



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

EL OBJETO **ARQUITECTÓNICO** EN FUNCIÓN A LA FORMA URBANA: UN ANÁLISIS DEL CENTRO HISTÓRICO DE LA CDMX

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO, ARQUITECTA PRESENTAN:
CARLOS EDUARDO BAHENA GÓMEZ
SURISADAI LIZANIA ROSAS MARTÍNEZ

ASESORES:

ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX. SEPTIEMBRE 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Agradecimientos

Antes que nada nos gustaría agradecer a todos nuestros profesores que nos han impulsado y que con sus enseñanzas nos han acompañado hasta este lugar del camino, quienes siempre permanecerán en nuestra mente y corazones. Gracias a su infinita labor docente. Pero sobre todo su increíble pasión que nos transmitieron día con día , el apoyo y la mano que nos extendieron para ofrecernos su ayuda incluso en nuestros tropiezos e inquietudes a pesar de que no era parte de su obligación académica.

Por supuesto también queremos agradecer con especial entusiasmo a nuestras familias que nos han visto crecer y desarrollarnos, quienes han pasado por alto la luz y la música a tardes horas de la noche, días antes de las entrañables entregas de proyectos. Quienes han permanecido a nuestro lado a pesar de nuestra ausencia en eventos , días especiales o situaciones complicadas, debido a nuestros compromisos y fechas de exámen.

De igual manera queremos expresar nuestra más grande gratitud hacia aquellas personas que conocimos, con quienes compartimos tantas experiencias en la facultad y que se volvieron parte de nuestra vida, de quienes aprendimos tanto y que a pesar de que ellos seguirán su propio camino esperamos volver a verlos y compartir nuevas experiencias , ahora como arquitectas y arquitectos colegas.

Agradecimientos especiales a Diana Rámires Pérez por su contribución en los momentos 1 y 2 del presente documento.

ÍNDICE

Capítulo 1:	5
INVESTIGACIÓN	5
Introducción	6
1.1. El centro de la CDMX cómo objeto de estudio	7
1.1.1. Marco Teórico.....	7
1.2. Problemáticas socio-territoriales	9
1.3 Factores de riesgo	12
1.3.1 Homicidios.....	12
1.3.2 Violaciones.....	13
1.3.3 Robo a transeúntes.....	14
1.4 Aproximación a la zona de estudio	15
1.4.1 Criterios de delimitación.....	15
1.4.1.1 Umbrales.....	15
1.4.1.2 Areas geoestadísticas básicas AGEBS.....	16
1.4.2 Plano base.....	17
1.5 Aspectos sociodemográficos	18
1.5.1 Población total.....	18
1.5.2 Población por grupos de edad.....	19
1.5.3 Escolaridad poblacional.....	20
1.5.4 Población económicamente activa	22
1.5.5 Población flotante	25
1.5.6 Principal actividad económica.....	26
1.6 Equipamiento urbano	28
1.6.1 Equipamiento cultural.....	28
1.6.2 Equipamiento de salud.....	29
1.6.3 Equipamiento educativo.....	30
1.7 Infraestructura urbana	31
1.7.1 Vivienda.....	31
1.7.2 Uso de suelo.....	33
1.7.2.1 Tipos de uso de suelo en el polígono.....	33
1.8 Movilidad	36
1.9 Consumo de agua	37
1.10 Residuos urbanos	38
1.11 Área libre por habitante	41
1.12 Alimentos de la canasta básica	42
1.13 Diagnóstico	43
1.13.1 Conclusiones generales.....	43
1.13.2.1 Zona I.....	44
1.13.2.2 Zona II.....	45

1.13.2.3 Zona III.....	46
Capítulo 2: PROPUESTAS.....	47
2.1. Urbanas.....	48
2.2 Ambientales.....	49
2.3. Arquitectónicas.....	50
2.3.1. Mercado permanente del trueque.....	50
2.3.1.1 Programa de actividades.....	50
2.3.1.2 Programa arquitectónico.....	53
2.3.1.3 Propuesta formal.....	58
2.3.2 Centro de artes y oficios.....	59
2.3.2.1 Programa de actividades.....	61
2.3.2.2 Programa arquitectónico.....	60
2.3.2.3 Propuesta formal.....	62
Capítulo 3: DESARROLLO.....	68
3.1 Mercado permanente del trueque.....	68
3.1.1 Anteproyecto.....	69
3.1.1.1 Memoria descriptiva.....	69
3.1.1.2 Planos arquitectónicos.....	70
3.1.1.3 Fachada.....	72
3.1.1.4 Corte.....	73
3.1.2 Criterio estructural.....	74
3.1.2.1 Memoria descriptiva.....	74
3.1.2.2 Bajada de cargas.....	75
3.1.2.3 Corte por fachada.....	78
3.1.2.4 Planos de cimentación.....	79
3.1.2.5 Planos estructurales.....	83
3.1.3 Criterio eléctrico.....	87
3.1.3.1 Memoria descriptiva.....	87
3.1.3.3 Cuadro de cargas.....	88
3.1.3.4 Planos electricos.....	90
3.1.4 Criterio de instalaciones hidro - sanitarias.....	92
3.1.4.1 Memoria descriptiva.....	92
3.1.4.2 Planos hidro - sanitarios.....	93
3.1.6 Costos.....	96
3.2 Centro de artes y oficios DESARROLLO.....	98
3.2.1 Anteproyecto.....	99
3.2.1.1 Memoria descriptiva.....	99
3.2.2.1 Plano arquitectonico sotano.....	101
3.2.3.1 Plano arquitectonico planta baja.....	102
3.2.4.1 Plano arquitectonico planta alta.....	103



