte de el objeto de estudio y que ha sido caracterizada por la historia que dentro de ella se resguarda.

¹² <http://www.cdmx.gob.mx/cdmx/sobre-nuestra-ciudad>

TORRE DE USOS MIXTOS

“El nombre de la Delegación Cuauhtémoc es en memoria al ultimo Emperador Azteca quien fue hecho prisionero dentro del perímetro de ésta demarcación. Cuauhtémoc significa, Águila que desciende”.¹³

“La Delegación Cuauhtémoc se encuentra ubicada las siguientes coordenadas: a los 19° 26´ de latitud norte y a los 99° 09´ de longitud oeste a una altitud promedio de 2,240 metros sobre el nivel del mar”.¹⁴

Cabe mencionar que la Alcaldía Cuauhtémoc se localiza en el centro del área urbana de la Ciudad de México, contiene al Centro Histórico perímetro “A”, parte del perímetro “B” y a la avenida Paseo de la Reforma se le considera el corredor comercial y de servicios más importantes de la Ciudad.

La demarcación tiene de extensión territorial 32.4 kilometros cuadrados que a su vez representan el 2.1 % del total de la superficie de la Ciudad de México.

De igual manera, es necesario conocer los límites por los que está conformada la Alcaldía Cuauhtémoc. Esta se encuentra delimitada por Paseo de la Reforma (lado norte), al Oriente se encuentra el Eje 1 Poniente o también conocida por Bucareli, al Poniente por la calle Lieja, al Sur por la Avenida Chapultepec; es decir, el terreno se encuentra en los límites delegacionales. La delegación colinda con las siguientes colonias: Tabacalera y Cuauhtémoc hacia el norte, Centro en dirección Oriente, Doctores y Roma hacia el Sur y por último el Bosque de Chapultepec al Poniente quien además de ofrecer excelentes vistas cuenta con una maravillosa historia.

¹³ <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09015a.html>

¹⁴ <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09015a.html>

TORRE DE USOS MIXTOS

En lo particular, la avenida Paseo de la Reforma cuenta con antecedentes de cómo fue realizada y el motivo de su traza, por lo cual es fundamental conocer un poco de ellos.

Paseo de la Reforma, anteriormente nombrado Paseo de la Emperatriz surge cuando Maximiliano de Habsburgo se instala como emperador de México en el Castillo de Chapultepec. Con la intención de competir con los Europeos y ante la falta de trayectos para desplazarse del Palacio Nacional a su recinto, se genera esta avenida a cargo del Ingeniero Austriaco Ferdinand Von Rosenzweig. Una vez que el Imperio de Maximiliano cayó, el proyecto tuvo que ser abandonado por lo cual sólo quedó en trazo.

Cabe mencionar que la Avenida Paseo de la Emperatriz buscaba ser un símbolo de modernidad de aquel Imperio, posteriormente Porfirio Díaz toma la decisión de convertirlo en una avenida representativa, como hasta la fecha ha permanecido, y es una de las vialidades más emblemáticas a nivel Nacional.

Esta avenida ha sufrido varios cambios en los cuales se ha buscado que su esencia no se pierda además de que sus dimensiones incrementaron en gran magnitud, pues originalmente tenía como dimensiones 19 metros en el arroyo y 9 metros en las aceras.

TORRE DE USOS MIXTOS



Paseo de la Emperatriz

Fuente:

<http://www.excelsior.com.mx/nacional/2013/07/31/911511#imagen-3>



Paseo de la Reforma

Fuente:

http://s3.amazonaws.com/Landa/construction_images/images/000/000/115/original/www_3d_reforma_latino_03_c1.jpg?1387498751

Por otra parte, el surgimiento de la Colonia Juárez, punto donde se localiza nuestro terreno a desarrollar el tema, cuenta con la siguiente narrativa.

“Nuestra colonia comenzó a tomar forma en la década de 1870 cuando Rafael Martínez de la Torre comenzó a urbanizar un área ubicada al oeste de la ciudad de México, conocidos como la Hacienda de la Teja, propiedad de la familia Espinoza. Esa área quedaría dividida por el Paseo de la Reforma, ubicándose a un lado la Colonia Cuauhtémoc y al

TORRE DE USOS MIXTOS

otro la Colonia Juárez. En tanto que aquella fue urbanizada en 1876, la urbanización de ésta última quedó detenida debido a la muerte de Martínez de la Torre, hasta 1882, cuando Salvador Malo adquirió los derechos, aunque sin terminarlas. No fue si no hasta 1898 que la colonia se inauguró oficialmente, aunque para este momento la colonia solo contaba con la traza de sus calles y la lotificación de los terrenos y con solo algunos de estos construidos. Para 1904 se iniciaron los trabajos que llevarían a su urbanización definitiva, realizados por la empresa México City Improvement Company, llamada luego The Chapultepec Land Improvement Company. Los empresarios estadounidenses que realizaron la obra, la llamaron inicialmente *Colonia Americana*. El 21 de marzo de 1906, aniversario del nacimiento de Benito Juárez, el gobierno de la ciudad resolvió denominarla oficialmente como Colonia Juárez.”¹⁵

¹⁵ <https://coloniajuarez.wordpress.com/inicio/>

TORRE DE USOS MIXTOS

II.II Del tema

Es necesario conocer que para ser catalogada como una torre, es fundamental que una edificación cuente con una superficie en menor proporción a su altura, con esta característica lograría integrarse a los parámetros que cada una de ellas ha ido generando y así ser competente con lo establecido.

Una torre de usos mixtos, se caracteriza por tener la cualidad de integrar distintos espacios en uno solo, esto conlleva a utilizar terrenos de escasas dimensiones alcanzando gran potencial para cada una de ellas. Otro particular es que se logran concentrar espacios con la finalidad de dar función a esta misma sin necesidad de trasladarse a otros lugares obteniendo lo necesario para una vida cotidiana.

“En la actualidad, existen una gran cantidad de desarrollos de este tipo y han adoptado las formas más inverosímiles, sin embargo, las formas más comunes son:

- Conjuntos integrados por Centro Comercial, Oficinas y Edificios de Departamentos
- Oficinas con áreas de conveniencia o zonas comerciales
- Edificio de Departamentos con áreas de comercio en planta baja
- Conjunto residencial con áreas comerciales y de servicio
- Hotel con zonas comerciales o con restaurantes operados por marcas de prestigio
- Hospital con zona comercial y restaurantera operados por marcas de prestigio

TORRE DE USOS MIXTOS

- Zona industrial con áreas de comercio
- Universidades con áreas comerciales y cafeterías operados por marcas de prestigio.”¹⁶

Estos nuevos conceptos han venido a marcar nuevas corrientes arquitectónicas por los grandes alcances que a través de ellas se pueden lograr, por mencionar algunas serían: la integración de formas, materiales y algunos otros elementos que permiten que se logre una Arquitectura referente.

Los conjuntos de uso mixto han alcanzado un auge de gran importancia en México, esto debido a que el costo de los terrenos es más elevado conforme a la zona donde se pretenda ejecutar y el gran impacto que logran a través de su desarrollo.

¹⁶ <http://www.realestatemarket.com.mx/articulos/mercado-inmobiliario/usos-mixtos/13049-comercio-en-todas-partes-los-proyectos-de-uso-mixto>

II.III Edificios Análogos.

Es necesario destacar que los desarrollos de este tipo, es decir, uso mixto, son realizados bajo estrategias de negocio principalmente, con ellos se obtienen ingresos en grandes cantidades a corto, mediano y largo plazo.

Los elementos que favorecen el crecimiento de este concepto implican una gran responsabilidad debido a que colaboran a una mejor comunidad, principalmente por la practicidad que con ellos se genera y los recursos que esta misma aporta.

En algunos casos, la sociedad solicita de manera indirecta espacios que realmente requiere, esto se puede saber conforme a la demanda que día con día incrementa en ciertos sitios, por esta razón es que la iniciativa privada ha puesto en marcha planes para aprovechar ciertas deficiencias generando ambientes confortables y novedosos.

Lo fundamental para un buen funcionamiento de este tipo de construcciones es que sean realmente requeridos por un sujeto, para que posteriormente lo bello complemente un desarrollo de estas características.

Por mencionar algunos complejos ubicados en nuestro país y que reúnen las cualidades de esta corriente serían los siguientes: Reforma 222 (Ciudad de México), The Landmark (Guadalajara), Torre GSI (Cancún), Pabellón M (Monterrey). Dichos complejos arquitectónicos han sido emblemas de cada una de estas ciudades, a continuación se detalla lo que cada una de ellas presenta.

TORRE DE USOS MIXTOS



Reforma 222 (Ciudad de México)

Imagen tomada de:

<http://suitesmexicocity.com/wp-content/uploads/2013/06/aaapjg.jpg>



Pabellón M (Monterrey)

Imagen tomada de:

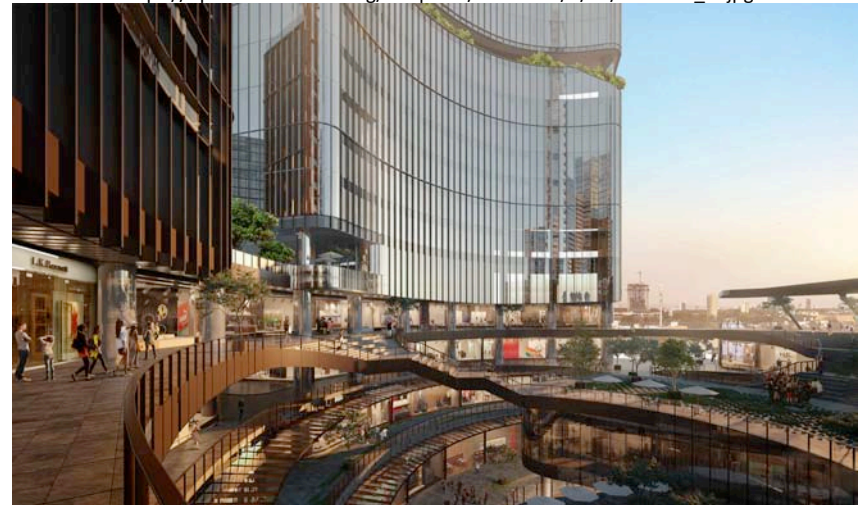
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b3/Pabellon_m.jpg



Torre GSI (Cancún) *en proceso*

Imagen tomada de:

http://www.sanzpont.com/web/news/1-News/2011-12-31-GSI_Tower/04-Imagen_04.jpg



The Landmark (Guadalajara)

Imagen tomada de:

<http://www.sordomadaleno.com/sma/es/projects/the-landmark/>

REFORMA 222

Este conjunto de usos mixtos se ha caracterizado por pertenecer a un Arquitecto reconocido a nivel mundial (Teodoro González de León), además de su gran funcionalidad e innovación en este conjunto se encuentran zonas de uso Comercial, Residencial y Oficinas.

Dicho establecimiento se encuentra en Avenida Paseo de la Reforma #222 (Ciudad de México) contando con tres torres que resguardan cada una de sus funciones.

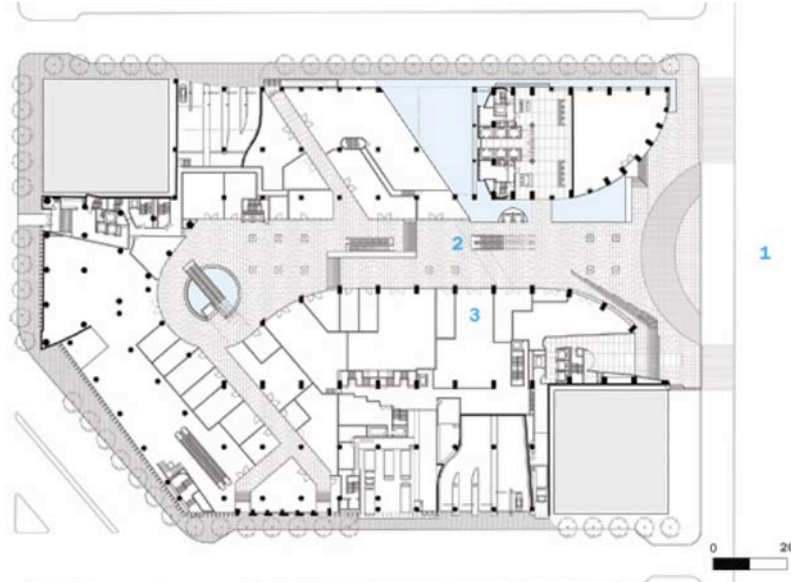
La torre uno cuenta con 25 niveles de oficinas. Esta torre se puede identificar por el corte diagonal que presenta en su fachada que da un aspecto muy característico de ella.

La torre dos contiene tres niveles de comercio y 24 de residencias. Esta torre se puede distinguir por el método utilizado en su fachada sur que con ella misma se logra una mejor orientación.

La torre tres es caracterizada por sus servicios que la conforman; es decir sus doce niveles de departamentos, estos a su vez se encuentran por encima de tres niveles de comercio que en ellos reúne 92 locales comerciales, entre ellos uno de cines. El nivel correspondiente a cines lo conforman once salas que se encuentran a lo largo del recorrido peatonal del conjunto.

TORRE DE USOS MIXTOS

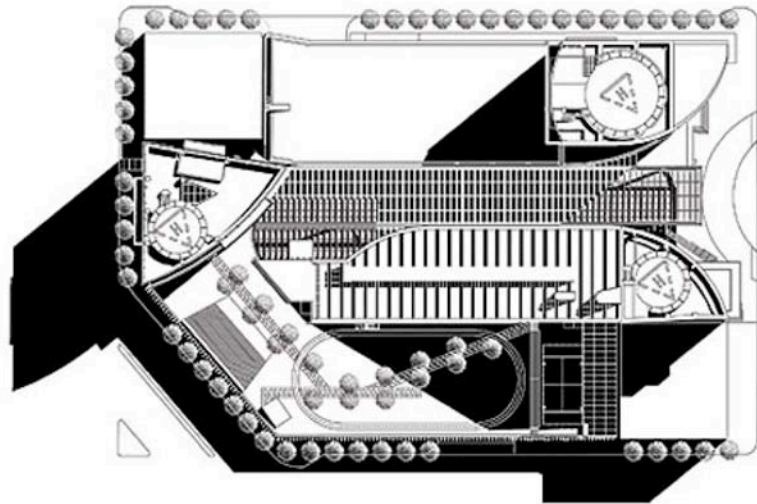
R
E
F
O
R
M
A



PLANTA BAJA

Imagen tomada de
[http://archivoarq.clarin.com/obras/d
escrpcion/343-reforma-222](http://archivoarq.clarin.com/obras/descrpcion/343-reforma-222)

2
2
2



PLANTA DE TECHOS

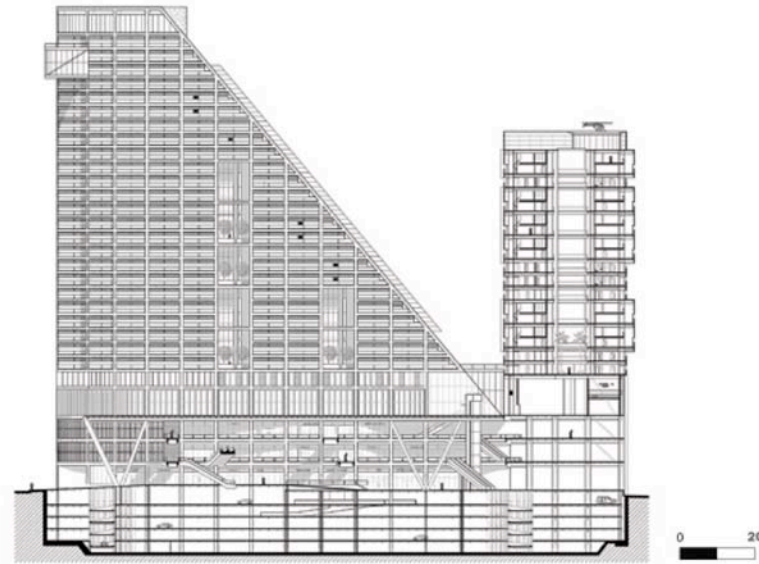
Imagen tomada de
[http://archivoarq.clarin.com/obras/dscri
pcion/343-reforma-222](http://archivoarq.clarin.com/obras/dscripcion/343-reforma-222)

MIGUEL ÁNGEL GARCÍA REYES

TORRE DE USOS MIXTOS

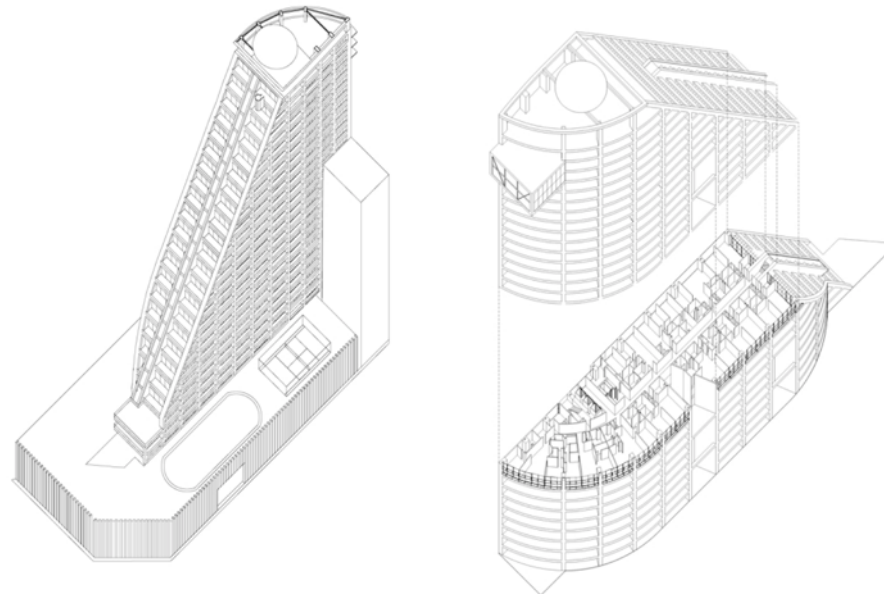
R
E
F
O
R
M
A

2
2
2



CORTE LONGITUDINAL

Fuente:
<http://archivoarq.clarin.com/obras/descripcion/343-reforma-222>



AXONOMÉTRICO

Fuente:
<https://uiaproyectoscuatro.wordpress.com/2013/08/21/2012-p-entrega-final/>

MIGUEL ÁNGEL GARCÍA REYES

TORRE DE USOS MIXTOS

TORRE GSI

Torre GSI se encuentra ubicada en Bonampak, Puerto Cancún. Esta región es muy concurrida por el turismo a nivel Nacional e Internacional, por lo cual contar con una edificación de esta categoría resulta ser un gran éxito.

Torre GSI cuenta con 20 niveles, de los cuales 2 de ellos son de estacionamiento

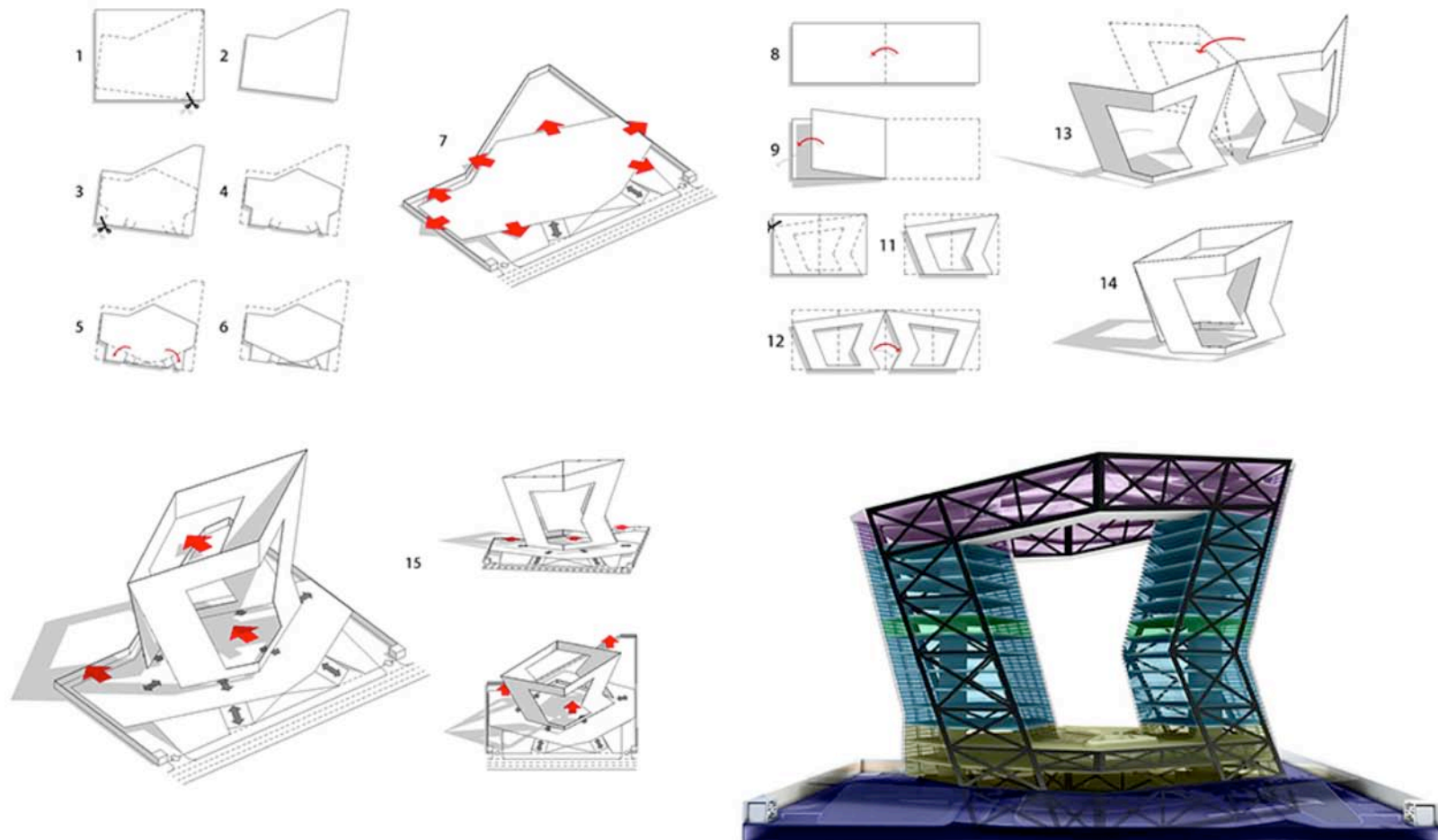
Sus ventilaciones e iluminaciones son resueltas a través de placas de alucobond que permiten una fácil ventilación por el modo en que serán colocadas, de igual manera con los cristales cepillados o esmerilados, estos impiden el paso directo de los rayos ultravioleta que son nocivos.¹⁷

La creación de esta edificación fue resultado de formas en Origami generando ritmo y algunos otros valores compositivos. Con ellos se ha logrado una edificación icónica de dicha región que a través de las formas implementadas y la solución estructural se mantiene a la vanguardia.

Es importante mencionar que este edificio está diseñado bajo normas de diseño muy exigentes, esto con el fin de lograr un edificio sustentable e innovador.

¹⁷ <http://www.escueladigital.com.mx/blog/tag/torre-gsi/>

TORRE DE USOS MIXTOS



TORRE DE USOS MIXTOS

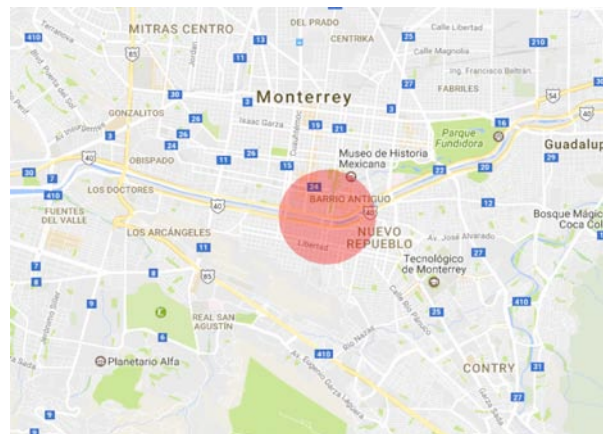
PABELLON M

Monterrey es una ciudad muy concurrida, por lo cual contar con infraestructura de esta magnitud es una gran virtud que puede ofrecerse hacia el turismo y comunidades aledañas.

Este concepto ha destacado por integrar en una zona de suma importancia los servicios que su comunidad va requiriendo conforme al desarrollo que esta misma va presentando.

Pabellón M consolida en su conjunto: Auditorio, Centro de convenciones, Hotel, Restaurantes, Oficinas, Cines, zonas de comercio además de ser un referente a nivel Nacional por su Arquitectura y los niveles que dicha torre presenta. En este desarrollo inmobiliario, se pueden aparcar aproximadamente 3000 automóviles distribuidos en 7 niveles para atender las grandes cantidades de usuarios que llega a presentar.

La ubicación del conjunto se localiza en Av. Constitución entre Juárez y Garibaldi Col. Centrol Monterrey N.L.

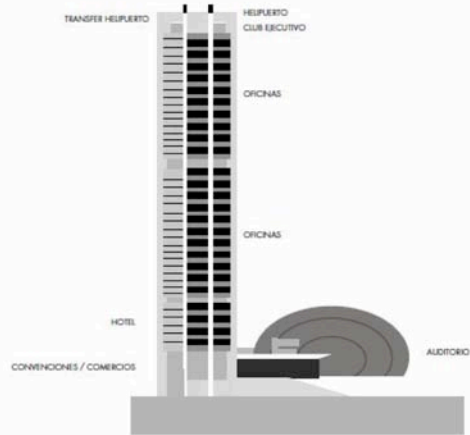


Fuente:
Google maps

TORRE DE USOS MIXTOS

P
A
B
E
L
L
L
Ó
N
M

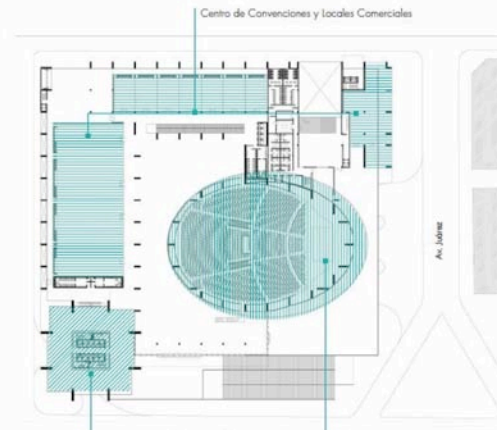
ELEVACIÓN



Fuente:

<http://www.iquarto.com/property/47540-desarrollo-en-mexico-monterrey-nuevo-leon>

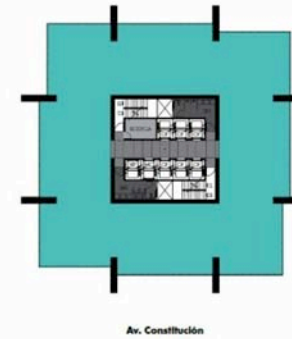
MASTER PLAN



PLANTA TIPO OFICINAS

NIVELES 17-25, 28-44.

Área Neto Útil.	960.33 m ²
Baños.	41.60 m ²
Lobby.	46.19 m ²
Botiquín/cuarto de máquinas.	13.09 m ²
Área Neto Rentable.	1,070.21 m ²
Penetraciones Verticales.	48.15 m ²
Área Bruta Total	1,118.36 m ²



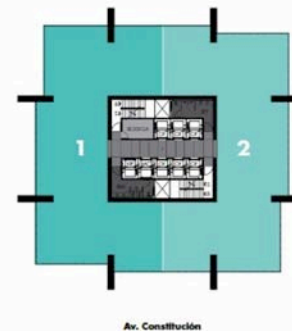
Fuente:

<http://www.iquarto.com/property/47540-desarrollo-en-mexico-monterrey-nuevo-leon>

1/2 PLANTA TIPO OFICINAS

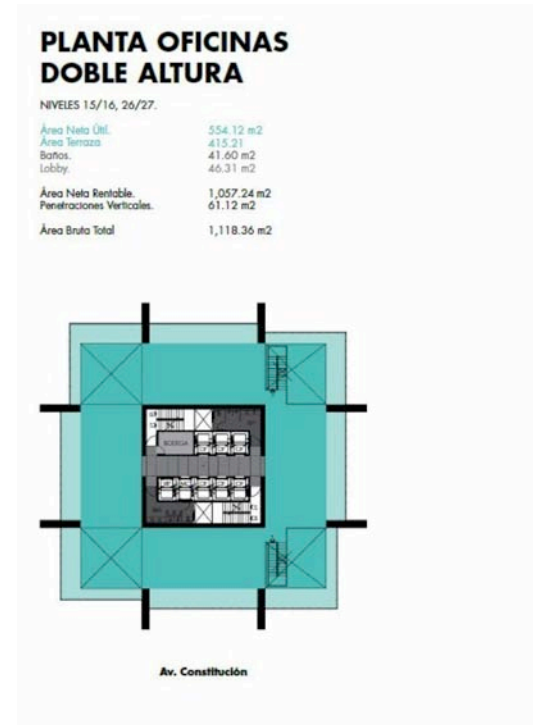
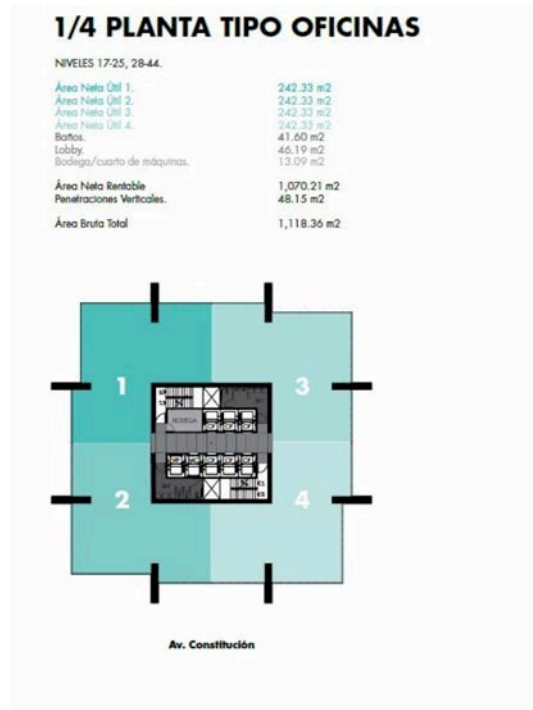
NIVELES 17-25, 28-44.

Área Neto Útil 1.	484.67 m ²
Área Neto Útil 2.	484.67 m ²
Baños.	41.60 m ²
Lobby.	46.19 m ²
Botiquín/cuarto de máquinas.	13.09 m ²
Área Neto Rentable.	1,070.21 m ²
Penetraciones Verticales.	48.15 m ²
Área Bruta Total	1,118.36 m ²



TORRE DE USOS MIXTOS

P
A
B
E
L
L
Ó
N
M



Fuente:

<http://www.iquarto.com/property/47540-desarrollo-en-mexico-monterrey-nuevo-leon>

TORRE DE USOS MIXTOS

TORRE DE USOS MIXTOS				
Elementos a considerar	Reforma 222	Torre GSI	The Landmark ¹⁸	Pabellón M
Género de Edificio	Usos Mixtos	Usos Mixtos	Usos Mixtos	Usos Mixtos
Particularidad	Comercial, Oficinas y Residencial	Comercial, Hostelería y Oficinas ¹⁹	Luxury Retail, Oficinas Clase A y Residencial	Auditorio, Centro de convenciones, Hotel y Comercial ²⁰
Su ubicación	Av. Paseo de la Reforma #222 Col. Juárez Del. Cuauhtémoc. México D.F. C.p. 06600	Bonampak, Puerto Cancún	Puerta de Hierro, Zapopan, Jalisco	Av. Constitución entre Juárez y Garibaldi Col. Centrol Monterrey N.L.
Fecha de realización	2007	En construcción	En construcción	2008
Superficie de terreno	13,190 m ²	36'289 m ²	15,600 m ²	19,495m ²
Superficie de construcción	173,000 m ²	N/D	181.322 m ²	29060 m ²
Zona de Centro Comercial	3/26 niveles	N/D	25,000 m ²	25,000 m ²
Zona de Oficinas	Torre 1	N/D	20,000 m ²	30,551.04 m ²
Zona de Hotel/Residencial	41,000	N/D	N/D	27,156.48 m ²
Zona de Servicios	N/D	N/D	N/D	N/D

Nota: Las dimensiones en algunos sitios son aproximadas

¹⁸ En ejecución (Etapa de cimentación)

¹⁹ <https://www.archdaily.mx/mx/02-89985/torre-gsi-sanzpont-arquitectura>

²⁰ <http://www.pabellonm.com/>

CAPÍTULO III : INVESTIGACIÓN



III.I MEDIO FÍSICO

a) Ubicación geográfica



Estados Unidos Mexicanos

Fuente:

<http://mr.travelbymexico.com/imgBase/2012/04/distritofederal.jpg>



Ciudad de México

Fuente:

<http://www.zonu.com/America-del-Norte/Mexico/Ciudad-de-Mexico-DF/Politicos.html>

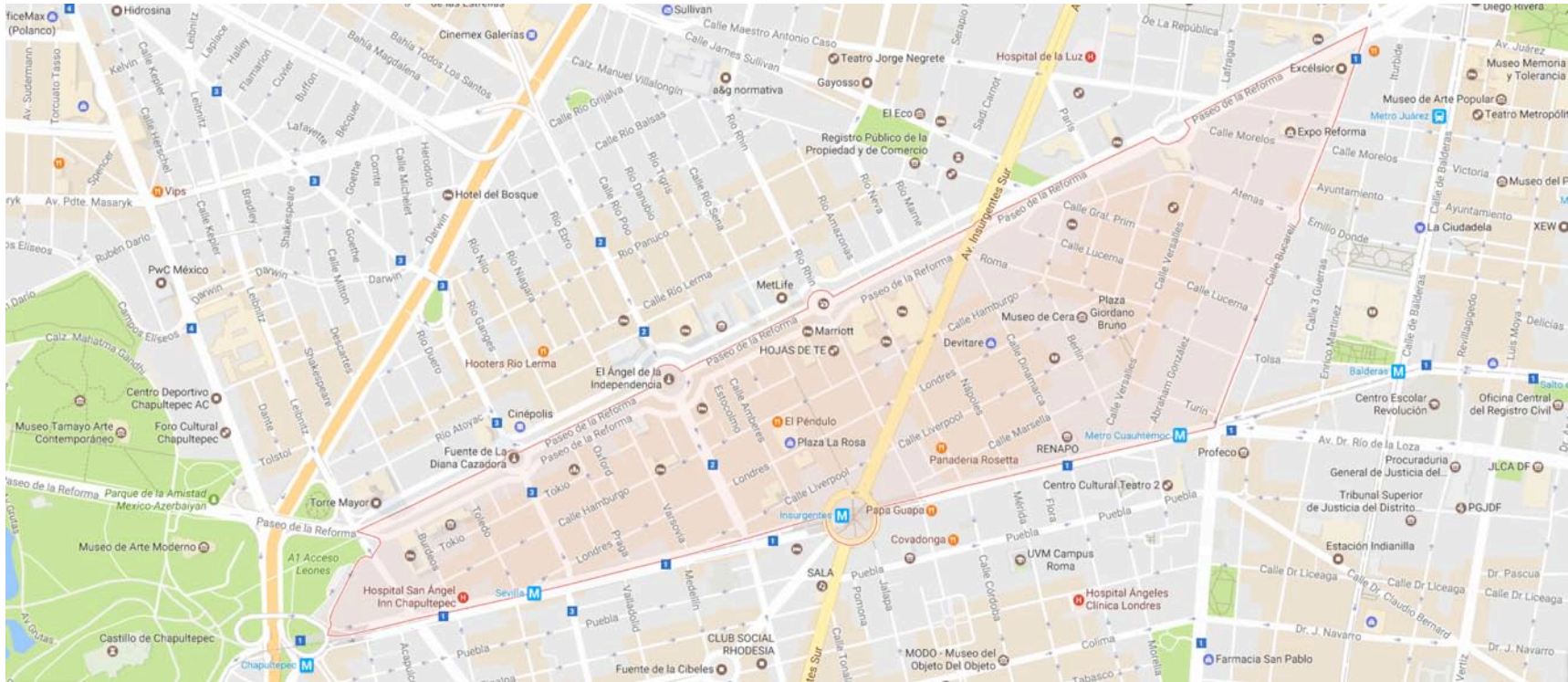


Alcaldía Cuauhtémoc

Fuente:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/5e/Colonias_Delegaci%C3%B3n_Cuauhtemoc_con_nombres.svg/550px-Colonias_Delegaci%C3%B3n_Cuauhtemoc_con_nombres.svg.png

TORRE DE USOS MIXTOS

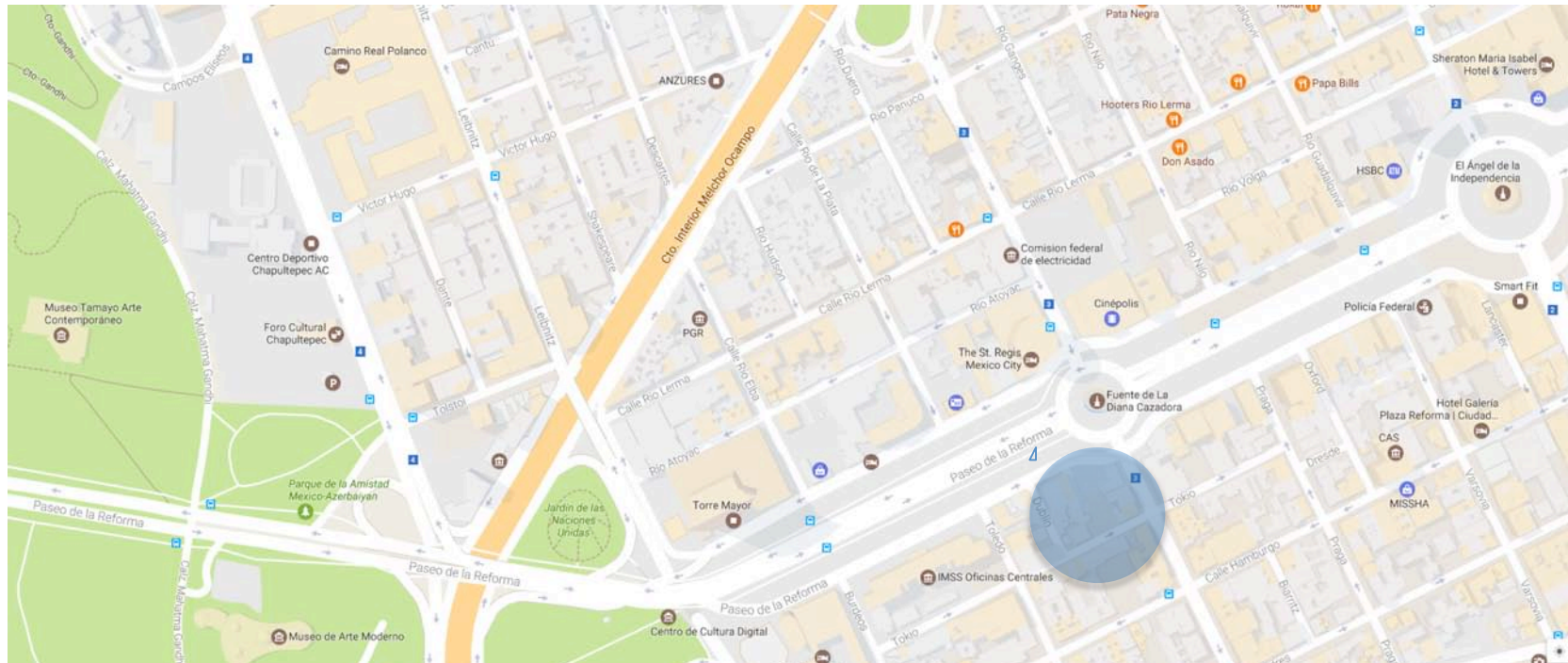


Fuente: Google Maps

La Alcaldía Cuauhtémoc ubicada en la Ciudad de México cuenta con 34 colonias. La colonia Juárez colinda al norte con las divisiones Cuauhtémoc y Tabacalera, al sur con la colonia Roma Norte, al Oriente con la colonia Centro y por último su colindante al poniente le corresponde a la Alcaldía Miguel Hidalgo.

TORRE DE USOS MIXTOS

b) Localización del terreno



Fuente: Google Maps

El terreno está localizado en la Colonia Juárez, Alcaldía Cuauhtémoc. Sus calles colindantes son Avenida Paseo de la Reforma, Sevilla, Tokio, Dublin y Manchester. Como referente se encuentra el Monumento a la Diana la Cazadora.

TORRE DE USOS MIXTOS

c) Terreno

El terreno está conformado por 23 lotes que en su total arrojan una superficie de 3,714.6868 m², este a su vez tiene acceso por 5 vialidades, ya sea de carácter primario, secundario o terciario. Las vialidades, lotes y dimensiones son mencionados en ese orden

- Av. Paseo de la Reforma: 440, 432, 430, 428.
- Sevilla: 5B, 5^a y 9
- Tokio: 47,45,43,41,39,37,35 y 29
- Dublin: 26 y 30
- Manchester: 6,8,10,12,14 y 15

Las dimensiones del terreno que da frente a Avenida Paseo de la Reforma se ha dividido en 7 secciones para su correcta medición debido a que se encuentra en una zona no lineal, sus frentes los componen las siguientes: 5.47,9.80,5.70, 5.00,5.48,9.26 Y 3.74.

La Avenida Sevilla tiene por dimensiones 57.66, mientras que en las calles corresponden las siguientes: Dublin 26.39, Manchester 49.95, Tokio 82.20.

De acuerdo al reglamento de construcciones, el terreno se encuentra dentro de una zona de transición, es decir, Zona II.

TORRE DE USOS MIXTOS

“b) Zona II. Transición, en la que los depósitos profundos se encuentran a 20 m de profundidad, o menos, y que está constituida predominantemente por estratos arenosos y limoarenosos intercalados con capas de arcilla lacustre, el espesor de éstas es variable entre decenas de centímetros y pocos metros”²¹

De acuerdo con la siguiente investigación realizada en el mismo perímetro para la realización de Torre Reforma, se determina que: “el nivel freático actual es de 6 m bajo la superficie; desde esa profundidad se presenta una disminución hasta alcanzar una pérdida de 15 t/m² en la Capa Dura a 25 m de profundidad. En la parte superior de los Depósitos Profundos la distribución de presión de poro presenta un fuerte abatimiento de 25 t/m² a 32 m de profundidad y desde ese punto en general se incrementa hasta alcanzar una presión hidráulica de 40 t/m²; a partir de los 52 m de profundidad se presenta una distribución hidrostática hasta la máxima profundidad de medición de 65,2 m, donde se registró una presión de poro de 17 t/m²”²²

Como se pudo observar en la información anterior, los datos pueden ser variables conforme a la composición y ubicación del suelo, sin embargo, debido a que el proyecto se encuentra ubicado en una zona de transición, su resistencia a compresión oscila entre las 5 ton/m² y 7 ton/m² según el RCDF.²³

²¹ Reglamento de Construcciones 2011, sexta edición p 143.

²² Tesis de Luis Emilio Suárez Almazán, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas, Marzo 2012

²³ Existirán variables de acuerdo a un estudio de mecánica de suelos

TORRE DE USOS MIXTOS



TORRE DE USOS MIXTOS

Fotografías del sitio



Foto 1: Calle Tokio Esq. Calle Dublin



Foto 2: Calle Tokio



Foto 3: Av. Sevilla Esq. Tokio



Foto 4: Av. Sevilla Esq. Av. Paseo de la Reforma

TORRE DE USOS MIXTOS



Foto 5: Av. Sevilla



Foto 6: Av. Sevilla Esq. Av. Paseo de la Reforma

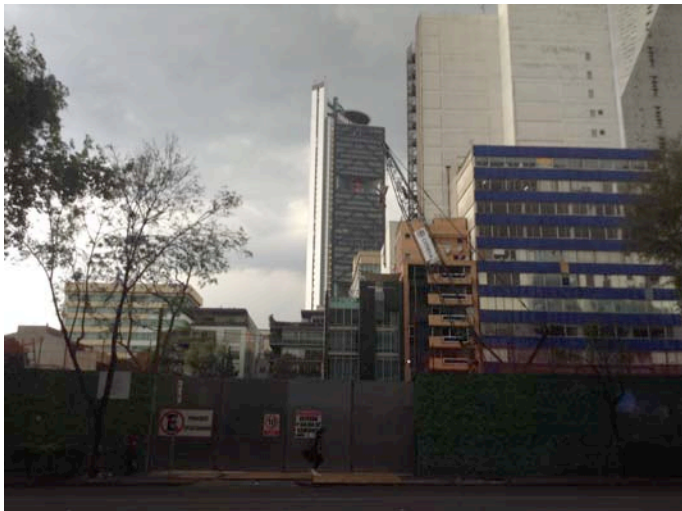


Foto 7: Av. Sevilla

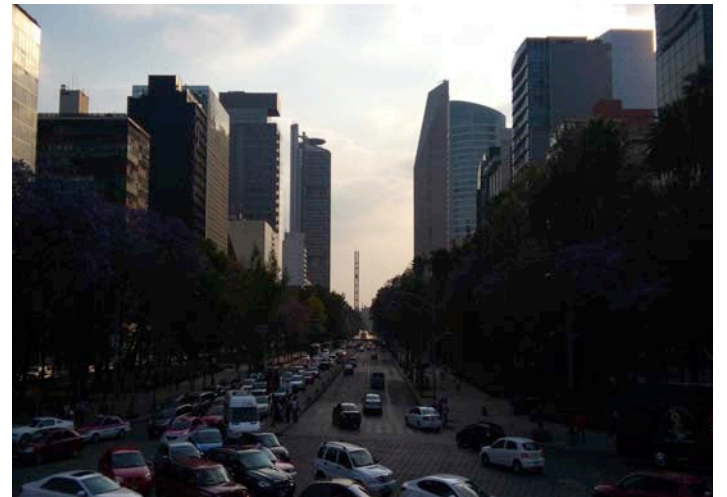


Foto 8: Av. Paseo de la Reforma

Imágenes tomadas por: Miguel Ángel García Reyes

MIGUEL ÁNGEL GARCÍA REYES

TORRE DE USOS MIXTOS

d) Condiciones geográficas

GEOLOGÍA



UBICACIÓN DEL TERRENO

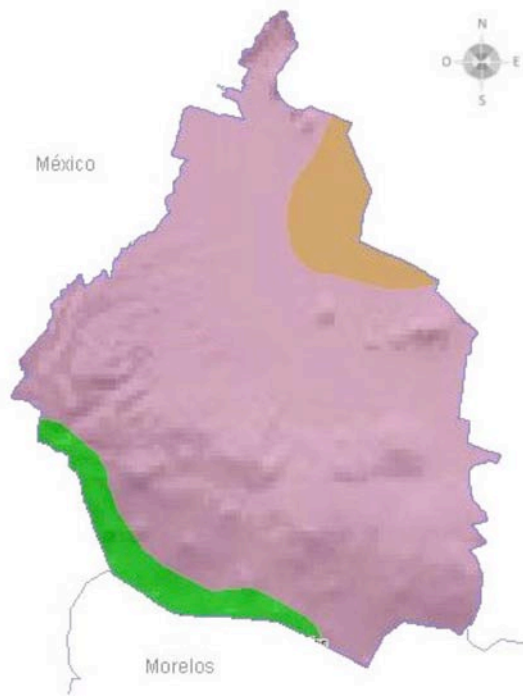
La mayor parte de la Alcaldía Cuauhtémoc se encuentra en depósitos aluviales.²⁴

Con estudios realizados en el predio, se logró determinar que el terreno es altamente resistente y de muy baja compresibilidad

²⁴ Aluvial: Que se ha formado a partir de materiales arrastrados y depositados por corrientes de agua

III.II MEDIO NATURAL

a) Clima y precipitación



Fuente: Inegi

Clima: La Ciudad de México presenta clima templado subhúmedo en un porcentaje del 87% de su total; es decir, el 6% a templado húmedo y 7% seco semiseco.

La temperatura media anual es de 24°C.

A continuación se detalla cada una de las características conforme a estadísticas por SMN. ²⁵

■ Templado subhúmedo	87%*
■ Templado húmedo	6%*
■ Seco y semiseco	7%*

*Referido al total de la superficie estatal.
FUENTE: Elaborado con base en INEGI. Carta de Climas 1:1 000 000.

²⁵ www.inegi.org.mx

TORRE DE USOS MIXTOS


PRECIPITACIÓN A NIVEL NACIONAL Y POR ENTIDAD FEDERATIVA 2016													
ENTIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
AGUASCALIENTES	4.4	9.6	12.7	1.7	6.3	71.0	172.7	193.6	62.0	8.7	30.1	2.1	574.9
BAJA CALIFORNIA	44.3	0.1	14.7	13.9	2.7	9.0	26.1	31.0	26.7	0.6	4.4	45.4	219.0
BAJA CALIFORNIA SUR	5.6	0.3	8.0	2.6	3.1	6.5	23.6	54.3	79.9	2.6	1.3	12.2	200.0
CAMPECHE	50.4	33.8	33.1	19.3	61.7	244.9	180.9	173.3	202.8	81.7	53.4	41.8	1177.0
COAHUILA	21.6	3.1	56.3	28.5	46.7	45.4	51.2	147.7	84.2	10.8	35.6	23.8	554.8
COLIMA	85.6	0.8	16.5	0.2	5.5	158.7	252.2	340.7	314.4	62.6	67.1	29.0	1333.2
CHIAPAS	33.9	26.6	30.0	28.9	143.8	281.9	177.8	306.7	314.7	128.0	91.7	50.2	1614.2
CHIHUAHUA	5.8	0.5	7.6	7.1	11.7	56.8	110.0	190.8	85.9	10.3	6.5	19.3	512.5
DISTRITO FEDERAL	6.7	0.8	27.8	19.0	51.8	113.0	131.9	128.4	113.7	14.6	45.5	2.7	655.9
DURANGO	8.3	3.6	18.7	3.1	8.9	56.7	104.0	180.4	82.6	16.7	10.9	16.0	509.8
GUANAJUATO	7.4	4.1	25.0	10.0	42.2	104.1	173.0	218.3	61.5	19.4	25.0	1.3	691.3
GUERRERO	22.1	1.0	52.5	9.9	45.4	172.2	185.1	189.8	239.0	36.7	31.1	0.6	985.5
HIDALGO	7.6	2.4	16.8	33.2	49.4	130.7	73.5	134.2	116.6	58.3	53.2	18.5	694.3
JALISCO	8.4	4.8	16.1	1.1	19.6	171.7	240.1	224.8	156.5	34.0	36.4	12.7	926.2
ESTADO DE MÉXICO	14.2	5.8	37.4	18.5	76.7	169.8	171.2	200.3	140.4	31.7	45.3	3.5	915.0
MICHOACÁN	17.0	2.2	22.8	3.9	27.1	123.8	140.5	172.7	131.9	39.2	28.8	12.0	722.0
MORELOS	32.4	1.1	54.5	47.4	95.2	400.6	330.5	386.2	322.8	49.5	59.3	2.2	1781.6
NAYARIT	0.8	0.6	29.5	1.1	4.2	161.5	342.9	308.1	276.5	41.0	15.2	43.0	1224.4
NUEVO LEÓN	29.1	1.5	47.2	45.2	93.0	58.0	36.4	128.0	75.7	32.2	50.0	15.9	612.2
OAXACA	8.8	9.1	45.3	19.9	35.7	187.6	164.2	212.3	203.2	44.4	27.8	34.7	993.2
PUEBLA	27.6	5.6	54.2	53.9	69.5	225.8	174.9	218.5	200.0	81.2	48.8	35.9	1195.8
QUERÉTARO	5.8	3.3	28.2	26.0	71.7	132.1	131.1	207.0	69.3	38.8	30.3	6.5	749.8
QUINTANA ROO	64.8	40.8	55.9	52.3	27.5	274.0	94.2	211.6	130.5	79.5	35.2	43.1	1109.3
SAN LUIS POTOSÍ	11.5	6.8	24.9	29.7	63.3	144.5	72.0	139.3	97.1	41.4	42.9	11.8	685.1
SINALOA	1.5	0.5	11.6	1.5	5.3	54.0	231.2	229.7	151.1	19.5	4.8	19.7	730.4
SONORA	24.2	2.0	14.2	3.3	0.9	40.9	139.1	94.8	78.1	1.0	0.4	25.5	424.4
TABASCO	116.3	80.9	75.1	30.6	84.0	209.7	152.1	260.3	301.1	193.5	161.4	84.8	1749.7
TAMAULIPAS	25.4	2.1	48.4	52.6	128.2	119.8	42.6	121.8	82.3	50.4	53.8	19.4	746.7
TLAXCALA	11.9	1.8	50.6	34.8	56.3	146.6	111.2	155.0	112.7	37.3	28.0	4.8	750.9
VERACRUZ	29.6	22.5	39.0	30.3	35.5	206.2	214.8	267.3	255.9	223.3	113.3	96.1	1533.8
YUCATAN	32.3	16.5	47.6	23.7	50.0	169.7	103.9	159.0	166.8	45.3	19.5	50.8	885.2
ZACATECAS	4.5	6.9	17.6	3.8	18.2	72.0	119.1	145.7	77.8	9.2	25.1	10.4	510.2
NACIONAL	20.1	7.4	28.6	17.1	37.2	110.8	125.9	172.1	128.8	38.9	31.0	26.2	744.1

Valores preliminares en milímetros (mm) Se actualiza mensualmente

La Ciudad de México presenta clima templado subhúmedo con mayores concentraciones pluviales en verano de acuerdo con los datos proporcionados por el SMN. En el mes de Julio se presenta la mayor precipitación anual.

Las precipitaciones en la capital oscilan entre los 600 y 700 mm anuales.

TORRE DE USOS MIXTOS

 COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL		TEMPERATURA MÁXIMA PROMEDIO A NIVEL NACIONAL Y POR ENTIDAD FEDERATIVA 2016												
ENTIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL	
AGUASCALIENTES	21.7	25.3	26.2	29.1	32.6	29.5	28.0	26.5	26.8	26.7	23.4	24.3	26.7	
BAJA CALIFORNIA	19.9	26.6	25.3	26.6	26.7	34.9	36.2	35.5	32.8	31.9	26.7	20.6	28.6	
BAJA CALIFORNIA SUR	25.5	28.8	28.4	29.4	29.9	34.4	36.3	35.1	34.2	34.5	30.0	25.2	31.0	
CAMPECHE	29.5	30.0	34.6	36.9	38.4	35.4	35.4	34.7	34.4	33.0	31.8	32.4	33.9	
COAHUILA	20.5	25.4	28.0	30.1	32.2	34.5	36.8	33.5	32.2	30.1	24.8	22.3	29.2	
COLIMA	31.9	33.4	32.4	34.0	34.5	34.5	34.5	34.1	33.7	34.8	33.6	33.1	33.7	
CHIAPAS	29.4	29.7	33.5	35.0	34.8	31.6	32.1	31.6	31.0	30.8	29.7	30.0	31.6	
CHIHUAHUA	18.3	24.4	26.8	28.8	31.6	34.3	33.8	30.1	30.2	29.1	23.6	21.0	27.7	
DISTRITO FEDERAL	20.7	23.5	24.1	27.2	27.8	24.4	24.5	24.8	24.1	23.5	21.3	23.3	24.1	
DURANGO	20.6	25.3	26.9	29.5	31.8	32.0	31.4	28.5	28.6	28.2	24.6	24.0	27.6	
GUANAJUATO	23.1	25.9	27.1	30.6	32.9	29.4	27.9	27.2	27.5	27.1	24.3	25.5	27.4	
GUERRERO	30.9	32.9	32.2	34.6	35.3	32.9	32.3	32.1	31.5	32.2	31.6	31.9	32.5	
HIDALGO	21.9	24.0	27.2	29.6	30.6	27.1	27.6	27.2	26.6	24.9	22.5	24.4	26.1	
JALISCO	26.1	28.6	29.0	32.0	34.5	31.8	29.7	29.2	29.7	30.1	27.5	27.5	29.6	
ESTADO DE MÉXICO	19.8	22.1	22.7	25.5	26.0	22.2	22.2	22.5	22.0	21.8	19.9	21.7	22.4	
MICHOACÁN	25.8	28.7	27.7	31.1	33.2	30.2	28.7	28.7	28.7	29.0	27.0	27.6	28.9	
MORELOS	25.6	29.6	30.6	33.8	33.9	29.5	29.0	28.3	27.7	28.7	27.8	29.3	29.5	
NAYARIT	27.7	32.0	30.9	33.6	36.1	35.0	34.1	33.5	33.3	34.5	32.9	30.4	32.8	
NUEVO LEÓN	22.5	26.5	29.6	31.2	32.6	33.8	37.1	35.0	33.3	30.5	26.1	23.4	30.1	
OAXACA	28.3	28.9	32.0	34.3	35.1	32.0	32.2	31.4	30.5	30.2	29.7	29.4	31.2	
PUEBLA	21.8	24.2	26.0	28.5	29.3	26.3	26.5	26.2	25.6	25.1	23.9	24.6	25.7	
QUERÉTARO	22.3	25.4	26.9	31.2	32.8	28.7	28.1	27.6	27.1	27.0	23.8	24.0	27.1	
QUINTANA ROO	29.7	29.3	31.7	33.0	34.2	32.4	34.0	34.6	34.7	33.6	31.8	31.9	32.6	
SAN LUIS POTOSÍ	23.8	26.4	30.6	32.2	34.2	32.3	32.8	32.0	31.0	29.9	26.0	26.6	29.8	
SINALOA	28.7	32.0	31.7	34.0	35.7	37.0	36.4	35.0	35.1	36.9	34.4	30.3	33.9	
SONORA	22.9	29.7	29.9	31.3	33.9	38.9	38.1	36.0	34.9	35.4	29.0	23.7	32.0	
TABASCO	27.7	28.0	32.4	34.2	35.7	33.8	34.1	33.3	32.5	31.7	29.6	30.1	31.9	
TAMAULIPAS	24.0	26.8	30.0	31.7	33.3	33.9	35.8	35.4	34.3	32.5	28.4	26.6	31.1	
TLAXCALA	19.7	23.9	23.0	26.3	27.2	23.3	23.8	23.9	23.6	23.1	21.7	22.7	23.5	
VERACRUZ	23.5	24.8	29.3	31.3	33.0	31.3	31.1	30.7	30.1	28.8	26.8	26.6	28.9	
YUCATÁN	29.0	29.4	33.4	35.7	37.1	35.0	35.4	34.2	34.2	32.9	31.6	31.7	33.3	
ZACATECAS	20.2	24.8	25.2	28.3	31.3	29.0	27.6	25.9	26.0	26.0	22.8	23.8	25.9	
NACIONAL	23.7	27.3	29.1	31.2	33.0	33.3	33.4	31.9	31.3	30.8	27.2	25.6	29.8	

Valores preliminares en °C Se actualiza mensualmente

Fuente: <http://smn.conagua.gob.mx>

Las temperaturas más altas, mayores a **24°C**, se presentan en los meses de Marzo a Septiembre y la más baja alrededor de **20°C**, en los meses de Enero y Noviembre.

TORRE DE USOS MIXTOS

Como conclusiones se menciona que la mayor concentración de lluvias se presentan en verano, la precipitación total anual rige entre los 600 y 700 mm aproximadamente, mientras que la temperatura coloca a la capital en 24° aproximadamente.

Al retomar estos datos como premisas en el Diseño Arquitectónico son de gran utilidad para que en conjunto se logre una Arquitectura Sustentable y asimismo cumplir con lo que se ha venido mencionando.

TORRE DE USOS MIXTOS

b) Flora

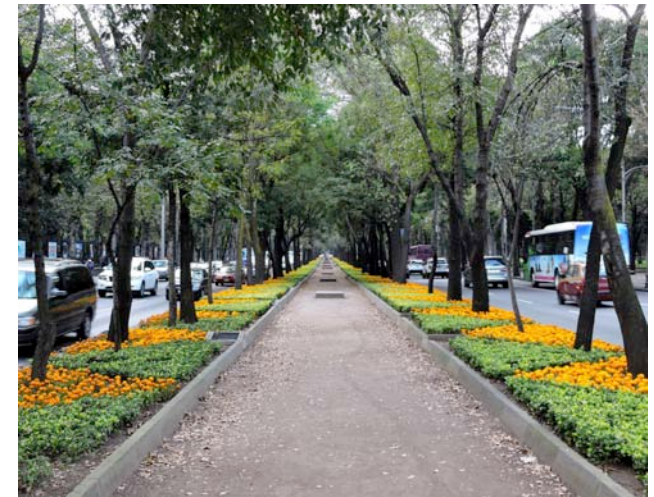
La flora de Avenida Paseo de la Reforma es una característica por la cual dicha vialidad permanece como una de las más importantes a nivel Nacional, es por ello que con la colaboración de Arquitectos Paisajistas han embellecido dicho espacio para mantenerlo con una gran vista hacia los ciudadanos. En ella, se busca integrar al medio ambiente la estación o fecha de importancia para ofrecer un entorno más confortable.

Esta iniciativa es importante además de que es complementado con la fauna existente de dicha región para lograr un paisaje atractivo.



NOCHEBUENA

Fuente: http://www.agu.cdmx.gob.mx/sintesis/wp-content/uploads/2014/11/20141130_12_45_PaseoNochebuena_GDF-635x330.jpg



Fuente: https://farm6.staticflickr.com/5638/22466256902_7996201d2c_b.jpg

TORRE DE USOS MIXTOS



TRUENO

Imagen tomada por:
Miguel Ángel García Reyes



JACARANDA

Imagen tomada de:
http://www.estilodf.tv/wp-content/uploads/2016/04/4539649720_c760153ab9_b.jpg

TORRE DE USOS MIXTOS

c) Fauna

La Fauna que habita en dicho lugar, no resulta ser una problemática debido a que se han mantenido controles para evitar plagas o alguna otra que pueda generar un daño al entorno; sin embargo, existen las que pueden permanecer en los parques, bosques, camellones o jardines aledaños como son: ratones, palomas, cuervos, algunos pájaros exóticos, topos, sin dejar a los principales que serían perros y gatos que lleguen a habitar en las colonias colindantes.



Fotografía tomada por:
Miguel Ángel García Reyes



Imagen tomada de:
<http://www.milenio.com/cultura>



Imagen tomada de
<http://wikifaunia.com/aves/paloma>

III.III MEDIO URBANO

a) Uso de suelo

En la zona de estudio, la mayoría del uso de suelo normativo presenta el siguiente: **HM/5/20/A**; es decir, Habitacional Mixto con 5 niveles, 20% de área permeable y una densidad alta.

Normas de Ordenación sobre Vialidad	
Estas normas no aplican en zonificaciones I (Industria), EA (Espacios Abiertos, Deportivos, Parques, Plazas y Jardines públicos), AV (Áreas de Valor Ambiental, Bosques, Barrancas y Zonas Verdes), así como en Programas Parciales de Desarrollo Urbano y en suelo de Conservación, en los casos en que coincidan con un área de Conservación Patrimonial (ACP), aplicará la zonificación asignada, siempre y cuando el proyecto respete lo indicado la Norma 4.2, correspondiente a la Norma de Ordenación para áreas de Actuación No. 4 contando con el Dictámen Técnico favorable de la Dirección de Sitios patrimoniales y monumentos de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda	

Cuadro 16		Normas de Ordenación sobre vialidad	
N.º	Vialidad	Tramo	Usos Permitidos
1	Paseo de la Reforma	A-B de: Circuito Interior José Vasconcelos a: Eje 1 Poniente Bucareli	HM 40/20/Z Aplica a las manzanas con frente a Paseo de la Reforma, adicionalmente un 20% de incremento adicional a la demanda reglamentaria de cajones de estacionamiento para visitantes, además aplica la Norma General de Ordenación N° 12.

26

²⁶ <http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx>

TORRE DE USOS MIXTOS

Además del uso de suelo predominante antes mencionado se tienen los siguientes en calles aledañas al terreno:
E y HO/8/20/Z.

Los usos de suelo estipulados por la carta urbana, no coinciden con los reales debido a que las necesidades de los ciudadanos van siendo modificadas a raíz del incremento poblacional y carencia de planes de desarrollo urbano.

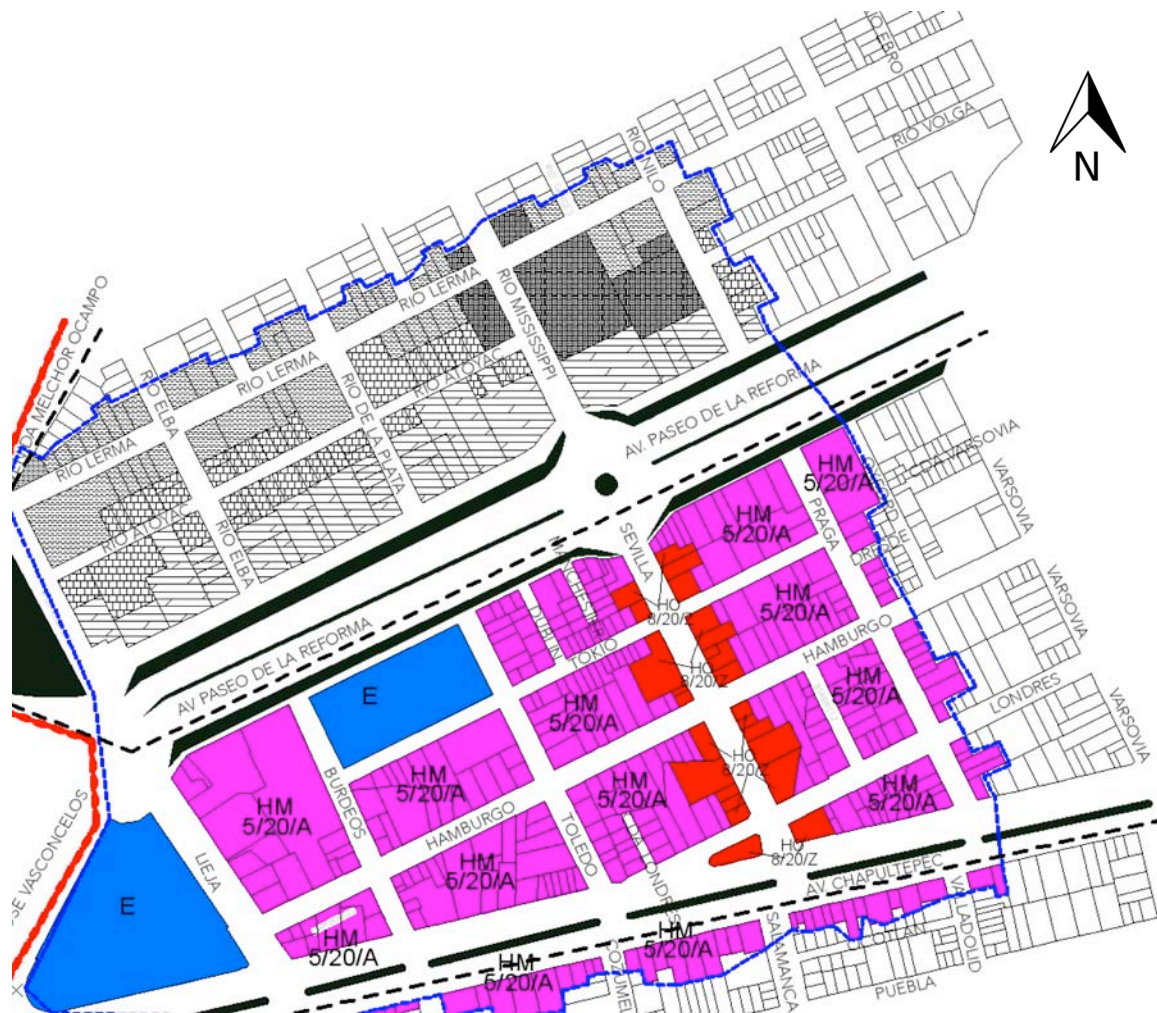
Con estas modificaciones al cambio de uso de suelo, las ganancias para la comunidad cada día mejoran, pero no así para el medio ambiente e imagen urbana, esto se debe a la solicitud de mayores recursos y demanda en los servicios públicos.

Los datos que a continuación se muestran, son el reflejo de que no se ha mantenido una estrategia de regulación ante ciudadanos que permitan a los servicios, equipamiento y otros el pleno funcionamiento de instalaciones.

A continuación se detallan los usos de suelos normativos y reales hasta el momento.

TORRE DE USOS MIXTOS

USO DE SUELO NORMATIVO



USO DE SUELO NORMATIVO DELEGACION CUAHTEMOC

- HABITACIONAL
- HABITACIONAL MIXTO
- HABITACIONAL CON COMERCIO
- HABITACIONAL CON OFICINAS
- EQUIPAMIENTO
- ESPACIOS ABIERTOS

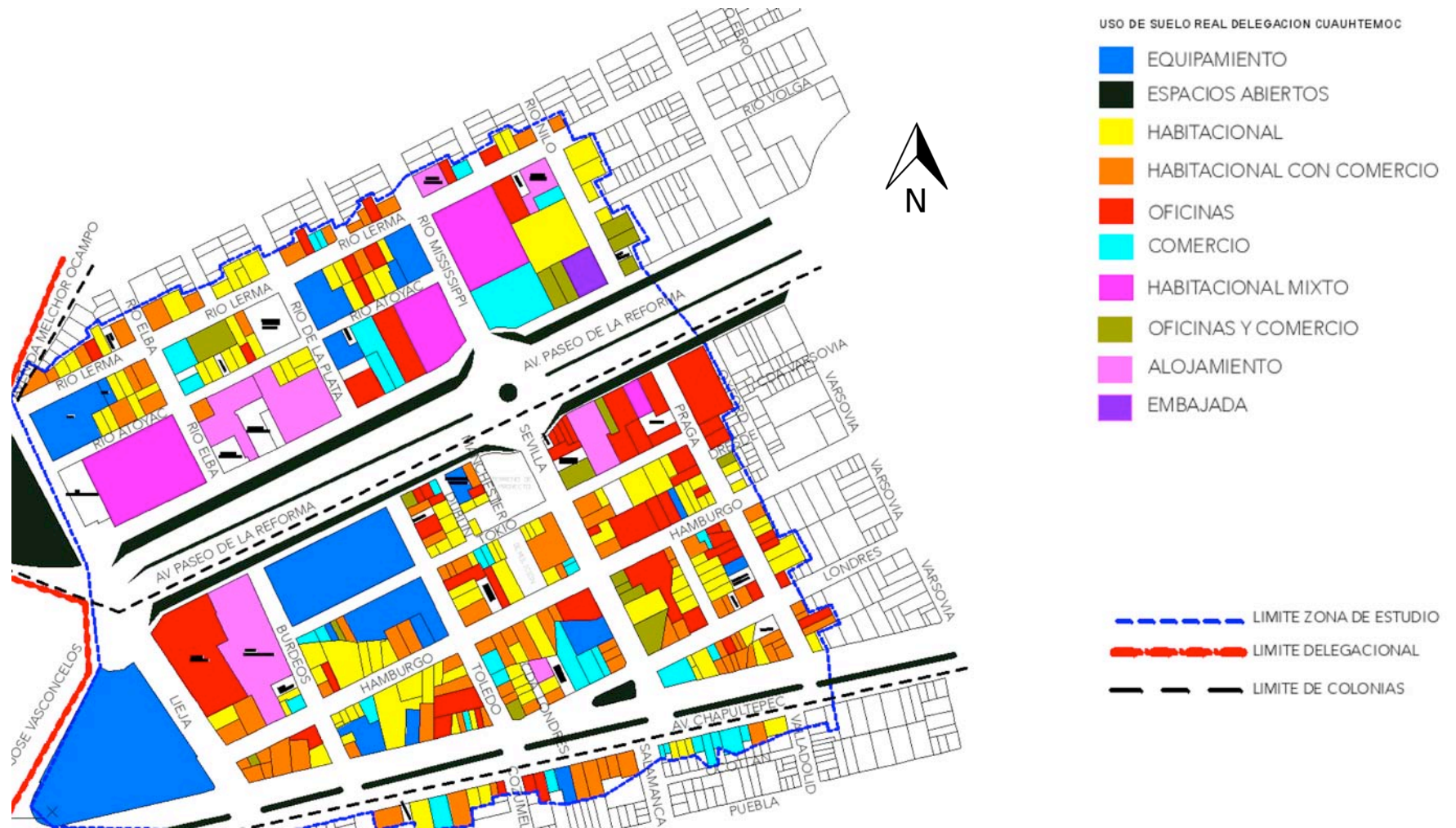
USO DE SUELO NORMATIVO COLONIA CUAHTEMOC

- HABITACIONAL PLURIFAMILIAR Y/O OFICINAS Y/O SERVICIOS TURISTICOS CON COMERCIO EN PLANTA BAJA, ALTURA CONFORME AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION
- HABITACIONAL Y COMERCIAL ALTURA HASTA 5 NIVELES O 15 METROS DE ALTURA
- HABITACIONAL PLURIFAMILIAR Y/O OFICINAS SIN SERVICIOS ALTURA HASTA 6 NIVELES O 18 METROS DE ALTURA
- HABITACIONAL TIPO C ALTURA HASTA 6 NIVELES O 18 METROS DE ALTURA
- HABITACIONAL PLURIFAMILIAR Y/O OFICINAS CON COMERCIO ALTURA HASTA 5 NIVELES O 15 METROS DE ALTURA

- LIMITE ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE DELEGACIONAL
- LIMITE DE COLONIAS

TORRE DE USOS MIXTOS

USO DE SUELO REAL



TORRE DE USOS MIXTOS

b) Vialidades principales y secundarias

Avenida Paseo de la Reforma se considera una de las vialidades más importantes, incluso es una de las más representativas de México por la historia que resguarda, por tal motivo tener las vialidades suficientes para abastecer la gran afluencia que recurre a este sitio es fundamental.

Contar con la infraestructura en conjunto de vialidades, resulta ser un tema importante para no congestionar una zona que de no tener estrategias de vialidad sería una gran problemática.

La zona donde se ubica el terreno cuenta con vialidades principales y secundarias, estas dan servicio a Cetram Chapultepec²⁷ que abastece en gran cantidad a la zona poniente de la capital. Con ello no se excluye el servicio a otras regiones de la ciudad; es decir, que cuenta con algunas rutas que dirigen a la zona norte, sur y oriente de la capital.

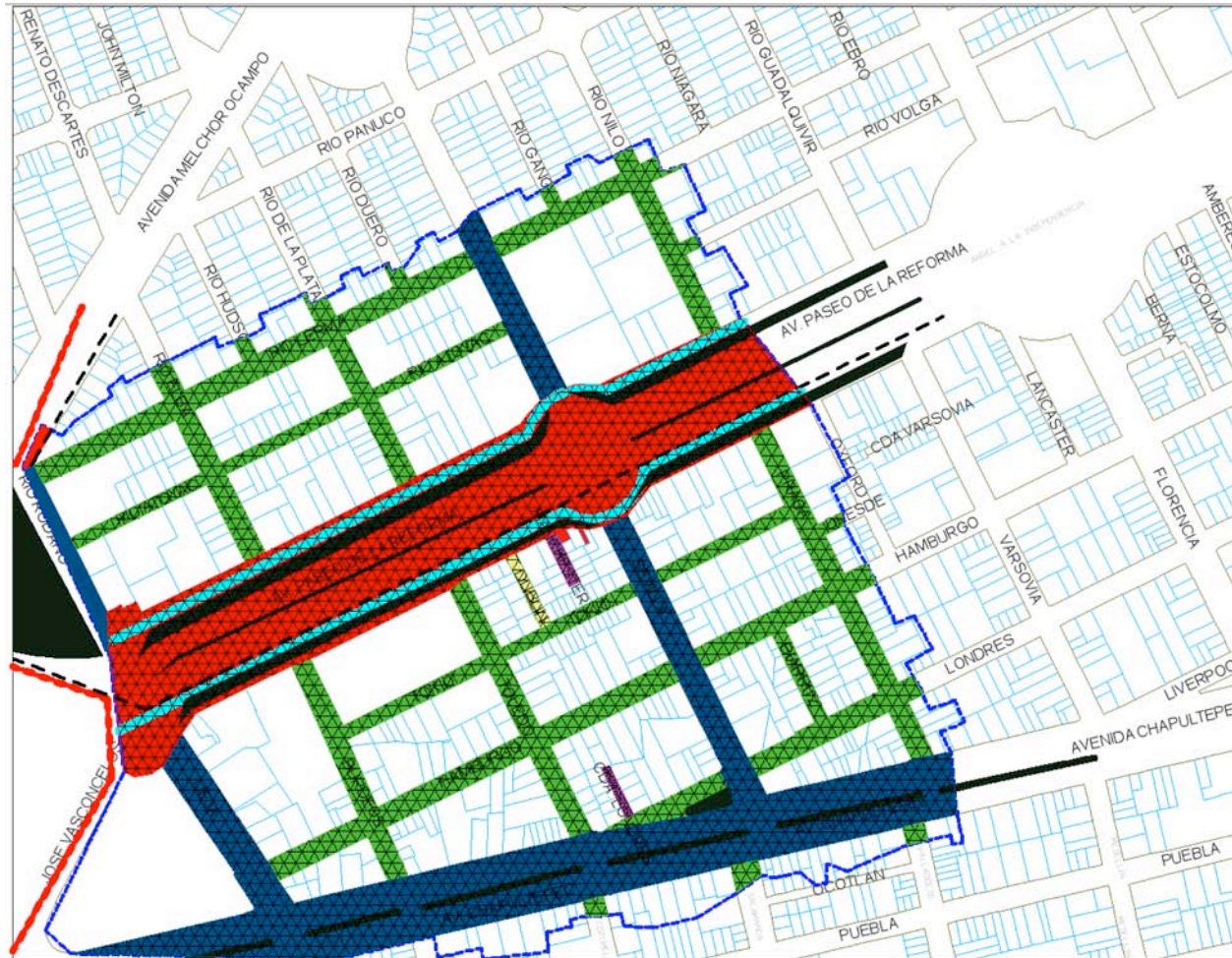
Una ventaja de contar con vialidades primarias y secundarias de calidad, aporta a que los establecimientos ubicados en esta región no tengan complicaciones hacia los usuarios para ingresar a la zona debido a que se tiene infraestructura para arribar de manera peatonal o en automóvil.

Por ello se entiende que Circuito Interior, Av. Paseo de la Reforma, Av. Chapultepec y calles secundarias son las que rodean este perímetro dando servicio a una zona tan concurrida como es la Colonia Cuauhtémoc, Juárez, Roma, etc.

²⁷ Centro de Transferencia Móvil que fueron creados en 1969, como complemento de las estaciones del Metro.

TORRE DE USOS MIXTOS

TIPOS DE VIALIDADES



TIPOS DE VIALIDADES Y SU ESTADO DE MANTENIMIENTO

- VIALIDAD DE ACCESO CONTROLADO
- VIALIDAD PRIMARIA
- VIALIDAD SECUNDARIA
- VIALIDAD TERCIARIA
- CALLEJONES
- CICLOVIA
- ESPACIOS ABIERTOS
- PAVIMENTO DE ASFALTO GUARNICION DE CONCRETO
- PAVIMENTO DE ADOCRETO

NOTA:
 EN GENERAL TODAS LAS CALLES ALEDAÑAS A REFORMA TIENEN UN DEFICIT EN SU MANTENIMIENTO, TANTO EN LAS BANQUETAS COMO EN LOS ARROYOS VIALES, ADEMAS DE QUE PREDOMINAN EL ASFALTO Y LA ACERA DE CONCRETO.
 EN REFORMA EL MANTENIMIENTO ES MEJOR TANTO EN EL ARROYO VIAL COMO EN LA ACERA. LA CICLOVIA ES DE ASFALTO DELIMITADA POR UN TOPE DE CONCRETO EN LA CERRADA DE LONDRES EL ARROYO VIAL ES DE ADOCRETO Y LA ACERA DE CONCRETO.

- LIMITE ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE DELEGACIONAL
- LIMITE DE COLONIAS

TORRE DE USOS MIXTOS

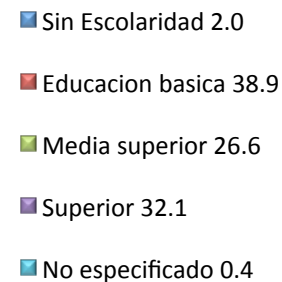
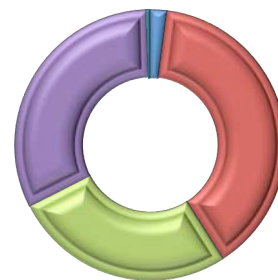
d) Equipamiento urbano

El equipamiento urbano se refiere a las prestaciones con que dicha región cuenta, ya sean escolares, recreativas, salud, etc, con ellas el crecimiento y desarrollo poblacional se muestra con un mayor impulso, es por ello que contar con infraestructura y equipamiento urbano de calidad es fundamental.

EDUCACIÓN

Respecto a la infraestructura para educación en la Alcaldía Cuauhtémoc, existe la suficiente para atender las demandas poblacionales en los niveles básicos y medio superior. Como referente se indica que en la Ciudad de México existe el grado promedio de escolaridad de la población de 15 años de 11.1, lo que equivale a segundo año de educación media superior o bien los porcentajes que a continuación se indican.²⁸

Escolaridad



²⁸ <http://cuentame.inegi.org.mx>

TORRE DE USOS MIXTOS

SALUD

Debido a que la Ciudad de México es un punto estratégico a nivel nacional, es necesario que cuente con los establecimientos suficientes y adecuados en el ámbito de salud para satisfacer las necesidades de la población que lo demanden. Es por ello que la Ciudad de México alberga equipamiento de tipo particular y oficial que abastezca a los más de 8 millones de habitantes de dicha localidad, entre ellos se encuentran los siguientes: IMSS, ISSSTE, Sector Salud y particulares. El IMSS e ISSSTE son las instituciones que más atienden a la población, siendo estos quienes pertenecen al sector gubernamental.

DEPORTE

La alcaldía Cuauhtémoc es una demarcación que cuenta con gran afluencia, por lo cual sus espacios han sido designados para otro tipo de equipamiento o al menos darle una función similar. Por mencionar algunos pudieran ser los corredores peatonales, ciclovías o actividades abiertas al público en general en espacios abiertos.

Dichos espacios cuentan con mobiliario que permita el fácil desplazamiento, seguridad y proporcione un ambiente adecuado a lo que se pretende. En algunos casos, el éxito en dichas estrategias no se refleja debido a que no existe una cultura vial que ayude a destacarlo para lograr un entorno distinto, tal es el caso de las ciclovías.

TORRE DE USOS MIXTOS

ABASTO

Las zonas de comercio en dicha zona se encuentran en el perímetro de la estación del metro Sevilla, estas actividades generan un movimiento poblacional y económico aunque estos no sean de magnitud y afluencia significativa.

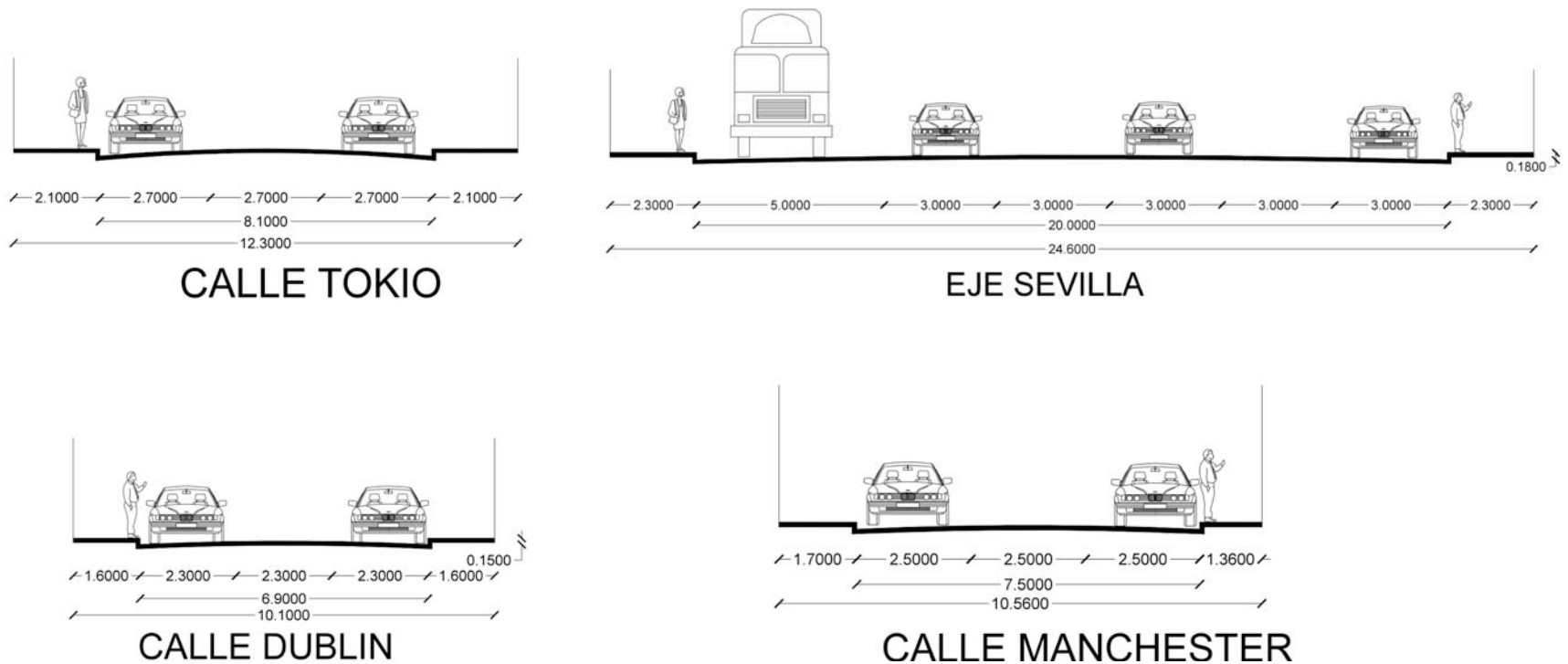
Es importante mencionar que a pesar de la gran afluencia que existe, sólo se pueden encontrar locales de nivel básico, es decir: tiendas, refaccionarias, farmacias y algunas cafeterías, parte de ello se debe a que la mayoría de terrenos aledaños le corresponden al IMSS u oficinas de carácter privado.

Siendo una zona muy concurrida y con un abasto muy bajo, es un factor a retomar para impulsar el comercio que compita con algunas otras ya existentes de la zona, o bien, generar nuevas áreas de abasto en dicho perímetro que permitan continuar con un desarrollo económico pronunciado.

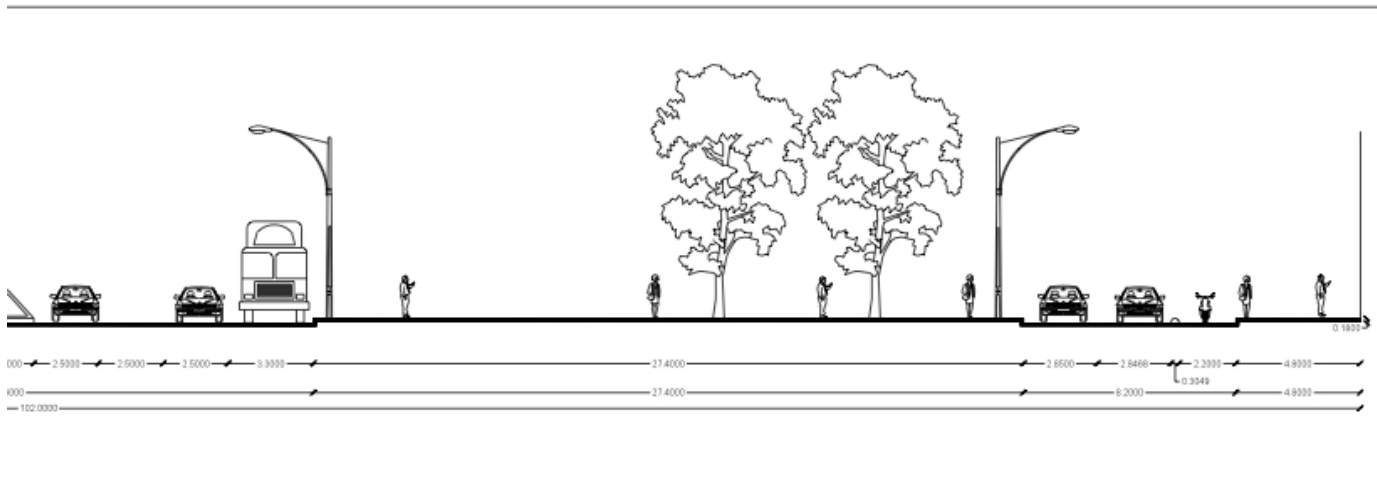
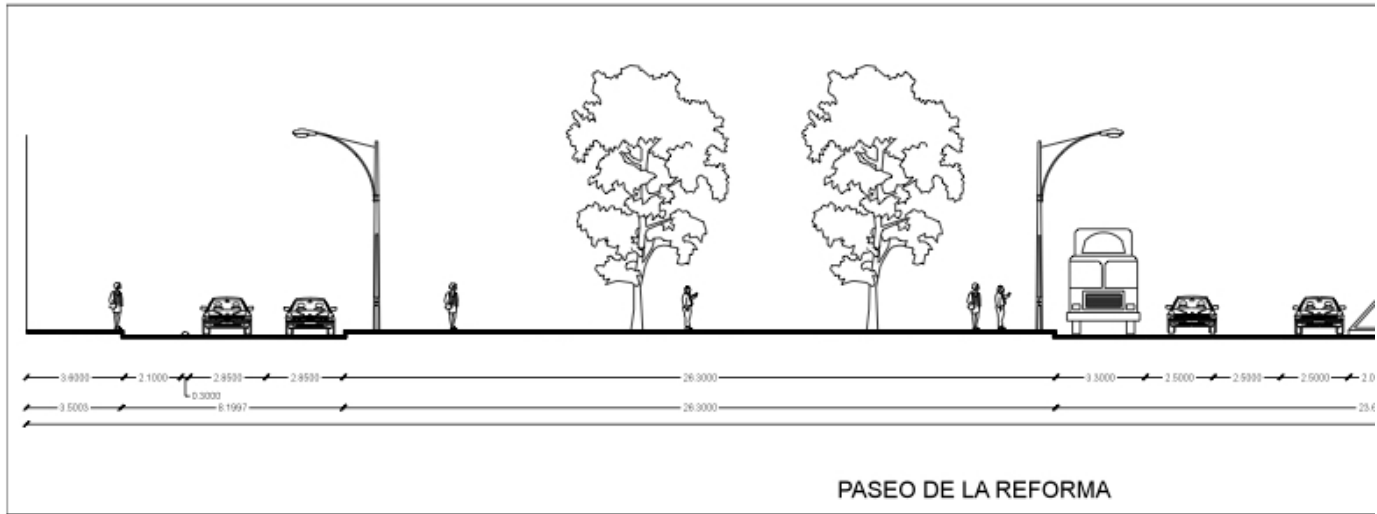
TORRE DE USOS MIXTOS

e) Vialidad y transporte

En este rubro, se puede destacar que la zona cuenta con gran afluencia debido a que a unos metros se encuentra CETRAM Chapultepec, el cual tiene conexiones con distintas vías y orígenes de la Ciudad. Anexo a ello, las vialidades son en un solo sentido y en su caso el tránsito para un vehículo.



TORRE DE USOS MIXTOS



TORRE DE USOS MIXTOS

f) Imagen urbana



IMAGEN ACTUAL

Imagenes tomadas de: Skyscrapercity cdmx



PLAN DE DESARROLLO

En la imagen urbana se puede percibir que ya existen algunos rascacielos con similares características. Las grandes alturas que han alcanzado, con materiales y funcionalidad que logran a través de su diseño. Actualmente en Av. Paseo de la Reforma en el polígono de actuación, han sido construidas conforme al orden cronológico los siguientes rascacielos: Torre Mayor (1999-2003), Torre Reforma (2008-2016), Torre Bancomer (2009-2016) y Torre Punto Chapultepec (2014 – en proceso). En la zona existen edificios de 15 niveles o más, esto debido a que la zona ha sido caracterizada por albergar el turismo a nivel nacional y extranjero o bien, algunos corporativos.

TORRE DE USOS MIXTOS



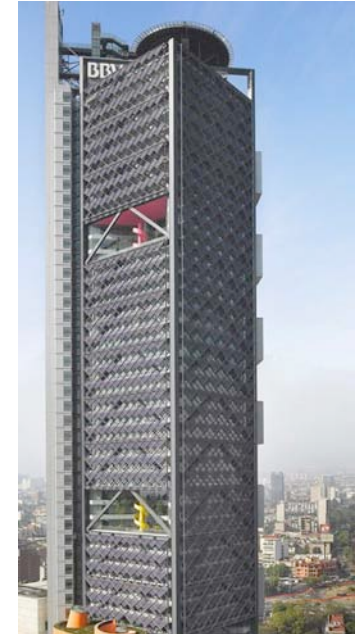
TORRE MAYOR

Imagen tomada de: www.torremayor.com.mx



TORRE REFORMA

Imagen tomada de: ArchDaily México/ Alfonso Merchand



TORRE BANCOMER

Imagen tomada de: altonivel.com.mx

Torre Mayor con 59 niveles y 4 sótanos (225m), Torre Reforma con 57 niveles y 8 sótanos (246m), Torre Bancomer con 52 niveles y 7 sótanos (235m) y a su vez se estima torre Punto Chapultepec con 60 plantas o bien 238 m de altura.

TORRE DE USOS MIXTOS

g) Infraestructura

En esta categoría se puede destacar que debido a que el lote se encuentra dentro de una zona denominada como turística se ha invertido económicamente en gran cantidad, esto favorece a la alcaldía debido a que en un radio no mayor a 5 km se encuentran embajadas de distintos países, cadenas hoteleras, rascacielos que en unos años serán un emblema de la Ciudad de México lo cual conlleva a tener un mejor desarrollo en infraestructura. Todo esto contribuye a que como ciudad cumpla sus necesidades en cuestión de funcionamiento, es decir, que la demanda de servicios sea menor y de buena calidad. (Drenaje, alumbrado público, pavimentación, señalizaciones, etc)

Electricidad

En el área de electricidad se puede destacar que en dicha zona la alimentación de alta y media tensión son proporcionados por Comisión Federal de Electricidad (CFE) de manera subterránea. La zona cuenta con servicios de alumbrado público de buena calidad debido a que el mantenimiento es de manera constante.

Agua potable y drenaje

En la colonia Juárez no se presentan problemas por desabasto de agua potable o problemas en la red de drenaje. Esto parte de un apoyo que cada edificación de la zona arroja hacia la colonia y alcaldía, es aquí donde intervienen las tecnologías anteriormente mencionadas que ya fueron implementadas en cada una de ellas, por mencionar algunas serían:

TORRE DE USOS MIXTOS

Plantas de tratamiento para aguas residuales, captación de aguas pluviales y mobiliario que permita menores descargas sin dejar de lado las normas aplicables para cada uno de los casos.

Pavimentación

Respecto a la pavimentación la colonia presenta un 95% en asfalto, un 3% en mantenimiento y un 2% en acabado de adoquin en algunas vialidades secundarias. Es importante mencionar que a pesar de que en su mayoría presentan asfalto, este no se encuentra en condiciones perfectas debido a que por parte de la delegación no ha habido una inversión considerable.



Imagenes tomadas por: Miguel Ángel García

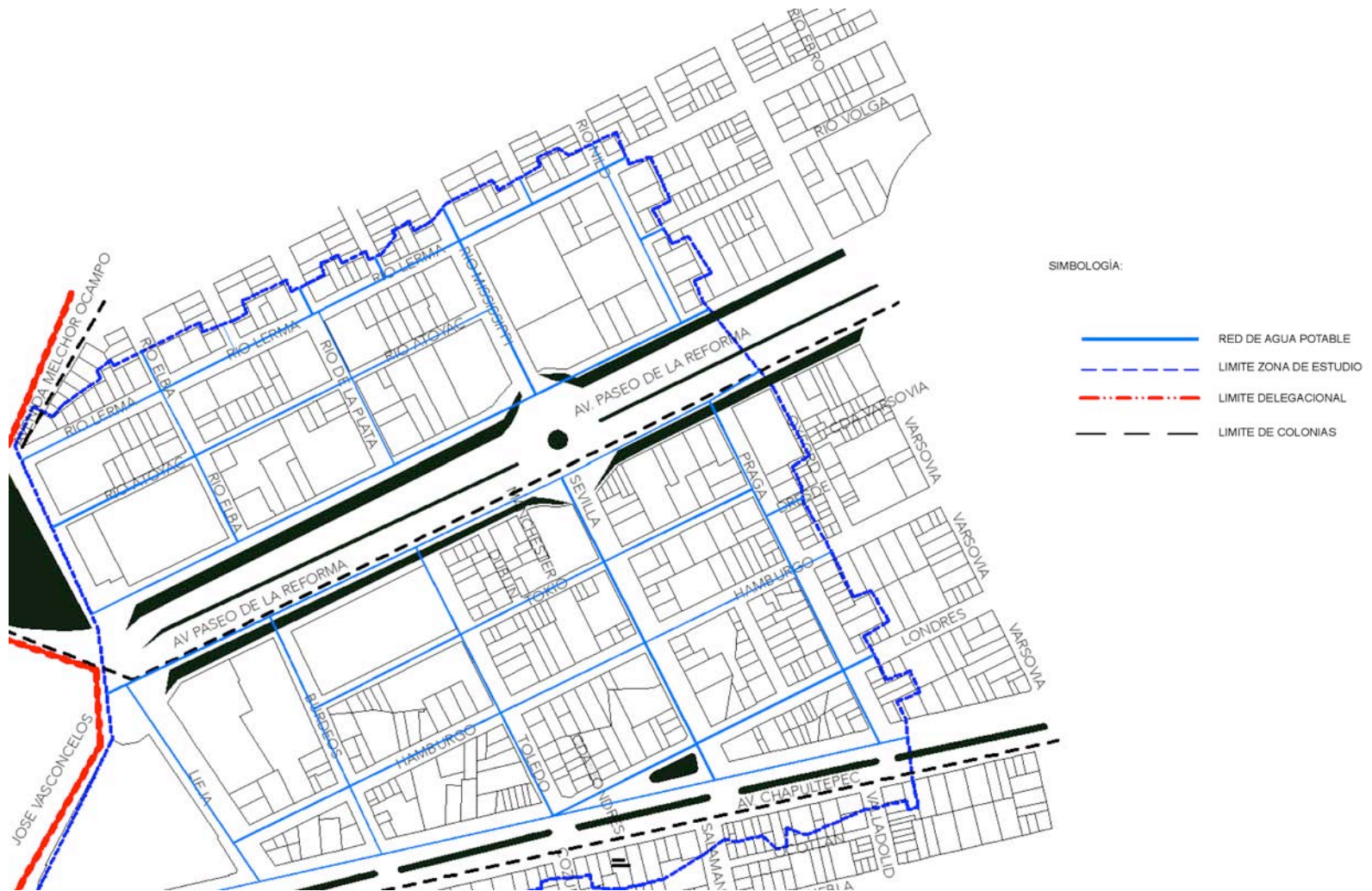
TORRE DE USOS MIXTOS

Infraestructura - Electricidad



TORRE DE USOS MIXTOS

Infraestructura – Agua Potable



TORRE DE USOS MIXTOS

En conclusión, la zona dispone de la infraestructura necesaria y suficiente para poder llevar a cabo una torre de usos mixtos, al contar con los servicios básicos esta misma edificación reducirá los impactos ambientales con sus tecnologías de reciclaje de aguas, sistemas de ahorro energético, etc.

Otro factor, es que la zona se ha mantenido en un buen nivel debido a que las edificaciones ya desplantadas en este perímetro, han sido atendidas en su mayoría por personal de mantenimiento de carácter privado, es decir, propietarios de ciertos conjuntos arquitectónicos o empresas contratadas para dichas actividades.

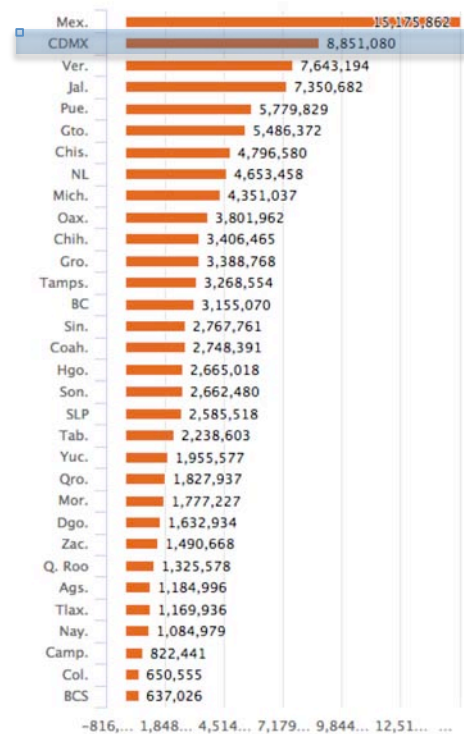
TORRE DE USOS MIXTOS

III.IV MEDIO SOCIAL

a) Demografía Social:

El incremento poblacional de acuerdo con la encuesta intercensal 2015, muestra un gran incremento de lo cual arroja que en la capital existen 8, 918,653 habitantes que lo colocan por debajo del Estado de México quien ocupa el primer lugar en mayor densidad poblacional, cabe mencionar que en dicha encuesta existe margen de error estándar lo cual refleja 135,112 habitantes.

En el último censo (2010) se obtuvo que la Ciudad de México contaba con 8,851,080 habitantes.



TORRE DE USOS MIXTOS

De las cifras anteriormente mencionadas se puede obtener que la población está dividida de la siguiente manera:

Población total hombres:	4,233,783
Población total mujeres:	4,617,297

29

De esta cantidad sólo 532, 553 habitantes pertenecen a la Alcaldía Cuauhtémoc, por lo cual la mayoría destaca al sexo femenino.

Respecto a las etnicidades es importante mencionar que:

Población que habla español	86.98%
Población que no habla español	0.42%
Población no especificada	12.60%

30

²⁹ www.inegi.org.mx

³⁰ www.inegi.org.mx

TORRE DE USOS MIXTOS

b) Nivel de Instrucción

Debido a que el tema educativo es uno de los más importantes para poder observar en que nivel y que calidad de educación hay en nuestro país y en especial en lo regional, se debe mencionar como se encuentra dividido.

Total (6 a 14 años)	1,119,056 habitantes
Hombres	568,289 habitantes
Mujeres	550,767 habitantes

31

De acuerdo a estos datos se determina que el 86.93% tiene conocimientos de lectura y escritura de los cuales el 50.41% lo conforma el sexo masculino mientras que el sexo femenino ocupa un 49.59%.

Del 86.93% que ambos sexos han logrado con conocimientos de lectura y escritura se anexan 5.52% que corresponden a ciudadanos que no recibieron esta instrucción con un resultado de 54.97% para sexo masculino y 45.03% para el sexo femenino mientras que el 7.56% no ha sido especificado de acuerdo a las estadísticas del INEGI.

³¹ www.inegi.org.mx

CAPÍTULO IV: NORMATIVIDAD



IV NORMATIVIDAD

IV.I REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES

El proyecto está diseñado bajo los lineamientos del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal asimismo por las Normas Técnicas Complementarias.

A continuación se destacarán algunos fragmentos que fueron necesarios para concebir el proyecto arquitectónico.

De acuerdo con el Art. 76. del R.C.D.F. "Las alturas de las edificaciones, la superficie construida máxima en los predios, así como las áreas libres mínimas permitidas en los predios deben cumplir con lo establecido en los programas señalados en la ley"

De acuerdo con el Art. 92 del R.C.D.F. "La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, a una circulación horizontal o vertical que conduzca directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación, medidas a lo largo de la línea de recorrido, será de cincuenta metros como máximo en edificaciones de riesgo alto y de sesenta metros como máximo en edificaciones de riesgos medio y bajo"

TORRE DE USOS MIXTOS

De acuerdo con el Art. 97 del R.C.D.F. "Las edificaciones deben tener siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aún cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con las dimensiones y condiciones de diseño que establecen las Normas"

De acuerdo con el Art. 99 del R.C.D.F. "Salida de emergencia es el sistema de circulaciones que permite el desalojo total de los ocupantes de una edificación en un tiempo mínimo en caso de sismo, incendio u otras contingencias y que cumple con lo que se establece en las Normas; comprenderá la ruta de evacuación y las puertas correspondientes, debe estar debidamente señalado y cumplir con las siguientes disposiciones:

- I. En los edificios de riesgo se debe asegurar que todas las circulaciones de uso normal permitan este desalojo previendo los casos en que cada una de ellas o todas resulten bloqueadas. En los edificios de riesgo alto se exigirá una ruta adicional específica para este fin;
- II. Las edificaciones de más de 25 m de altura requieren escalera de emergencia, y
- III. En edificaciones de riesgo alto hasta de 25 m de altura cuya escalera de uso normal desembarque en espacios cerrados en planta baja, se requiere escalera de emergencia."

De acuerdo con el Art. 109 del R.C.D.F. "Las edificaciones deben contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios.

TORRE DE USOS MIXTOS

Los equipos y sistemas contra incendio deben mantenerse en condiciones de funcionar en cualquier momento, para lo cual deben ser revisados y probados periódicamente.”

De acuerdo con el Art. 125 del R.C.D.F. “Las instalaciones hidráulicas y sanitarias, los muebles y accesorios de baño, las válvulas, tuberías y conexiones deben ajustarse a lo que disponga la Ley de Aguas del Distrito Federal y sus Reglamentos, las Normas y, en su caso, las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas aplicables.”

De acuerdo con el Art. 130 del R.C.D.F. “Las instalaciones eléctricas de las edificaciones deben ajustarse a las disposiciones establecidas en las Normas y las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas.”

De acuerdo con el Art. 141 del R.C.D.F. “ Toda edificación debe separarse de sus linderos con predios vecinos la distancia que señala la Norma correspondiente, la que regirá también las separaciones que deben dejarse en juntas de construcción entre cuerpos distintos de una misma edificación. Los espacios entre edificaciones vecinas y las juntas de construcción deben quedar libres de toda obstrucción.

Las separaciones que deben dejarse en colindancias y juntas de construcción se indicarán claramente en los planos arquitectónicos y en los estructurales”

En las Normas Técnicas complementarias en el capitulo 1.2.1 Cajones de estacionamiento indica lo siguiente: “La cantidad de cajones que requiere una edificación estará en función del uso y destino de la misma, así como de las

TORRE DE USOS MIXTOS

disposiciones que establezcan los Programas de Desarrollo Urbano correspondientes. En la tabla 1.1 se indica la cantidad mínima de cajones de estacionamiento que corresponden al tipo y rango de las edificaciones.

TABLA 1.1

USO	RANGO O DESTINO	No. MÍNIMO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO
HABITACIONAL		
UNIFAMILIAR	Hasta 120 m ²	1 por vivienda
	Más de 120 m ² hasta 250 m ²	2 por vivienda
	Más de 250 m ²	3 por vivienda
PLURIFAMILIAR (SIN ELEVADOR)	Hasta 65 m ²	1 por vivienda
	Más de 65 m ² hasta 120 m	1.25 por vivienda
PLURIFAMILIAR (CON ELEVADOR)	Más de 120 m ² hasta 250 m	2 por vivienda
	Más de 250 m	3 por vivienda
PLURIFAMILIAR (CON ELEVADOR)	Hasta 65 m ²	1 por vivienda
	Más de 65 m ² hasta 120 m ²	1.5 por vivienda
	Más de 120 m ² hasta 250 m ²	2.5 por vivienda
	Más de 250 m	3.5 por vivienda
CENTROS COMERCIALES	Centro comercial	1 por cada 40 m ² construidos
SERVICIOS		
ADMINISTRACIÓN	Oficinas, despachos y consultorios mayores a 80 m ²	1 por cada 30 m ² construidos

TORRE DE USOS MIXTOS

De acuerdo a las Normas, lo establecido es lo siguiente:

1.5 cajones de estacionamiento para vivienda plurifamiliar con elevador si dicha construcción permanece en el rango de 65m² hasta 120 m² por cada una de ellas.

1 cajón de estacionamiento por cada 40 m² de construcción para centro comercial

1 cajón de estacionamiento por cada 30 m² de construcción para Oficinas.

De acuerdo a las Normas Técnicas Complementarias en el apartado 1.2.1. Fracción XX. "Para cubrir la demanda de cajones de estacionamiento requerida y resolver adecuadamente las circulaciones, se podrán utilizar equipos mecánicos en interiores y exteriores como plataformas giratorias, eleva-autos para un auto, así como elevadores para autos (montacargas) en lugar de las rampas. El Director Responsable de Obra debe incluir en la Memoria Descriptiva su justificación y las dimensiones de los equipos y de los espacios correspondientes"

De acuerdo a las Normas Técnicas Complementarias en el apartado 1.2.1. Fracción XXXIII. "Los predios que se ubiquen en esquina deben tener la entrada y salida para vehículos sobre la calle de menor flujo vehicular y quedar lo más alejado posible de la esquina; la entrada debe estar antes de la salida según sea el sentido del tránsito de la calle"

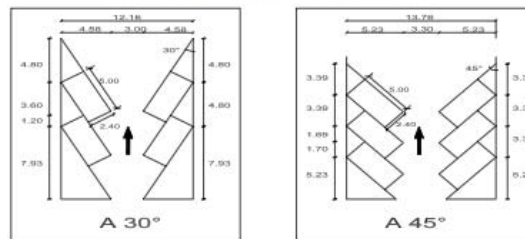
TORRE DE USOS MIXTOS

De acuerdo a las Normas Técnicas Complementarias en el apartado 1.2.2. establece lo siguiente: “En los estacionamientos se debe dejar pasillos para la circulación de los vehículos de conformidad con lo establecido en la tabla 1.2

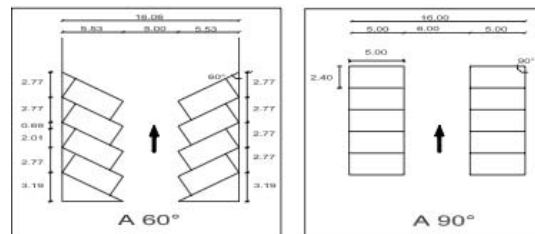
TABLA 1.2

ANGULO DEL CAJÓN	AUTOS GRANDES (ancho en metros)	AUTOS CHICOS (ancho en metros)
30°	3.00	2.70
45°	3.30	3.00
60°	5.00	4.00
90°	6.00	5.00
90°	6.50 (en los dos sentidos)	5.50 (en los dos sentidos)

DIBUJO 1.2.2-A. AUTOS GRANDES



DIBUJO 1.2.2-B. AUTOS GRANDES



DIBUJO 1.2.2-C. AUTOS CHICOS

TORRE DE USOS MIXTOS

De acuerdo a las Normas Técnicas Complementarias en el capítulo 3.1 “La provisión de agua potable no será inferior a la establecida en la tabla 3.1”

TABLA 3.1

TIPO DE EDIFICACIÓN	DOTACION MÍNIMA (En litros)
HABITACIONAL	
Vivienda	150 L/hab./día
COMERCIAL	
Abasto y almacenamiento	
Mercados públicos	100 L/puesto/día
Locales comerciales en general	6 L/m ² /día
Baños públicos	300 L/bañista/día
Servicios sanitarios públicos	300 L/mueble/día
Lavanderías	40 L/kg Ropa seca
Agencias y talleres	100 L/trabajador/día
SERVICIOS	
Administración	
Oficinas de cualquier tipo	50 L/persona/día

De acuerdo a las Normas Técnicas Complementarias en el capítulo 4 apartado 4.4.5.2.1 “Las edificaciones de grado riesgo alto de uso no habitacional deben contar con un sistema de detección de incendios en cada zona de riesgo aislada, en las cuales se colocará como mínimo un detector de este tipo por cada 80.00m² de techo, sin obstrucciones entre el contenido del área y el detector, y una separación máxima de nueve metros entre los centros de detectores. Estas medidas pueden aumentarse o disminuirse previo estudio que considere la altura del techo o plafón y la velocidad estimada del desarrollo y propagación del fuego.”

CAPÍTULO V: SÍNTESIS



V.I CONCEPTO

Premisas:

- El proyecto está dentro de una zona estratégica a nivel nacional, por lo cual establecer un hito es de suma importancia.
- Disminución en la demanda de servicios, sobrepoblación y falta de empleo que se cumplan a través de cierta edificación
- Las vistas panorámicas son fundamentales debido a que a unos metros se encuentra el Bosque de Chapultepec que a su vez integra al emblemático Castillo de Chapultepec, Diana la cazadora, entre otros.
- En la edificación debe existir fluidez, agrupamiento o zonificaciones funcionales sin padecer demanda en sus servicios internos.

Intenciones:

- Lograr ser un hito a nivel Nacional e Internacional
- Satisfacer las necesidades que como sociedad demandan en cuestión de servicios y empleo.
- Utilización de materiales modernos para obtener una innovación en construcción, reducción en costo y tiempo, funcionalidad y confort.
- Cumplir con los requisitos necesarios para obtener una certificación LEED.

TORRE DE USOS MIXTOS

VI.II PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONA	ÁREA	LOCAL	MOBILIARIO	INSTALACIONES	RELACIÓN CON OTROS LOCALES	SUP. TOTAL
CENTRO COMERCIAL	RECEPCIÓN	PLAZA DE ACCESO	RECIBIDORES, COMPUTADORAS	EL. HID. ESP	LOCALES COMERCIALES, MOTOR LOBBY	160 M2
		SANITARIOS	W.C., MINGITORIOS, LAVABOS	EL. HID. SAN. ESP.	PLAZA DE ACCESO, LOCALES COMERCIALES Y BANCO	350 M2
	COMERCIAL	LOCALES COMERCIALES	MOBILIARIO DE ACUERDO AL USO	EL. ESP.	PLAZA DE ACCESO, SANITARIOS	1178 M2
		BANCO	BUTACAS, ESCRITORIOS, MAMPARAS, SOFA, LOCKERS	EL. ESP.	LOCALES COMERCIALES, MOTOR LOBBY, PLAZA DE ACCESO	200 M2
		CAJEROS AUTOMÁTICOS	CAJEROS	EL. ESP.	LOCALES COMERCIALES	12 M2
		ÁREA DE COMIDA	MESAS, SILLAS	EL. ESP.	PLAZA DE ACCESO, SANITARIOS, LOCALES COMERCIALES	180 M2
	SERVICIOS	SANITARIOS	W.C., MINGITORIOS, LAVABOS	EL. HID. SAN. ESP.	PLAZA DE ACCESO, LOCALES COMERCIALES Y BANCO	350 M2
		CUARTOS DE ASEO	TARJA, ESTANTES	EL. HID. SAN. ESP.	PLAZA DE ACCESO, SANITARIOS, LOCALES COMERCIALES	45 M2
		ELEVADORES	ELEVADORES	EL.	RECEPCIÓN	144 M2
		ELEVADORES DE CARGA	ELEVADORES	EL.	LOCALES COMERCIALES, MOTOR LOBBY	225 M2
					SUBTOTAL	2844 M2

ZONA	ÁREA	LOCAL	MOBILIARIO	INSTALACIONES	RELACIÓN CON OTROS LOCALES	SUP. TOTAL
HABITACIONAL	HABITACIONAL	DEPARTAMENTOS	CAMA, SOFA, ESCRIT, SILLAS, W.C. LAVABO, REGADERA	EL. HID. SAN. ESP.	RECEPCIÓN, CENTRO COMERCIAL	12320 M2
	SERVICIOS	ELEVADORES	ELEVADORES	EL.	DEPARTAMENTOS, DUCTOS	384 M2
		ELEVADORES DE CARGA	ELEVADORES	EL.	MOTOR LOBBY, DEPARTAMENTOS	720 M2
						SUBTOTAL

TORRE DE USOS MIXTOS

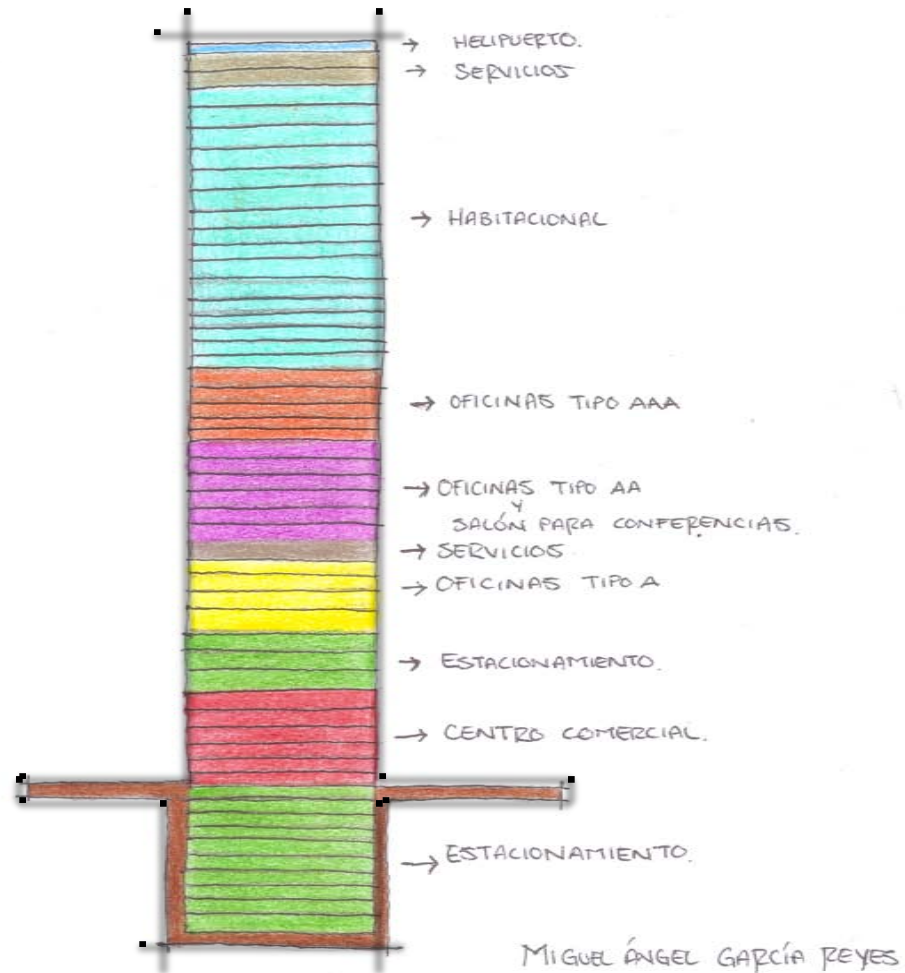
ZONA	ÁREA	LOCAL	MOBILIARIO	INSTALACIONES	RELACIÓN CON OTROS LOCALES	SUP. TOTAL		
OFICINAS	RECEPCIÓN	RECEPCIÓN	RECIBIDORES, COMPUTADORAS	EL. ESP.	OFICINAS, SANITARIOS	504 M2		
		SALA DE ESPERA	SOFA, MESAS, CAFETERAS	EL. ESP.	RECEPCIÓN, OFICINAS, SANITARIOS	150 M2		
		SANITARIOS	W.C., MINGITORIOS, LAVABOS	EL. HID. SAN. ESP.	RECEPCIÓN, OFICINAS, CUARTO DE ASEO	980 M2		
	CORPORATIVA	RECEPCION DIRECTOR GRAL.	RECIBIDOR, COMPUTADORAS, SOFÁ	EL. ESP.	RECEPCIÓN, OFICINA DIR. GRAL, SALA DE JUNTAS	40 M2		
		OFICINA DIRECTOR GENERAL	ESCRITORIO, SILLAS, SOFA, ESTANTES, MESA, COMP.	EL. HID. SAN. ESP.	RECEPCIÓN, SANITARIO PRIVADO, SALA DE JUNTAS	110 M2		
		SANITARIO	W.C. Y LAVABO	EL. HID. SAN. ESP.	RECEPCIÓN, OFICINA DIRECTOR GENERAL	4.5 M2		
		RECEPCIÓN SUBDIRECTOR	RECIBIDOR, COMPUTADORAS, SOFÁ	EL. ESP.	RECEPCIÓN, OFICINA SUBDIRECTOR, ARCHIVO	20 M2		
		OFICINA SUBDIRECTOR	ESCRITORIO, SILLAS, ESTANTES, COMPUTADORA	EL. HID. SAN. ESP.	RECEPCIÓN, SANITARIO PRIVADO, ARCHIVO	95 M2		
		ARCHIVO	ESTANTES	EL. ESP.	OFICINA SUBDIRECTOR, RECEPCIÓN, SANITARIO PRIVADO	8 M2		
		SANITARIO	W.C. Y LAVABO	EL. HID. SAN. ESP.	RECEPCIÓN, OFICINA SUBDIRECTOR, ARCHIVO	4.5 M2		
		RECEPCIÓN ADMINISTRADOR	RECIBIDOR, COMPUTADORAS, SOFÁ	EL. ESP.	RECEPCIÓN, OFICINA ADMINISTRADOR, ARCHIVO	20 M2		
		OFICINA ADMINISTRADOR	ESCRITORIO, SILLAS, ESTANTES, COMPUTADORA	EL. HID. SAN. ESP.	RECEPCIÓN, SANITARIO PRIVADO, ARCHIVO	95 M2		
		ARCHIVO	ESTANTES	EL. ESP.	OFICINA ADMINISTRADOR, RECEPCIÓN, SANITARIO PRIVADO	10 M2		
		SANITARIO	W.C. Y LAVABO	EL. HID. SAN. ESP.	RECEPCIÓN, OFICINA ADMINISTRADOR, ARCHIVO	4.5 M2		
		OF. GERENTE CENTRO COM.	ESCRITORIO, SILLAS, COMPUTADORA	EL. ESP.	SANITARIO PRIVADO, SALA DE ESPERA, BODEGA	25 M2		
		SANITARIO	W.C. Y LAVABO	EL. HID. SAN. ESP.	OFICINA GERENTE, BODEGA	3.5 M2		
		BODEGA	ESTANTES	EL. ESP.	OFICINA GERENTE, SANITARIO PRIVADO	4.5 M2		
		OFICINA CONTADOR	ESCRITORIO, SILLAS, ESTANTES, COMPUTADORA	EL. ESP.	SALA DE ESPERA, RECEPCIÓN, SECRETARIAS, OF. GERENTE	18 M2		
		SUBDIRECTOR CENTRO COMERCIAL	ESCRITORIO, SILLAS, ESTANTES, COMPUTADORA	EL. ESP.	OFICINA GERENTE, SECRETARIAS, SALA DE ESPERA	20 M2		
		SECRETARIAS	ESCRITORIO, SILLAS, ESTANTES, COMPUTADORA	EL. ESP.	OF. GERENTE, CONTADOR, SUBDIRECTOR, ARCHIVO Y SANIT.	28 M2		
		SANITARIO	W.C. Y LAVABO	EL. HID. SAN. ESP.	SECRETARIAS Y ARCHIVO	3.5 M2		
		ARCHIVO	ESTANTES	EL. ESP.	SECRETARIAS Y SANITARIO PRIVADO	6 M2		
		OFICINAS A	ESCRITORIO, SILLAS, ESTANTES, COMP, COPIADORAS	EL. ESP.	RECEPCIÓN, SANITARIOS	1890 M2		
		OF. DIR. EMPRESA PRIVADA	ESCRITORIO, SILLAS, SOFA, ESTANTES, MESA, COMP.	EL. HID. SAN. ESP.	RECEPCIÓN, SANITARIO PRIVADO, SALA DE JUNTAS	110 M2		
		RECEPCIÓN	RECIBIDOR, COMPUTADORAS, SOFÁ	EL. ESP.	RECEPCIÓN, OF. DIR. EMPRESA PRIVADA, SALA DE JUNTAS	40 M2		
		SANITARIO	W.C. Y LAVABO	EL. HID. SAN. ESP.	OFICINA DIRECTOR EMPRESA PRIVADA	4.5 M2		
		SALA DE JUNTAS	SILLAS, MESA, PANTALLA	EL. ESP.	RECEPCIÓN, OF. DIR. EMPRESA PRIVADA	42 M2		
		OFICINAS AA	ESCRITORIOS, MESAS, SILLAS, EQUIPO PAPELERÍA, EST.	EL. ESP.	RECEPCIÓN Y SANITARIOS	882 M2		
		SALÓN DE CONFERENCIAS	SILLAS, MESAS, PANTALLAS	EL. ESP.	RECEPCIÓN, SALÓN DE USOS MÚLTIPLES, SANITARIOS	385 M2		
		SALÓN DE USOS DE USOS MÚLTIPLES	SILLAS, MAMPARAS, MESAS	EL. ESP.	SALÓN DE CONFERENCIAS, RECEPCIÓN, SANITARIOS	285 M2		
		SALA DE ESPERA	SOFA, MESA	EL. ESP.	SALÓN DE CONFERENCIAS, RECEPCIÓN, SALÓN DE USOS M.	40 M2		
		OFICINAS AAA	ESCRITORIOS, MESAS, SILLAS, EQUIPO PAPELERÍA, EST.	EL. ESP.	RECEPCIÓN Y SANITARIOS	882 M2		
		CUARTOS DE ASEO	TARJA, ESTANTES	EL. HID. SAN. ESP.	SANITARIOS, OFICINAS, SALON DE U.M. SALON DE CONF.	105 M2		
		ELEVADORES	ELEVADORES	EL.	RECEPCIÓN Y SANITARIOS	336 M2		
		ELEVADOR DE CARGA	ELEVADORES	EL.	OFICINAS, SANITARIOS	630 M2		
							SUBTOTAL	7785.5 M2

TORRE DE USOS MIXTOS

ZONA	ÁREA	LOCAL	MOBILIARIO	INSTALACIONES	RELACIÓN CON OTROS LOCALES	SUP. TOTAL		
SERVICIOS	SERVICIOS	ENFERMERÍA	ESCRITORIO, SILLAS, CAMILLA	EL. ESP.	TORRE PRINCIPAL	16 M2		
		C.C.T.V.	ESCRITORIO, SILLAS, PANTALLAS	EL. ESP.	TORRE PRINCIPAL, MOTOR LOBBY, COMEDOR, SANITARIOS	10 M2		
		OF. MANTENIMIENTO	ESCRITORIO, SILLAS, ESTANTES	EL. ESP.	PATIO DE MANIOBRAS, COMEDOR, TORRE PRINCIPAL	12 M2		
		COMEDOR	PARRILLAS, REFRIGERADOR, BANCOS, MESA	EL. HID. SAN. ESP.	ENFERMERÍA, C.C.T.V., SANITARIOS, TALLER, OF. MANTEN.	45 M2		
		SANITARIOS	W.C., LAVABO, REGADERAS	EL. HID. SAN. ESP.	COMEDOR, OF. MANTEN., C.C.T.V., ENFERMERÍA, TALLER	65 M2		
		TABLEROS ELECTRICOS	TABLEROS DE CONTROL ELECTROMAGNETICOS	EL. ESP.	OF. MANTENIMIENTO, PATIO DE MANIOBRAS,	30 M2		
		SUBESTACIONES ELECTRICAS	EQUIPO ELÉCTRICO	EL. ESP.	TABLEROS ELÉCTRICOS, BODEGA GRAL, PLANTAS EMERG.	48 M2		
		TALLER DE MANTENIMIENTO	MESAS, ESTANTES	EL. ESP.	BODEGA, OF. MANTENIMIENTO, COMEDOR, SANITARIOS	85 M2		
		BODEGA	ESTANTES	EL. ESP.	TALLER DE MANTENIMIENTO	30 M2		
		CONTROL DE PERSONAL	ESCRITORIO, SILLA, ESTANTE	EL. ESP.	OF. MANT, C.C.T.V., ENFERMERÍA, COMEDOR, TALLER	12 M2		
		ELEVADOR DE CARGA	ELEVADOR	EL.	PATIO DE MANIOBRAS, TALLER, SUBESTACIONES	44 M2		
		ELEVADOR DE AUTOS	ELEVADORES	EL.	TORRE PRINCIPAL, ESTACIONAMIENTO	3344 M2		
		DUCTOS GENERALES	TUBERÍA EN GENERAL	EL. HID. SAN. ESP.	TORRE PRINCIPAL, CISTERNAS, PLANTA TRAT. HIDRONEUM.	3774 M2		
		PATIO DE MANIOBRAS	N/A	EL. ESP.	ÁREA DE BASURA, TALLER, ELEVADOR DE CARGA	150 M2		
		ESTACIONAMIENTO	PLATAFORMAS ELEVACOCHEs	EL. ESP.	MOTOR LOBBY	38000		
		ÁREAS DE BASURA	CONTENEDORES	EL. ESP.	PATIO DE MANIOBRAS, TALLER, TABLEROS	60 M2		
		BODEGA GENERAL	ESTANTES	EL. ESP.	EQUIPO Y HERRAMIENTA, ALM. COMBUST, PLANTAS EMERG.	115 M2		
		EQUIPO Y HERRAMIENTA	ESTANTES	EL. ESP.	SUBESTACIONES, ALM. DE COMBUST., PLANTAS EMERG.	88 M2		
		AREA P/ PLANTAS DE EMERGENCIA	PLANTAS DE EMERGENCIA	EL. ESP.	ALMACÉN DE COMBUSTIBLES, BODEGA, SUBESTACIONES	180 M2		
		ALMACEN PARA COMBUSTIBLES	TANQUES DE DIESEL	EL. ESP.	PLANTAS DE EMERGENCIA, SUBESTACIONES, BODEGA	75 M2		
		HELIPUERTO	BOMBAS DE ESPUMA, LUMINARIAS	EL. HID. SAN. ESP.	CUARTOS DE MAQUINAS, ELEVADORES	900 M2		
		ÁREAS VERDES	N/A	EL. HID.	PATIO DE MANIOBRAS	750 M2		
		AREA PARA HIDRONEUMATICOS	HIDRONEUMÁTICOS	EL. ESP. HID.	CISTERNAS, PLANTAS DE TRATAMIENTO, DUCTOS GRALES.	200 M2		
		AREA P/ PLANTA DE TRATAMIENTO	PLANTA DE TRATAMIENTO	EL. HID. SAN. ESP.	CISTERNAS, DUCTOS GRALES.	120 M2		
							SUBTOTAL	72858 M2
							TOTAL	96911.5 M2

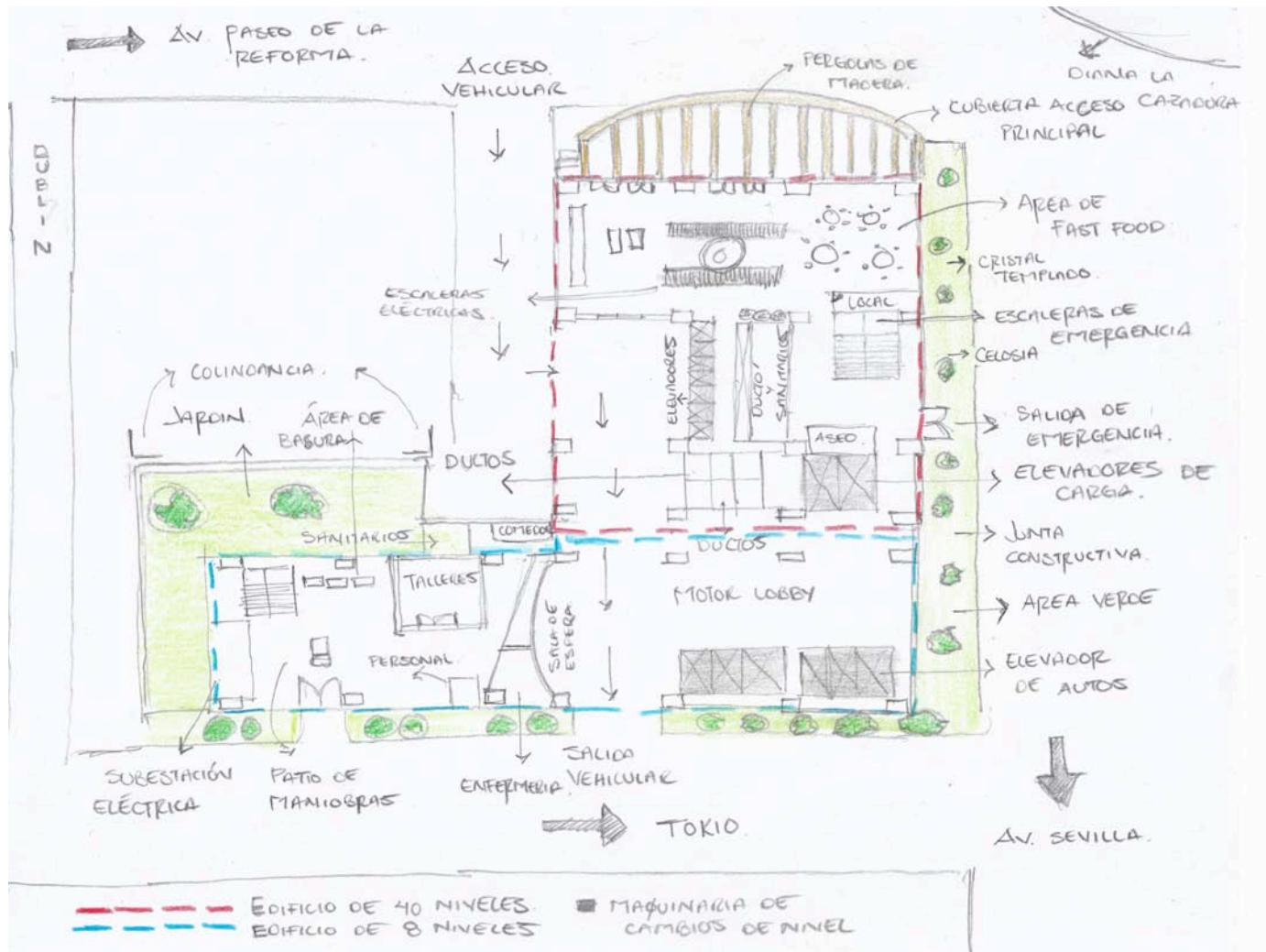
TORRE DE USOS MIXTOS

V.III ZONIFICACIÓN

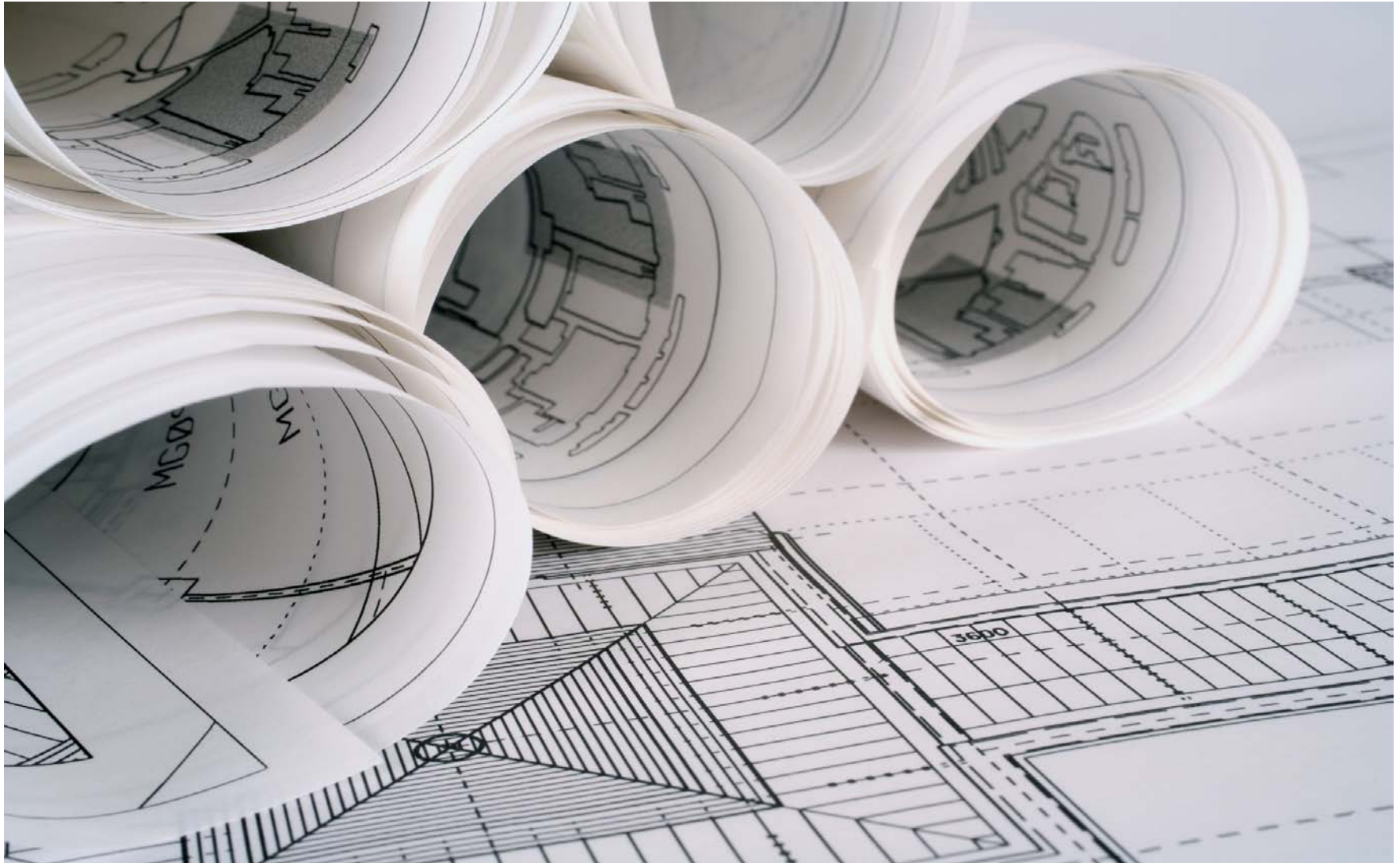


TORRE DE USOS MIXTOS

V.IV PARTIDO



CAPÍTULO VI: PROYECTO ARQUITECTÓNICO



VI PROYECTO ARQUITECTÓNICO

MEMORIA DESCRIPTIVA

Se encuentra ubicado en Av. Paseo de la Reforma Esq. Sevilla, Col. Juárez Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México

El terreno donde se desplantará dicha edificación consta de 3,714.6868 m² de los cuales por normativa se debe considerar un 20% de área permeable.

COS (Coeficiente de Ocupación del Suelo)= 3,714.6868 – 20% área permeable = 2 964.3476

CUS (Coeficiente de Utilización del Suelo)= 2 964.3476 * 43 niveles = 127 466.9468

El proyecto consta de una torre de 10 sótanos, 40 niveles habitables y 1 helipuerto.

Esta dividido de la siguiente manera:

- 10 sótanos de los cuales 9 son para estacionamiento con plataformas para dos vehículos y 1 sótano cuenta con cisternas de rebombeo, plantas de tratamiento, plantas de emergencia, almacén de combustibles y a su vez con plataformas para estacionamiento.
- 5 niveles para centro comercial con locales para renta, servicios de sanitarios, banco y elevadores de carga.
- 3 niveles como complemento de estacionamiento para satisfacer la demanda que dicha edificación solicita
- 4 niveles de oficinas tipo A y espacio para oficina de dirección general.
- Niveles mecánicos para reabastecimiento de cisternas y espacio para bodegas de almacén general

TORRE DE USOS MIXTOS

- 1 nivel con salón para conferencias, salón de usos múltiples y servicios sanitarios.
- 5 niveles con oficinas tipo AA
- 5 niveles con oficinas AAA
- 16 niveles para departamentos
- 1 nivel para bodegas en renta (departamentos)
- 1 nivel para cuartos de máquinas (aire acondicionado, elevadores, etc)
- 1 helipuerto con conos de viento, luces de obstrucción doble, instalación de cañones contra incendio en helipuerto

El sistema constructivo en la subestructura es a través de columnas de concreto y losa reticular o casetonada, por otra parte la superestructura consta de losacero, columnas metálicas y vigas metálicas. Se optó por sistema de losacero por el factor de costo – tiempo. Dicho sistema agiliza el habilitado de cada entrepiso y este a su vez reduce en gran porcentaje la cimbra, esto sin mencionar que varios niveles pueden ser colados simultaneamente.

Respecto a instalaciones hidráulicas, se manejarán zonas de presión en dicho edificio, es decir, divisiones realizadas en la red hidráulica a cada ocho niveles aproximadamente. Dichas zonas de presión serán calibradas para evitar desperfectos en la instalación.

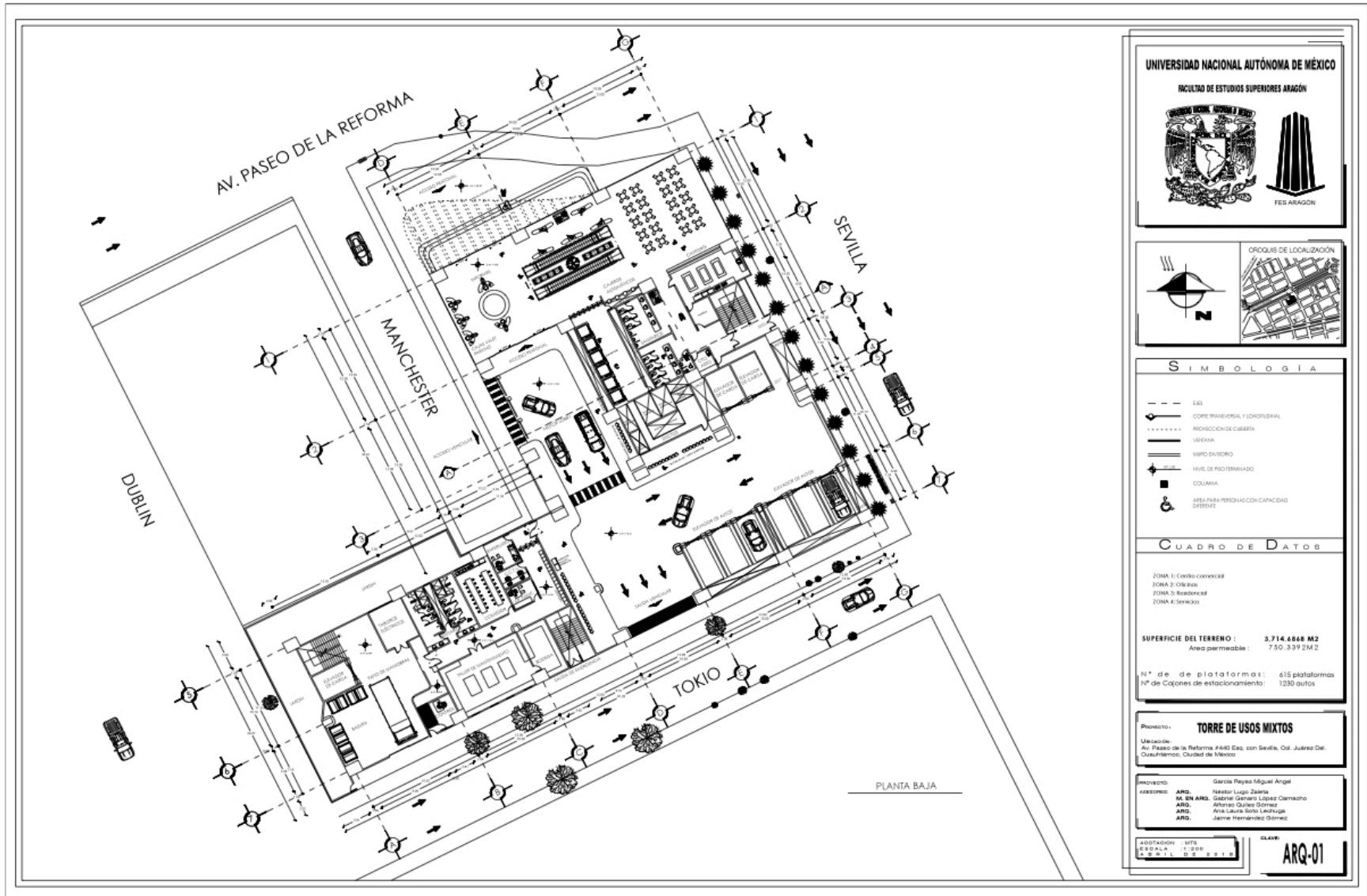
Es importante mencionar que el mobiliario que requiera agua potable será abastecida por esta misma, por el contrario, el mobiliario que pueda reutilizar agua lo hará a través de las plantas de tratamiento instaladas dentro del

TORRE DE USOS MIXTOS

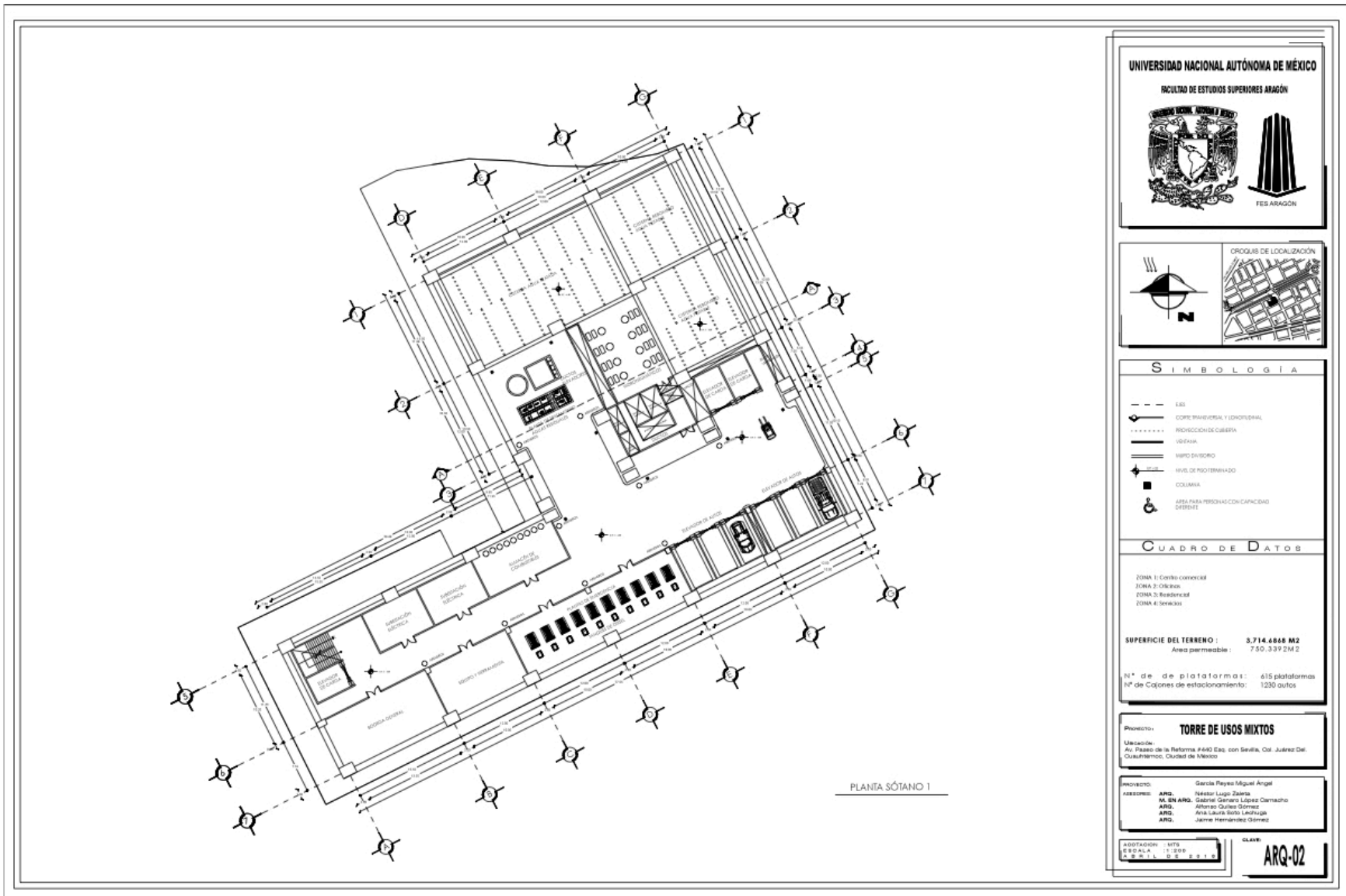
edificio. El agua tratada será almacenada en cisternas distintas a las que corresponden de la potable, estas a su vez cuentan con la instalación directa únicamente a w.c, mingitorios y riego.

Cada nivel cuenta con ductos registrables, esto con fines de verificar el paso de tuberías y sistemas inmersos en el proyecto. Una vez verificado el ducto de dicho entrepiso, se procede a dirigir las tuberías a los ductos generales que estas a su vez conectan con las cisternas de tratamiento según sea el caso.

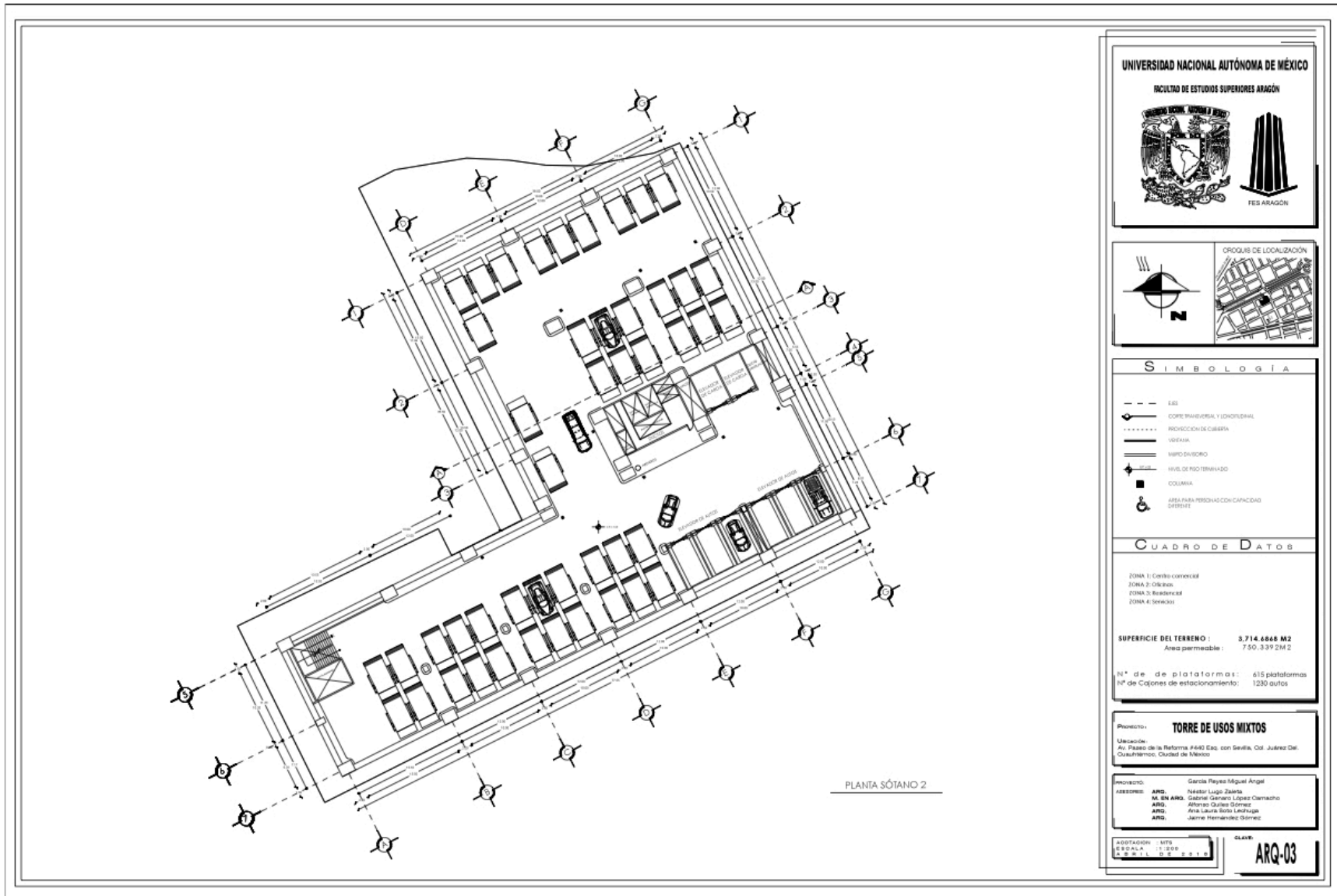
TORRE DE USOS MIXTOS



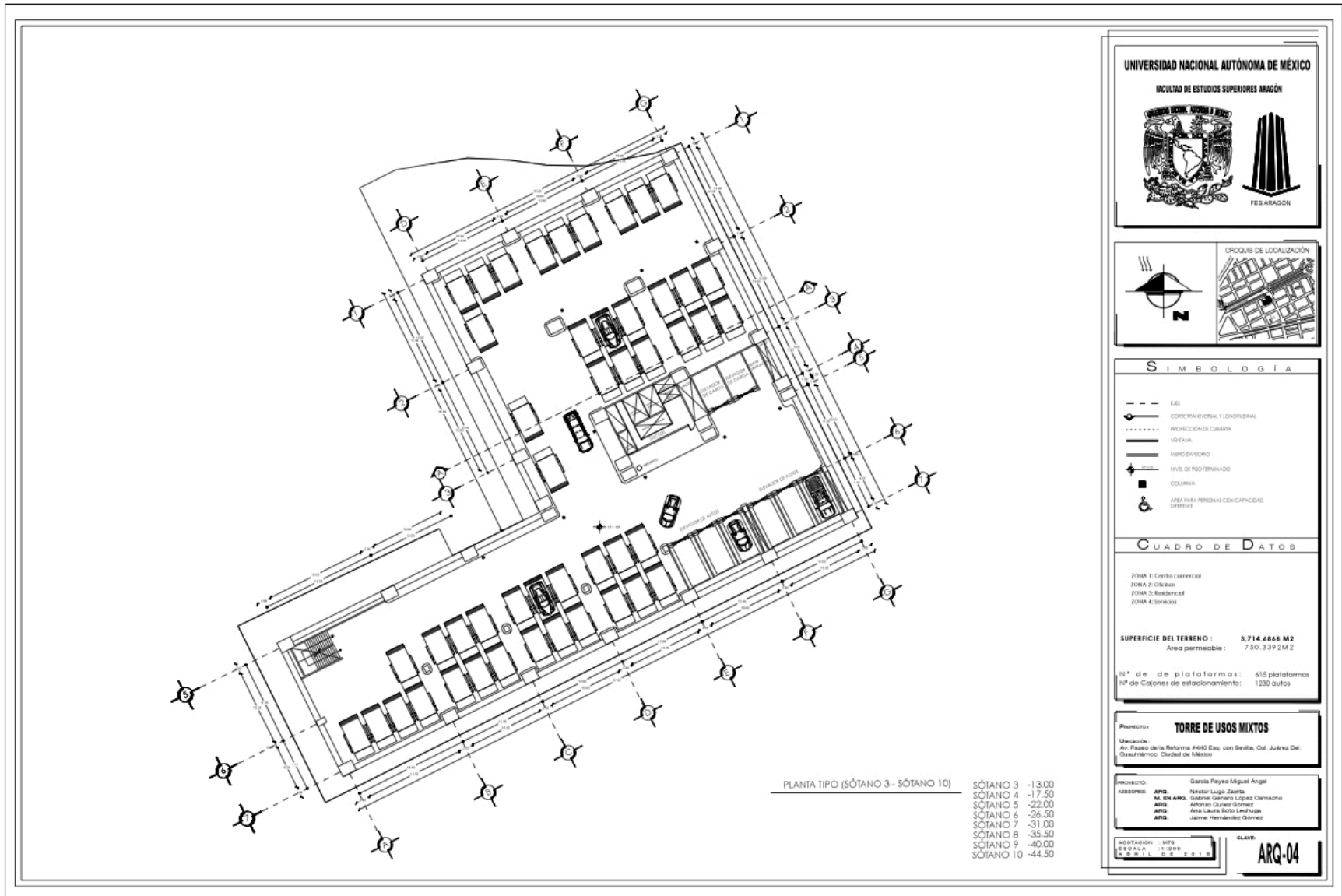
TORRE DE USOS MIXTOS



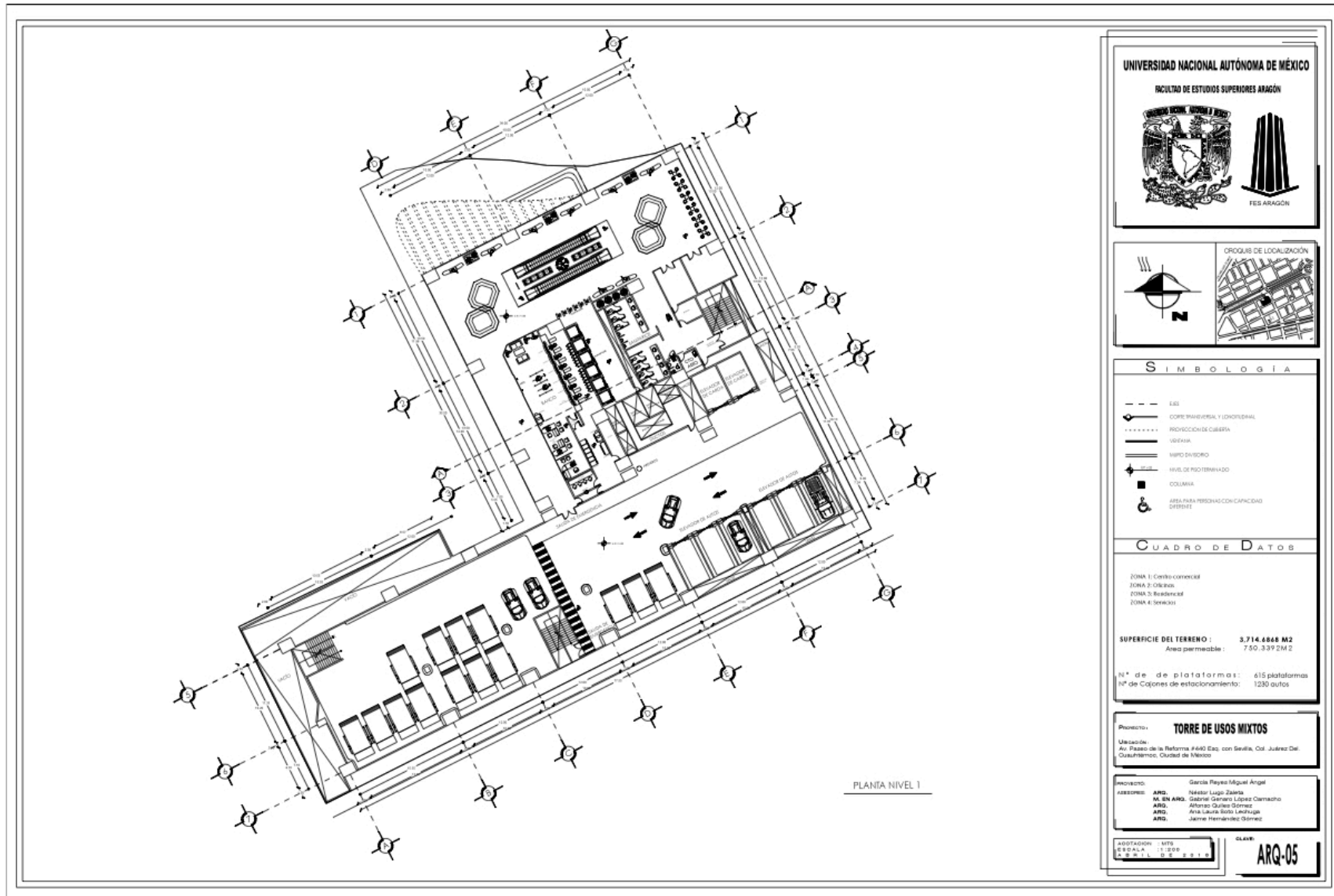
TORRE DE USOS MIXTOS



TORRE DE USOS MIXTOS



TORRE DE USOS MIXTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
INSTITUTO DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN






N

PROYECTO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- EJE
- CORE PERIFÉRICA Y LONGITUDINAL
- PROYECCIÓN DE CUBIERTA
- VIGERIA
- MÓDULO DIVISORIO
- MÓDULO DE PISO TERMINADO
- COLUMNA
- ♿ ÁREA PARA PERSONAS CON CAPACIDAD DIFERENTE

CUADRO DE DATOS

ZONA 1: Centro comercial
 ZONA 2: Oficinas
 ZONA 3: Residencial
 ZONA 4: Servicios

SUPERFICIE DEL TERRENO: 3.714.486 M²
 Área permeable: 750.339 2M²

N° de plataformas: 615 plataformas
 N° de Cojones de estacionamiento: 1230 autos

Proyecto: TORRE DE USOS MIXTOS

Ubicación: Av. Paseo de la Reforma #440 Eaq. con Sevilla, Col. Juárez Del Cuauhtémoc, Ciudad de México

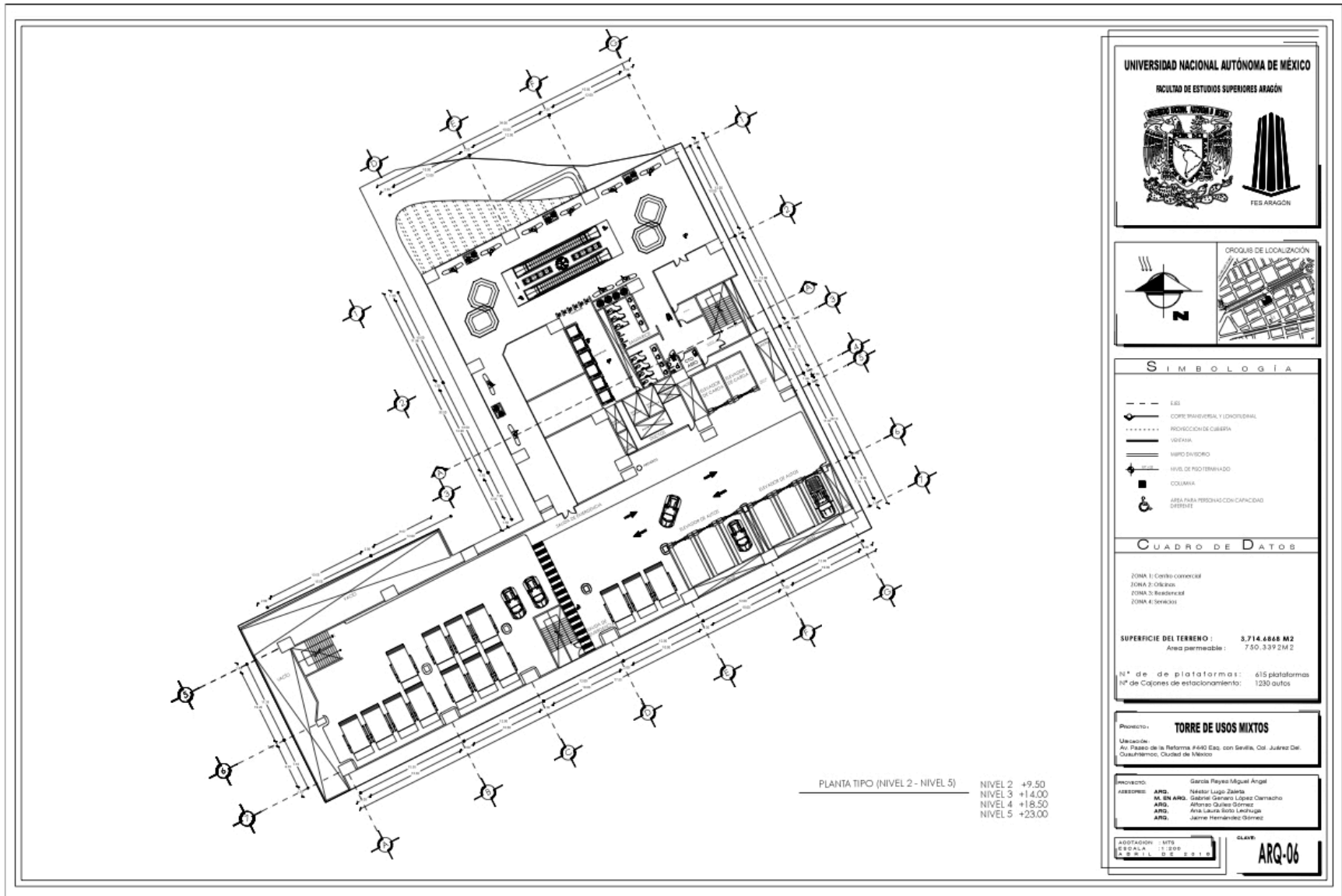
PROYECTO: García Reyes Miguel Ángel

ASESORES: ARQ. Nestor Lugo Zúñiga
 M. EN ARQ. Gabriel García López Olasmicho
 ARQ. Alfonso Quiroz Gómez
 ARQ. Ana Lucía Ruiz Ledezga
 ARQ. Jaime Hernández Gómez

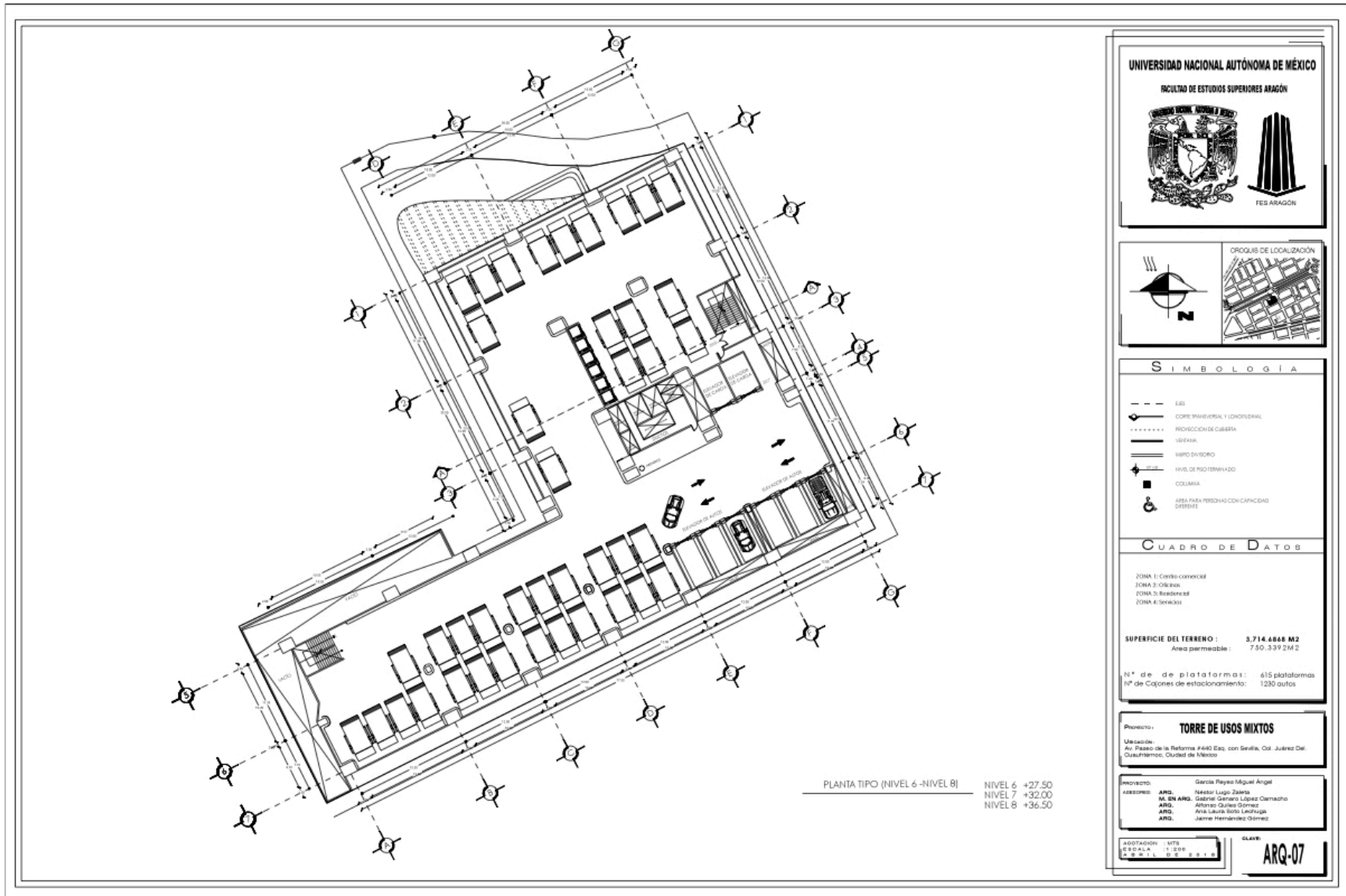
AGOTACIÓN: NTA
 15.12.2014 11:00

ARQ-05

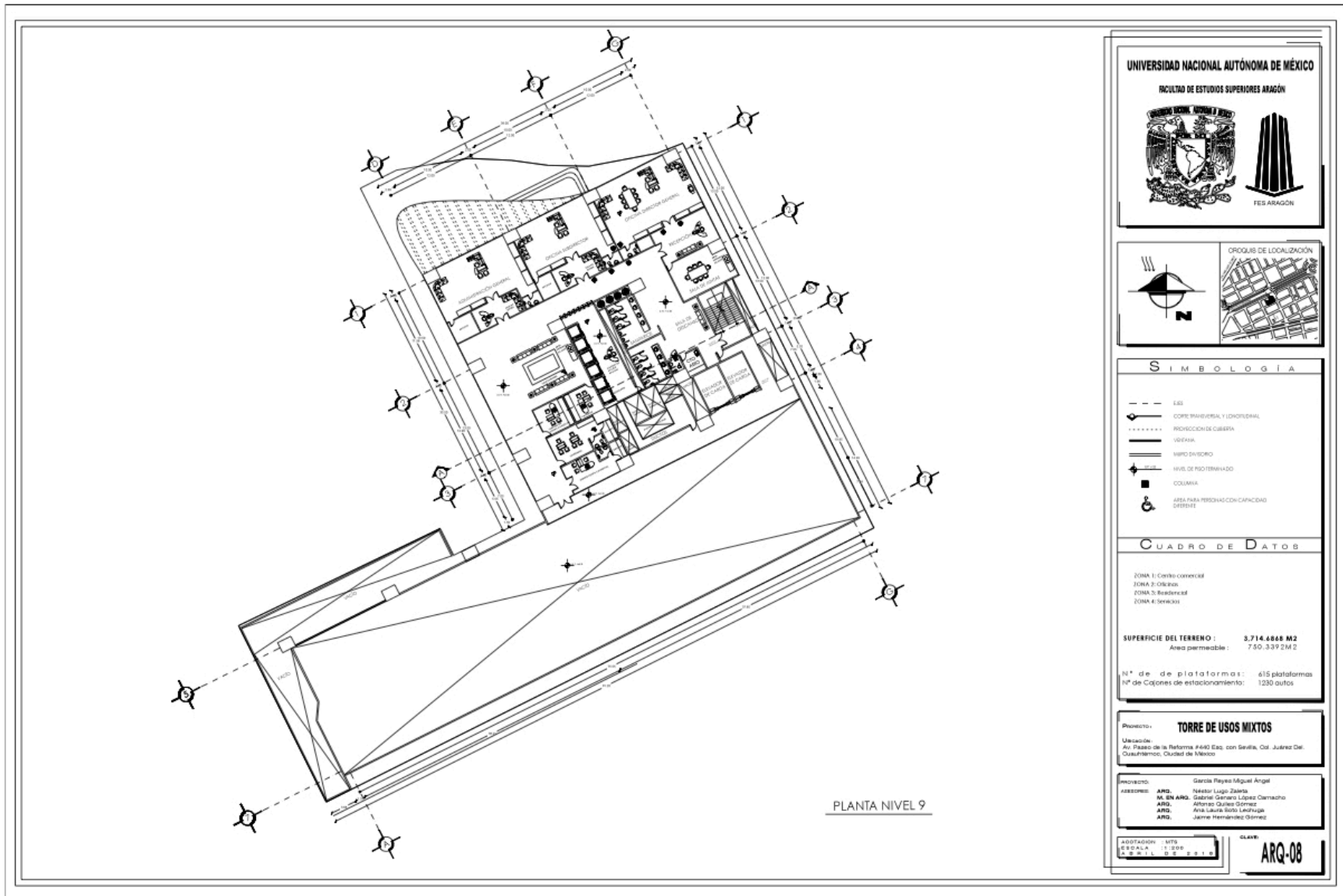
TORRE DE USOS MIXTOS



TORRE DE USOS MIXTOS



TORRE DE USOS MIXTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- ESO
- COPE TRANSVERSA Y LONGITUDINAL
- PROYECCIÓN DE CUBIERTA
- VENTANA
- MURO DIVISORIO
- NIVEL DE PROYECTADO
- COLUMNA
- ♿ ÁREA PARA PERSONAS CON CAPACIDAD DISMINUIDA

CUADRO DE DATOS

ZONA 1: Centro comercial
 ZONA 2: Oficinas
 ZONA 3: Residencial
 ZONA 4: Servicios

SUPERFICIE DEL TERRENO: 3,714.4868 M²
 Área permeable: 7,50.3392 M²

N° de de plataformas: 415 plataformas
 N° de Cojones de estacionamiento: 1230 autos

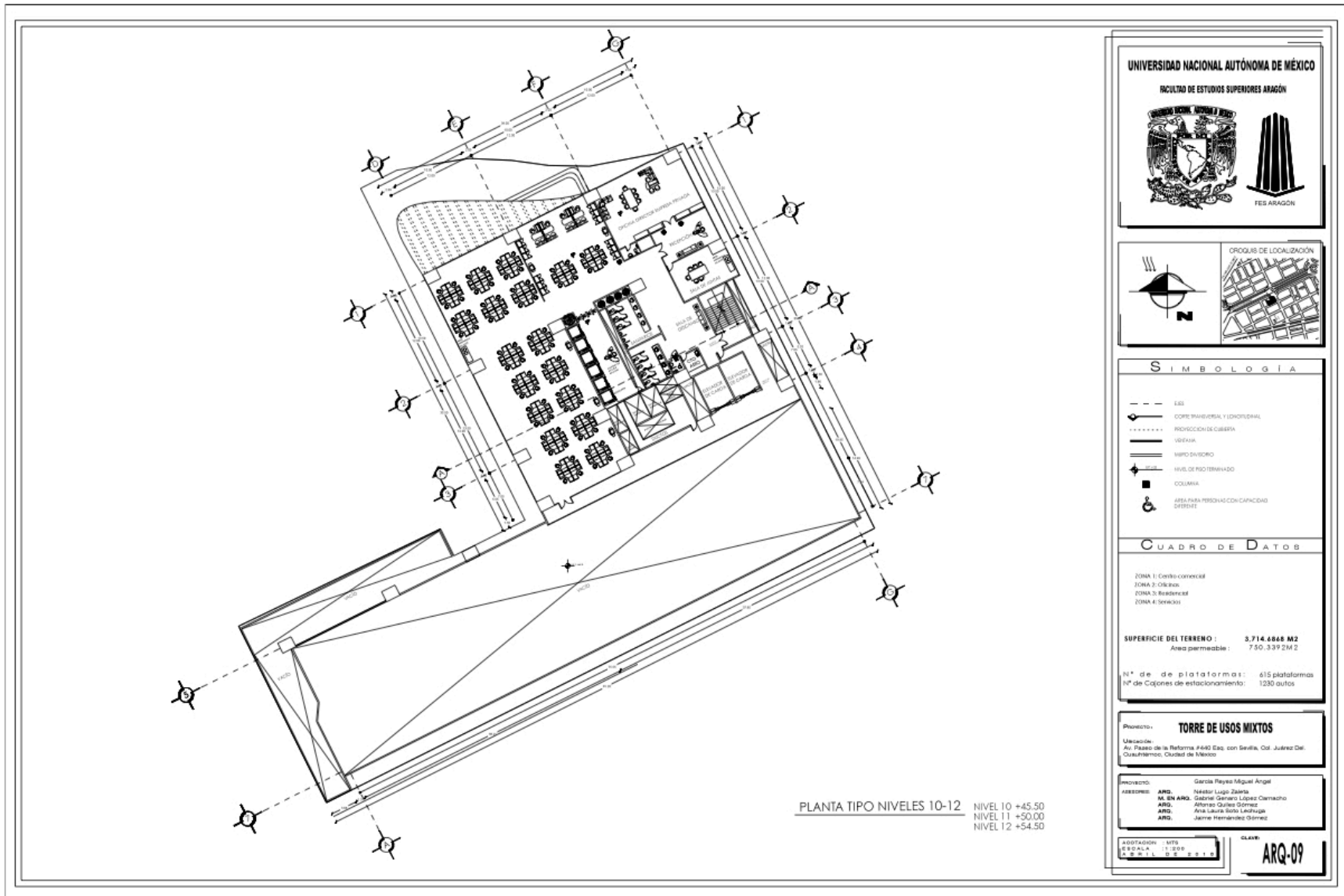
PROYECTO: TORRE DE USOS MIXTOS
 Ubicación: Av. Paseo de la Reforma #460 Edo. con Sevilla, Col. Juárez Del. Cuauhtémoc, Ciudad de México

PROYECTO: García Reyes Miguel Ángel
 ASISTENTE: ARQ. Néstor Lugo Zárate
 ARQ. EN CARO. Gabriel Camero López Camacho
 ARQ. Alfonso Quiles Gómez
 ARQ. Ana Laura Roth Leuztag
 ARQ. Jaime Hernández Gómez

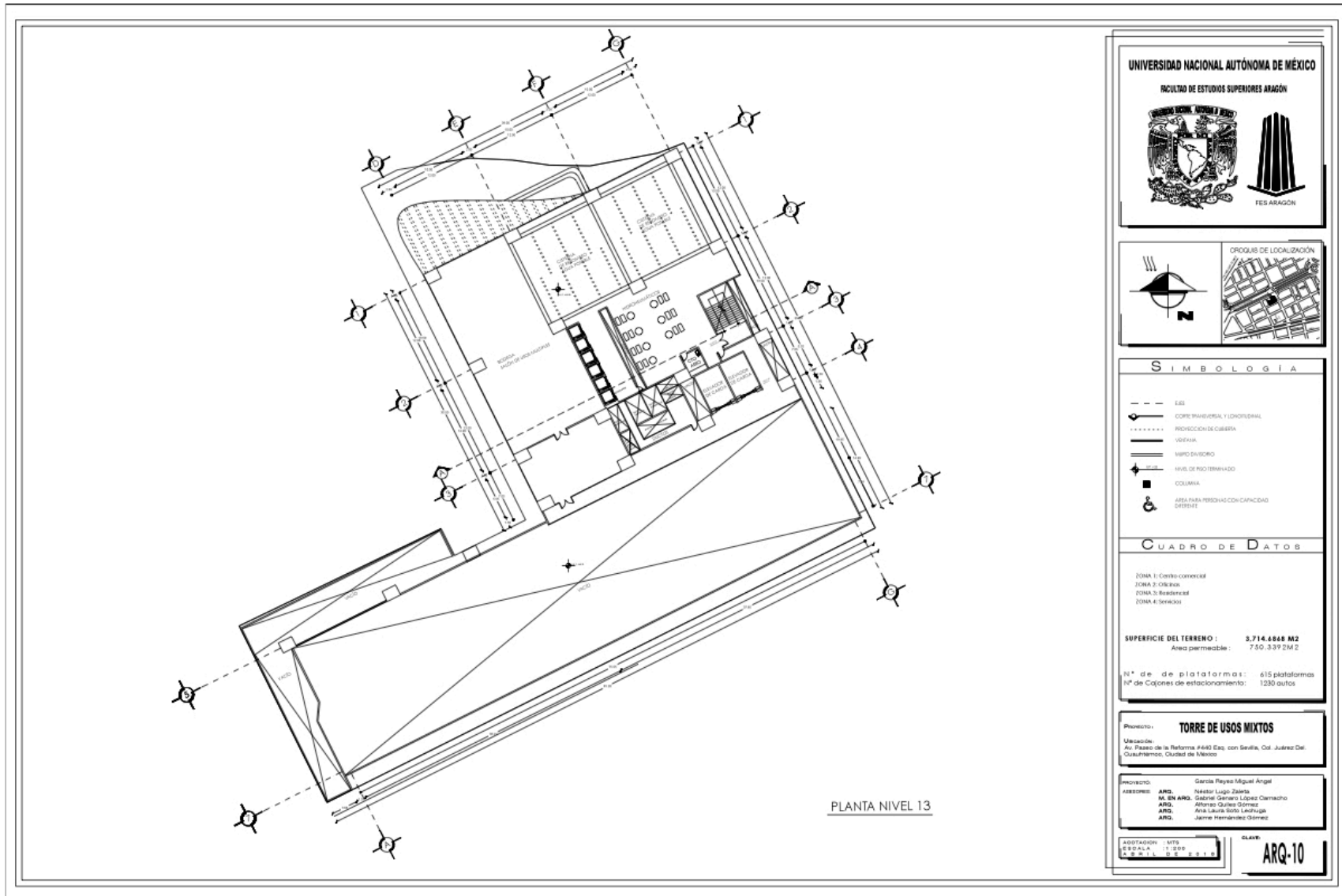
ADAPTACIÓN: MTS
 ESCALA: 1:200

CLAVE: **ARQ-08**

TORRE DE USOS MIXTOS



TORRE DE USOS MIXTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN






N

CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- LAS
- CORTE TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL
- PROYECCIÓN DE CUBIERTA
- VIGAS/A
- MURDO DORSAL
- MUR DE PISO TERMINADO
- COLUMNA
- ♿ ÁREA PARA PERSONAS CON CAPACIDAD DISMINUIDA

CUADRO DE DATOS

ZONA 1: Centro Comercial
ZONA 2: Oficinas
ZONA 3: Residencial
ZONA 4: Servicios

SUPERFICIE DEL TERRENO: 3,714.4668 M²
Área permeable: 750.3392 M²

N.º de plantas: 615 plantas
N.º de Cojones de estacionamiento: 1230 autos

TORRE DE USOS MIXTOS

Ubicación: Av. Paseo de la Reforma #660 Edo. con Sevilla, Col. Juárez Del. Cuauhtémoc, Ciudad de México

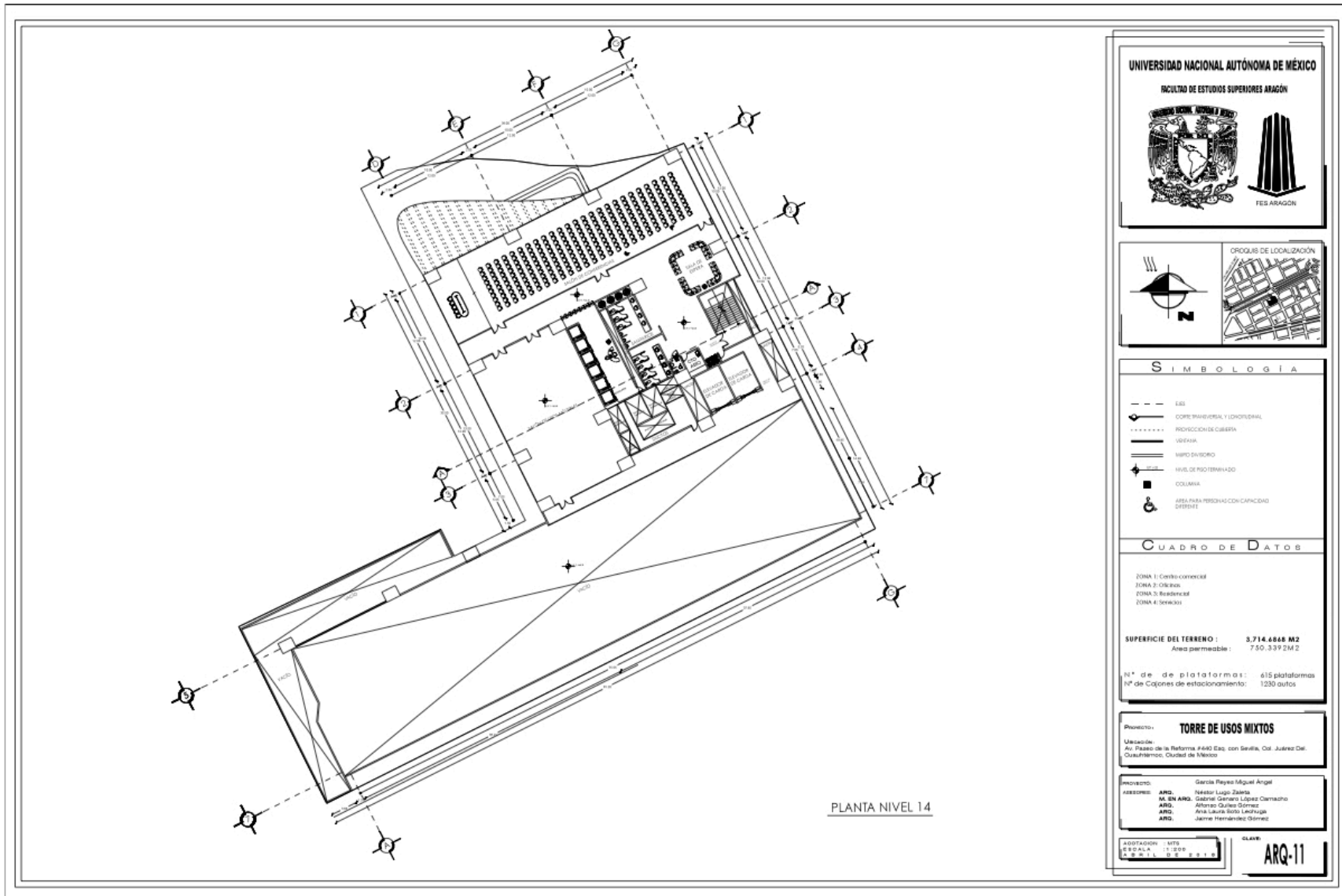
PROYECTO: García Reyes Miguel Ángel

ASISTENTE: ARQ. Néstor López Zalcán
ARQ. M. del ARQ. Gabriel Quiroz López-Ocasio
ARQ. Alfonso Quiroz Gómez
ARQ. Ana Laura Soto Lindoyaga
ARQ. Jaime Hernández Osorio

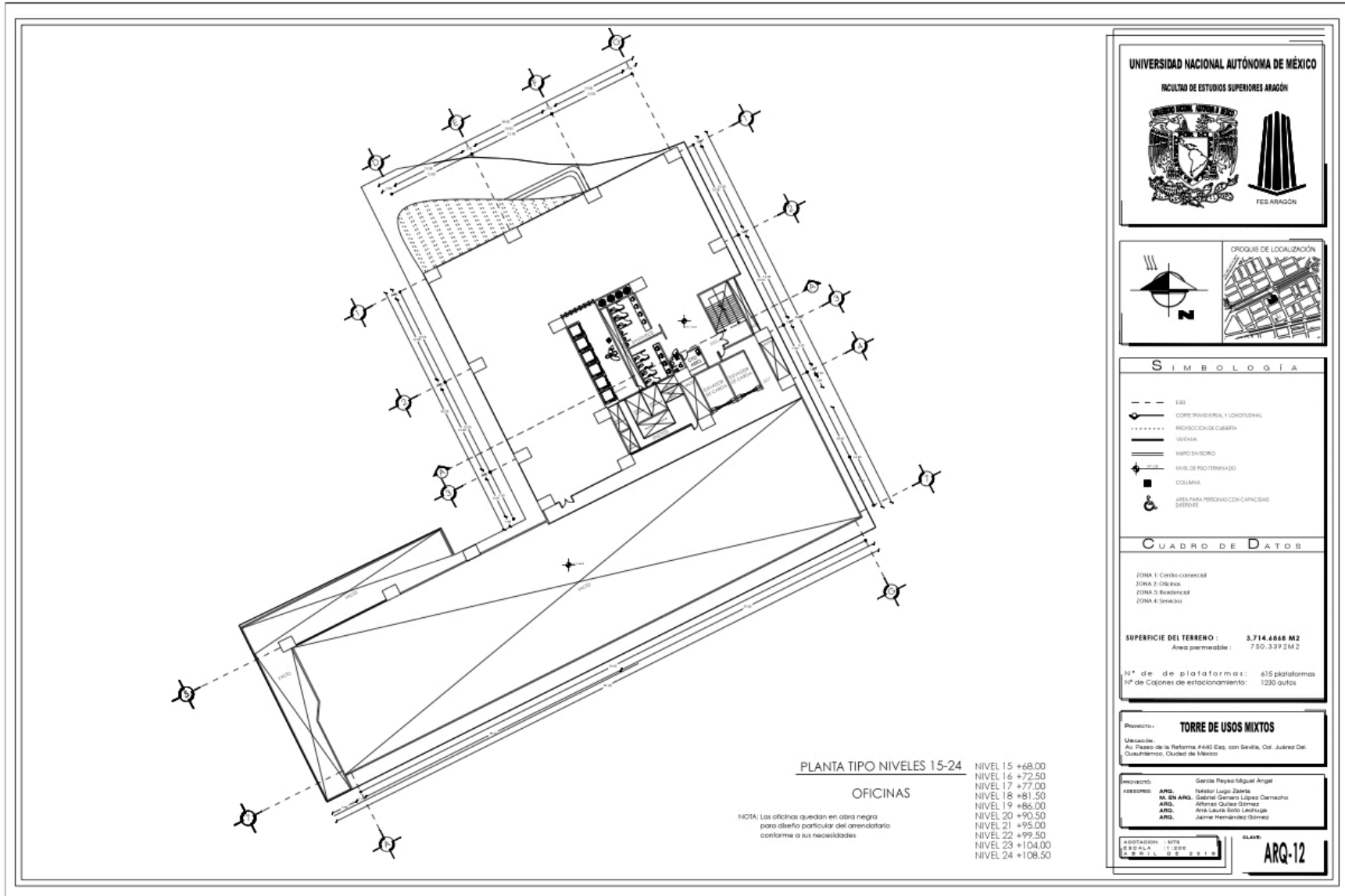
ASOCIACIÓN: MTS
ESCALA: 1:500

CLAVE:
ARQ-10

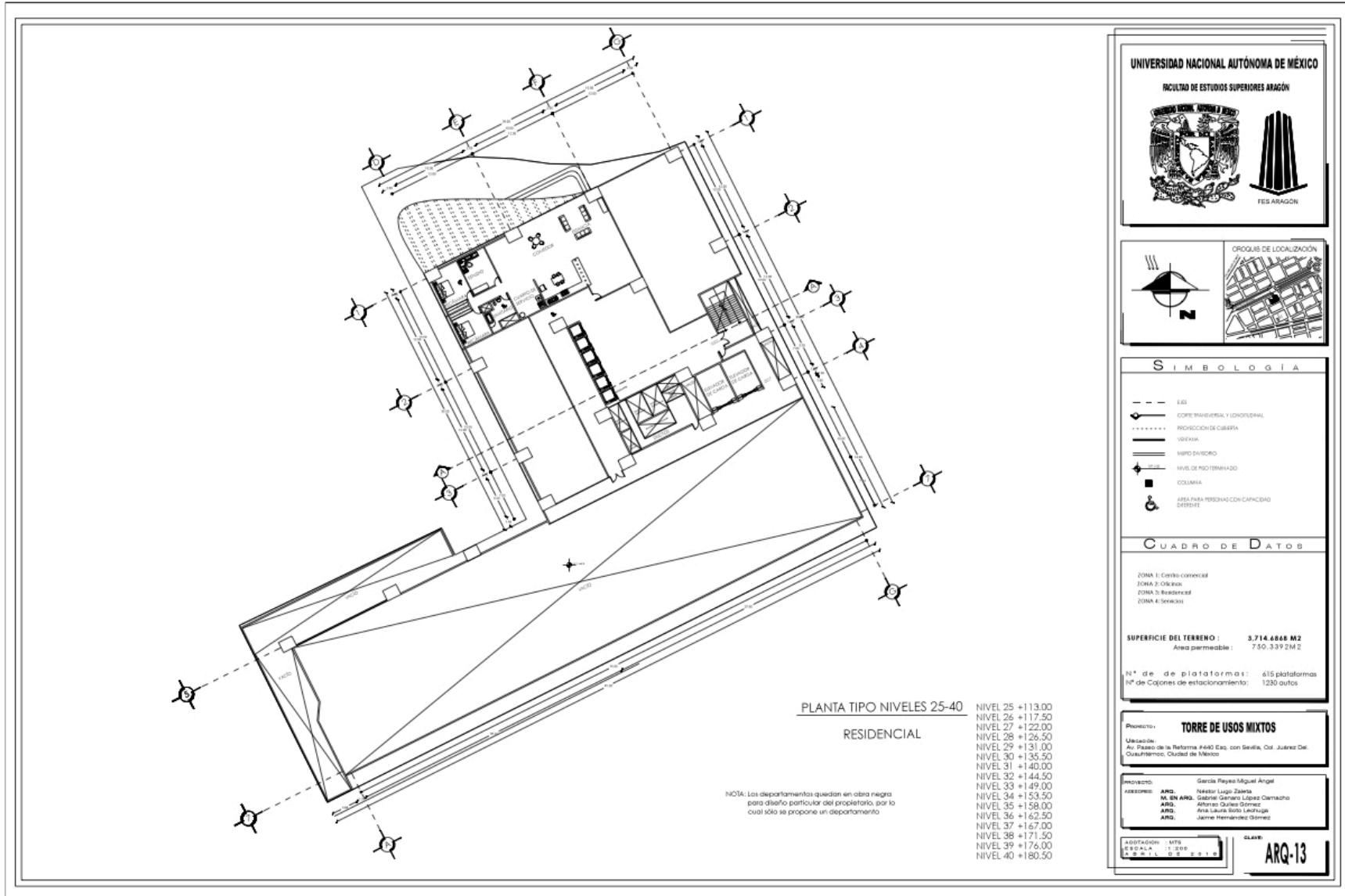
TORRE DE USOS MIXTOS



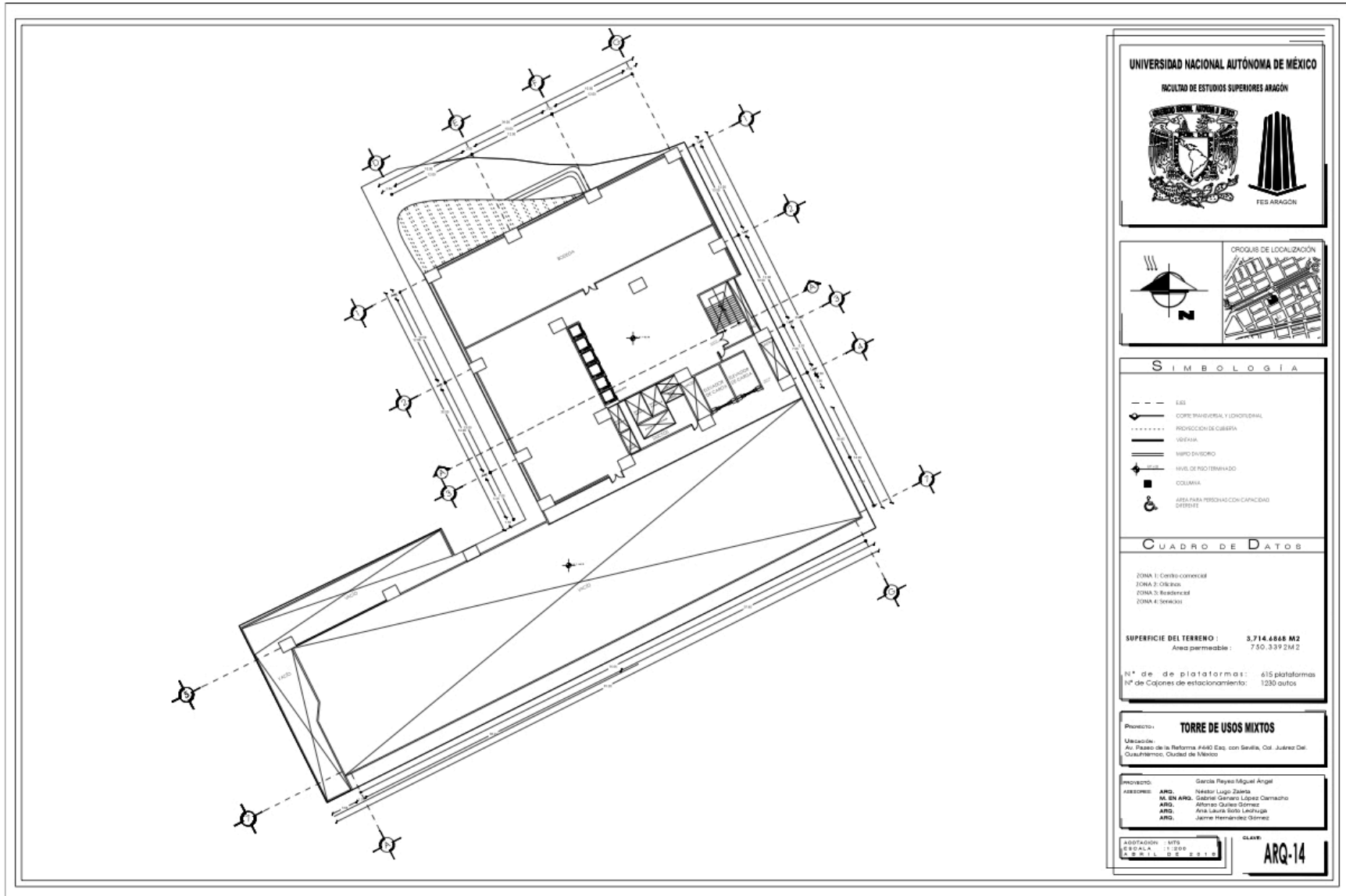
TORRE DE USOS MIXTOS



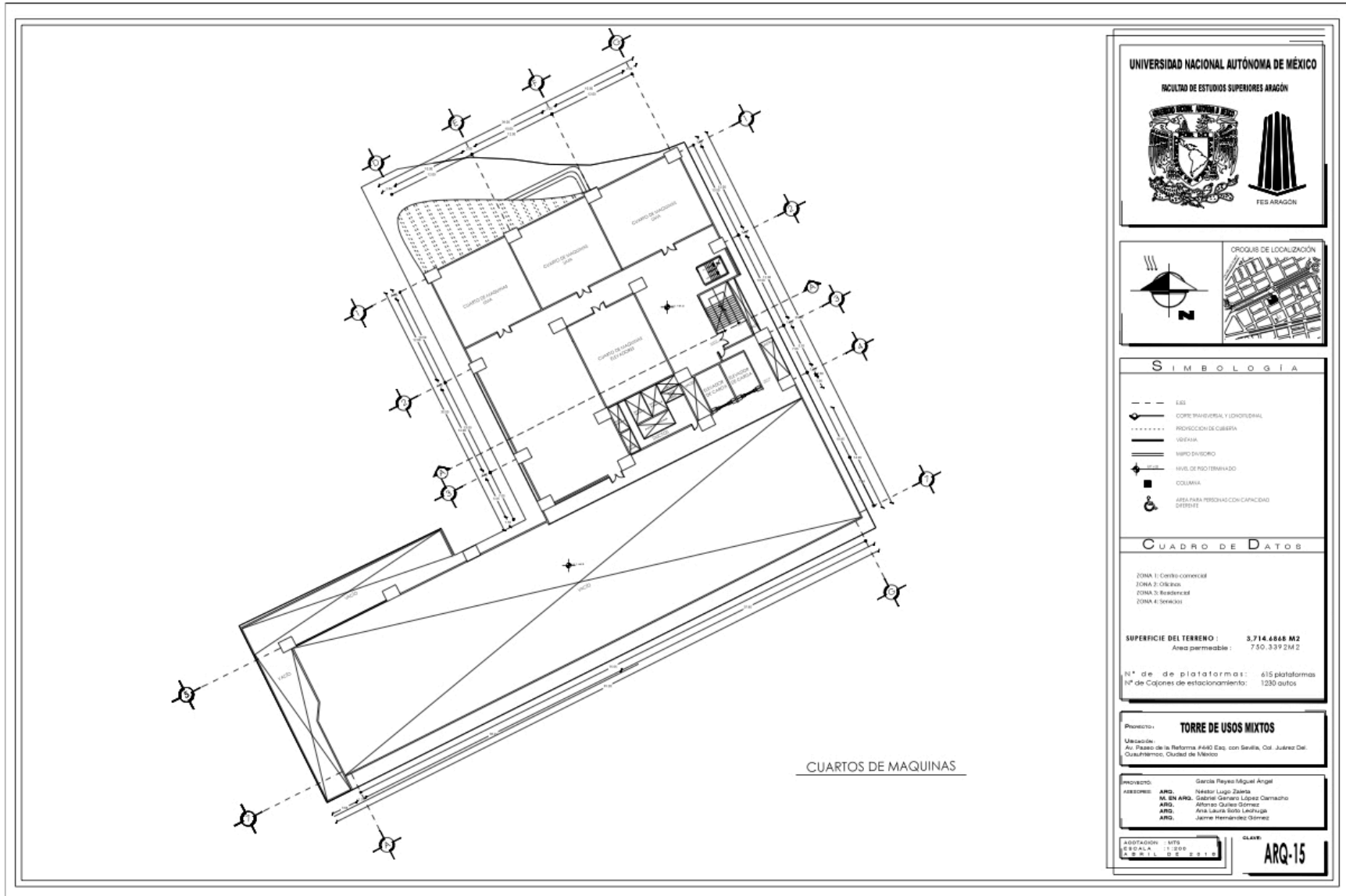
TORRE DE USOS MIXTOS



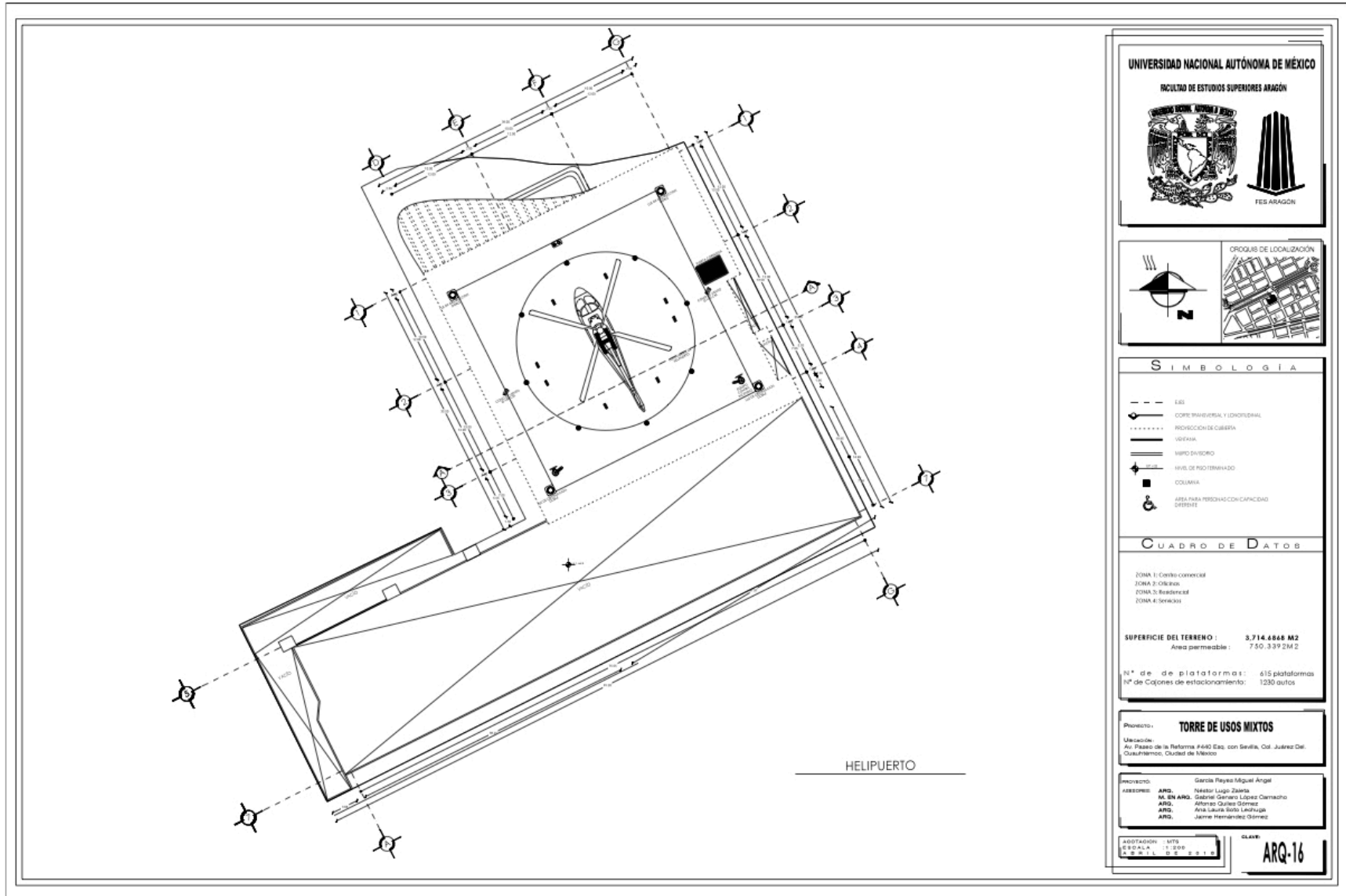
TORRE DE USOS MIXTOS



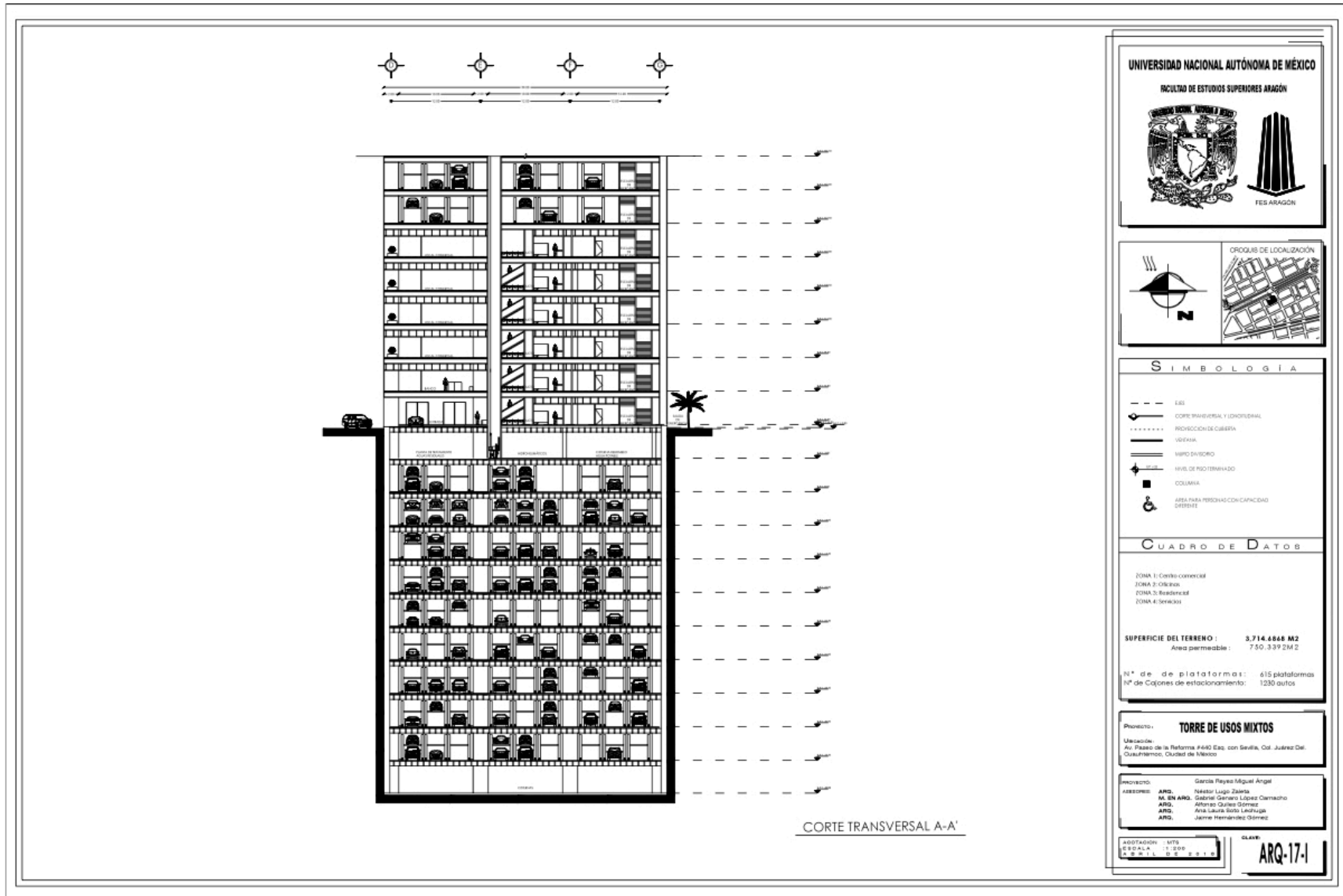
TORRE DE USOS MIXTOS



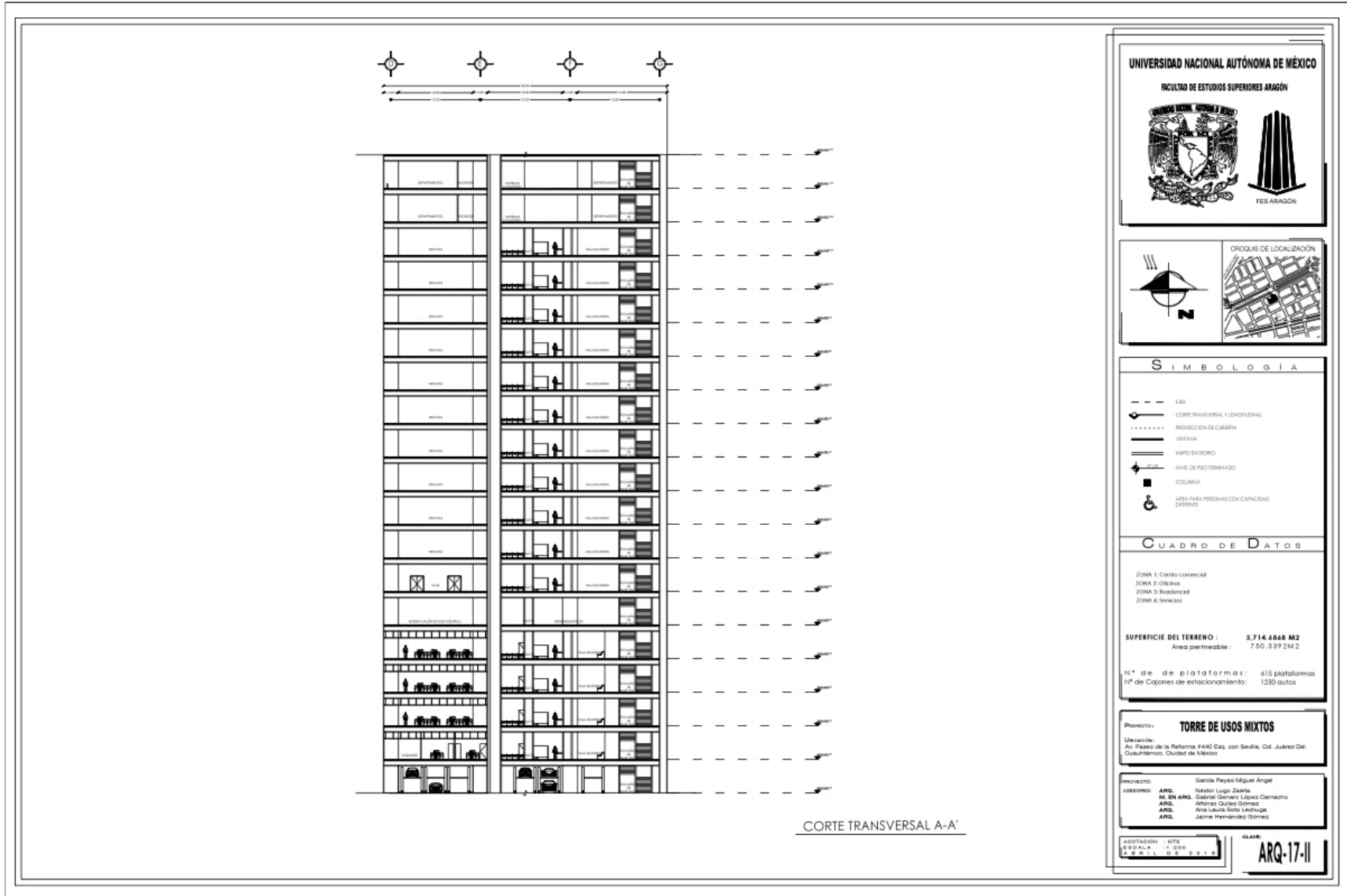
TORRE DE USOS MIXTOS



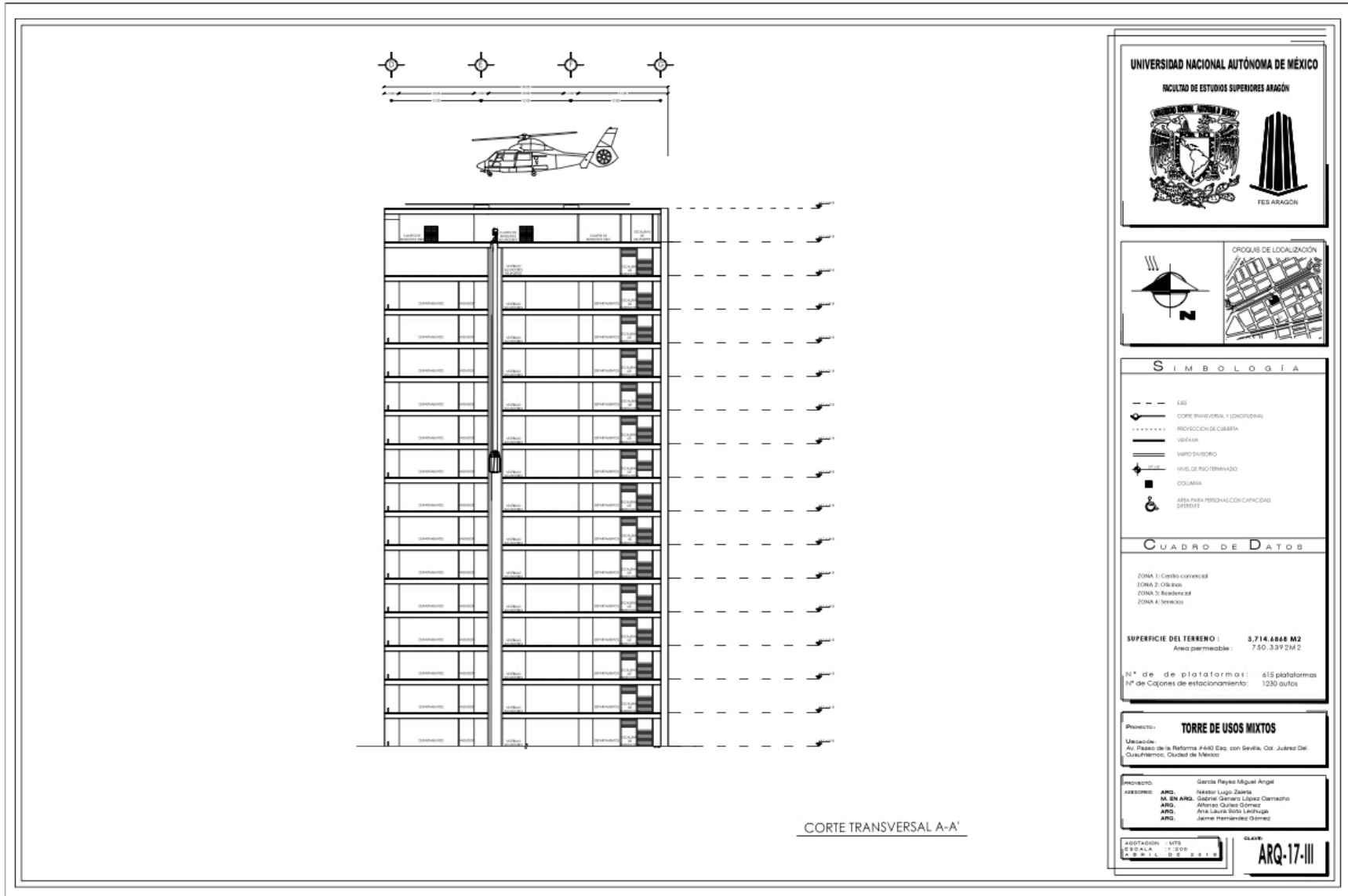
TORRE DE USOS MIXTOS



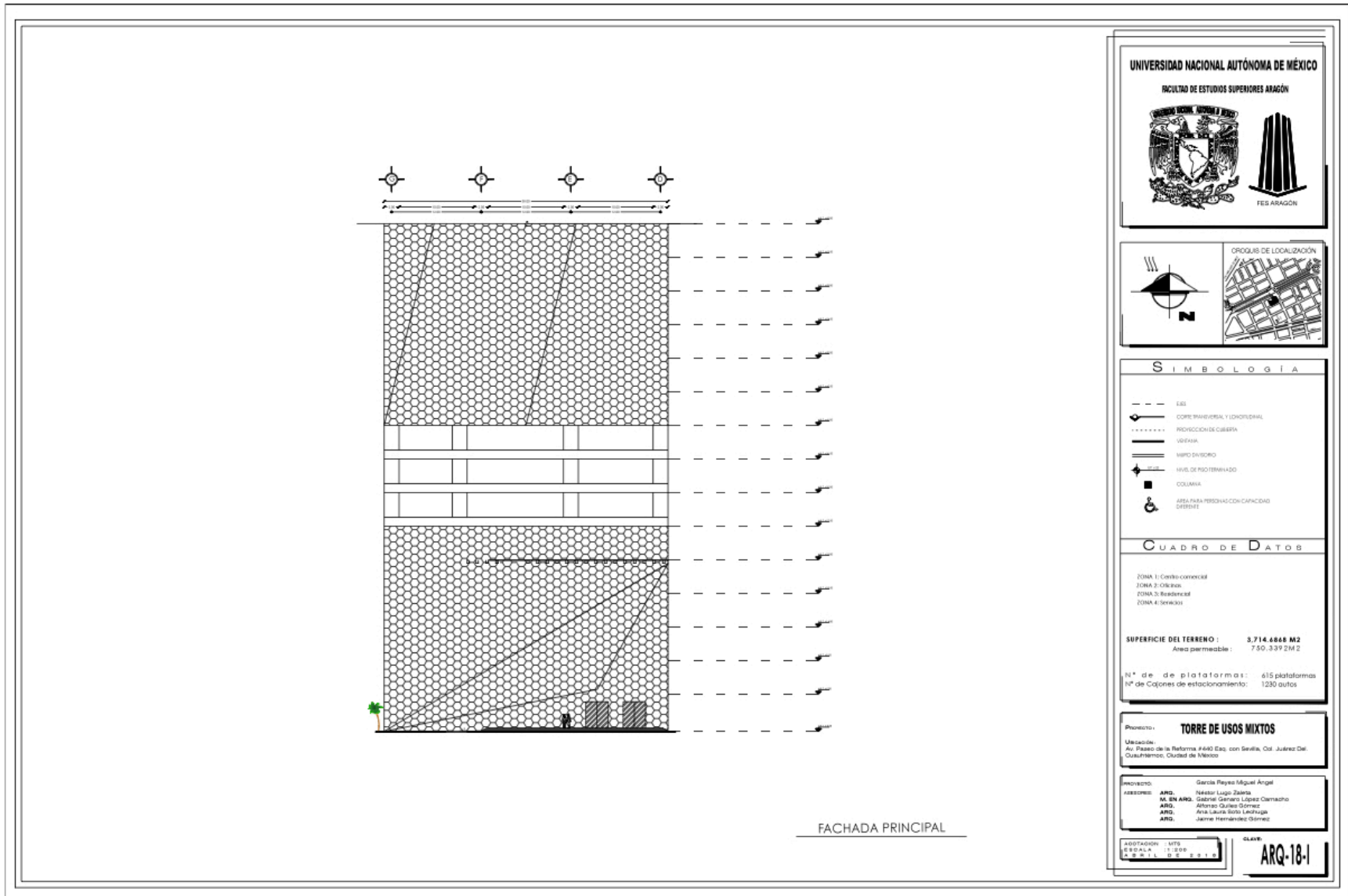
TORRE DE USOS MIXTOS



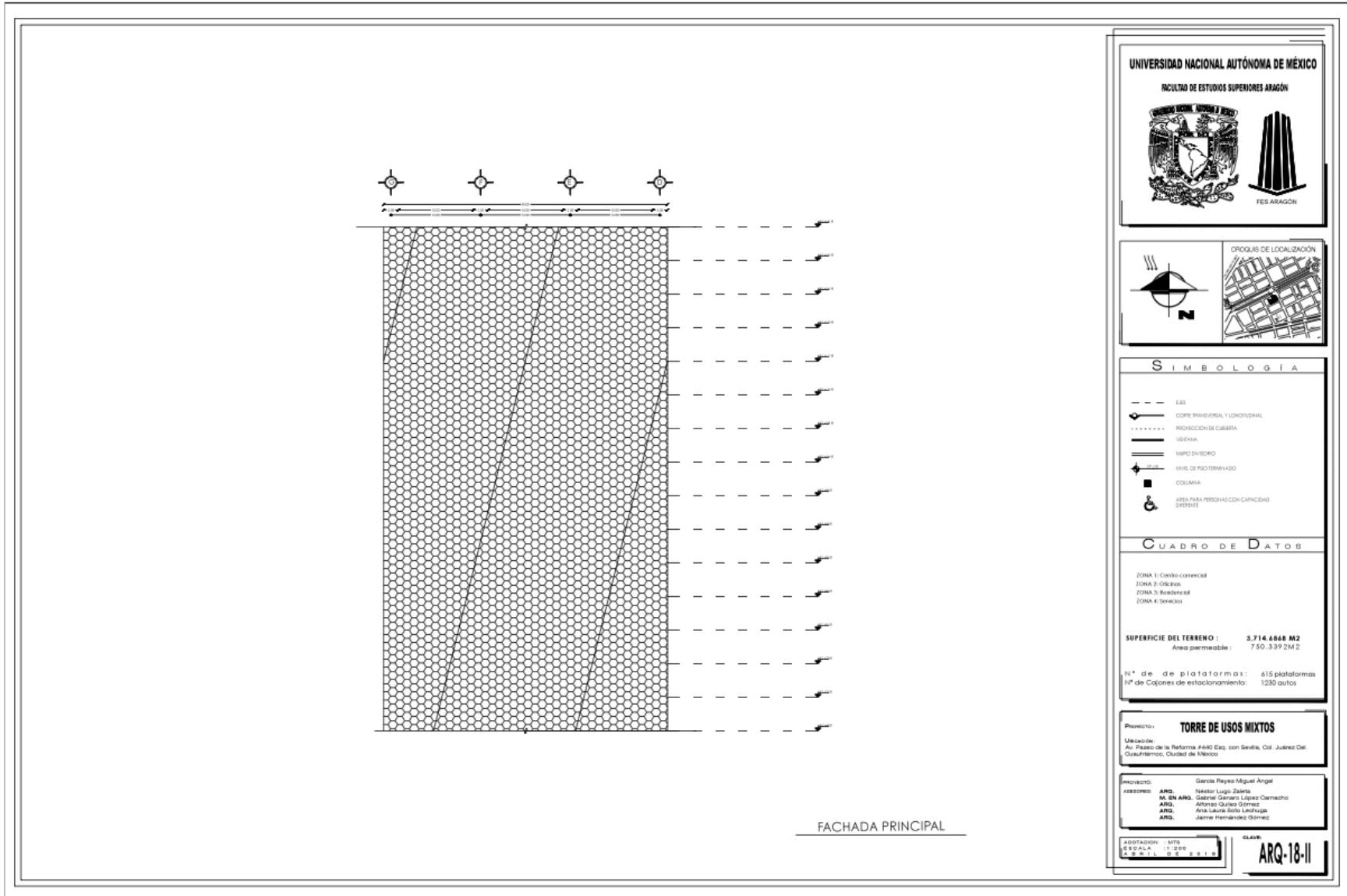
TORRE DE USOS MIXTOS



TORRE DE USOS MIXTOS



TORRE DE USOS MIXTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN






N

ORDEN DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- ELS
- CORTE TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL
- PROYECCIÓN DE CUBIERTA
- VENTANA
- IMPEDIMENTO
- NIVEL DE PROYECTADO
- COLUMNA
- ♿ ÁREA PARA PERSONAS CON CAPACIDAD DIFERENTE

CUADRO DE DATOS

ZONA 1: Centro comercial
 ZONA 2: Oficinas
 ZONA 3: Residencial
 ZONA 4: Servicio

SUPERFICIE DEL TERRENO: 3,714.4848 M²
 Área permeable: 750.3392 M²

N° de plataformas: 615 plataformas
 N° de Cojones de estacionamiento: 1230 autos

Proyecto: TORRE DE USOS MIXTOS

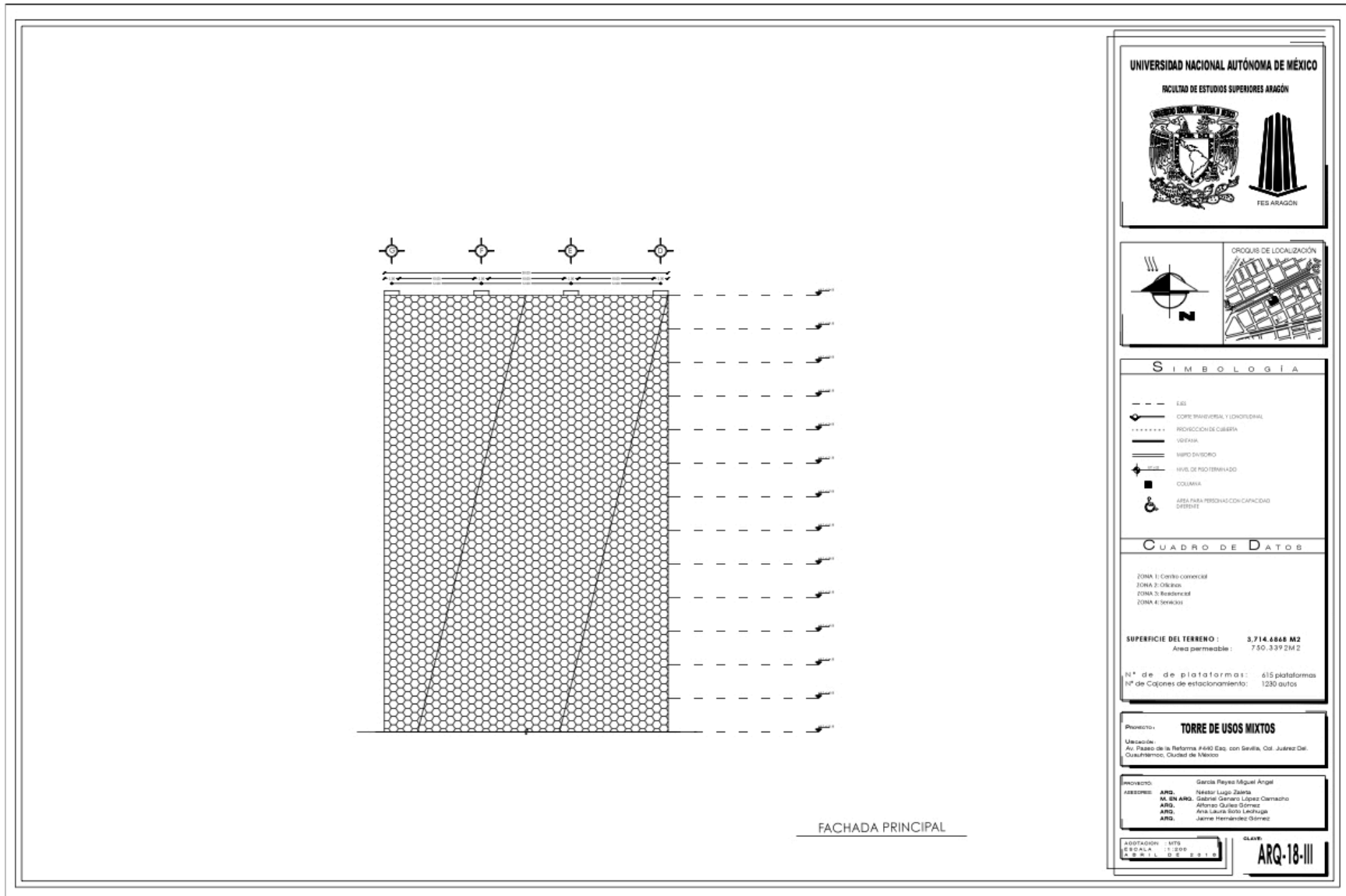
Ubicación:
 Av. Paseo de la Reforma #460 Dq. con Sevilla, Col. Juárez Del. Cuauhtémoc, Ciudad de México

Proyecto: García Reyes Miguel Ángel
 ASISTENTE: **ARG.** Néstor Lugo Zalceta
M. EN ARQ. Gabriel Guerrero López Cernaicho
ARG. Alfonso Quiroz Gómez
ARG. Ana Laura Soto Lechuga
ARG. Jaime Hernández Gómez

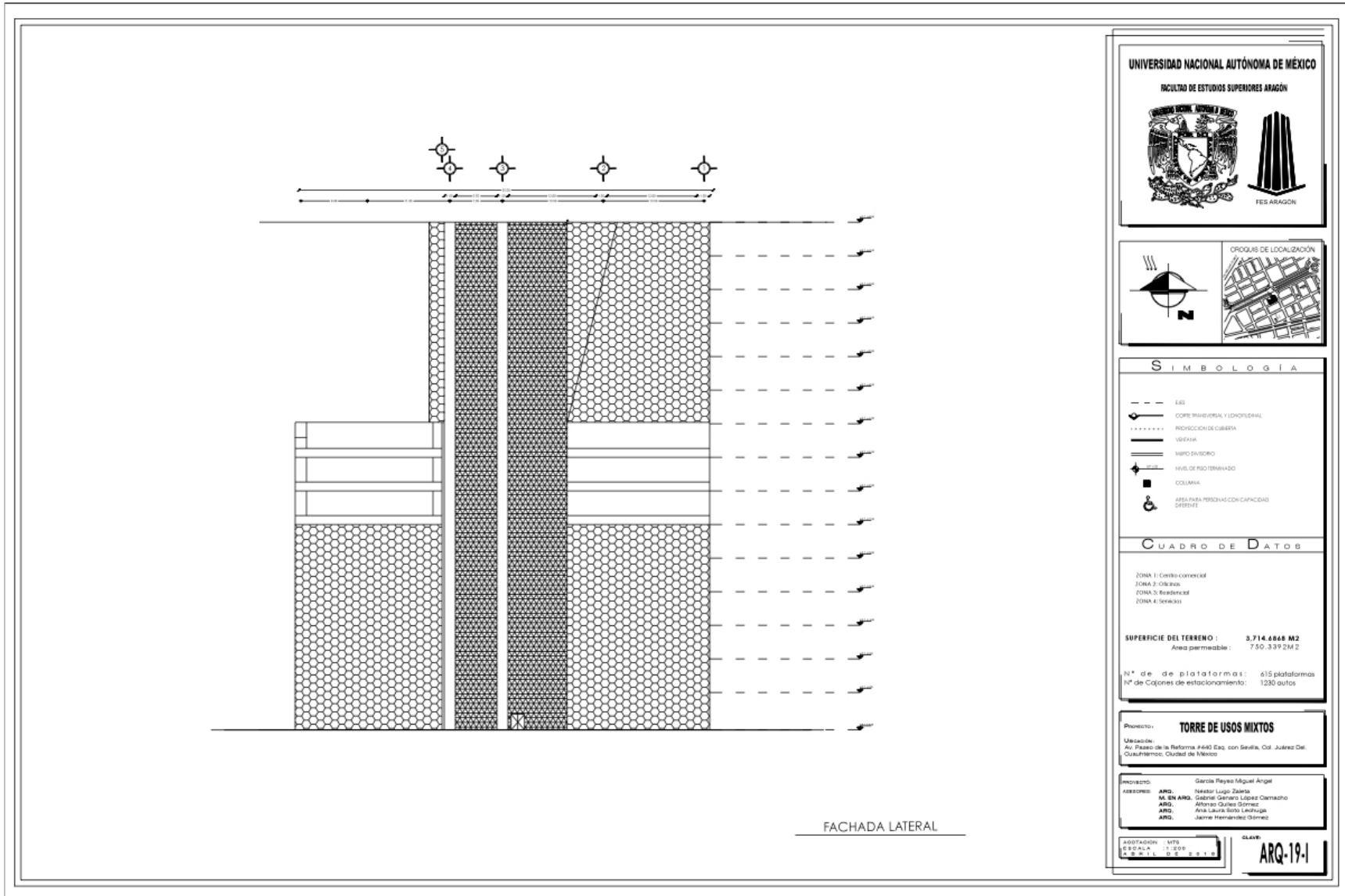
A DISTANCIA - MTS.
 ESCALA 1:1000
 A R Q . T . E . C . N . O . S .

CLAVE:
ARQ-18-II

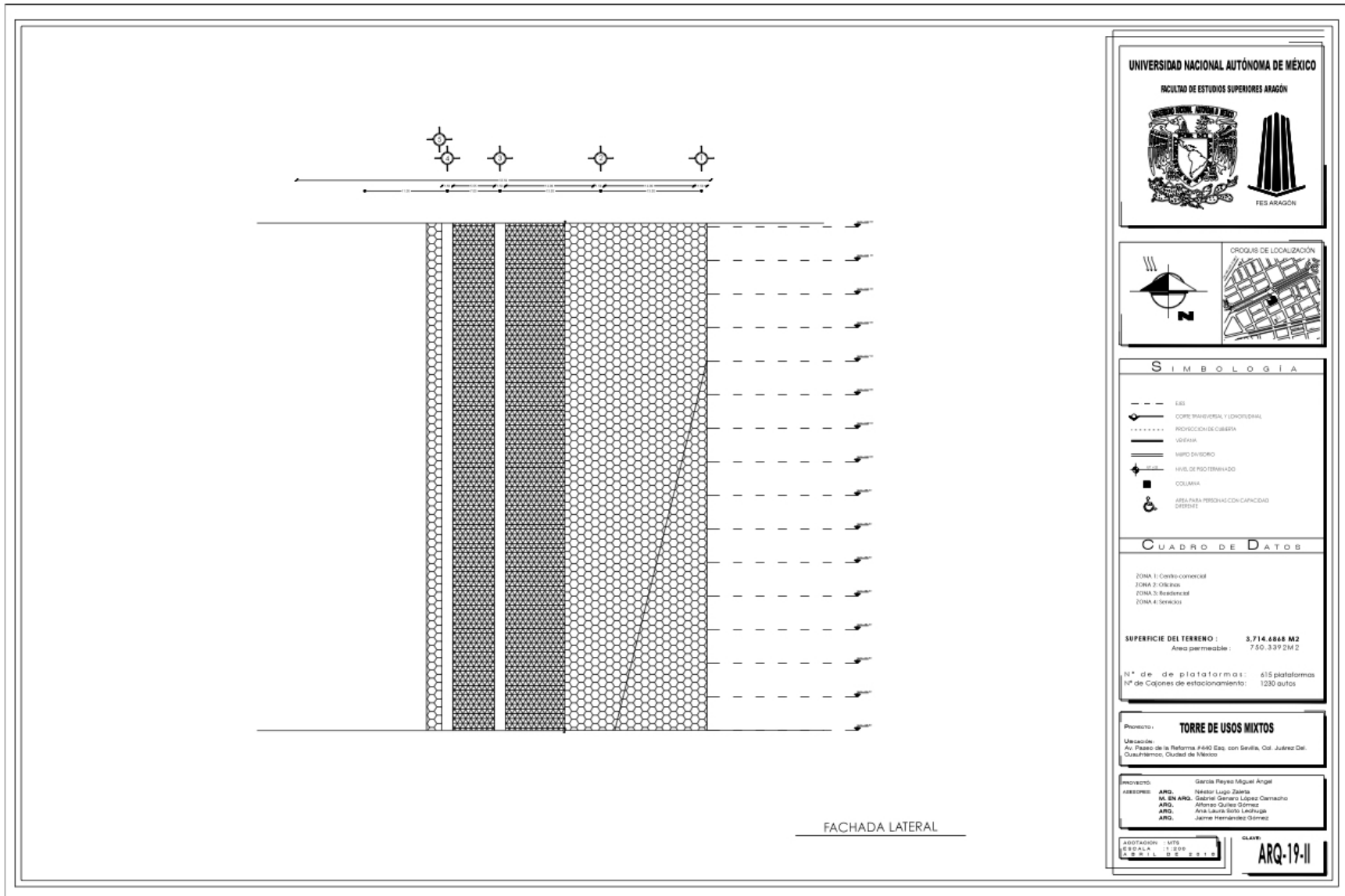
TORRE DE USOS MIXTOS



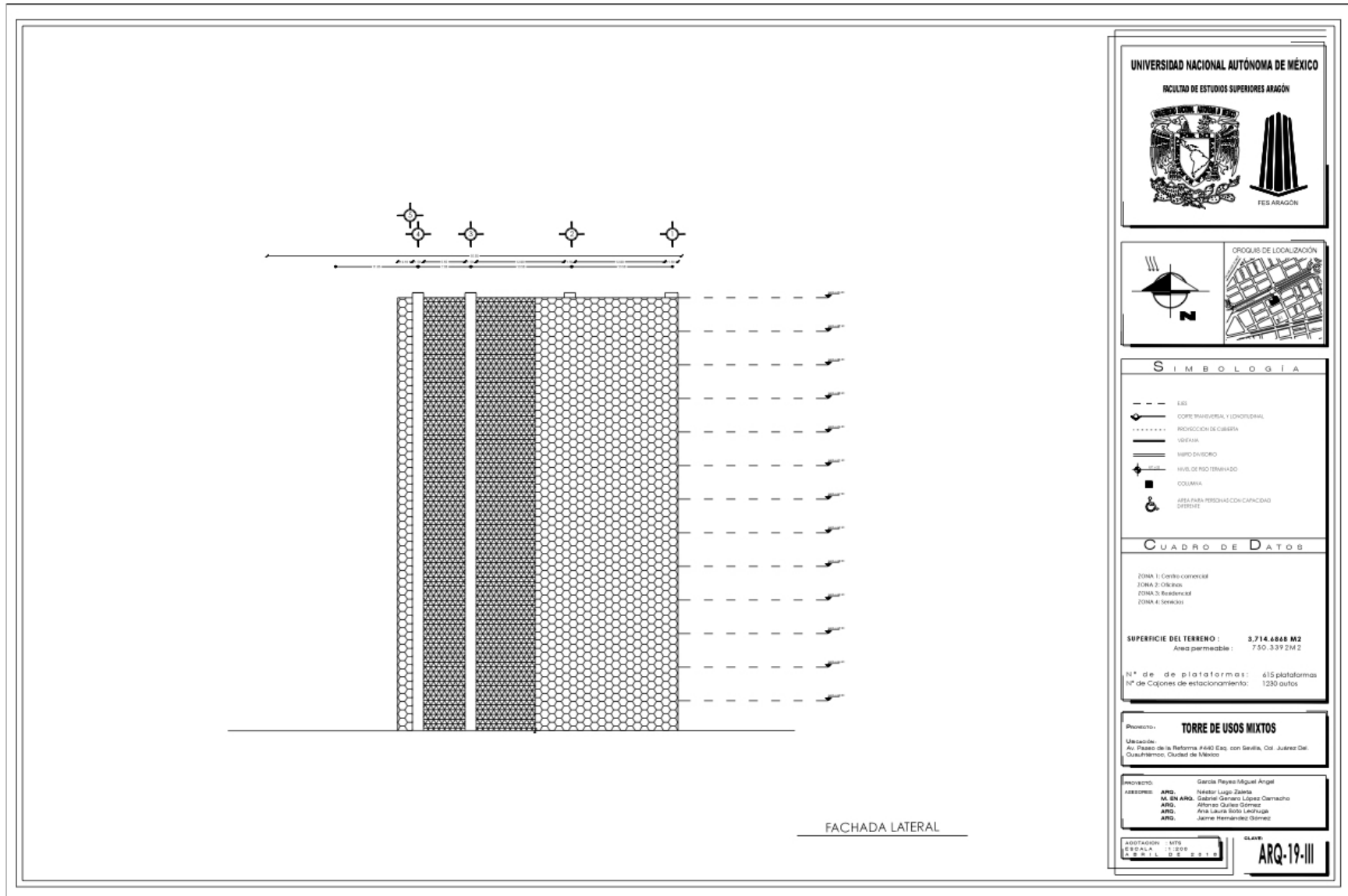
TORRE DE USOS MIXTOS



TORRE DE USOS MIXTOS

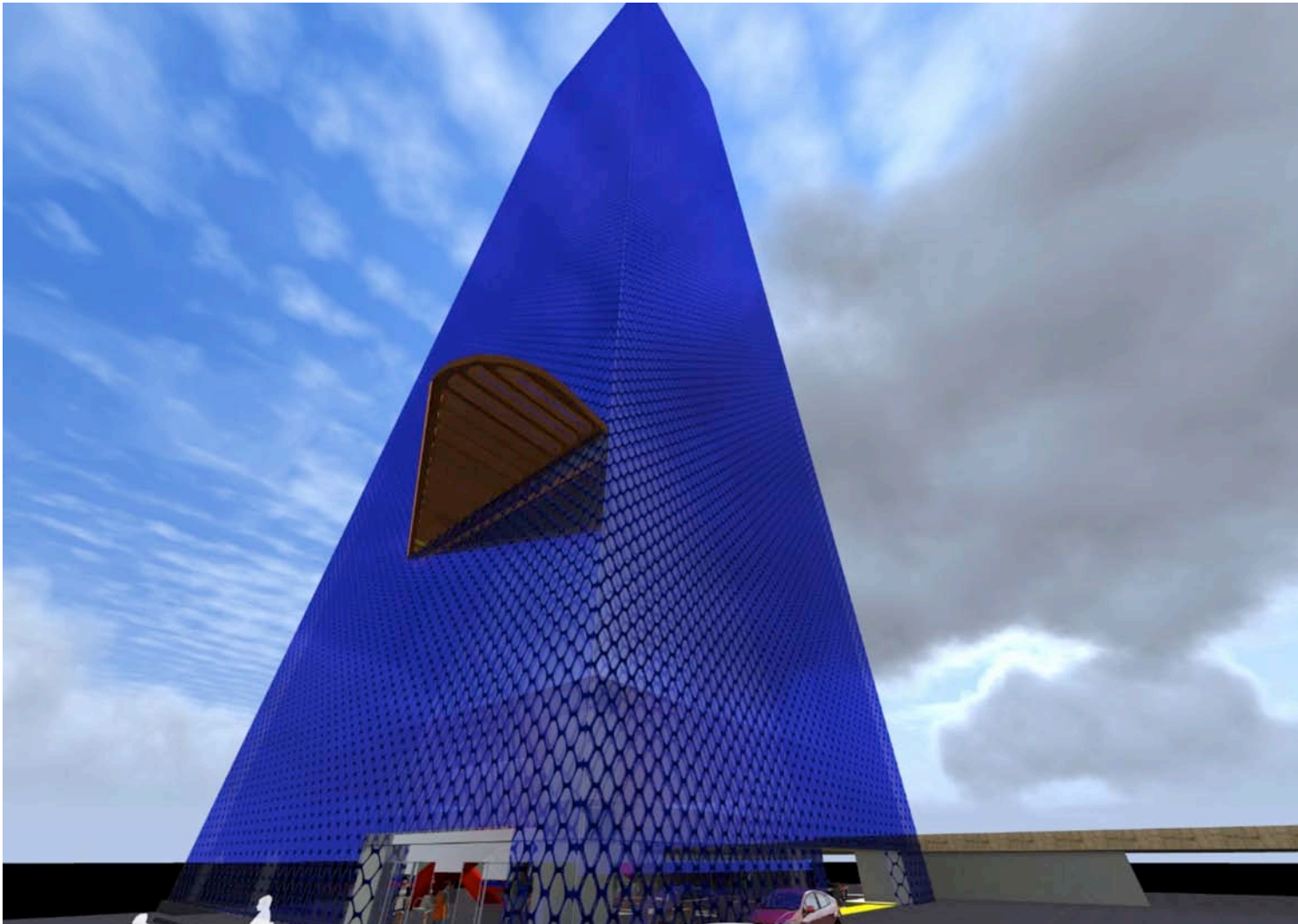


TORRE DE USOS MIXTOS



TORRE DE USOS MIXTOS

PERSPECTIVAS



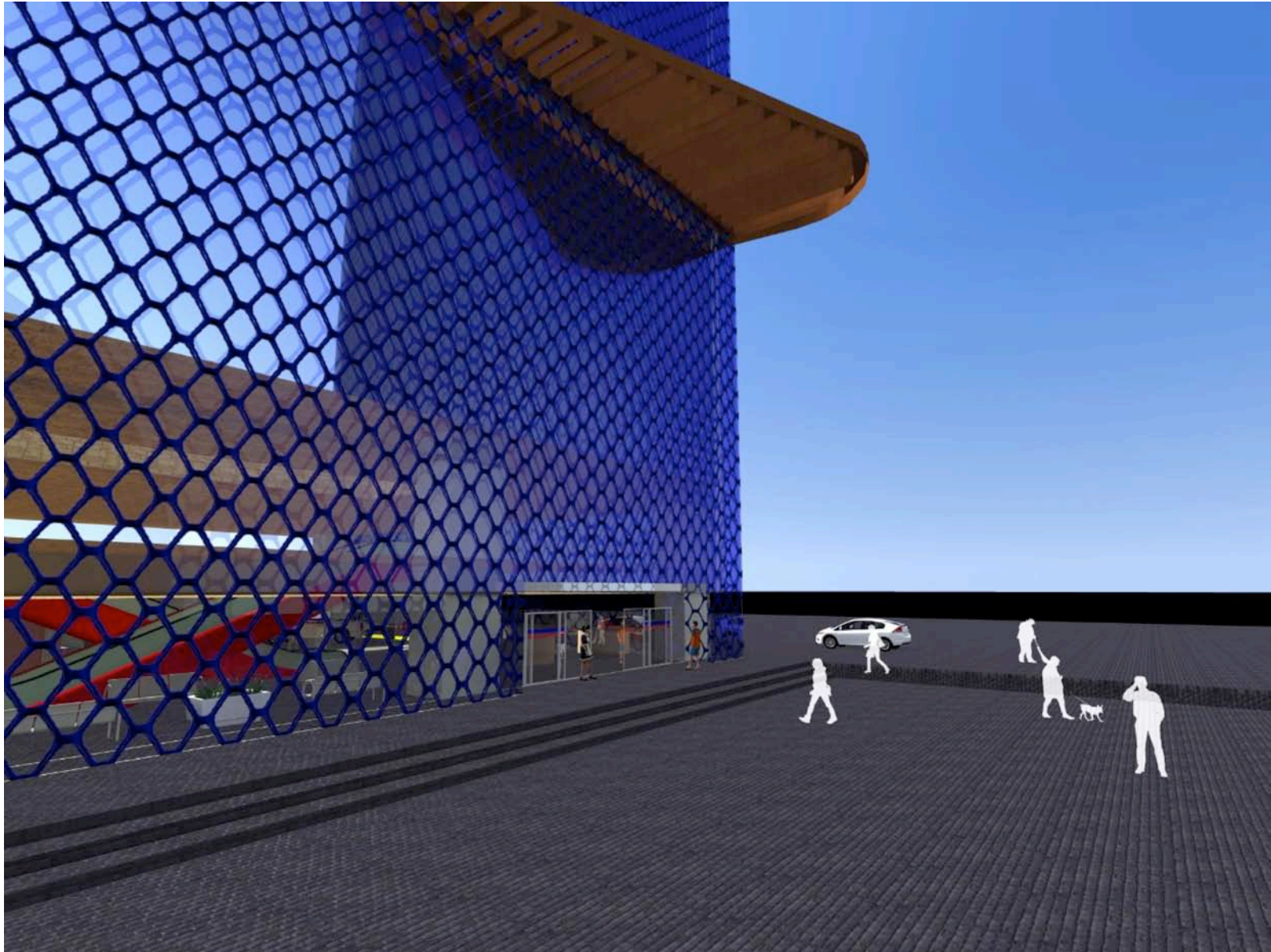
MIGUEL ÁNGEL GARCÍA REYES

TORRE DE USOS MIXTOS



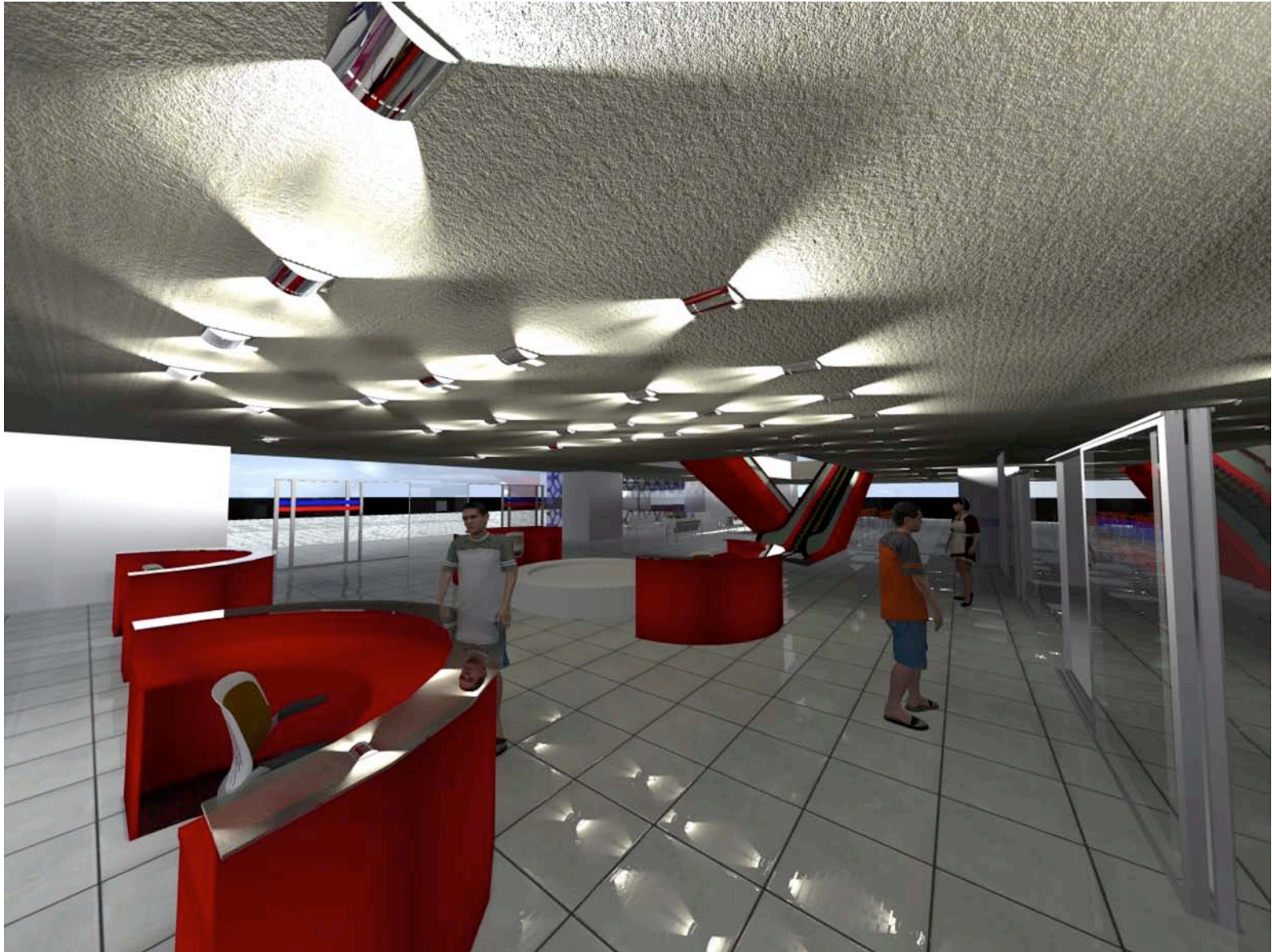
MIGUEL ÁNGEL GARCÍA REYES

TORRE DE USOS MIXTOS



MIGUEL ÁNGEL GARCÍA REYES

TORRE DE USOS MIXTOS



MIGUEL ÁNGEL GARCÍA REYES

TORRE DE USOS MIXTOS



MIGUEL ÁNGEL GARCÍA REYES

TORRE DE USOS MIXTOS



MIGUEL ÁNGEL GARCÍA REYES

TORRE DE USOS MIXTOS



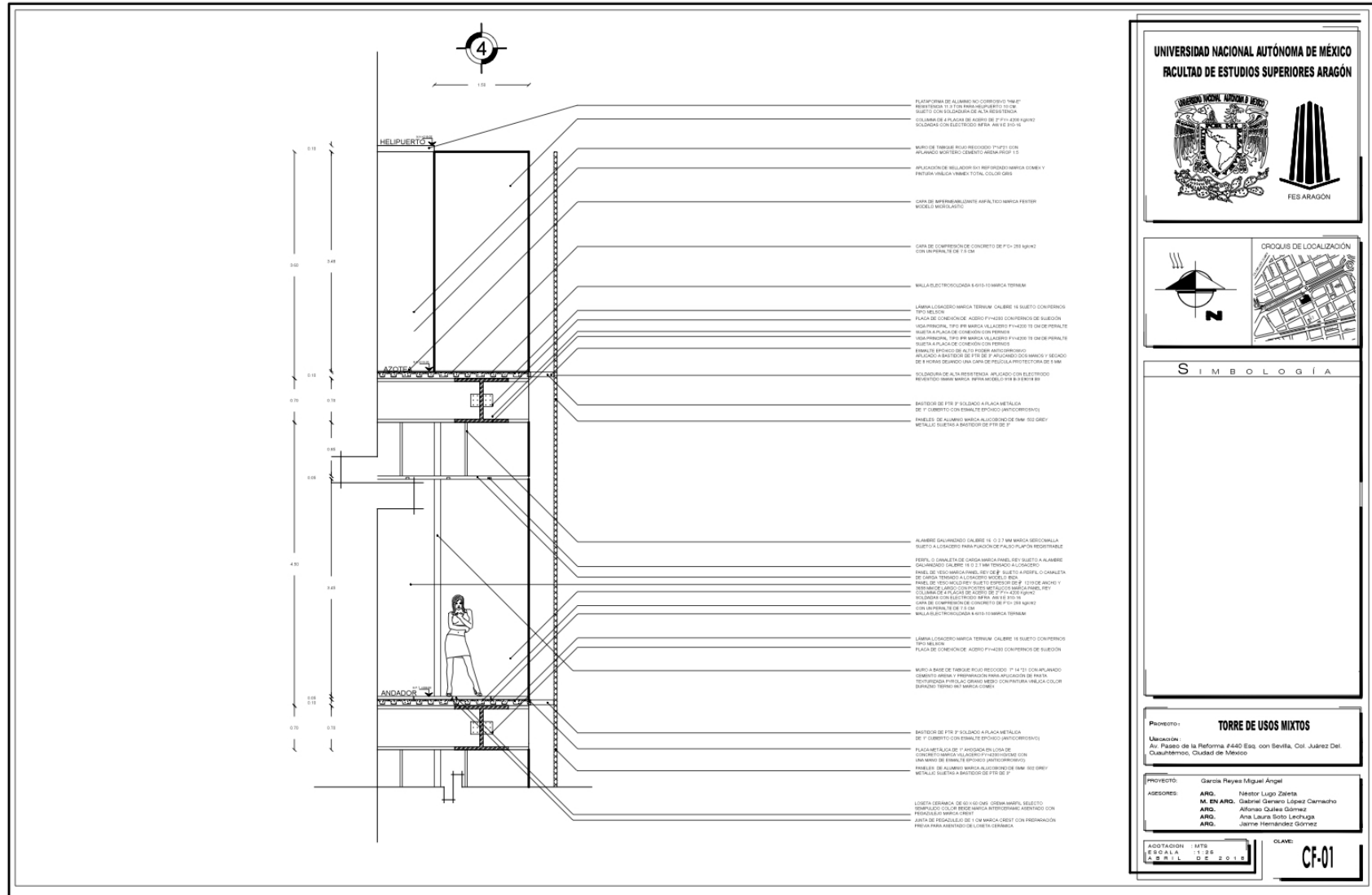
MIGUEL ÁNGEL GARCÍA REYES

TORRE DE USOS MIXTOS

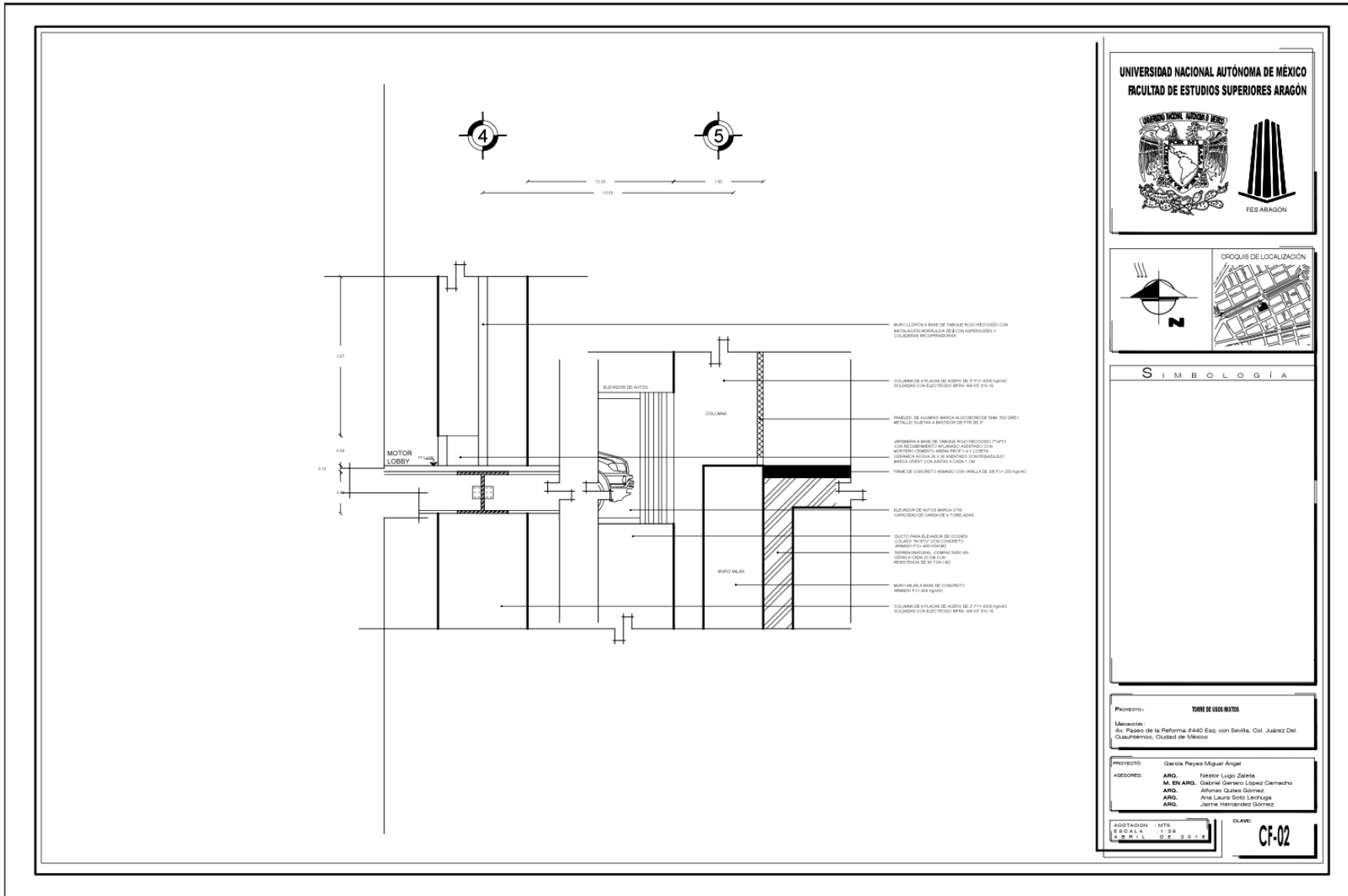


MIGUEL ÁNGEL GARCÍA REYES

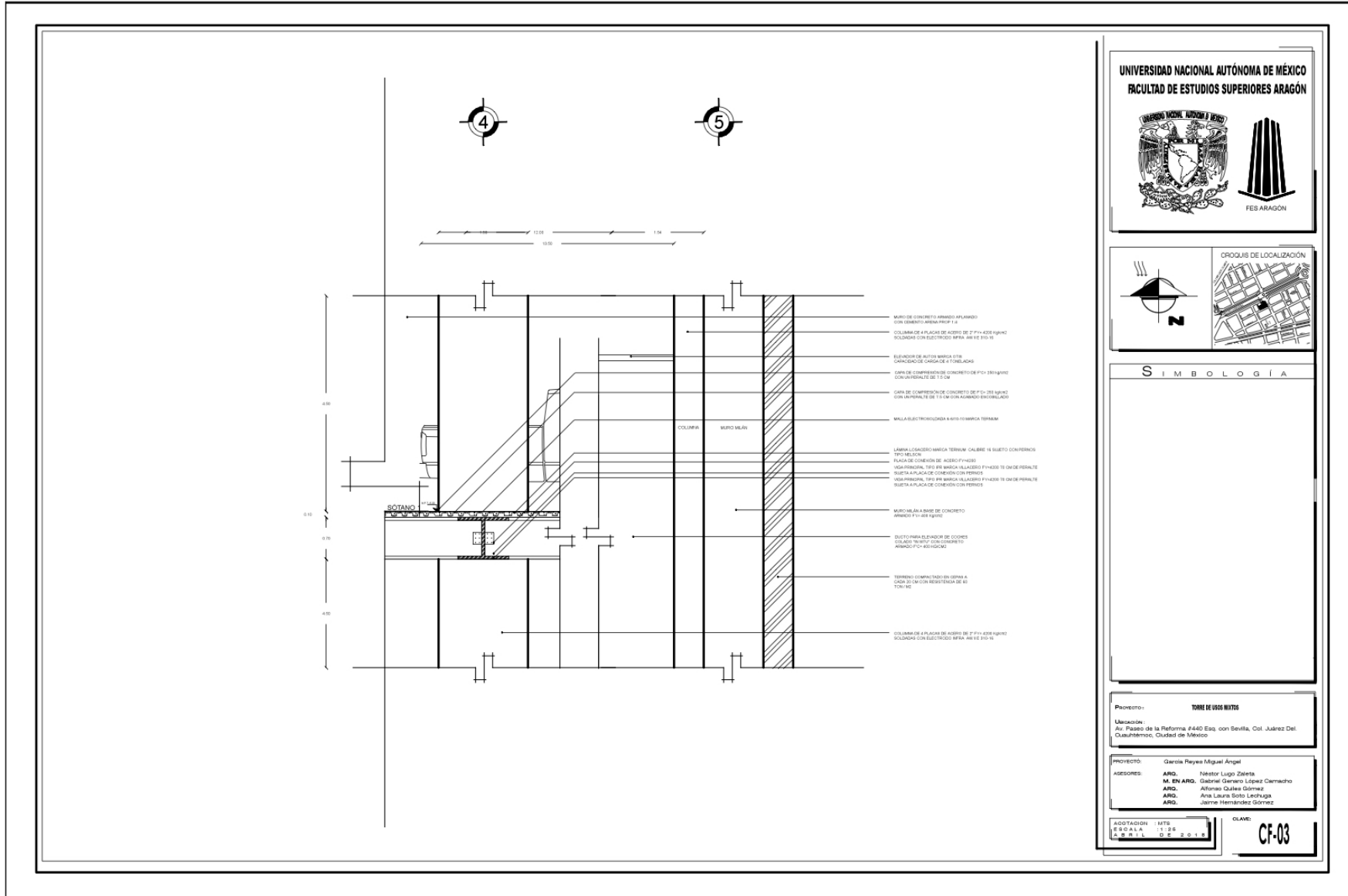
TORRE DE USOS MIXTOS



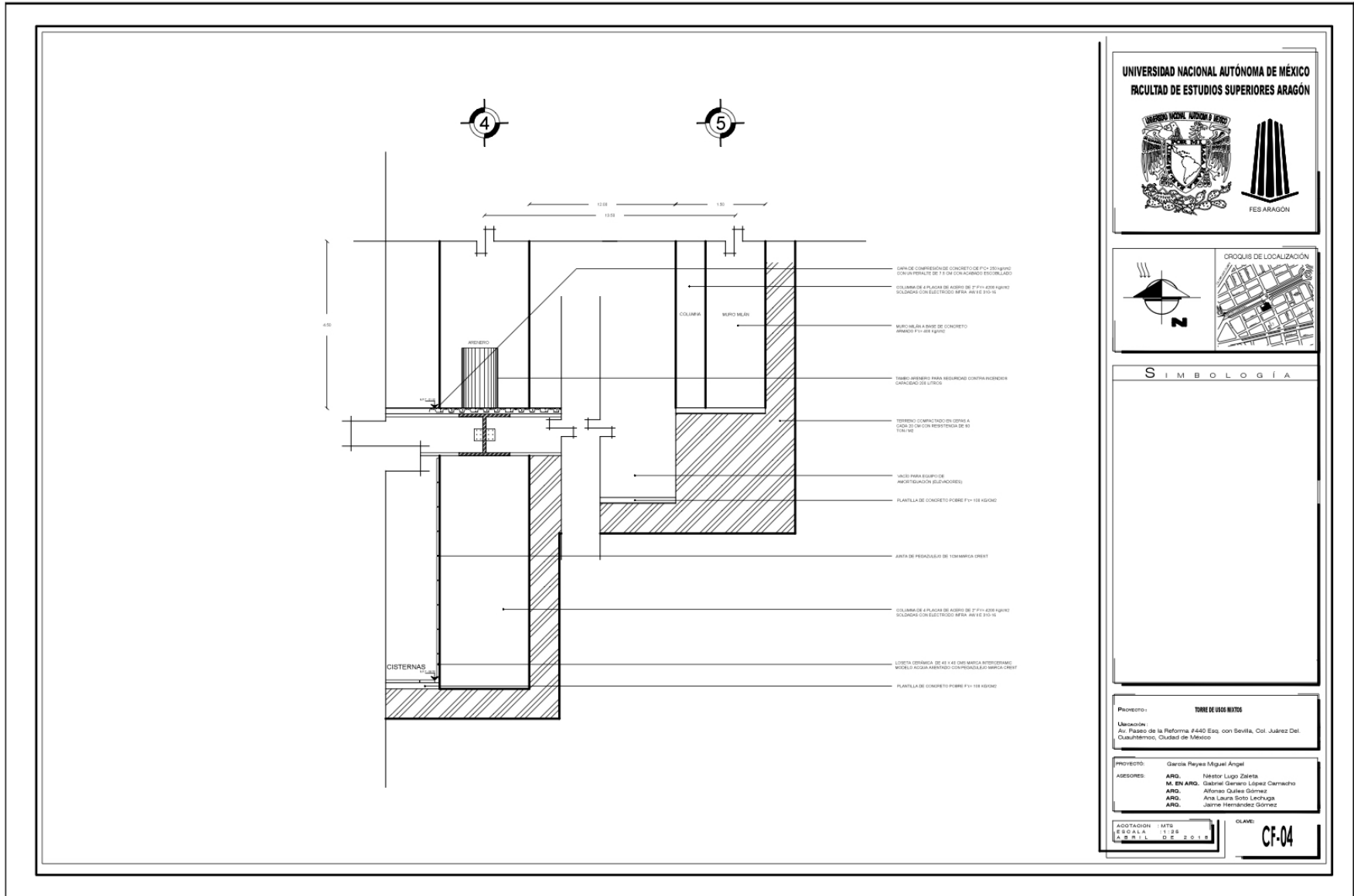
TORRE DE USOS MIXTOS



TORRE DE USOS MIXTOS



TORRE DE USOS MIXTOS

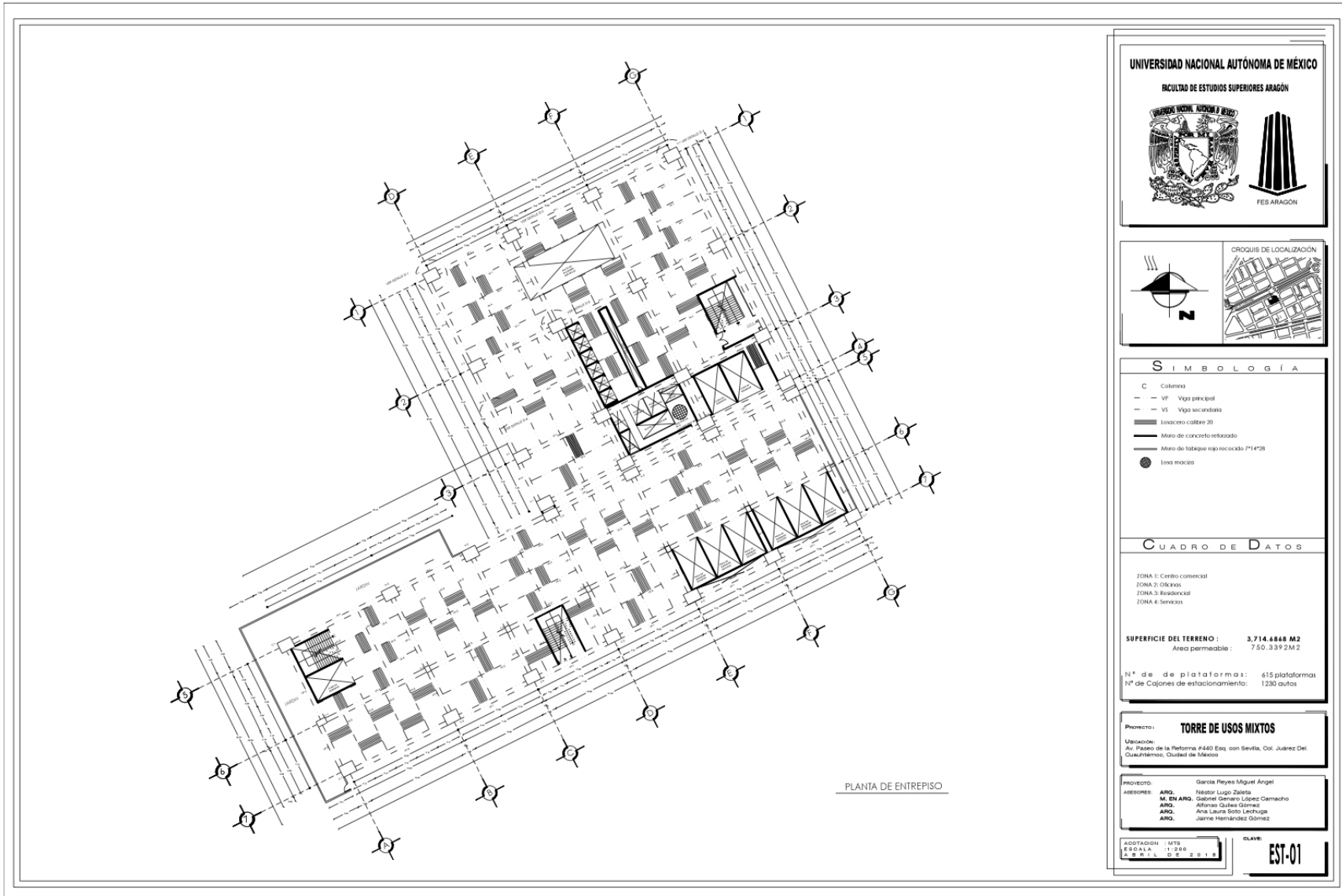


MEMORIA DESCRIPTIVA DE PROYECTO ESTRUCTURAL

-Características descriptivas del inmueble

- Tipo de construcción: Edificio en Acero (Superestructura)
- Ubicación: Av. Paseo de la Reforma #432, Col. Juárez, Alcaldía. Cuauhtémoc, Ciudad de México.
- Superficie: 3,714.6868 m²
- Destino: Usos mixtos
- Niveles: 40 niveles, 10 sótanos y 1 helipuerto
- Área de desplante: 2,964.3476 m²
- Zona Geotécnica RCDF: Zona II (Transición)
- Resistencia de terreno desde 5 ton/m² hasta 40 ton/m²
- Clasificación de la construcción (art. 139, seguridad estructural RCDF): Grupo B, Subgrupo B1

TORRE DE USOS MIXTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- C Columna
- VP Viga principal
- VS Viga secundaria
- ▬ Losacero calibre 20
- ▬ Muro de concreto reforzado
- ▬ Muro de bloque no reocido 714*28
- Losa maciza

CUADRO DE DATOS

ZONA 1: Centro comercial
 ZONA 2: Oficinas
 ZONA 3: Residencial
 ZONA 4: Servicios

SUPERFICIE DEL TERRENO: 3,714.4848 M²
 Área permeable: 750.3392 M²

N° de plataformas: 615 plataformas
 N° de Cajas de estacionamiento: 1230 autos

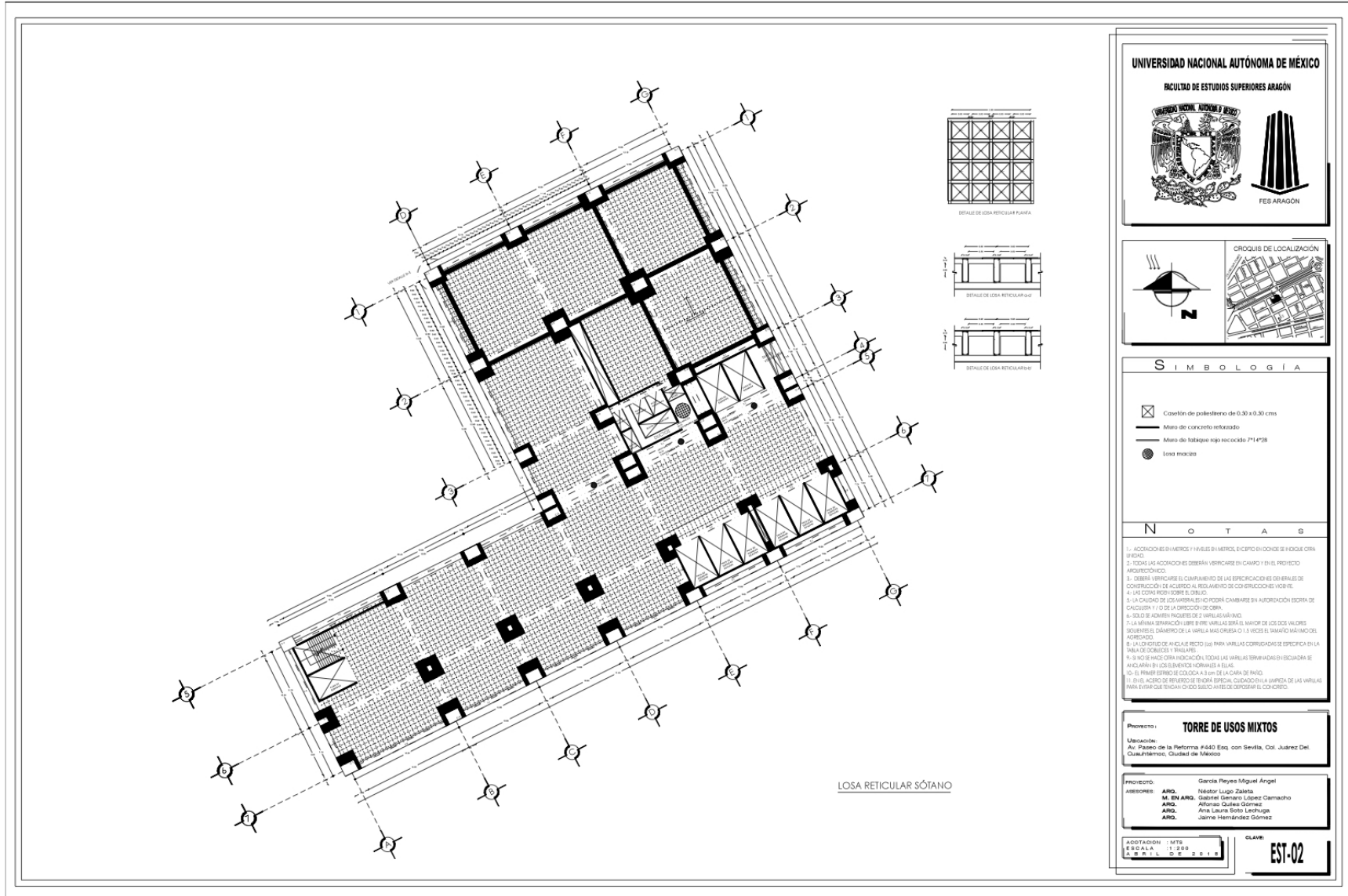
Proyecto: TORRE DE USOS MIXTOS
 Ubicación: Av. Paseo de la Reforma #440 Esq. con Sevilla, Col. Juárez Del. Cuauhtémoc, Ciudad de México

PROFESOR: García Reyes Miguel Ángel
ASESORES: ARG. Néstor Lugo Zalesa
 M. EN ARQ. Gabriel Gamero López Camacho
 ARG. Alfonso Quiroz Gómez
 ARG. Ana Laura Soto Lechuga
 ARG. Jaime Hernández Gómez

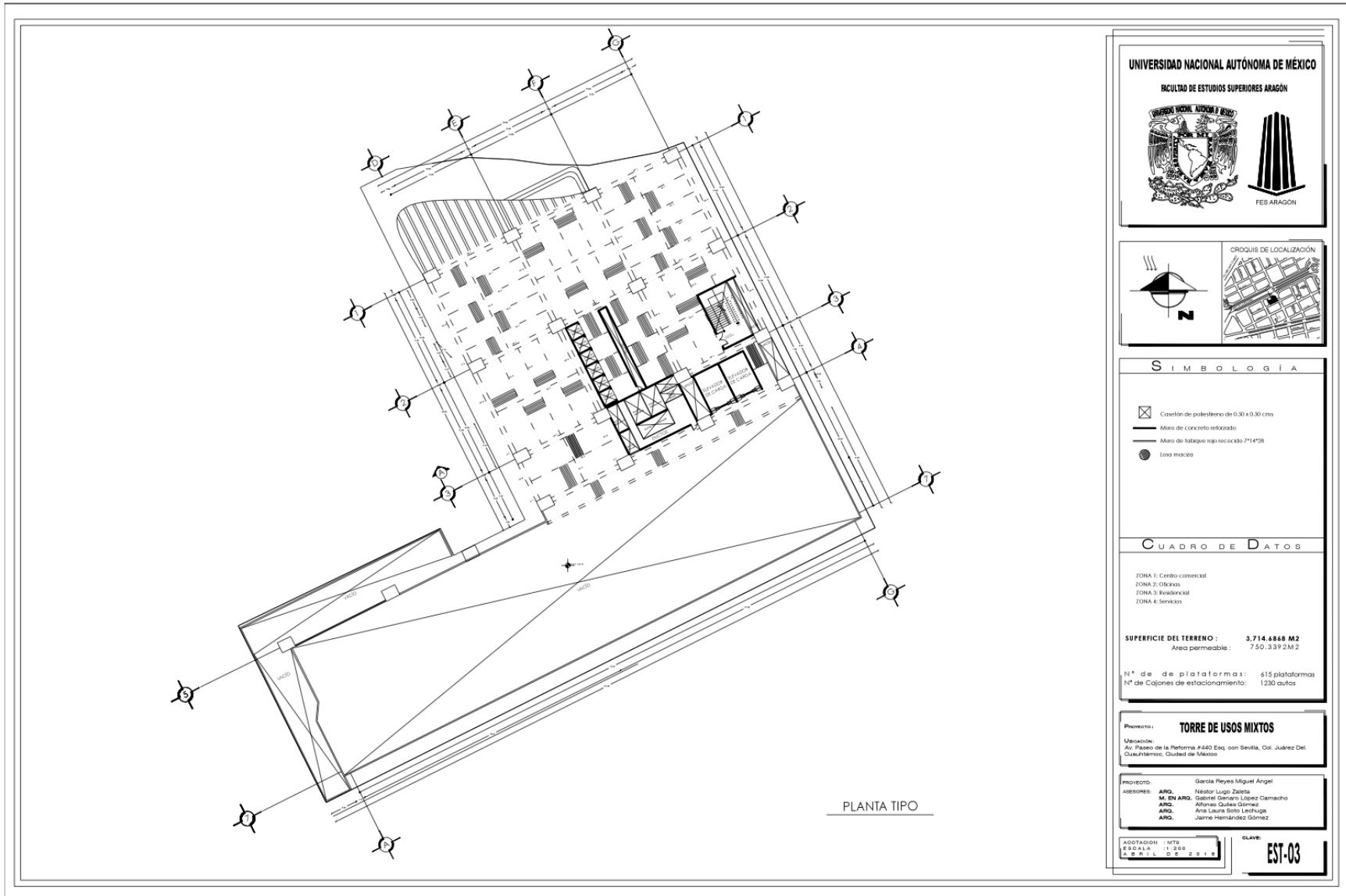
ADOTACIÓN: MTS
ESCALA: 1:200
A. B. R. I. S. - D. E. 2018

ELABORADO: EST-01

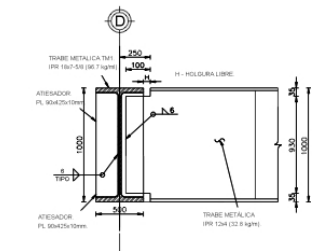
TORRE DE USOS MIXTOS



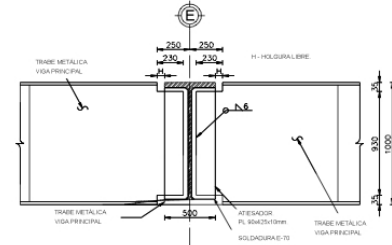
TORRE DE USOS MIXTOS



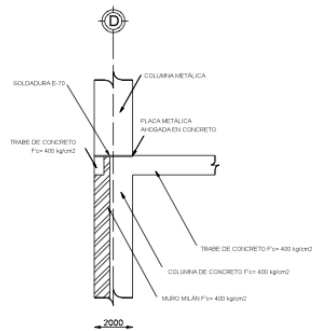
TORRE DE USOS MIXTOS



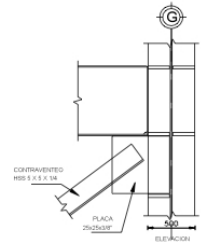
DETALLE D-1
EJE D-1



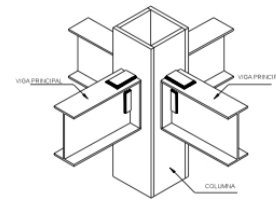
DETALLE D-2
EJE E-1



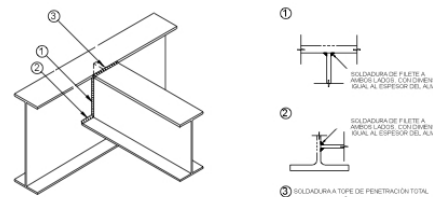
DETALLE D-3
EJE D-1



DETALLE D-4
EJE G-1

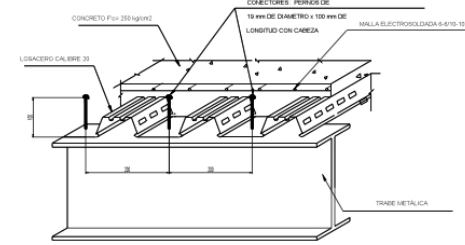


DETALLE D-5
EJE E-2



DETALLE DE CONEXION DE VIGA SECUNDARIA CON VIGA PRINCIPAL

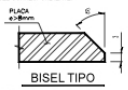
DETALLE D-5
EJE E-2



LOSACERO SOBRE VIGA
DETALLE S/E

NOTAS DE ACERO

1. LAS CORIAS ESTAN EN MILIMETROS.
2. IVA TOMAR MEDIDAS A BERCALA. LAS CORIAS PUEDE AL DISEÑO.
3. EL ACERO A USAR SERA PLACAS Y RECORROS W-30 (F_y= 250kg/cm²) SECCIONES MONTEN (F_y= 302kg/cm²).
4. LOS TORILLOS SERAN DE ALTA RESISTENCIA A325 (2U) CON TUBERIA HEXAGONAL PESADA (3/8" Y SOLDADURA PLUMAS METALICAS).
5. TODA LA SOLDADURA SERA DE LA SERIE E 70XX DE ACIERTO CON LAS ESPECIFICACIONES DEL A-103.
6. TODO ELEMENTO ESTRUCTURAL, DEBERA LLEVAR DE TALLER 3 MMOS. EQUIVALENTE A 5 MILESIMAS DE PLACADURA PERFORADA AUTOCORROSION.
7. LOS TORILLOS DEBERAN DE APRIETARSE A LA TENSION NOMINAL.
 - Ø10 (A-325) = 6.44 kN
 - Ø12 (A-325) = 8.85 kN
 - Ø16 (A-325) = 17.69 kN
 - Ø20 (A-325) = 23.58 kN
8. EL TORQUEMETRO DEBERA DE CALIBRARSE CON EL TORQUEMETRO A LAS TENSIONES NOMINALES Y OTORGAR EL TORQUE CORRECTO PARA EL APRIETE DE LOS TORILLOS. EL APRIETE DEBERA DE HACERSE EN LA ZONA PARA IRSGA HACIA LA ZONA DE FLEJE VERIFICANDO QUE SE DE APRIETE A LA TENSION ESPECIFICADA.
9. TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES QUE SEAN SOLDADOS EN CAMPO, NO SERAN PINTADOS CUANDO MENOS 10MM EN LA CONEXION.
10. TODAS LAS PLACAS QUE TENGAN SOLDADURA DE PENETRACION DEBERAN DE SER PREPARADAS CON EL BISEL, CORRESPONDIENTE.
 - Placa 6x6mm
 - 6
 - 6
11. IMPORTANTE: ELABORAR LOS AJOS DE FABRICACION A PARTIR DE LOS PLANOS DE DISEÑO.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN



SIMBOLOGÍA

- C Columna
- VP Viga principal
- VS Viga secundaria
- Losacero calibre 30
- Muro de concreto reforzado
- Muro de tabique rojo recocido 7"14"28
- Losa maciza
- FC Resistencia a compresión del concreto

CUADRO DE DATOS

ZONA 1: Centro comercial
ZONA 2: Oficinas
ZONA 3: Residencial
ZONA 4: Servicios

SUPERFICIE DEL TERRENO: 3,714.6868 M²
Área permeable: 750.3392 M²

Nº de plataformas: 615 plataformas
Nº de Cajones de estacionamiento: 1230 autos

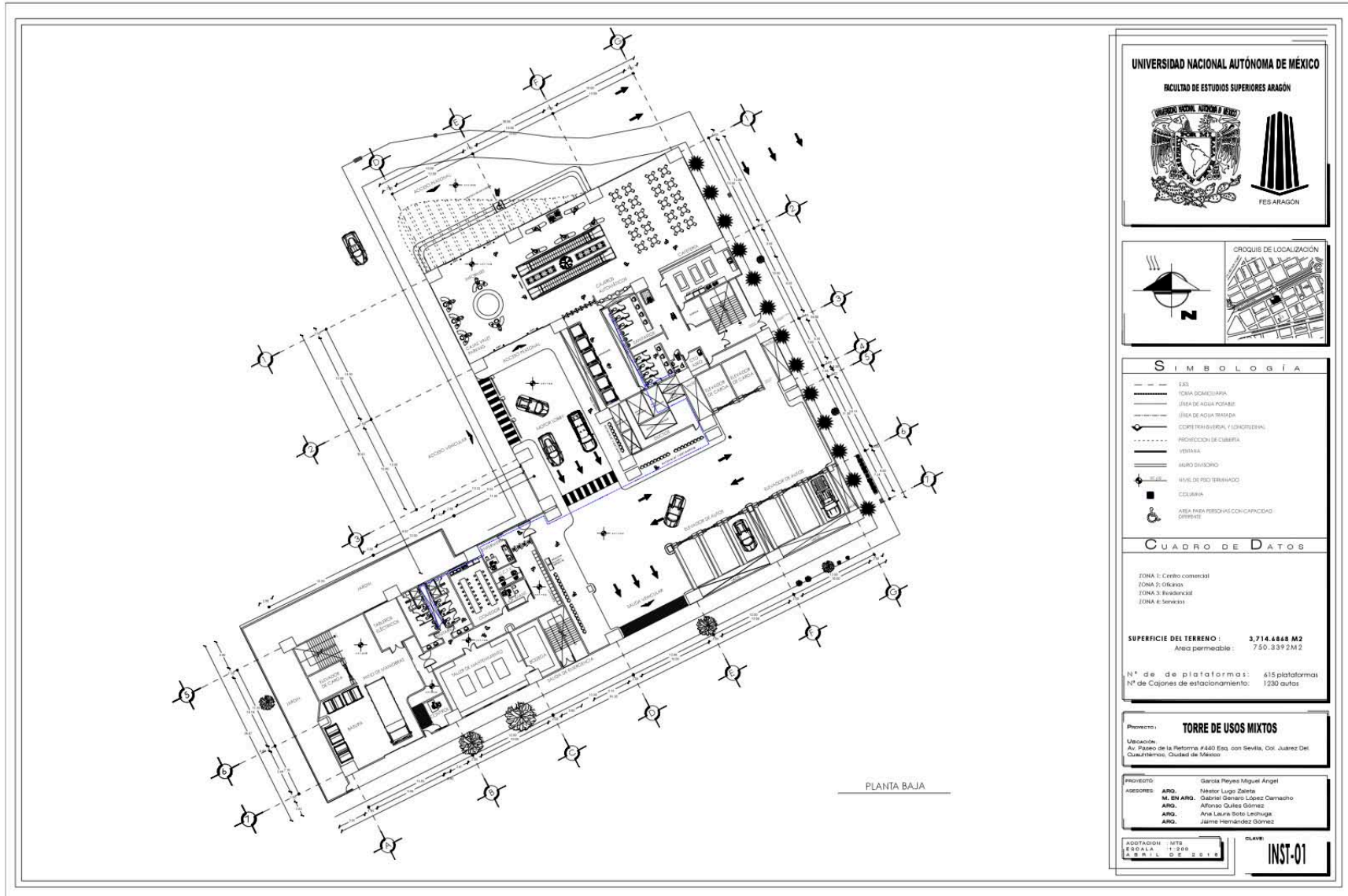
PROYECTO: **TORRE DE USOS MIXTOS**
Ubicación: Av. Paseo de la Reforma #440 Esq. con Sevilla, Col. Juárez Del Cuauhtémoc, Ciudad de México

PROYECTO: García Reyes Miguel Ángel
DISEÑO: Néstor Lugo Zuleta
M. EN ARG. Gabriel Genaro López Camacho
ARG. Alfonso Quiroz Gómez
ARG. Ana Laura Soto Lechuga
ARG. Jaime Hernández Gómez

ADOPCIÓN: MTS
ESCALA: 1:200
A B R I L D E 2 0 1 8

CLAVE: **EST-04**

TORRE DE USOS MIXTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- E.S.
- FICHA DOMICILIARIA
- LÍNEA DE AGUA POTABLE
- LÍNEA DE AGUA TRATADA
- CORTE TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL
- PROTECCIÓN DE CUBIERTA
- VEREDADA
- MURO DIVISORIO
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- COLUMNARIA
- ÁREA PARA PERSONAS CON CAPACIDAD DIFERENTE

CUADRO DE DATOS

ZONA 1: Centro comercial
 ZONA 2: Oficinas
 ZONA 3: Residencial
 ZONA 4: Servicios

SUPERFICIE DEL TERRENO: 3,714.6868 M²
 Área permisible: 750.3392 M²

N° de plataformas: 615 plataformas
 N° de Cojones de estacionamiento: 1230 autos

PROYECTO: TORRE DE USOS MIXTOS

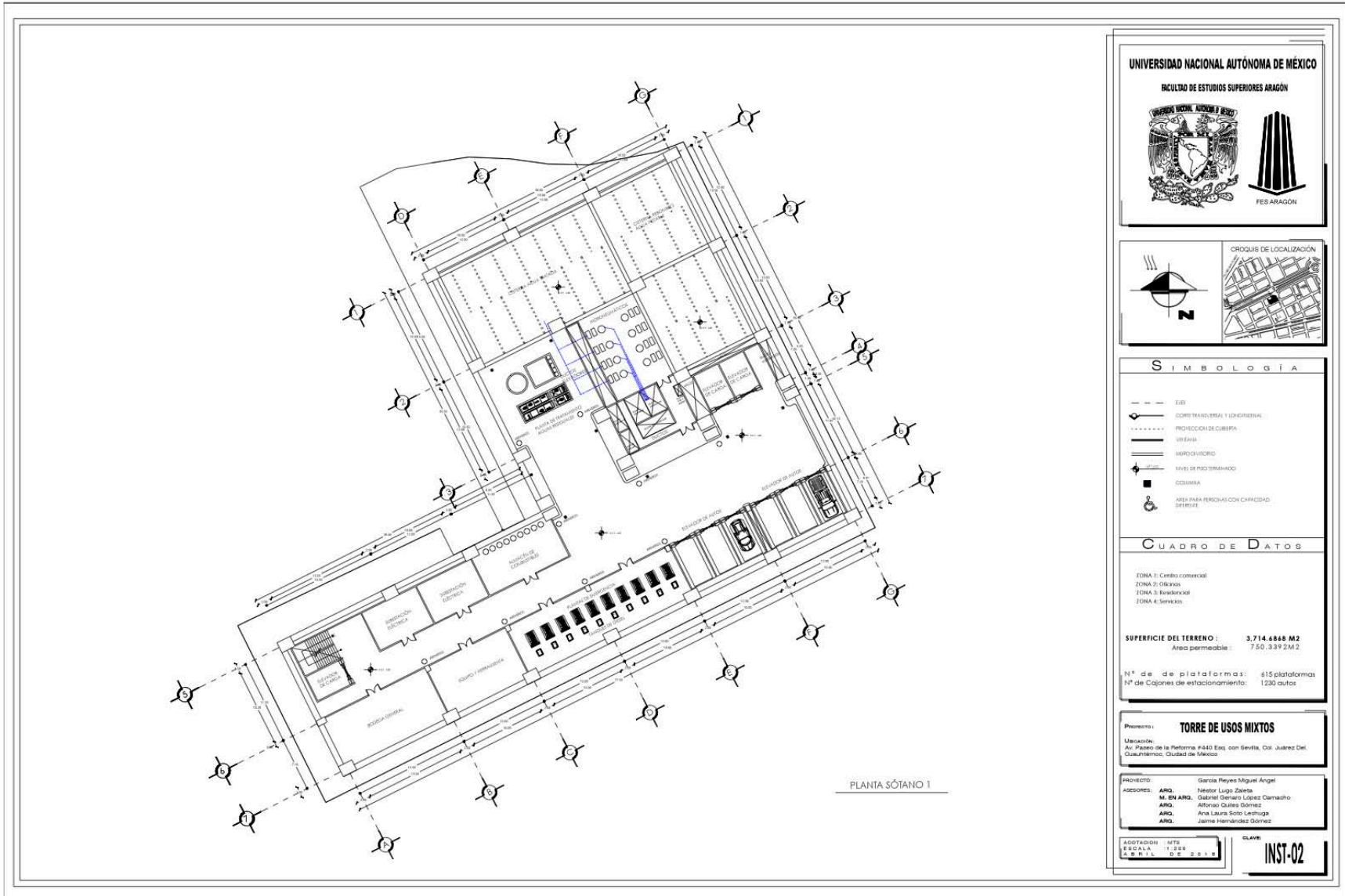
Ubicación:
 Av. Paseo de la Reforma #440 Esq. San Sevilla, Col. Juárez Del. Cuauhtémoc, Ciudad de México

PROYECTO: García Reyes Miguel Ángel
ASESORES: ARO. Néstor Lugo Zareta
 M. EN ARO. Gabriel Genaro López Carmasino
 ARO. Alfonso Guiles Gómez
 ARO. Ana Laura Soto Lechuga
 ARO. Jaime Hernández Gómez

ADOTACIÓN: MTS
 ESCALA: 1:300
 A B L O C O S I O

CLAVE: INST-01

TORRE DE USOS MIXTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- EJE
- CORRIE TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL
- PROYECCIÓN DE CUBIERTA
- SUELO
- MUR/CIERRE
- NIVEL DE PISO/TERMINADO
- ESCALERA
- SÍMBOLO PARA PERSONAS CON CAPACIDAD DIFERENTE

CUADRO DE DATOS

ZONA 1: Centro comercial
ZONA 2: Oficinas
ZONA 3: Residencial
ZONA 4: Servicios

SUPERFICIE DEL TERRENO: 3,714.6848 M²
Área permeable: 750.3392 M²

Nº de plataformas: 615 plataformas
Nº de Cajones de estacionamiento: 1230 autos

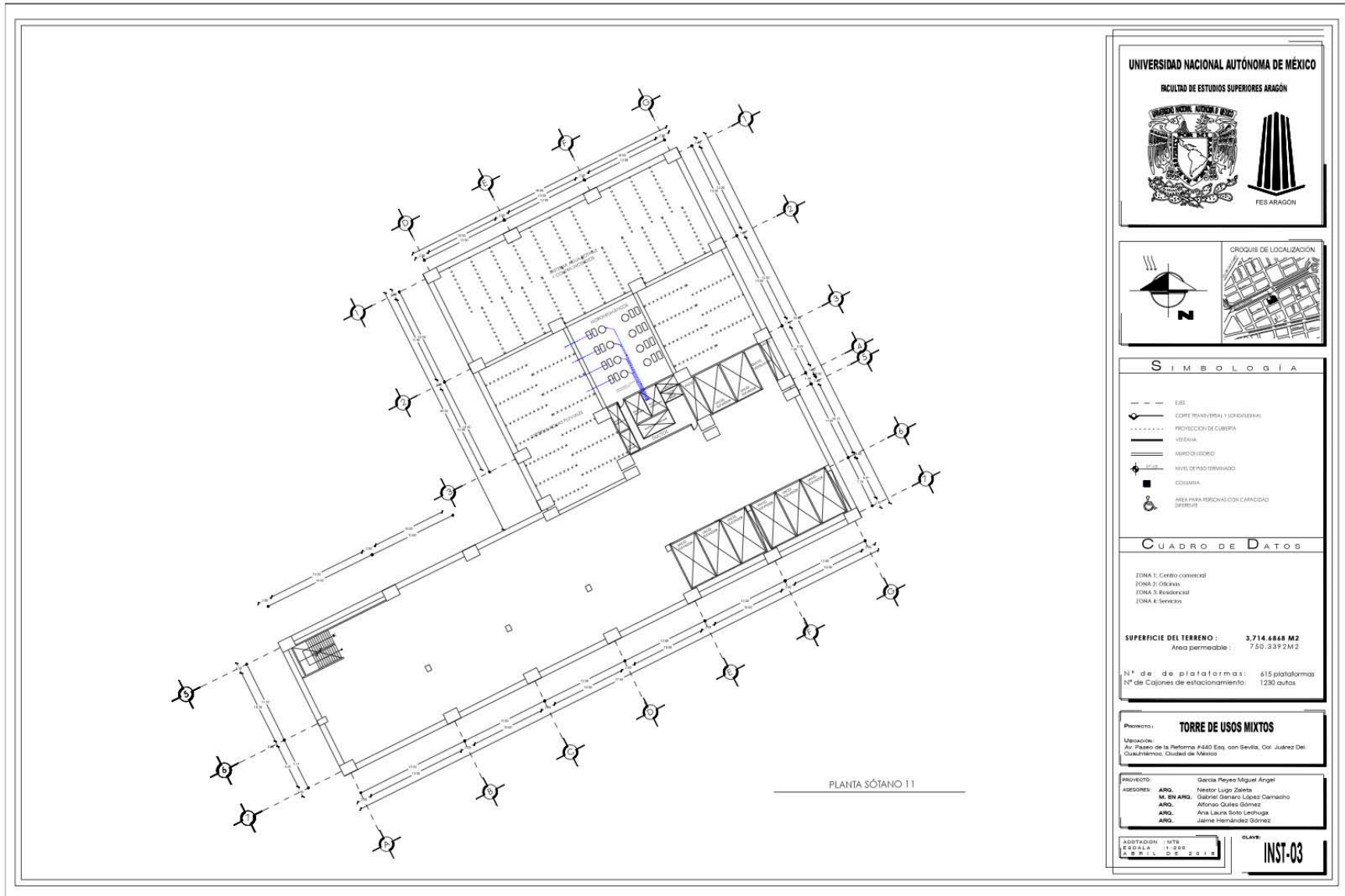
Proyecto: **TORRE DE USOS MIXTOS**
Ubicación: Av. Paseo de la Reforma #440 Esq. con Sevilla, Col. Juárez Del. Cuauhtémoc, Ciudad de México

Proyecto: García Reyes Miguel Ángel
ASOSESORES: ARQ. Néstor Lugo Zúñiga
M. EN ARQ. Gabriel Genaro López Camacho
ARQ. Alfonso Cuales Gómez
ARQ. Ana Laura Soto Lechuga
ARQ. Jaime Hernández Gómez

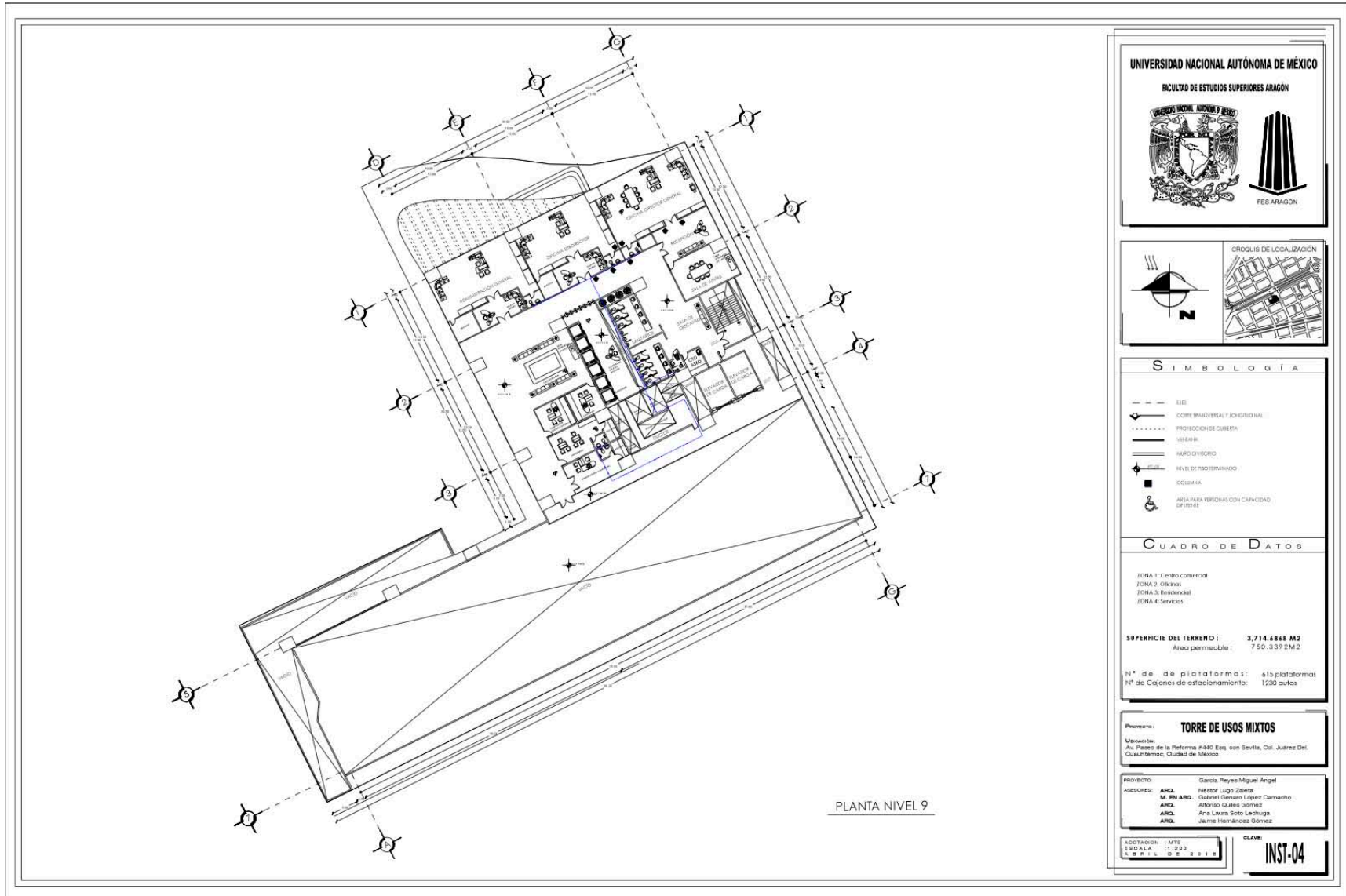
ADOTACIÓN: MTS. REG. A. 1 2008
E. S. R. T. L. D. E. 2 0 1 8

CLAVE: **INST-02**

TORRE DE USOS MIXTOS



TORRE DE USOS MIXTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- EJE
- CORRI TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL
- PROYECCION DE CUBIERTA
- UBICACIÓN
- MURD O VECIND
- NIVEL DE PISO DEMARCADO
- COCINA
- ♿ ÁREA PARA PERSONAS CON CAPACIDAD DIFERENTE

CUADRO DE DATOS

ZONA 1: Centro comercial
 ZONA 2: Oficinas
 ZONA 3: Residencial
 ZONA 4: Servicios

SUPERFICIE DEL TERRENO: 3,714.4848 M²
 Área permeable: 750.3392 M²

N° de de plataformas: 415 plataformas
 N° de Cojones de estacionamiento: 1230 autos

Proyecto: **TORRE DE USOS MIXTOS**

Ubicación: Av. Paseo de la Reforma #440 Esq. con Sevilla, Col. Juárez Del. Cuauhtémoc, Ciudad de México

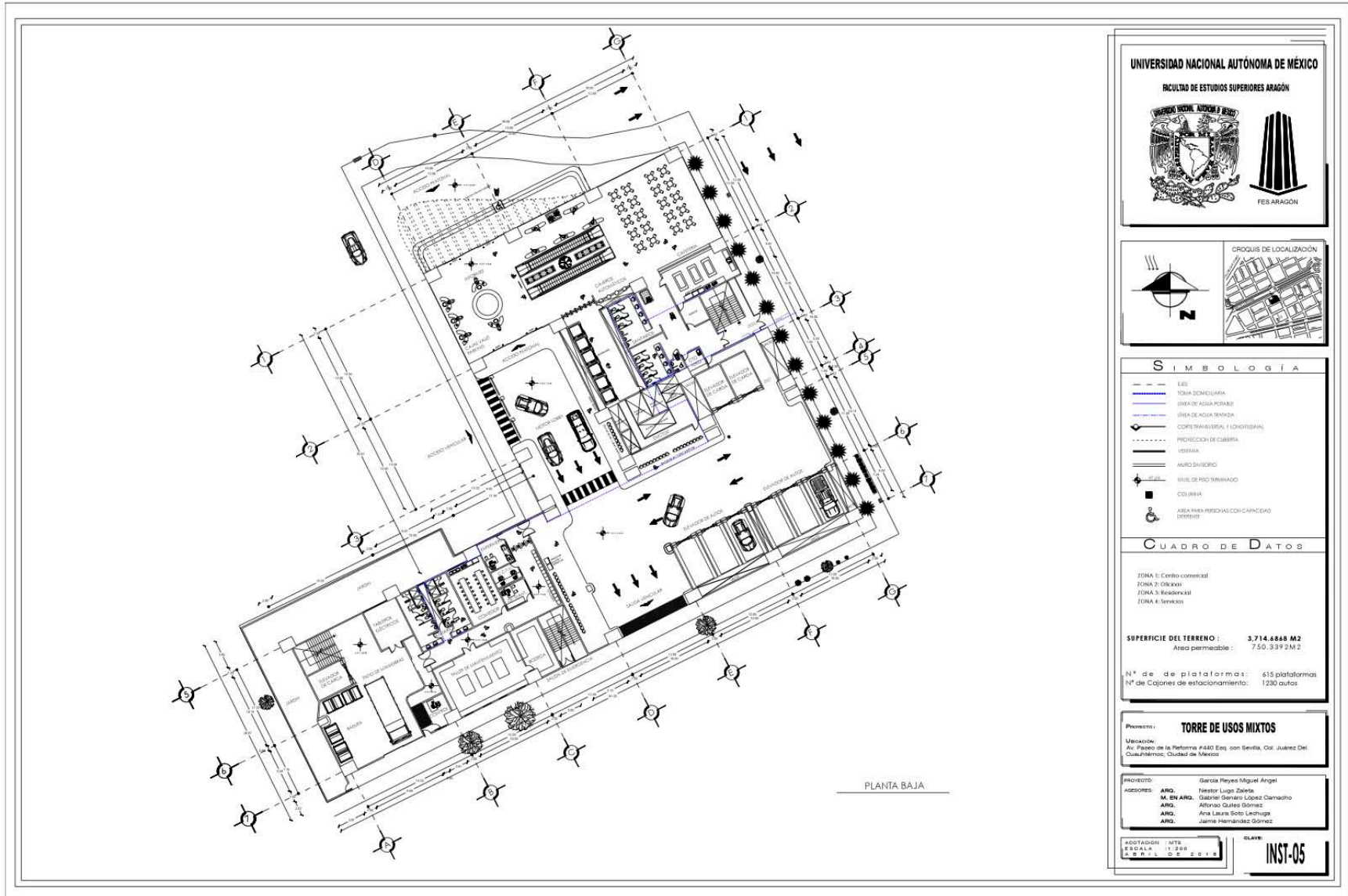
Proyecto: Gerardo Reyes Miguel Ángel

Autores: ARG. Néstor Lugo Zañeta
 M. EN ARG. Gabriel Gerardo López Camacho
 ARG. Alfonso Quires Gómez
 ARG. Ana Laura Soto Lechuga
 ARG. Jaime Hernández Gómez

ADOTACIÓN: MTS
 E D O A L A : 1 9 9 8
 A B R I L 2 0 1 8

CLAVE: INST-04

TORRE DE USOS MIXTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- EJE
- ZONA SOMBRÍA
- LÍNEA DE AGUA POTABLE
- LÍNEA DE AGUA TRAZADA
- COPIETRAVERSA, 1 (LONGITUDINAL)
- PROTECCIÓN DE CUBIERTA
- VEREDERA
- MURO DIVISORIO
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- COLUMNA
- ÁREA PARA PERSONAS CON CAPACIDAD DIFERENTE

CUADRO DE DATOS

ZONA 1: Centro comercial
 ZONA 2: Oficinas
 ZONA 3: Residencia
 ZONA 4: Servicios

SUPERFICIE DEL TERRENO: 3,714.6868 M²
 Área permeable: 750.3392 M²

Nº de plataformas: 615 plataformas
 Nº de Cojones de estacionamiento: 1230 autos

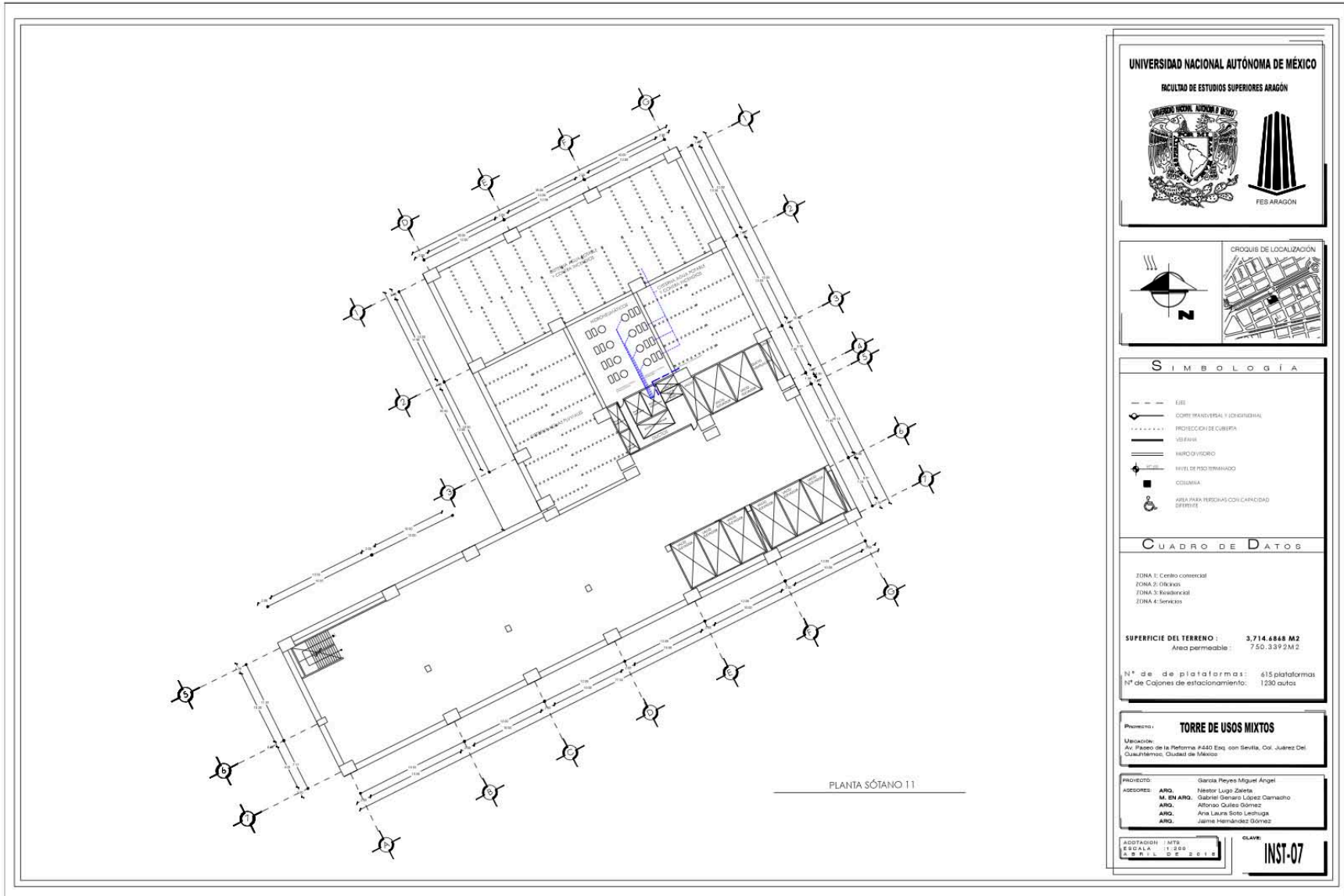
Proyecto: TORRE DE USOS MIXTOS
 Ubicación: Av. Paseo de la Reforma #440 Esq. con Sevilla, Col. Juárez Del. Cuauhtémoc, Ciudad de México

PROYECTO: García Reyes Miguel Ángel
ADICIONALES: ARG. Néstor Lugo Zárate
 M. EN ARG. Gabriel Genaro López Cernadom
 ARG. Alfonso Galles Gómez
 ARG. Ana Laura Soto Lechuga
 ARG. Jaime Hernández Gómez

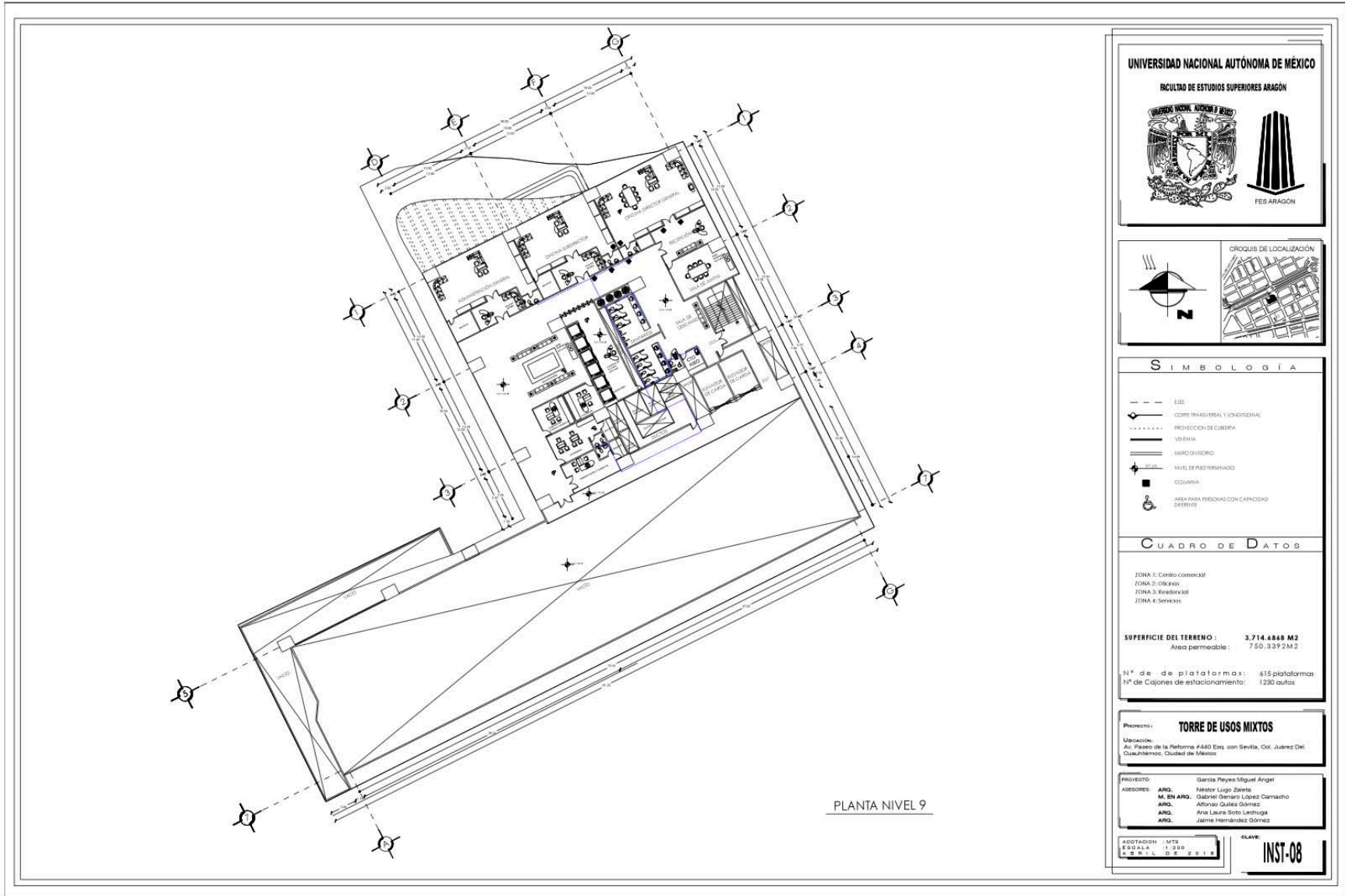
ADICIONALES: MTS
ESCALA: 1:200
ARQUITECTO: M. A. G. R. E. S. E. S. I. E. S.

CLAVE: INST-05

TORRE DE USOS MIXTOS



TORRE DE USOS MIXTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

FES ARAGÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- EJE
- CORTE TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL
- PROYECCIÓN DE CUBIERTA
- VENTANA
- MARGEN DIVISORIO
- NIVEL DE ESTACIONAMIENTO
- COLUMNA
- ♿ ÁREA PARA PERSONAS CON CAPACIDAD REDUCIDA

CUADRO DE DATOS

ZONA 1: Centro comercial
ZONA 2: Oficinas
ZONA 3: Residencial
ZONA 4: Servicios

SUPERFICIE DEL TERRENO: 3.714.4848 M²
Área permeable: 7.50.339,2 M²

Nº de plataformas: 615 plataformas
Nº de Cojones de estacionamiento: 1230 autos

Proyecto: **TORRE DE USOS MIXTOS**

Ubicación: Av. Paseo de la Reforma 1440 Eje 4 con Sevilla, Col. Juárez Del Cuadrante, Ciudad de México

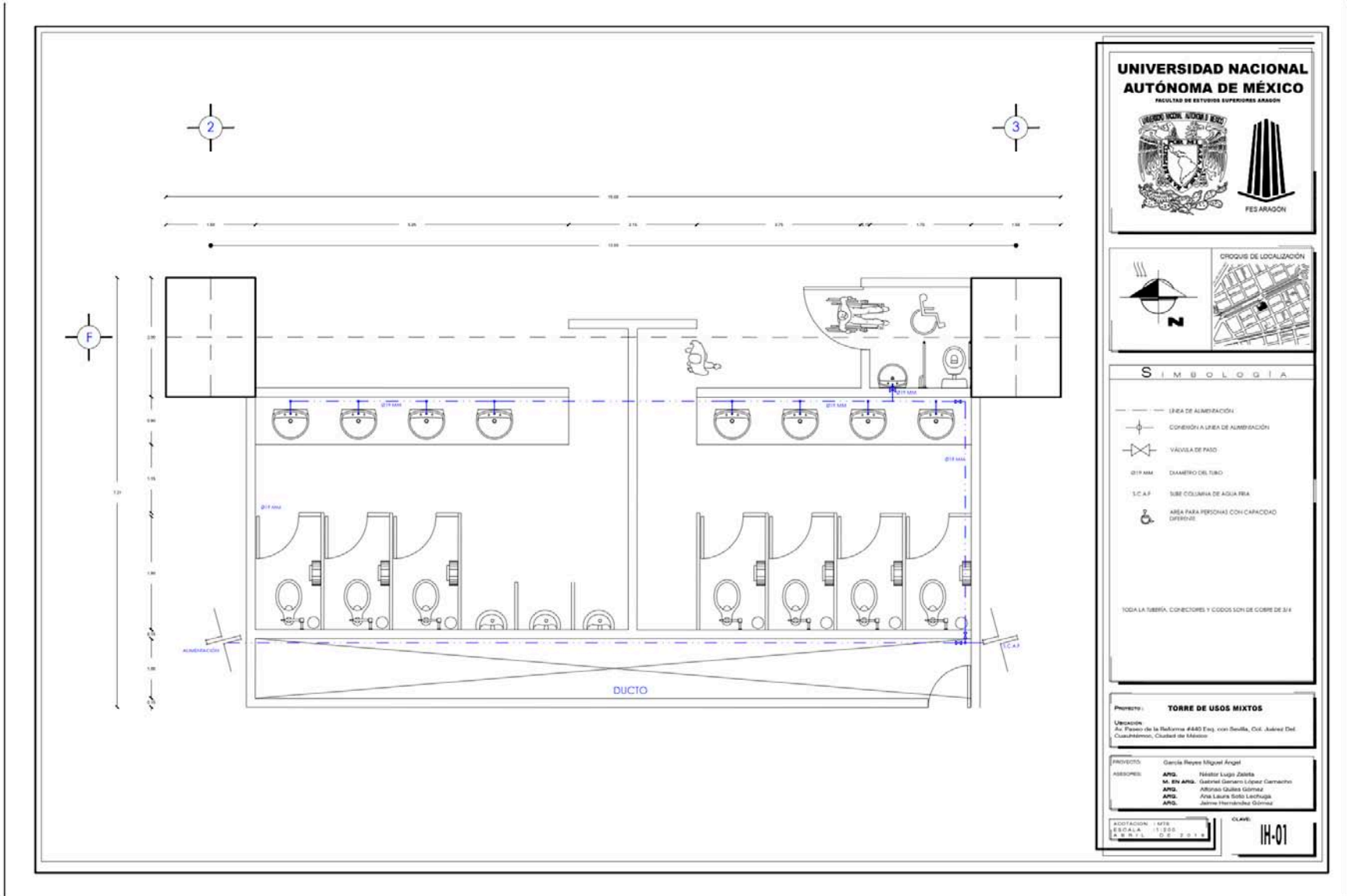
Proyecto: García Reyes Miguel Ángel

ASESORES: ARQ. Néstor Lugo Zúñiga
M. EN ARQ. Gabriel Benítez López Carnacho
ARQ. Alfonso Quiroz Gómez
ARQ. Ana Laura Soto Ledezga
ARQ. Jaime Hernández Gómez

ADAPTACIÓN: MTS
Escala: 1:300
L. E. R. L. D. E. S. I. S.

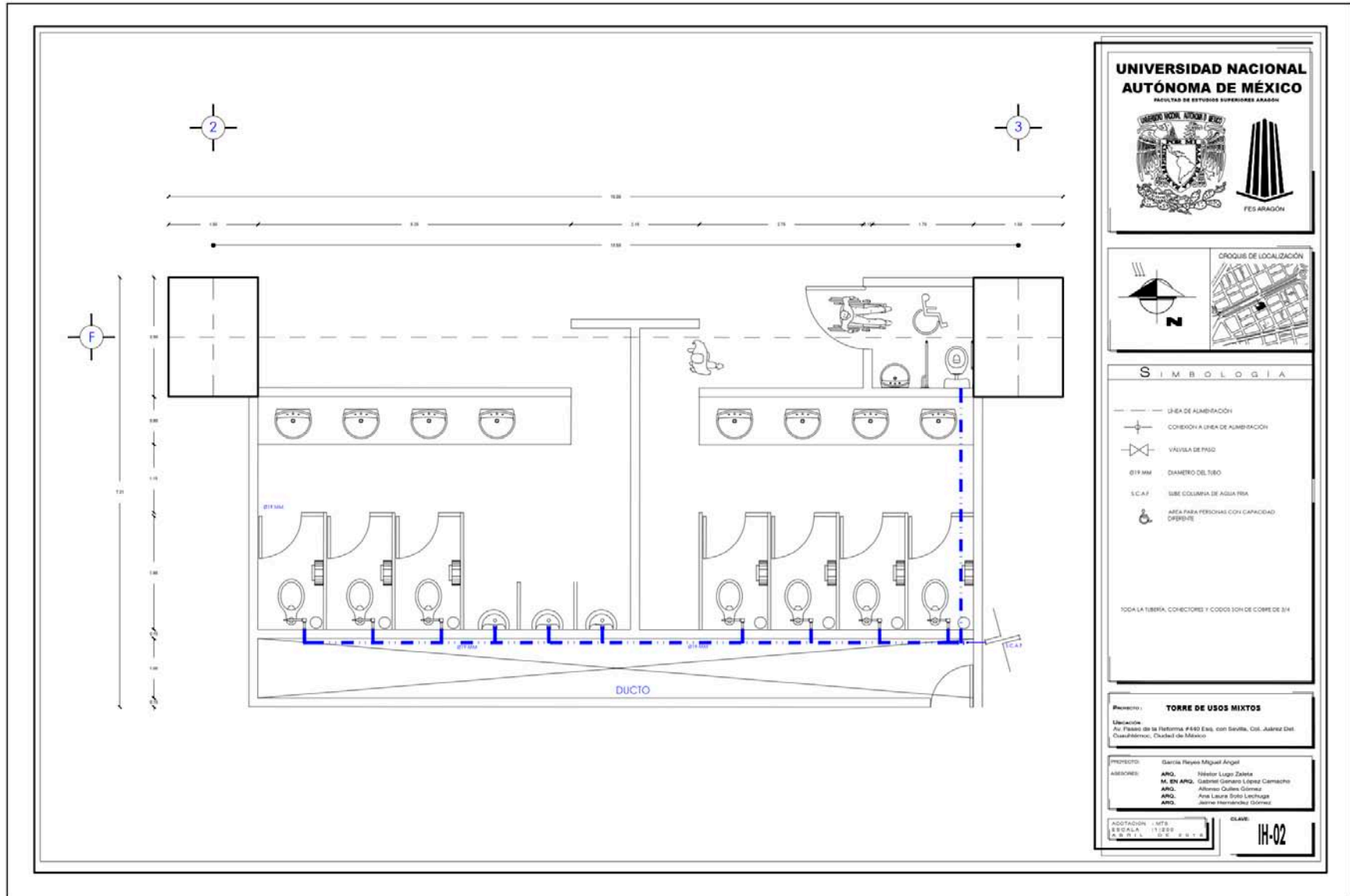
CLAVE: **INST-08**

TORRE DE USOS MIXTOS



MIGUEL ÁNGEL GARCÍA REYES

TORRE DE USOS MIXTOS



TORRE DE USOS MIXTOS

CÁLCULO DE GASTOS Y DIÁMETRO DE TOMA DOMICILIARIA

Tipo de edificio: Torre de Usos Mixtos

Ubicación: Av. Paseo de la Reforma #432 Esq. Av. Sevilla, Alcaldía. Cuauhtemoc, Col. Juárez, Ciudad de México.

Población o m2: 98,997.6155 m2

Dotación diaria: Oficinas= 50 litros / pers / día

Comercial= 6 litros / m2 / día

Vivienda= 150 litros / m2 / día

Subtotales: Oficinas= 150,000 litros

Comercial= 61,272 litros

Vivienda= 57,600 litros

Total: 268,872 litros

*Para cálculo de dotación se consideró con 2 días

TORRE DE USOS MIXTOS

Consumo diario:	Oficinas=	1,500 personas * 50 litros	= 75,000 litros
	Comercial=	6 litros * 5,106 m ²	= 30,636 litros
	Vivienda=	150 litros * 192 habitantes	= 28,800 litros
	Total de consumo diario		= 134,436 litros

Gasto medio diario:

$$\text{Consumo diario} / 86,400 \text{ seg} = 134,436 \text{ litros} / 86,400 \text{ segundos} = 1.55 \text{ litros /segundo}$$

Gasto máximo diario:

$$\text{Gasto medio diario} * 1.2 \text{ (Coeficiente)} = (1.55) (1.2) = 1.86 \text{ litros / segundo.}$$

Cálculo de diámetro de toma domiciliaria:

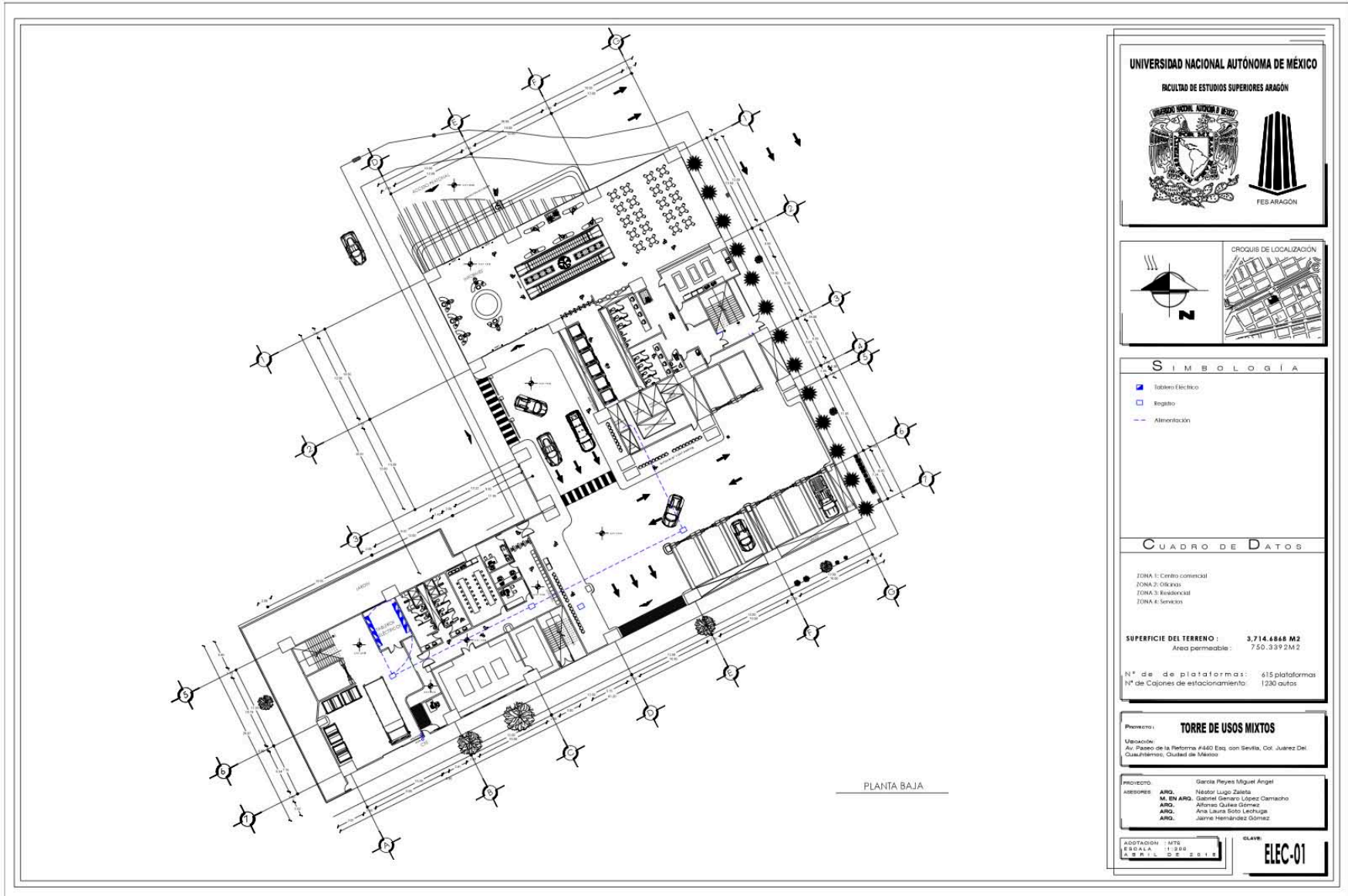
$$\text{Ø mm} = \sqrt{\text{Ø máximo diario} * 35.7}$$

$$\text{Ø toma} = \sqrt{1.86}$$

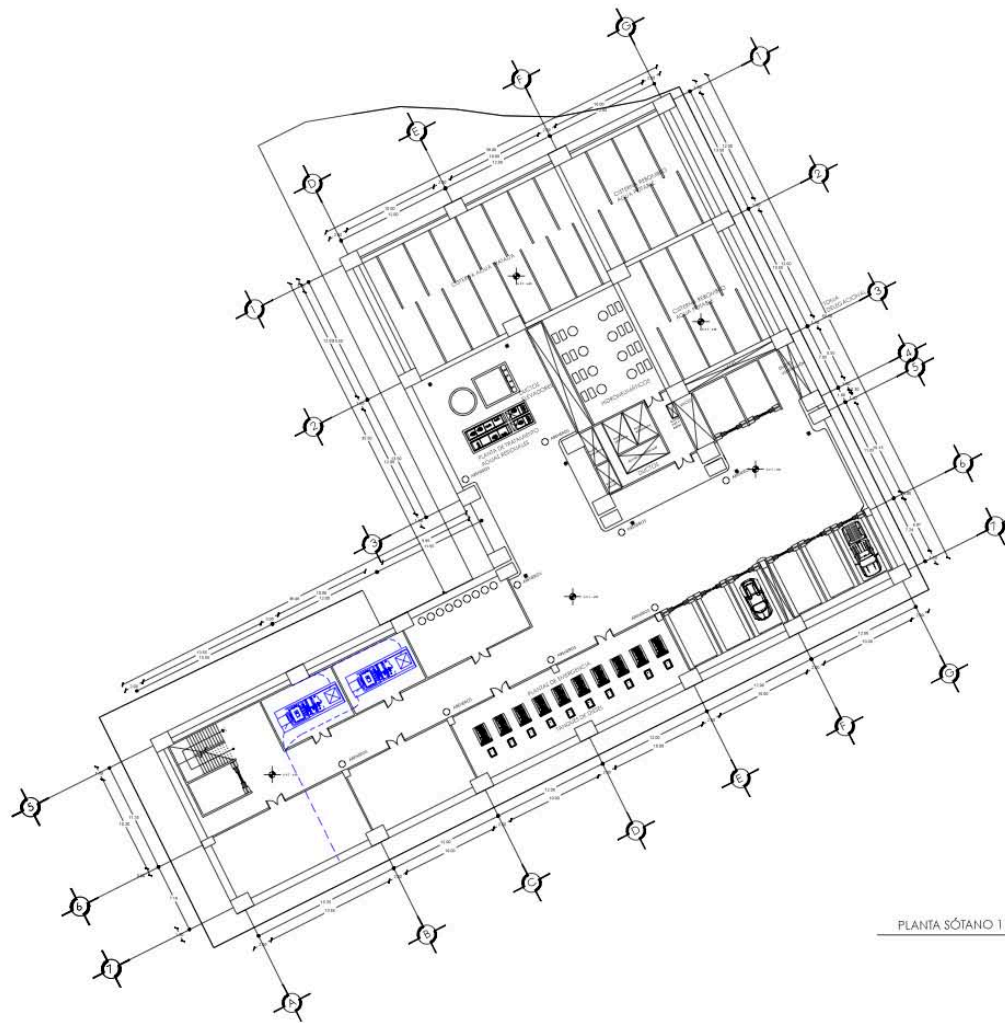
$$1.36381817 * 35.7 = 48.6883 \text{ es igual a Ø comercial de 50 mm o 2''}$$

La toma domiciliaria debe ser de 2''

TORRE DE USOS MIXTOS



TORRE DE USOS MIXTOS



PLANTA SÓTANO 1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

N

CRUCES DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- Tablero Eléctrico
- Registro
- Alimentación

CUADRO DE DATOS

ZONA 1: Centro comercial
 ZONA 2: Oficinas
 ZONA 3: Residencial
 ZONA 4: Servicios

SUPERFICIE DEL TERRENO: 3,714.4848 M²
 Área permeable: 750.3392 M²

N° de plataformas: 615 plataformas
 N° de Cajones de estacionamiento: 1230 autos

Proyecto: TORRE DE USOS MIXTOS

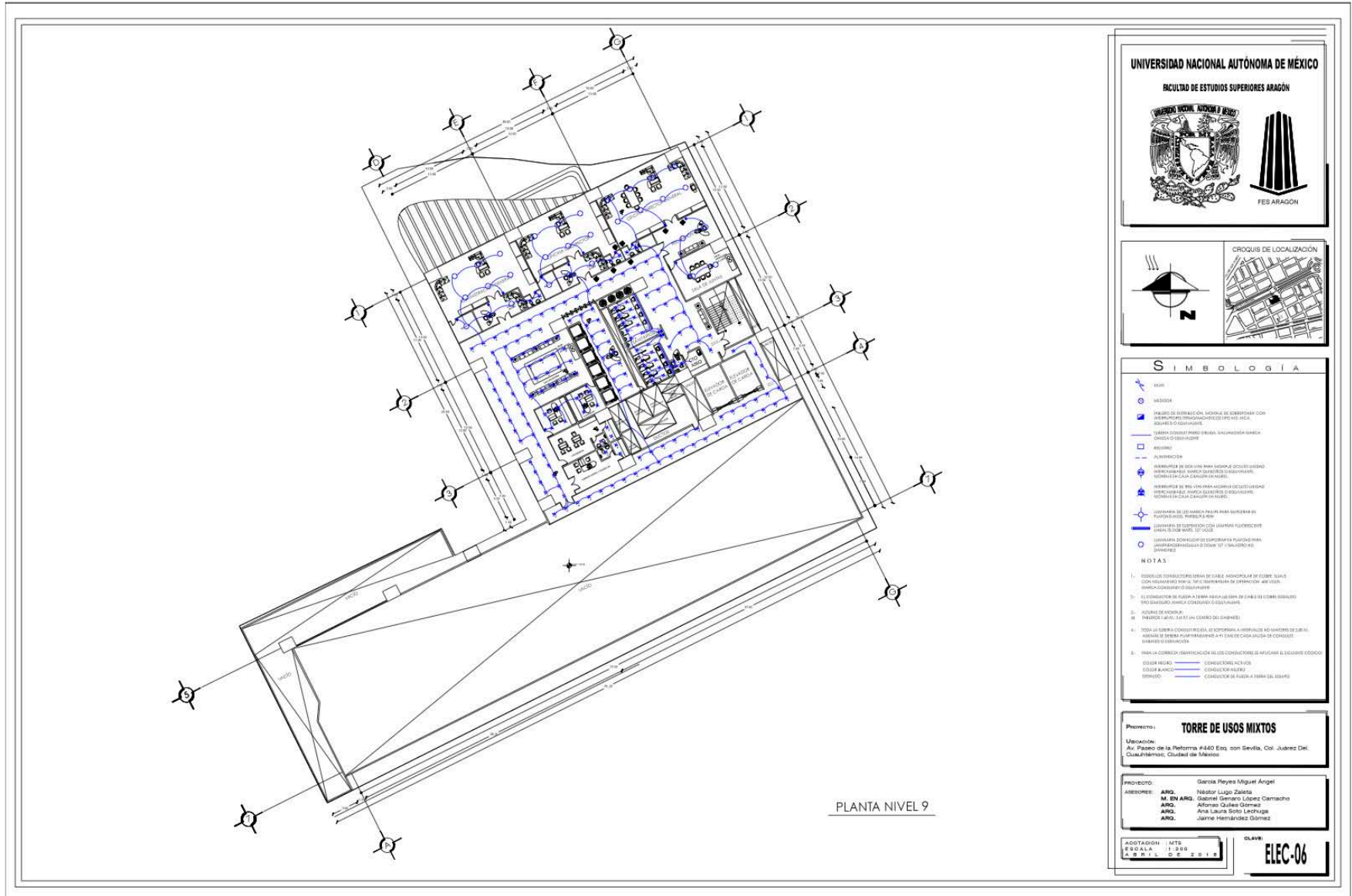
Ubicación:
 Av. Paseo de la Reforma #440 Edoq. con Sevilla, Col. Juárez Del. Cuauhtémoc, Ciudad de México

Proyecto: Gerardo Reyes Miguel Ángel
 secciones: **ARQ.** Nestor Lugo Zetina
M. EN ARQ. Gabriel Gamero López Camacho
ARQ. Alfonso Quiroz Gómez
ARQ. Ana Laura Goto Lechuga
ARQ. Jaime Hernández Gómez

ADICIONALES: NITE
 ESOALA 1: 300
 A. M. L. D. E. S. O. L. A.

CLAVE:
ELEC-02


TORRE DE USOS MIXTOS




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN




FES ARAGÓN



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- MUR
- HERRERA
- PUERTO DE DISTRIBUCIÓN, BOQUINA DE COBERTURA CON INTERRUPTOR TIPO QUINCE Y UN INTERRUPTOR TIPO VEINTE
- TUBERÍA CONDENSABLE EN SERVICIO, SALIDA PARA SERVICIO CONDENSABLE
- ALUMBRADO
- ALIMENTACIÓN
- ⊕ INTERRUPTOR DE FUSIBLE PARA ALIMENTACIÓN DE CABLES DE SERVICIO INTERRUPTOR DE FUSIBLE PARA ALIMENTACIÓN DE FUSIBLES
- ⊖ INTERRUPTOR DE FUSIBLE PARA ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS INTERRUPTOR DE FUSIBLE PARA ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS INTERRUPTOR DE FUSIBLE PARA ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS
- ⊙ INTERRUPTOR DE FUSIBLE PARA ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS INTERRUPTOR DE FUSIBLE PARA ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS INTERRUPTOR DE FUSIBLE PARA ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS

NOTAS

1. TODOS LOS CONDUCTORES DEBEN DE SER ADOPCIONADOS DE COBRE SUAVE CON RESERVAS DE 10% A 15% EN TEMPERATURA DE OPERACIÓN, 400 VOLTS, 60 HERTZ, 3 FASES Y NEUTRO.
2. EL CONDUCTOR DE FUERZA A TENSIÓN REDUCIDA DE 120 VOLTS DE CORRIENTE ALTERNADA DEBE SER DE ALAMBRE SÓLIDO O EQUIVALENTE.
3. SERVICIO DE FUMOS.
4. TODA LA TUBERÍA CONDENSABLE DE SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS DEBE SER DE ALAMBRE SÓLIDO O EQUIVALENTE.
5. EN LA CORONA (DISTRIBUCIÓN) DE LOS CONDUCTORES SE APLICARÁ EL SIGUIENTE CÓDIGO:
 - CONDUCTOR DE FUERZA
 - CONDUCTOR DE FUERZA A TENSIÓN REDUCIDA
 - CONDUCTOR DE FUERZA A TENSIÓN REDUCIDA

Proyecto: TORRE DE USOS MIXTOS

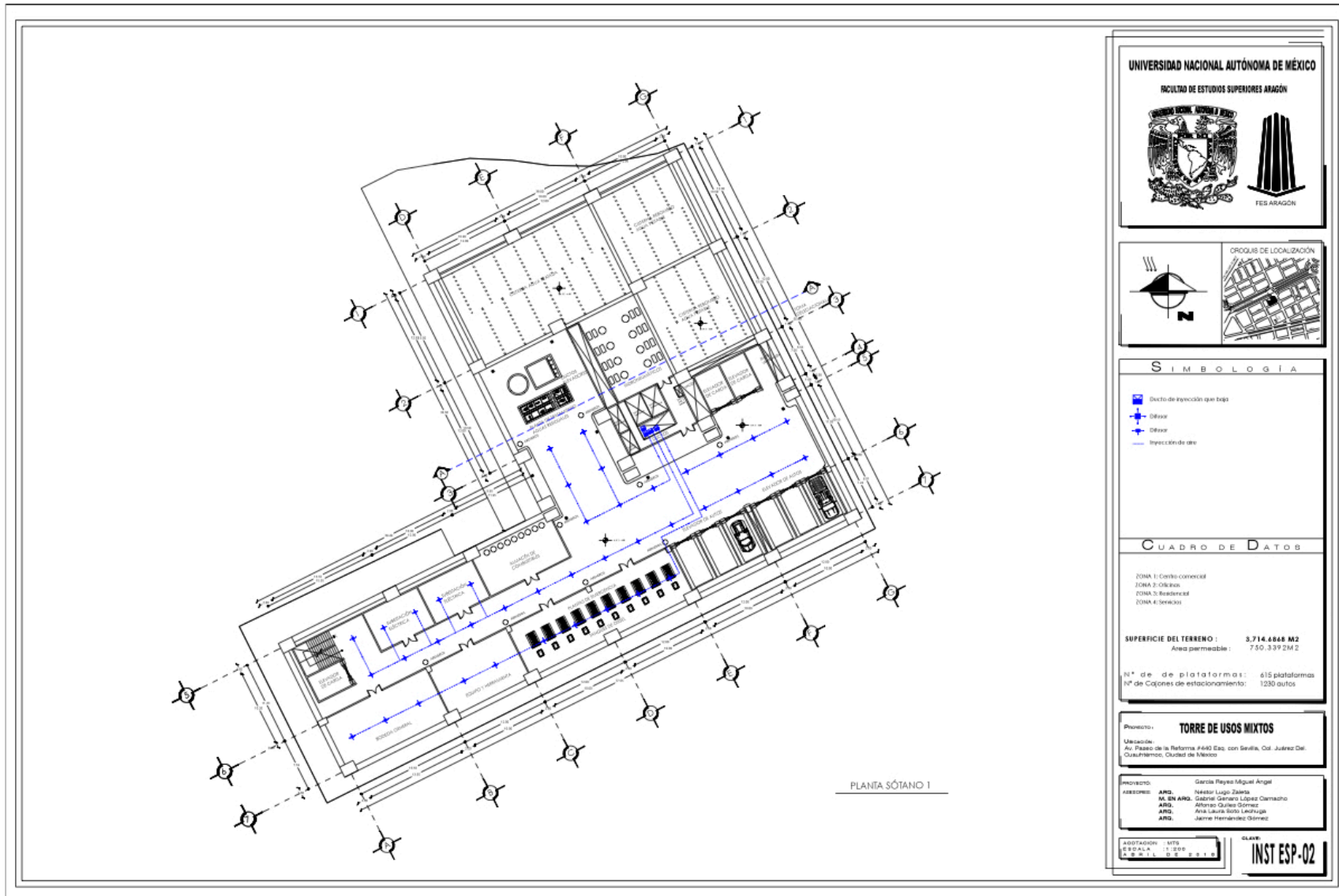
Ubicación:
 Av. Paseo de la Reforma #460 Esq. con Sevilla, Col. Juárez Del. Cuauhtémoc, Ciudad de México

Proyecto: García Reyes Miguel Ángel
 Arquitecto: Néstor Lugo Zalcá
 M. EN ARQ. Gabriel Serrano López Carrasco
 ARQ. Alfonso Quijés Gómez
 ARQ. Ana Laura Soto Lechuga
 ARQ. Jaime Hernández Gómez

ACOTACIÓN: MTS
 ESCALA: 1:500
 A. R. L. C. E.

CLAVE:
ELEC-06

TORRE DE USOS MIXTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

N

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- Ducto de inyección que baja
- + Ductos
- + Ductos
- Inyección de aire

CUADRO DE DATOS

ZONA 1: Cervecerías
ZONA 2: Oficinas
ZONA 3: Residencia
ZONA 4: Serenitas

SUPERFICIE DEL TERRENO : 3.714.686 M²
Área permeable : 750.339 M²

N° de plataformas : 615 plataformas
N° de Cigones de estacionamiento : 1230 autos

Proyecto: TORRE DE USOS MIXTOS

Ubicación: Av. Paseo de la Reforma #460 Edo. con Sevilla, Col. Juárez Del. Cuauhtémoc, Ciudad de México

Proyecto: García Reyes Miguel Ángel

ARQ. Néstor Lugo Zalcán
AL. EN ARQ. Gabriel Genaro López Carrasco
ARQ. Alfonso Quiroz Gómez
ARQ. Ana Laura Soto Lezama
ARQ. Jaime Hernández Gómez

ADAPTACIÓN - MTS

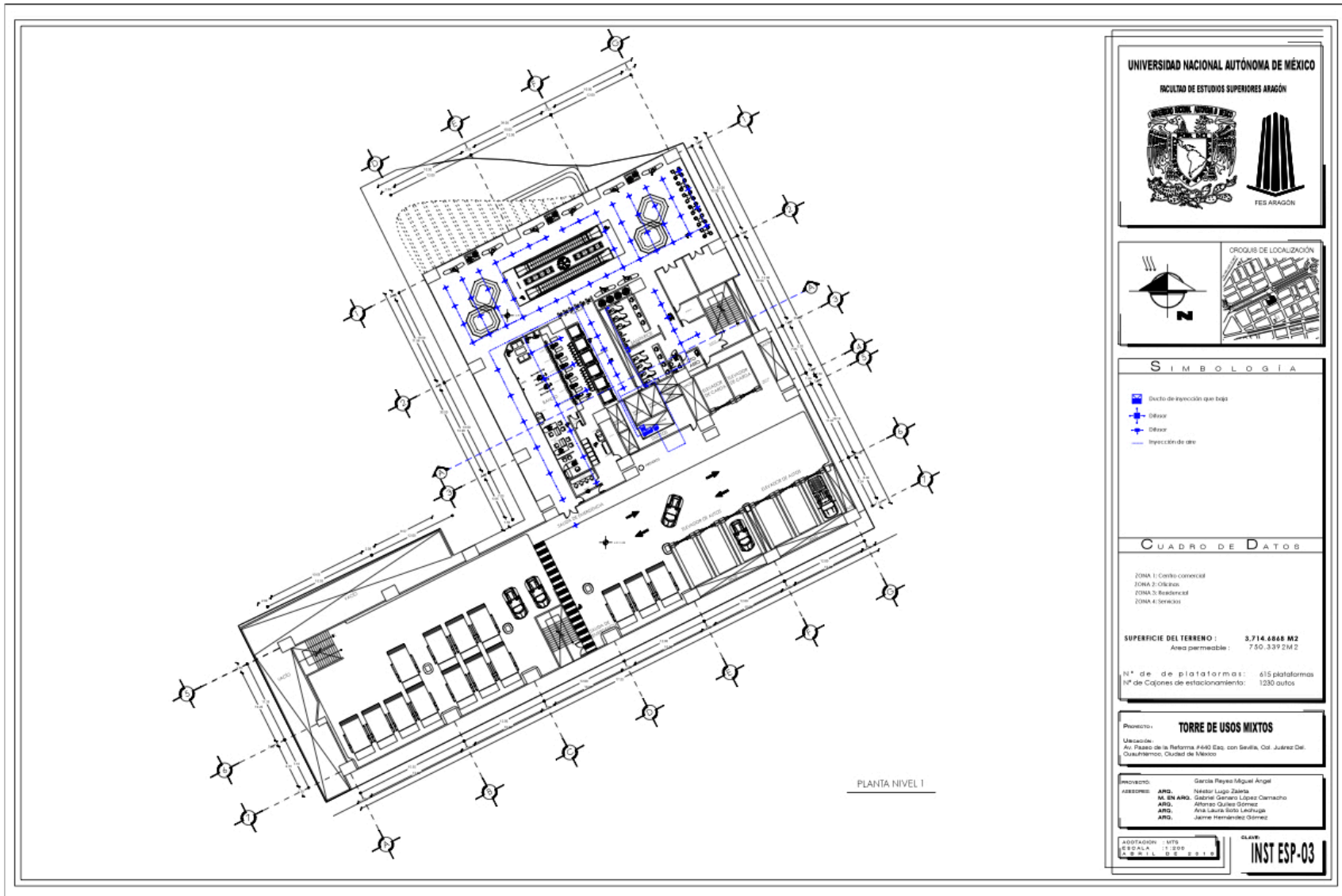
ESTR. - E.F.P.

MECAN. - E.F.P.

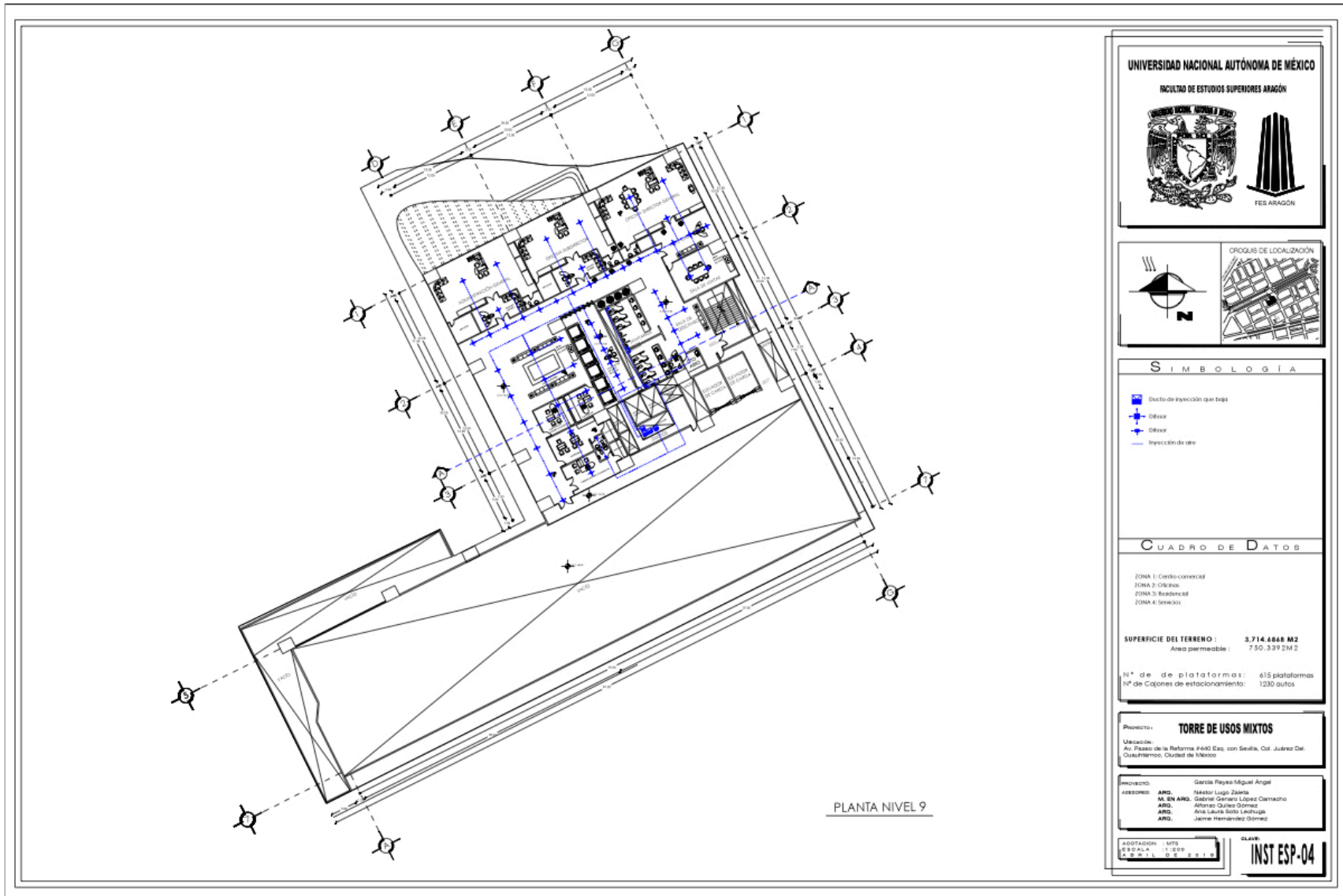
CLAVE:

INST ESP-02

TORRE DE USOS MIXTOS



TORRE DE USOS MIXTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN






N

CRUCES DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- Ducto de inyección que baja
- + Difusor
- Difusor
- Inyección de aire

CUADRO DE DATOS

ZONA 1: Centro comercial
 ZONA 2: Oficinas
 ZONA 3: Residencial
 ZONA 4: Servicio

SUPERFICIE DEL TERRENO : 3.714.4868 M²
 Área permeable : 7.50.339,2M²

Nº de plataformas : 615 plataformas
 Nº de Cajones de estacionamiento: 1230 autos

TORRE DE USOS MIXTOS

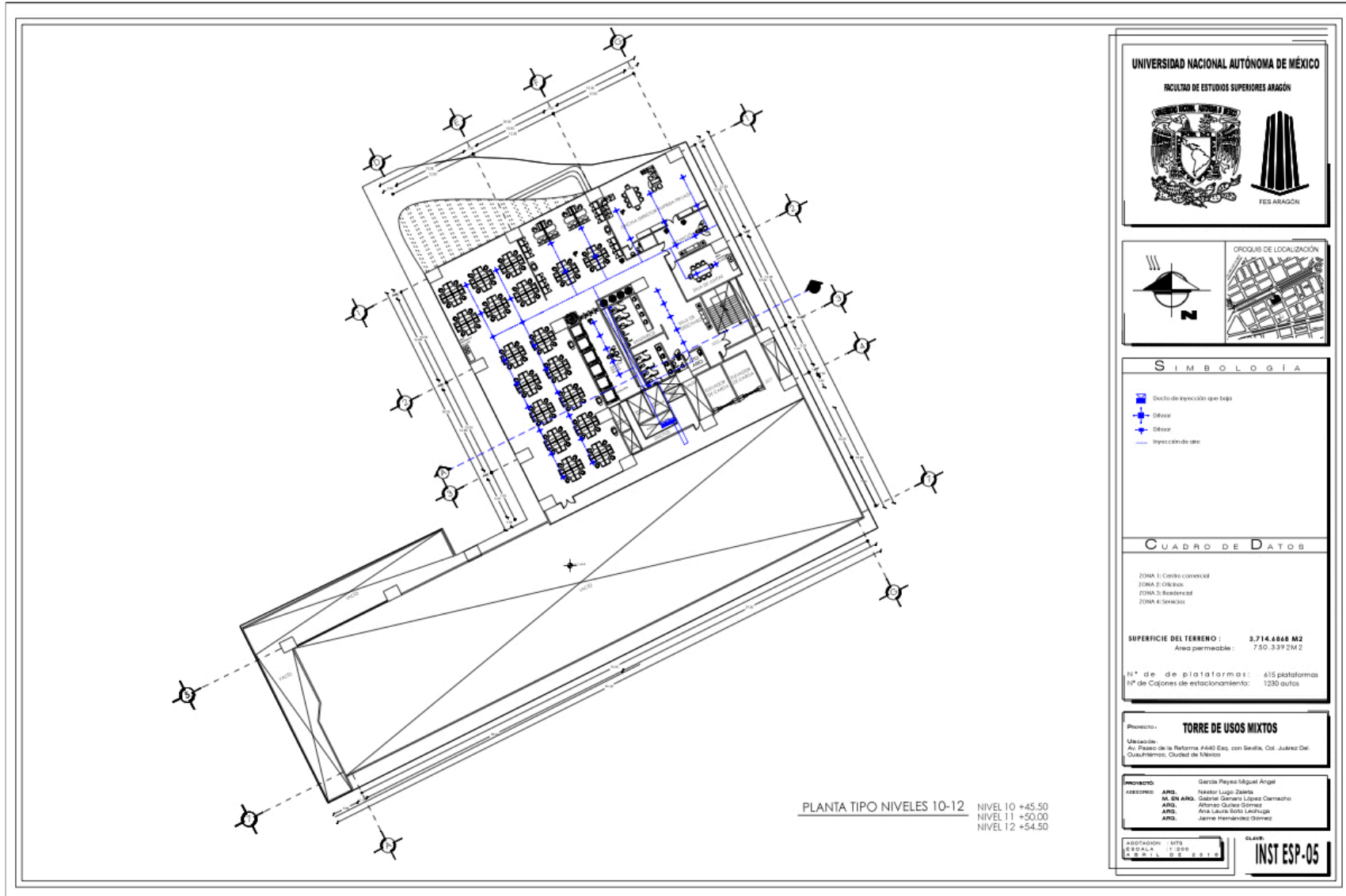
Proyecto: **García Reyes Miguel Ángel**
 Ubicación: Av. Paseo de la Reforma #490 Edo. con Sevilla, Col. Juárez Del. Cuauhtémoc, Ciudad de México

PROYECTO: García Reyes Miguel Ángel
 ASISTENTE: **ARB. Néstor Lugo Zapata**
ARQ. M. EN ARQ. Gabriel Gamero López Camacho
ARQ. Alfonso Quiroz Gómez
ARQ. Ana Lucía Soto Lindoyaga
ARQ. Jaime Hernández Gómez

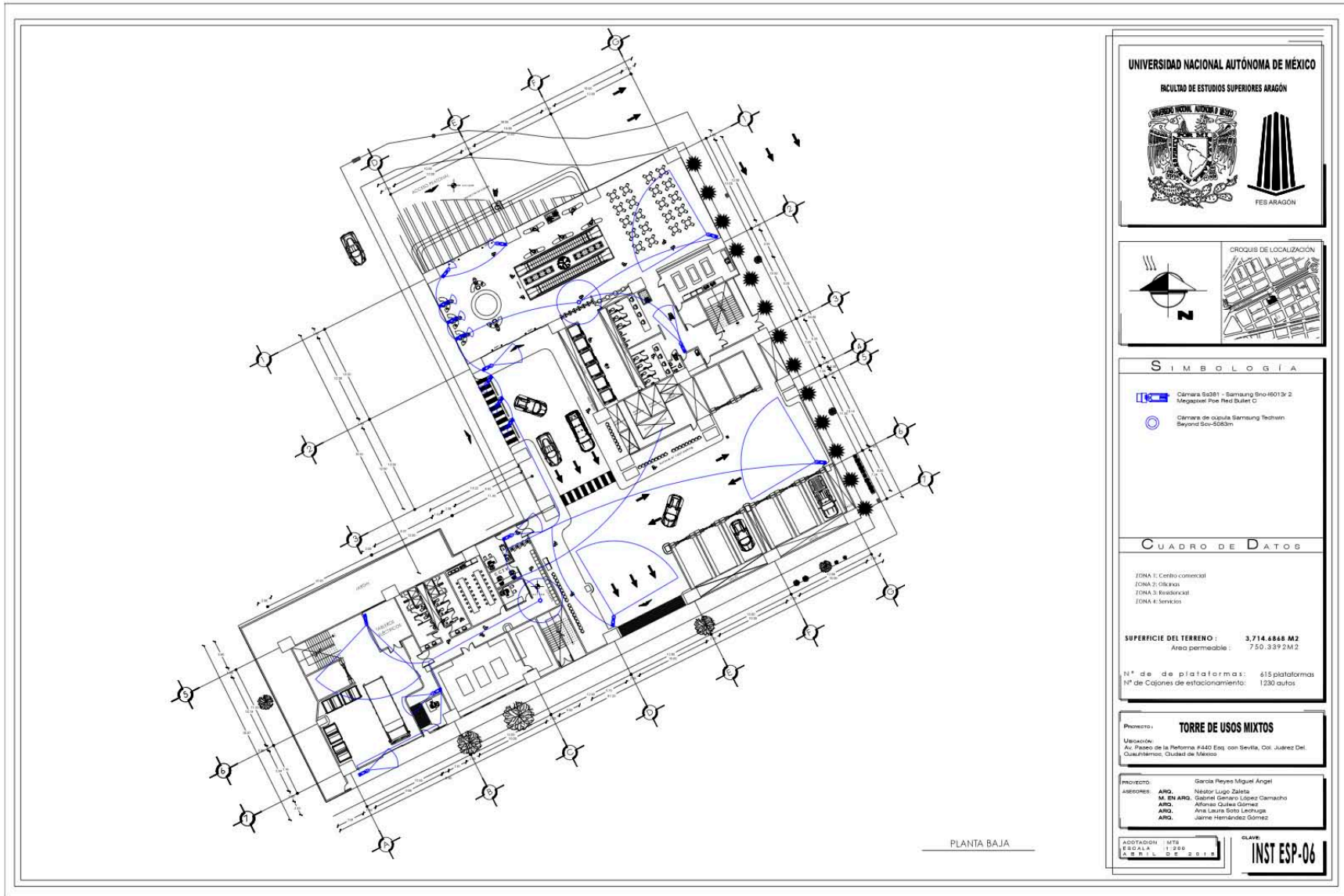
ADAPTACIÓN: MTS
 ESCALA: 1:200

CLAVE: INST ESP-04

TORRE DE USOS MIXTOS



TORRE DE USOS MIXTOS



PLANTA BAJA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- Cámara Sd381 - Samsung Bno-H013r 2
 Megapixel Pro HD Bullet C
- Cámara de cupula Samsung Technim
 Beyond Iso-5063m

CUADRO DE DATOS

ZONA 1: Centro comercial
 ZONA 2: Oficina
 ZONA 3: Residencia
 ZONA 4: Servicios

SUPERFICIE DEL TERRENO: 3,714.6868 M²
 Área permeable: 750.3392 M²

Nº de plataformas: 615 plataformas
 Nº de Cojines de estacionamiento: 1330 autos.

Proyecto: TORRE DE USOS MIXTOS

Ubicación:
 Al: Paseo de la Reforma #440 Esq. con Sevilla, Ctr. Juárez Del. Cuauhtémoc, Ciudad de México

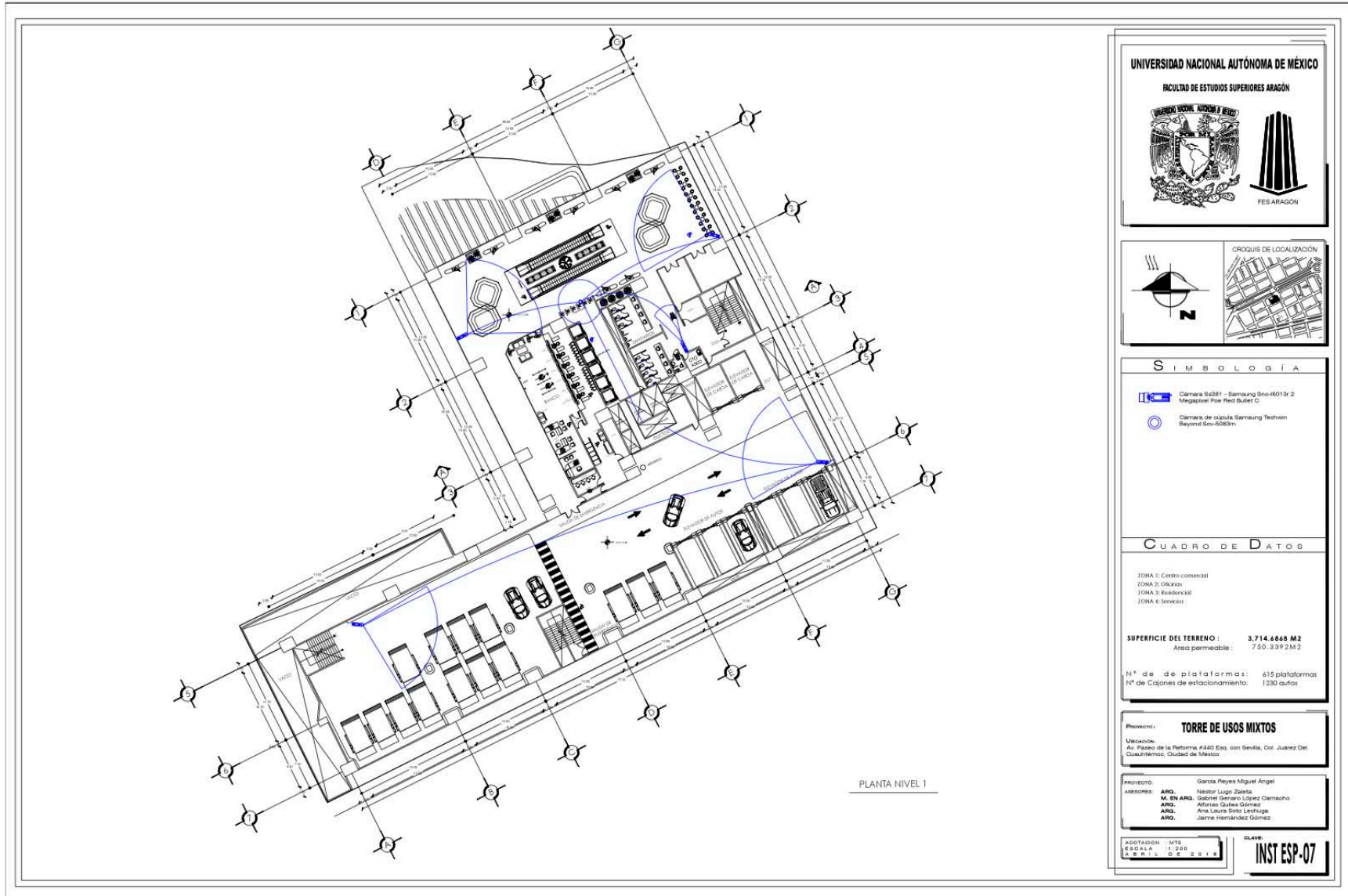
Proyecto: García Reyes Miguel Ángel

ASESORES:
 ARQ. Néstor Lugo Zalcá
 M. EN ARQ. Gabriel Genaro López Camacho
 ARQ. Alfonso Quijas Gómez
 ARQ. Ana Laura Soto Leñuga
 ARQ. Jaime Hernández Gómez

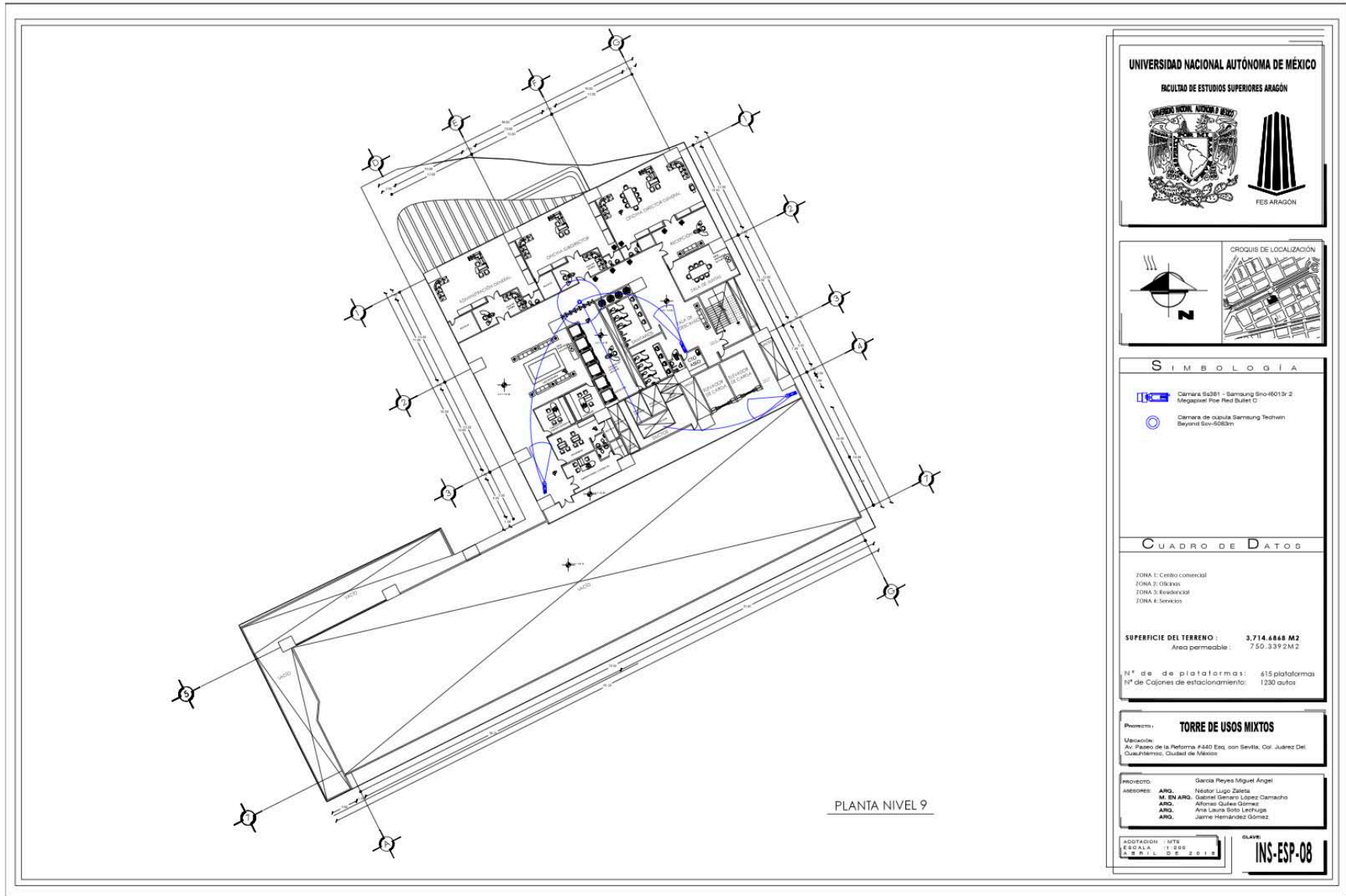
ADTACIÓN: MTS
 ESCALA: 1:200
 A: P: A: L: O: S: E: I: E

CLAVE: INST ESP-06

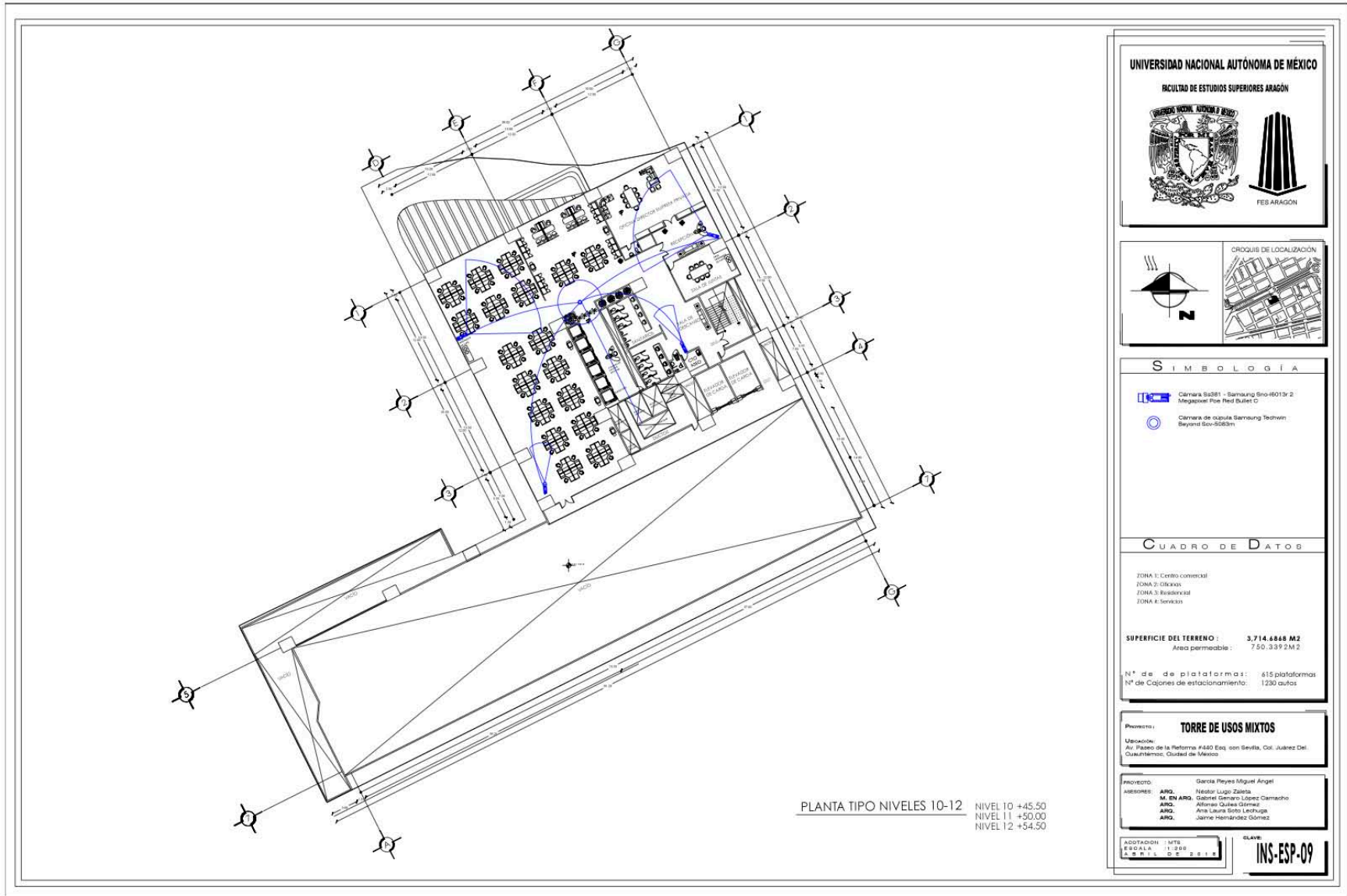
TORRE DE USOS MIXTOS



TORRE DE USOS MIXTOS

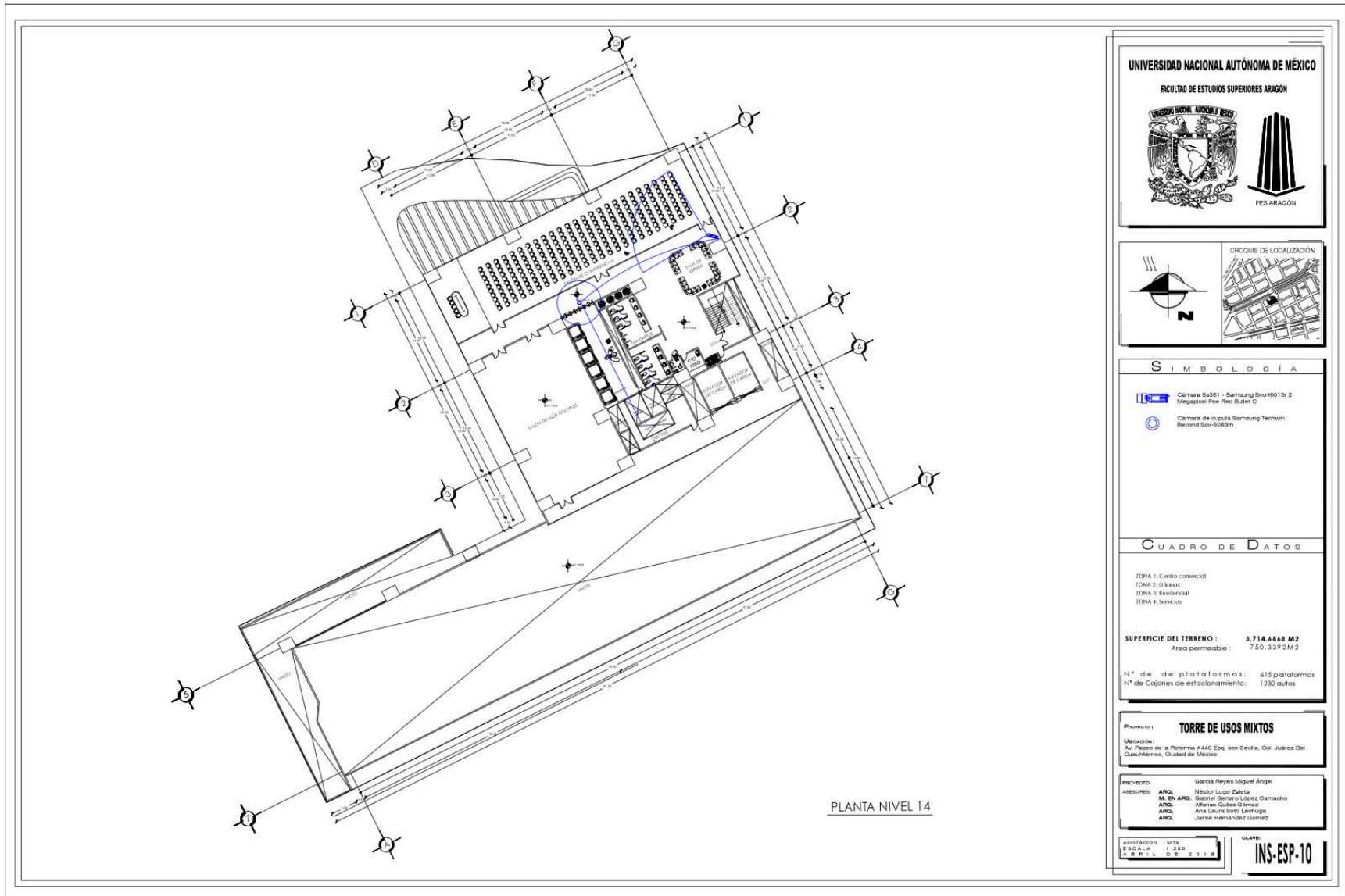


TORRE DE USOS MIXTOS



PLANTA TIPO NIVELES 10-12
 NIVEL 10 +45.50
 NIVEL 11 +50.00
 NIVEL 12 +54.50

TORRE DE USOS MIXTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- Cámara Sd351 - Samsung Sns-8913r 2
 Megapixel: Four Real Bullet C
- Cámara de cúpula Samsung Technwin
 Beyond Gov-5063r

CUADRO DE DATOS

ZONA 1: Centro comercial
 ZONA 2: Oficinas
 ZONA 3: Residencial
 ZONA 4: Servicios

SUPERFICIE DEL TERRENO: 3,714.6868 M²
 Área permeable: 750.3392 M²

Nº de plataformas: 615 plataformas
 Nº de Cojones de estacionamiento: 1230 autos

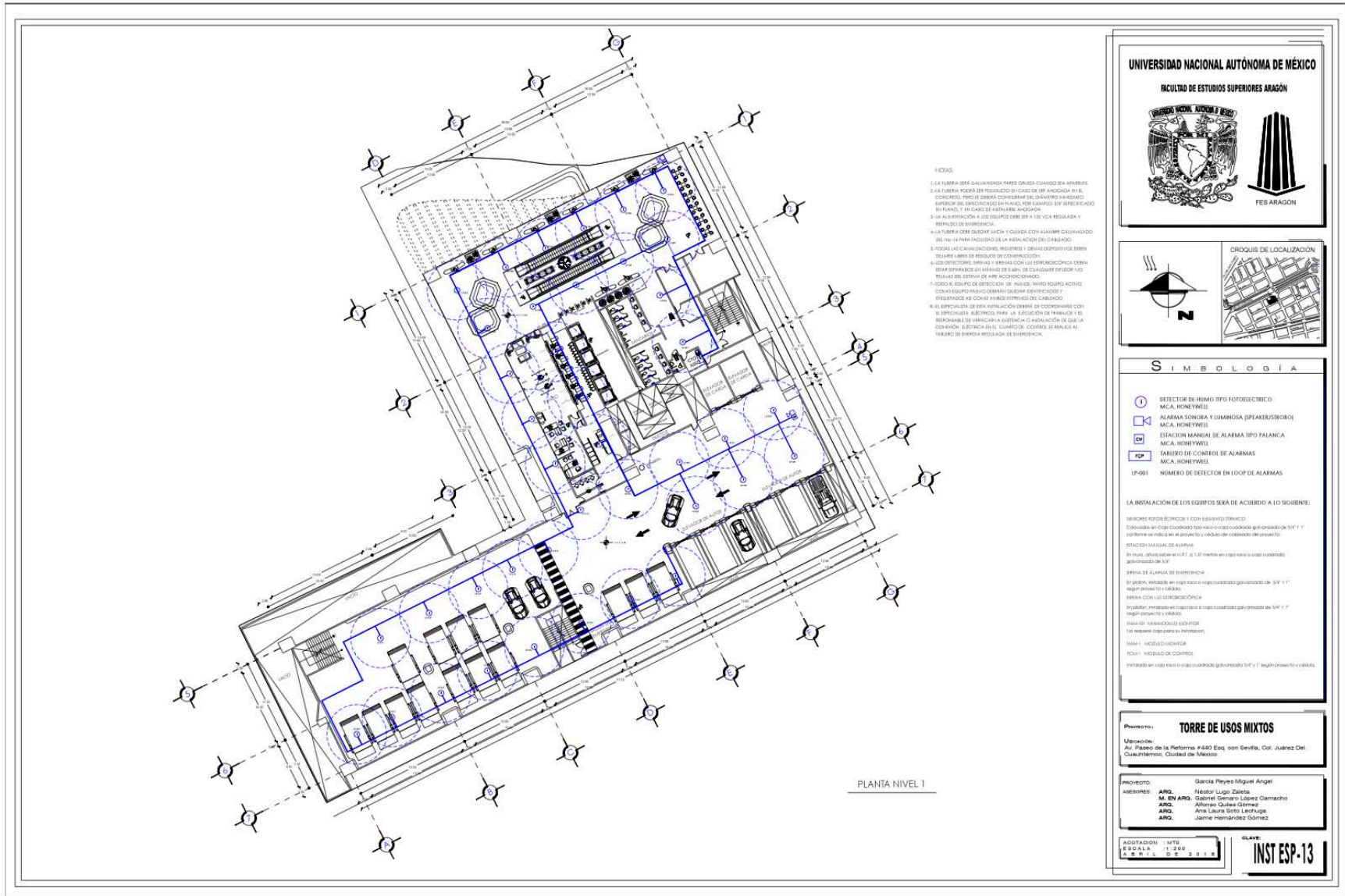
Proyecto: TORRE DE USOS MIXTOS
Ubicación: Av. Paseo de la Reforma #440 Edo con Sevilla, Col. Juárez Del. Cuauhtémoc, Ciudad de México

PROYECTO: García Reyes Miguel Ángel
ASESORES:
 ARG. Néstor Lugo Zalata
 M. EN ARG. Gabriel Genaro López Camacho
 ARG. Alfonso Quires Gómez
 ARG. Ana Laura Soto Lechuga
 ARG. Jaime Hernández Gómez

ACOTACIÓN: MTS
 EDAL A T 208
 A B E L O S S I R

CLAVE: INS-ESP-10

TORRE DE USOS MIXTOS



NOTAS

1. LA TUBERÍA SERÁ CALAFATEADA PUESTO CASQUETA EN SU INTERIOR.
2. LA TUBERÍA PODRÁ SER PROTEGIDA EN CASO DE SER ANEGADA EN EL CONCRETO TIPO Y DEBERÁ CONSERVAR EL DIÁMETRO NOMINAL SUPERIOR DEL EMPUJAMIENTO EN PLAZA, POR LEVANTAR SE FUNDICIÓN EN PLAZA, EN CASO DE BOMBAMBAS ALGUNA.
3. LA ALIMENTACIÓN A LOS DISPOSITIVOS DEBEN SER REGULADA Y PROTEGIDA EN SU INTERIOR.
4. LA TUBERÍA DEBEN QUEDAR ADECUADA Y GUARDADA CON ALAMBRE CALAFATEADO DEL #14 PARA PROTECCIÓN DE LA INTENCIÓN DEL CABLEADO.
5. RESERVA LAS CALIFICACIONES PROPIAS Y DENOMINACIONES DE LOS DISPOSITIVOS DEBEN SER LAS MISMAS DE LOS DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN.
6. LOS DISPOSITIVOS DEBEN SER PROTEGIDOS CON LA ESPECIFICACIÓN DEBIDA PARA PROTECCIÓN EN CASO DE SER DAÑADOS POR GOLPE, VIBRACIONES DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.
7. PUESTO EL SISTEMA DE DETECCIÓN DE FUMOS TIPO IONIZACIÓN ACTIVO CON SU EQUIPO PASIVO DEBEN QUEDAR IDENTIFICADOS Y ESTABLECIDOS ASÍ COMO ANEXO TÉCNICO DEL CABLEADO.
8. LA ESPECIFICACIÓN DE SER INSTALACIÓN DEBEN SER COORDINADAS CON EL ESPECIALISTA ELÉCTRICO PARA LA RESOLUCIÓN DE FALLAS Y EL ESTABLECIMIENTO DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE QUE LA COORDINACIÓN ELÉCTRICA EN EL CUARTO DE CONTROL SE REALICE AL TABLERO DE ENERGÍA REGULADA DE EMERGENCIA.

PLANTA NIVEL I

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FAACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

FES ARAGÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- DETECTOR DE FUMO TIPO FOTOELECTRICO MICA, HONEYWELL.
- ALARMA SONORA Y LUMINOSA (SPEAKER/SERBOS) MICA, HONEYWELL.
- ESTACION MANUAL DE ALARMA TIPO PALANCA MICA, HONEYWELL.
- TABLERO DE CONTROL DE ALARMAS MICA, HONEYWELL.
- IP-001 NÚMERO DE DETECTOR EN LOOP DE ALARMAS.

LA INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS SERÁ DE ACUERDO A LO SIGUIENTE:

DISPOSITIVOS FOTOELECTRICO Y CON SENSORES PASIVO
 Colocados en Codo Cuadrado tipo no-ovalo con el diámetro de 100" x 100" conforme se indica en el plano y ubicado de acuerdo de proyecto.

ESTACION MANUAL DE ALARMA
 En Plazo, deberá estar a 1.50 m. de altura en caso de ser colocado en un espacio de 1.50 m. de altura.

PLAZA DE ALARMA DE EMERGENCIA
 En plaza, deberá ser protegido en caso de ser colocado en un espacio de 1.50 m. de altura.

ALARMA CON LAS ESPECIFICACIONES
 Instalado en el espacio de 1.50 m. de altura en caso de ser colocado en un espacio de 1.50 m. de altura.

PLAZA DE MANTENIMIENTO DE EMERGENCIA
 En plaza, deberá ser protegido en caso de ser colocado en un espacio de 1.50 m. de altura.

PLAZA DE CONTROL
 Instalado en caso de ser colocado en un espacio de 1.50 m. de altura.

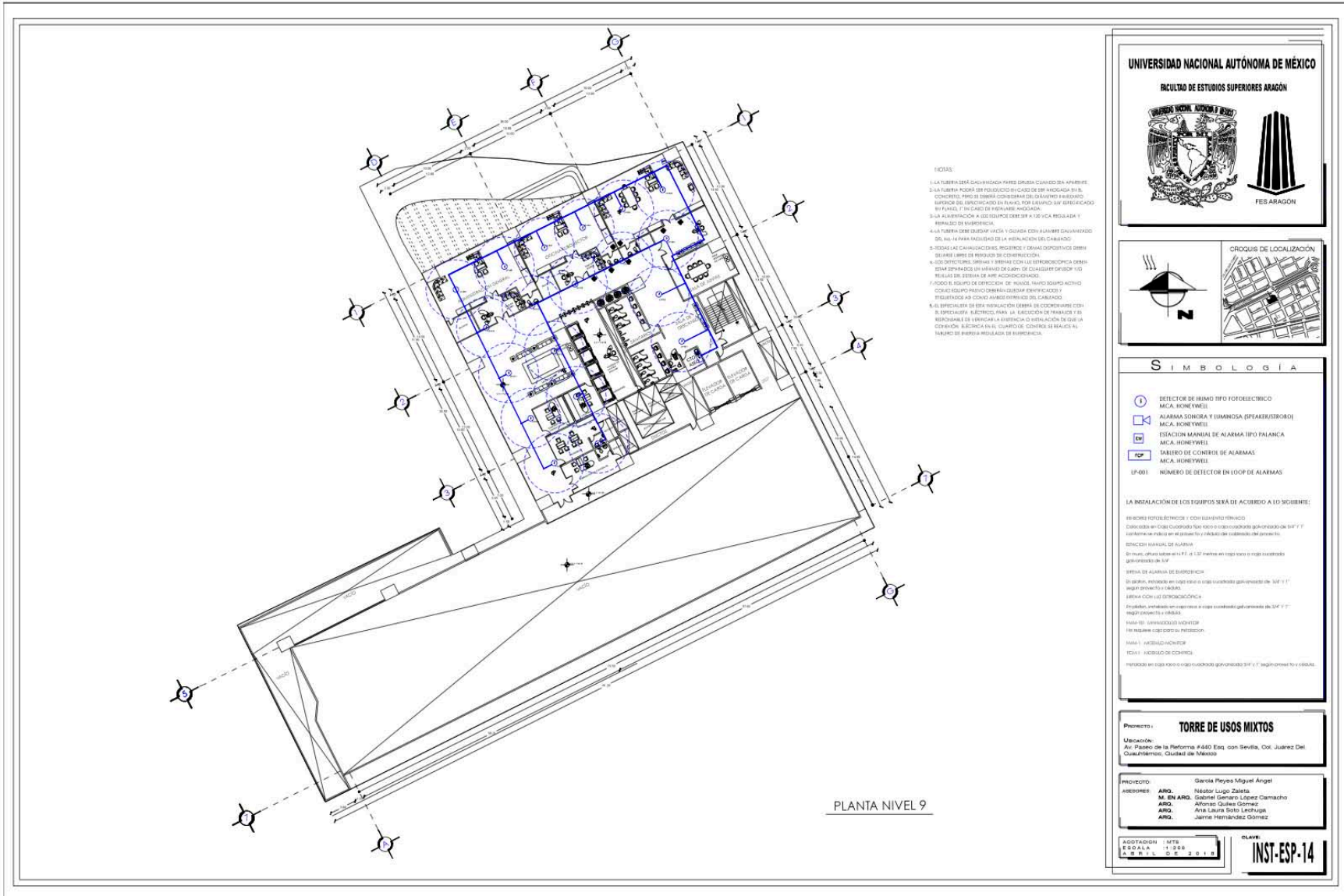
Proyecto: **TORRE DE USOS MIXTOS**
 Ubicación: Av. Paseo de la Reforma #480 Eje. con Sevilla, Col. Juárez Del. Cuauhtémoc, Ciudad de México.

PROYECTO: García Reyes Miguel Ángel
 DISEÑO: ARG. Néstor Lugo Zalceta
 M. EN ARG. Gabriel Demario López Camacho
 ARQ. Alfonso Quiles Gómez
 ARG. Ana Laura Soto Lechuga
 ARG. Janine Hernández Gómez

ADAPTACIÓN: MTS
 ESCALA: 1/200
 2023.08.20

CLAVE: **INST ESP-13**

TORRE DE USOS MIXTOS




NOTAS:

1. LA TIERRA SERÁ CALAVINADA POR DURA CUANDO SEA NECESARIO.
2. LA TIERRA PODRÁ SER PULVICADA EN CASO DE SER ANEGADA EN EL CONCRETO, PERO SE DEBERÁ CONSERVAR EL CALADO Y ANEGADO SUPERIOR DEL EMPUJADO EN PAVO, POR EL RIESGO DE SERIFICACION EN PAVO, Y EN CASO DE HERRAJES ANEGADOS.
3. LA ALBERCACION A DISTANCIA DEBE SER A SU VEZ REGULADA Y REAJUSTADA EN SU OPERACION.
4. LA TIERRA DEBE QUEDAR LISA Y LISADA CON ALAMBRE GALVANIZADO DE 1/4" PARA INDICAR DE LA RESERVA DEL CABLEADO.
5. TODAS LAS CALAVINACIONES, PROTECCION Y DEMAS DISPOSITIVOS DEBEN DE SER HECHOS DE REVISION DE CONSTRUCCION.
6. LOS DETECTORES DE HUMO Y FUMOS CON SUS ESPECIFICACIONES DEBEN SER HECHOS EN UNIDAD DE SERVICIO DE CALIDAD DE SERVICIO (ISO) REAJUSTADA ADICIONALMENTE CON SU EQUIPO DE SERVICIO.
7. TODOS LOS EQUIPOS DE DETECCION DE FUMOS, TUBOS Y EQUIPOS ACTIVOS CON SUS EQUIPOS DE SERVICIO DEBEN SER HECHOS EN UNIDAD DE SERVICIO DE CALIDAD DE SERVICIO (ISO) REAJUSTADA ADICIONALMENTE CON SU EQUIPO DE SERVICIO.
8. LA ESPECIALIDAD DE SERVICIO DEBEN SER HECHOS EN UNIDAD DE SERVICIO DE CALIDAD DE SERVICIO (ISO) REAJUSTADA ADICIONALMENTE CON SU EQUIPO DE SERVICIO.
9. LA ESPECIALIDAD DE SERVICIO DEBEN SER HECHOS EN UNIDAD DE SERVICIO DE CALIDAD DE SERVICIO (ISO) REAJUSTADA ADICIONALMENTE CON SU EQUIPO DE SERVICIO.
10. LA ESPECIALIDAD DE SERVICIO DEBEN SER HECHOS EN UNIDAD DE SERVICIO DE CALIDAD DE SERVICIO (ISO) REAJUSTADA ADICIONALMENTE CON SU EQUIPO DE SERVICIO.


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN




FES ARAGÓN



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

-  DETECTOR DE HUMO TIPO FOTOELECTRICO (MICA, HONEYWELL)
-  ALARMA SONORA Y LUMINOSA (SPEAKER/SERVIDOR) (MICA, HONEYWELL)
-  ESTACION MANUAL DE ALARMA TIPO PALANCA (MICA, HONEYWELL)
-  TABLERO DE CONTROL DE ALARMAS (MICA, HONEYWELL)
- LP-001 NÚMERO DE DETECTOR EN LOOP DE ALARMAS

LA INSTALACION DE LOS EQUIPOS SERA DE ACUERDO A LO SIGUIENTE:

DETECTORES FOTOELECTRICO TIPO CON ALAMBRADO REMOTO
 Colocados en Cada Corredor tipo tipo o en cualquier otro punto de acceso.
 En altura mínima de 1.80 mts. en caso de ser necesario.
 En altura máxima de 2.10 mts. en caso de ser necesario.

ALARMA SONORA Y LUMINOSA
 En cada Corredor en caso de ser necesario.
 En altura mínima de 1.80 mts. en caso de ser necesario.
 En altura máxima de 2.10 mts. en caso de ser necesario.

ESTACION MANUAL DE ALARMA TIPO PALANCA
 En cada Corredor en caso de ser necesario.
 En altura mínima de 1.80 mts. en caso de ser necesario.
 En altura máxima de 2.10 mts. en caso de ser necesario.

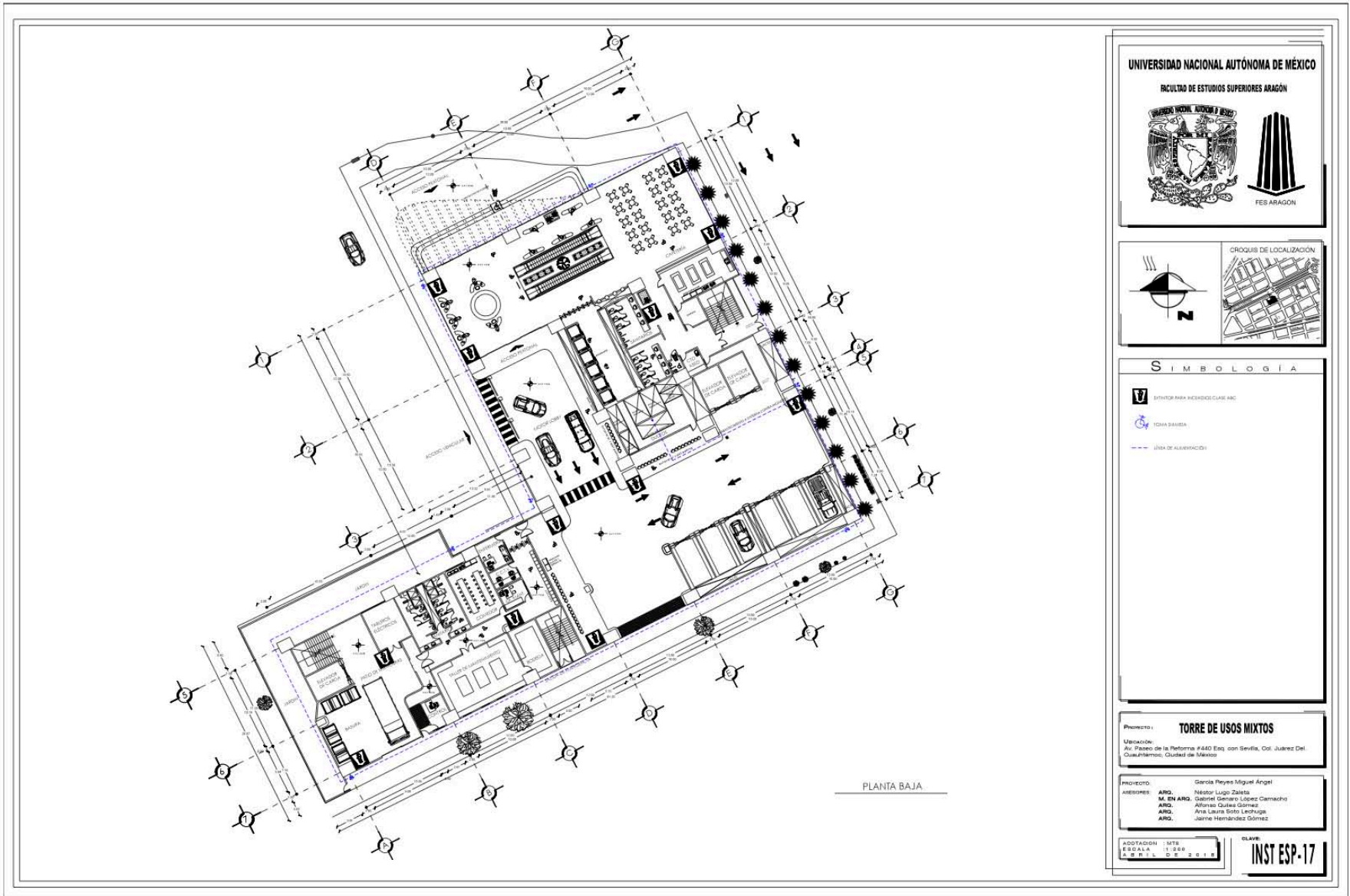
TABLERO DE CONTROL DE ALARMAS
 En cada Corredor en caso de ser necesario.
 En altura mínima de 1.80 mts. en caso de ser necesario.
 En altura máxima de 2.10 mts. en caso de ser necesario.

Proyecto: TORRE DE USOS MIXTOS
Ubicación: Av. Paseo de la Reforma # 440 Esq. con Sevilla, Col. Juárez Del Cuadrante, Ciudad de México

PROYECTO: García Reyes Miguel Ángel
DESIGNER: ARO. Néstor Lugo Zárate
M. EN ARO: Gabriel Genaro López Camacho
ARQ.: Alfonso Galán Gómez
ARQ.: Ana Laura Soto Lechuga
ARQ.: Jaime Hernández Gómez

ACOTACION: MTS 1:000
ESCALA: 1:000
FECHA: 2018
CLAVE: INST-ESP-14

TORRE DE USOS MIXTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN






N

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

-  VINTORRINA BICICLOCLASE ABC
-  OMA SANSIA
-  LÍNEA DE ALIMENTACIÓN

Proyecto: TORRE DE USOS MIXTOS

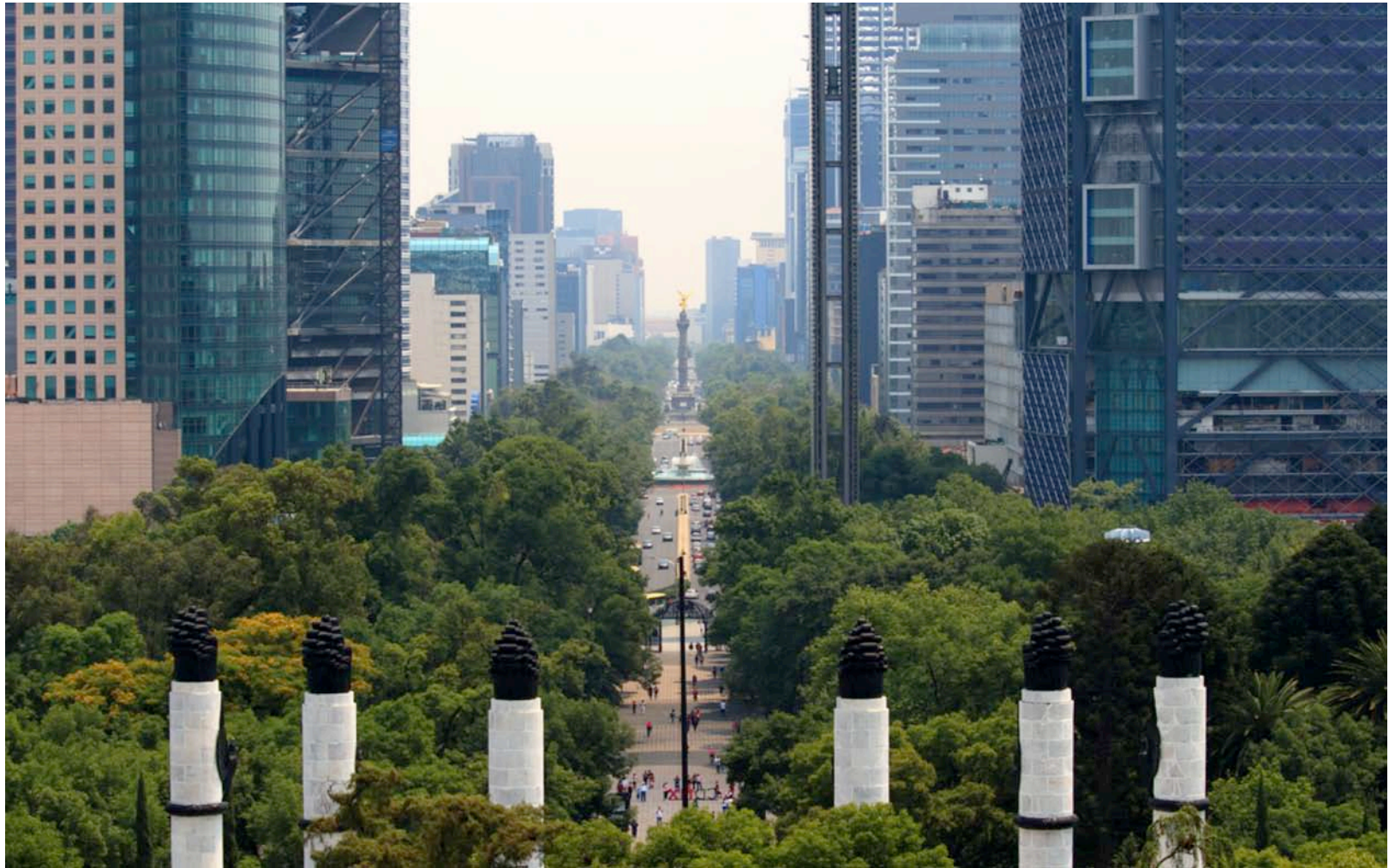
Ubicación:
Av. Paseo de la Reforma #440 Esq. con Sevilla, Col. Juárez Del. Cuauhtémoc, Ciudad de México

PROYECTO: García Reyes Miguel Ángel
 ARQ. Néstor Lago Zalcá
 M. EN ARQ. Gabriel Genaro Lopez Camacho
 ARQ. Alfonso Gutiérrez Gómez
 ARQ. Ana Laura Soto Lechuga
 ARQ. Jaime Hernández Gómez

ESCALA: 1:500
A. R. L. D. E. 2018

CLAVE:
INST ESP-17

VII COSTO Y TIEMPO



TORRE DE USOS MIXTOS

PRESUPUESTO GLOBAL

El presupuesto global del proyecto se estimó de acuerdo a las zonas y metros cuadrados que conforman a la torre de usos mixtos , esto tomando en cuenta los costos establecidos por metro cuadrado del valuador bimsa.

Zona	Espacios a construir	Superficie	Costo m2	Total
1	Centro Comercial	8106	\$37,292.00	\$302,288,952.00
2	Oficinas	13510.066	\$20,752.00	\$280,360,889.63
3	Residencial	21616.1056	\$23,454.00	\$506,984,140.74
4	Pisos de servicios	8274.0136	\$22,606.00	\$187,042,351.44
5	Servicios	829.2172	\$22,606.00	\$18,745,284.02
6	Estacionamiento	43212.8501	\$16,100.00	\$695,726,886.61
7	Helipuerto	900	\$18,200.00	\$16,380,000.00
8	Areas jardinadas	750.3392	\$1,600.00	\$1,200,542.72

Total m2 97,198.5917 Importe = \$2,008,729,047.17

Costo por m2= \$20,666.24

Fuente: Datos obtenidos de Bimsa 2016

TORRE DE USOS MIXTOS

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL

Conforme al presupuesto global del proyecto, se realiza la distribución entre las partidas

Clave	Partidas	%	Importe
PRE-01	Preliminares	1%	\$20,087,290.47
CIM-02	Cimentación	10%	\$200,872,904.72
ESTR-03	Estructura	22%	\$441,920,390.38
ALB-04	Albañilería	12%	\$241,047,485.66
IH-05	Instalación Hidráulica	5%	\$100,436,452.36
IS-06	Instalación Sanitaria	3%	\$60,261,871.42
IE-07	Instalación Eléctrica	12%	\$241,047,485.66
IESP-08	Instalaciones Especiales	6%	\$120,523,742.83
ACA-09	Acabados	15%	\$301,309,357.08
CAN-10	Cancelería	8%	\$160,698,323.77
HER-11	Herrería	1%	\$20,087,290.47
CAR-12	Carpintería	3%	\$60,261,871.42
JAR-13	Jardinería	1%	\$20,087,290.47
LIM-14	Limpieza	1%	\$20,087,290.47
	Totales	100%	\$2,008,729,047.17

TORRE DE USOS MIXTOS

PROGRAMA DE OBRA

PARTIDAS	PROGRAMA DE OBRA											
	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PRELIMINARES	\$ 10,043,645.24	\$ 10,043,645.24										
CIMENTACIÓN			\$ 28,696,129.25	\$ 28,696,129.25	\$ 28,696,129.25	\$ 28,696,129.25	\$ 28,696,129.25	\$ 28,696,129.25	\$ 28,696,129.25			
ESTRUCTURA					\$ 36,826,699.20	\$ 36,826,699.20	\$ 36,826,699.20	\$ 36,826,699.20	\$ 36,826,699.20	\$ 36,826,699.20	\$ 36,826,699.20	\$ 36,826,699.20
ALBAÑILERÍA				\$ 14,179,263.86	\$ 14,179,263.86	\$ 14,179,263.86	\$ 14,179,263.86	\$ 14,179,263.86	\$ 14,179,263.86	\$ 14,179,263.86	\$ 14,179,263.86	\$ 14,179,263.86
INSTALACIÓN HIDRÁULICA						\$ 12,554,556.54	\$ 12,554,556.54			\$ 12,554,556.54	\$ 12,554,556.54	
INSTALACIÓN SANITARIA						\$ 7,532,733.93					\$ 7,532,733.93	\$ 7,532,733.93
INSTALACIÓN ELÉCTRICA						\$ 24,104,748.57	\$ 24,104,748.57			\$ 24,104,748.57	\$ 24,104,748.57	
INSTALACIONES ESPECIALES						\$ 13,391,526.98		\$ 13,391,526.98		\$ 13,391,526.98		\$ 13,391,526.98
ACABADOS										\$ 27,391,759.73	\$ 27,391,759.73	
CANCELERÍA							\$ 16,069,832.38		\$ 16,069,832.38		\$ 16,069,832.38	
HERRERÍA				\$ 5,021,822.62				\$ 5,021,822.62				\$ 5,021,822.62
CARPINTERÍA										\$ 7,532,733.93	\$ 7,532,733.93	
JARDINERÍA												
LIMPIEZA	\$ 836,970.44	\$ 836,970.44	\$ 836,970.44	\$ 836,970.44	\$ 836,970.44	\$ 836,970.44	\$ 836,970.44	\$ 836,970.44	\$ 836,970.44	\$ 836,970.44	\$ 836,970.44	\$ 836,970.44
IMPORTE MENSUAL	\$ 10,880,615.67	\$ 10,880,615.67	\$ 29,533,099.68	\$ 48,734,186.16	\$ 80,539,062.74	\$ 138,122,628.76	\$ 133,268,200.23	\$ 98,952,412.34	\$ 96,608,895.12	\$ 136,818,259.25	\$ 147,029,298.57	\$ 77,789,017.02

TORRE DE USOS MIXTOS

PROGRAMA DE OBRA

PROGRAMA DE OBRA												
PARTIDAS	MESES											
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
PRELIMINARES												
CIMENTACIÓN												
ESTRUCTURA	\$ 36,826,699.20	\$ 36,826,699.20	\$ 36,826,699.20	\$ 36,826,699.20								
ALBAÑILERÍA	\$ 14,179,263.86	\$ 14,179,263.86	\$ 14,179,263.86	\$ 14,179,263.86	\$ 14,179,263.86	\$ 14,179,263.86	\$ 14,179,263.86	\$ 14,179,263.86	\$ 14,179,263.86			
INSTALACIÓN HIDRÁULICA		\$ 12,554,556.54	\$ 12,554,556.54					\$ 12,554,556.54	\$ 12,554,556.54			
INSTALACIÓN SANITARIA		\$ 7,532,733.93	\$ 7,532,733.93				\$ 7,532,733.93	\$ 7,532,733.93		\$ 7,532,733.93		
INSTALACIÓN ELÉCTRICA		\$ 24,104,748.57	\$ 24,104,748.57			\$ 24,104,748.57	\$ 24,104,748.57	\$ 24,104,748.57	\$ 24,104,748.57			
INSTALACIONES ESPECIALES		\$ 13,391,526.98		\$ 13,391,526.98		\$ 13,391,526.98		\$ 13,391,526.98	\$ 13,391,526.98			
ACABADOS			\$ 27,391,759.73	\$ 27,391,759.73	\$ 27,391,759.73	\$ 27,391,759.73	\$ 27,391,759.73	\$ 27,391,759.73	\$ 27,391,759.73	\$ 27,391,759.73	\$ 27,391,759.73	\$ 27,391,759.73
CANCELERÍA		\$ 16,069,832.38		\$ 16,069,832.38		\$ 16,069,832.38		\$ 16,069,832.38	\$ 16,069,832.38	\$ 16,069,832.38	\$ 16,069,832.38	\$ 16,069,832.38
HERRERÍA									\$ 5,021,822.62			
CARPINTERÍA		\$ 7,532,733.93		\$ 7,532,733.93			\$ 7,532,733.93	\$ 7,532,733.93	\$ 7,532,733.93			\$ 7,532,733.93
JARDINERÍA						\$ 6,695,763.49			\$ 6,695,763.49			\$ 6,695,763.49
LIMPIEZA	\$ 836,970.44	\$ 836,970.44	\$ 836,970.44	\$ 836,970.44	\$ 836,970.44	\$ 836,970.44	\$ 836,970.44	\$ 836,970.44	\$ 836,970.44	\$ 836,970.44	\$ 836,970.44	\$ 836,970.44
IMPORTE MENSUAL	\$ 51,842,933.50	\$ 133,029,065.82	\$ 123,426,732.27	\$ 116,228,786.52	\$ 42,407,994.03	\$ 102,669,865.45	\$ 81,578,210.45	\$ 123,594,126.36	\$ 113,599,714.68	\$ 51,831,296.47	\$ 51,831,296.47	\$ 7,532,733.93

HONORARIOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Los honorarios "H" del proyecto arquitectónico para edificios, se obtendrán en función de la totalidad de la superficie construida y del costo unitario estimado para la construcción, con arreglo a la siguiente fórmula:

$$H = [(S) (C) (F) (I) / 100] [K]^{32}$$

$$H = [(97198.5917) (20666.24) (0.66) (1.1342) / 100] [6.373]$$

$$H = \$87,117,670.29$$

EN LA QUE: Los honorarios representan el 4.34 % del presupuesto global

- H Importe de los honorarios en moneda nacional
- S Superficie total por construir en m²
- C Costo unitario estimado para la construcción en \$/M²
- F Factor para la superficie por construir
- Factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México, S. A.
- I cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1 (UNO)

³² Arancel Único de Honorarios Profesionales del Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México A.C., Título segundo, 2002, pag. 5

TORRE DE USOS MIXTOS

CALCULO DE FACTOR "K"

ÁREA		CENTRO COMERCIAL	OFICINAS	RESIDENCIAL	PISOS SERV.	SERVICIOS	ESTACIONAMIENTO	HELIPUERTO	AREAS JARDINADAS	SUMAS	
S	m2	8106	13510.066	21616.1056	8274.0136	829.2172	43212.8501	900	750.3392	97198.5917	
97198.5917	%	8.34%	13.90%	22.24%	8.51%	0.85%	44.46%	0.92%	0.78%	100.00%	
C	\$/m2	\$ 18,646.00	\$ 10,376.00	\$ 11,727.00	\$ 11,303.00	\$ 11,303.00	\$ 6,800.00	\$ 10,000.00	\$ 1,600.00		
(S) (C)	(\$ miles)	\$ 151,144,476.00	\$ 140,180,444.82	\$ 253,492,070.37	\$ 93,521,175.72	\$ 9,372,642.01	\$ 293,847,380.68	\$ 9,000,000.00	\$ 1,200,542.72	\$ 951,758,732.32	
FF	K =	4.000	0.334	0.556	0.890	0.340	0.034	1.778	0.037	0.031	4.00
CE	K =	0.885	0.074	0.123	0.197	0.075	0.008	0.393	0.008	0.000	0.878
AD	K =	0.348	0.029	0.048	0.077	0.030	0.003	0.155	0.003	0.003	0.348
PI	K =	0.241	0.020	0.033	0.054				0.002		0.109
AF	K =	0.722	0.060	0.100	0.161	0.061	0.006	0.321	0.007	0.006	0.722
VD	K =	0.087	0.007	0.012	0.019						0.039
AL	K =	0.213	0.018	0.030	0.047						0.095
VE	K =	0.16	0.013	0.022	0.036	0.014	0.071				0.156
OE. SND	K =	0.087	0.007	0.012							0.019
OE. GLP	K =	0.087	0.007		0.019						0.027
OE. OX	K =	0.087									
OE. VC	K =	0.087									
Suma FF	K	0.334	0.556	0.890	0.340	0.034	1.778	0.037	0.031	4.000	
Suma CE	K	0.074	0.123	0.197	0.075	0.008	0.393	0.008	0.000	0.878	
Suma ELM	K	0.162	0.258	0.394	0.105	0.009	0.547	0.012	0.008	1.495	
Suma Total	K	0.570	0.937	1.480	0.520	0.051	2.719	0.057	0.040	6.373	

$$K = 6.373$$

TORRE DE USOS MIXTOS

DESAGREGACIÓN DE HONORARIOS

PROYECTO FUNCIONAL Y FORMAL

H.FF= (4.00/6.373)(2,008,729,047.17) \$1,260,774,547.00 **62.76%**

PROYECTO CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

H.CE= (0.878/6.373)(2,008,729,047.17) \$276,740,013.09 **13.78%**

PROYECTO DE INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS

H.ELM= (1.495/6.373)(2,008,729,047.17) \$471,214,486.98 **23.45%**

SUMA FF	k	4	97198.5917	\$388,794.3668
SUMA CE	k	0.878	97198.5917	\$85,340.36351
SUMA ELM	k	1.495	97198.5917	\$145,311.8946
SUMA TOTAL	k	6.373	97198.5917	\$619,446.6249

FINANCIAMIENTO

Tal como se mencionó en el desarrollo, este proyecto y obra serán financiados por iniciativa privada debido a que representa grandes inversiones a corto, mediano y largo plazo. A través de esta práctica, los inversionistas como “Banco Santander” será quien realice la mayoría de inversión por un monto total de \$ 2,008,729,047.17 M.N. para la ejecución de cierta edificación.

Esta inversión beneficia en gran medida debido a que Av. Paseo de la Reforma día con día adquiere mayor plusvalía y sus alcances están para competir con los ya existentes.

Asimismo se coordinarán planes y trabajos con algunos otros inversionistas, esto con la finalidad de adquirir los giros y ubicaciones que a cada uno de ellos convenga.

CONCLUSIONES

Con la creación de la Torre de Usos Mixtos se impulsará aún más el desarrollo urbano de la localidad, esto debido a que se trata de un proyecto que requiere la interacción de personal administrativo, personal de mantenimiento, además de que enriquece a la Ciudad de México innovando con tecnologías de punta y construcciones emblemáticas.

Este tipo de construcciones ha venido incrementando en los últimos diez años, por lo cual se estima que por otros quince años se siga desarrollando de la misma manera, esto a su vez genera un impulso aun mayor al existente en infraestructura y economía.

El desarrollo de este complejo es signo de evolución en la construcción, con ello me refiero a que con el paso del tiempo los factores de seguridad, funcionamiento, materiales y otros, cada día son más exigentes con fines de evitar el colapso. Es por ello que el proyecto fue diseñado conforme a las normas establecidas por el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y Normas Técnicas Complementarias, por lo cual se garantiza el pleno funcionamiento y seguridad en dicho conjunto.

Por otra parte, se sabe que el proyecto fue diseñado para contrarrestar impactos ambientales, esto se ha logrado a través de instalaciones que permitan la reutilización de aguas, instalaciones que permitan ahorro energético, etc. asimismo, la disminución en índices de desempleo se reducen en un porcentaje significativo para la región.

En conclusión, el proyecto de Torre de Usos Mixtos cumple con las Normas solicitadas por el Gobierno de la Ciudad de México, además de generar empleos y lo principal es aportar para una nueva imagen de la capital.

TORRE DE USOS MIXTOS

BIBLIOGRAFÍA:

Arancel Único de Honorarios Profesionales del Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México A.C., Título segundo, 2002

Arquitectura Vertical, Uso mixto de suelo en un edificio de altura (Tesis de Luis Emilio López Rivera, Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos)

Bimsa Reports S.A. de C.V. Valuador de Presupuestos por m²

Comisión Nacional del Agua. (2017). Registro Mensual de Precipitación Pluvial en mm

<http://www.inegi.org.mx/>

<https://maps.google.com.mx>

<http://www.pabellonm.com/oficinas.html>

<http://www.seduvi.cdmx.gob.mx/>

Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, sexta edición, Junio 2011

Revista Digital Archdaily