3.2.5.1 Corte arquitectonico A-A´	104
3.2.6.1 Corte arquitectonico B-B´	105
3.2.7.1 Fachada arquitectonica.....	106
3.2.2 Criterio estructural del Centro de Artes y Oficios.....	107
3.2.2.1 Memoria descriptiva.....	107
3.2.2.2 Bajada de cargas planta baja.....	108
3.2.2.3 Bajada de cargas planta alta.....	109
3.2.2.4 Corte por fachada.....	110
3.2.2.5 Plano de losa de cimentación.....	111
3.2.2.6 Plano de losa tapa.....	112
3.2.2.7 Plano estructural losa entrepiso.....	113
3.2.2.8 Plano estructural de detalles constructivos.....	114
3.2.2.9 Plano estructural planta baja.....	115
3.2.2.10 Plano estructural planta alta.....	116
3.2.3 Criterio eléctrico del Centro de artes y Oficios.....	117
3.2.3.1 Memoria descriptiva.....	117
3.2.3.2 Criterio electrico.....	118
3.2.3.3 Cuadro de cargas.....	119
3.2.3.4 Plano electrico planta sotano.....	120
3.2.3.5 Plano electrico planta baja.....	121
3.2.3.6 Plano electrico planta alta.....	122
3.2.4 Criterio hidráulico del Centro de artes y Oficios.....	123
3.2.4.1 Memoria descriptiva.....	123
3.2.4.2 Criterio hidraulico.....	123
3.2.4.3 Consumo hidraulico.....	124
3.2.4.4 Plano hidraulico planta sotano.....	125
3.2.4.5 Plano hidraulico planta baja.....	126
3.2.4.6 Plano hidraulico planta alta.....	127
3.2.5 Criterio sanitario del Centro de artes y Oficios.....	128
3.2.5.1 Memoria descriptiva.....	128
3.2.5.2 Criterio sanitario.....	129
3.2.5.3 Plano sanitario planta sotano.....	130
3.2.5.4 Plano sanitario planta baja	131
3.2.5.5 Plano sanitario planta alta.....	132
3.2.6 Costos del Centro de artes y Oficios.....	133
Conclusiones generales.....	134
Bibliografía.....	135,136



Capítulo 1:

INVESTIGACIÓN

Introducción

El presente trabajo tiene como finalidad el desarrollo del objeto arquitectónico, en respuesta a las problemáticas detectadas en el Centro Histórico de la Ciudad de México, basándose para su elaboración en el análisis y conocimiento de su forma urbana específica. El cual se aborda en tres momentos presentes en cada capítulo de este documento.

La investigación que documenta dichos fines se encuentra dentro del **Primer momento**, en donde se presentan las diferentes variables correspondientes al estado actual, así como el diagnóstico, en donde se exponen los déficits y superávits de la zona. Es a partir de ello que se plantean las propuestas urbano-arquitectónicas dentro del **Segundo momento**, para así profundizar en los aspectos comunicativos del objeto arquitectónico, que no es sino dentro del **Tercer momento** mediante el cual se elaboran a detalle los elementos arquitectónicos propuestos, en dos etapas: anteproyecto y proyecto ejecutivo.

Es por medio de las propuestas arquitectónicas: **Mercado permanente del trueque y Centro de Artes y oficios**, que se pretende contribuir al equilibrio de algunos de los altos y bajos índices presentes en el área de estudio. A causa de las incidencias a partir de la alta concentración de población flotante así como el exceso en la producción de residuos sólidos, debido a sus características de concentración cultural y comercial, que han provocado un alto factor de despoblamiento y cambio del uso de suelo en el área de estudio. Dando lugar a deficiencias en materia de desigualdad en competitividad laboral entre sus residentes y los habitantes foráneos, mientras que la población que enriquece y transmite las costumbres y oficios originarios se van desplazando hacia otros sectores.

1.1. El centro de la CDMX cómo objeto de estudio

1.1.1. Marco Teórico

El Centro Histórico de la Ciudad de México es el más grande y emblemático de América Latina, y el corazón de la Ciudad y del país, además es un espacio que cuenta con una rica oferta cultural y que se ha convertido en un importante atractivo turístico, sin embargo, enfrenta diversos problemas que complican la habitabilidad, el libre tránsito y disfrute de algunas zonas.

Desde una perspectiva urbana, la ciudad de México, tiene un esquema de traza centralizada, por lo que la zona centro de la ciudad, no sólo es un lugar en donde transita diariamente un gran número de población, si no también dónde se localiza la mayor parte de equipamiento urbano, como los son los servicios de transporte, médicos, culturales, educativos y de intercambio. Es debido a esta situación que la población establece múltiples y diversas relaciones con su entorno.

Para poder entender mejor la implicación del objeto de lo arquitectónico en relación con la población en el centro de la Ciudad de México, es importante conocer ¿Quiénes son sus habitantes? ¿Cómo es su infraestructura urbana? ¿Qué problemáticas existen en la zona? ¿Qué acciones urbano-arquitectónicas podrían contribuir a disminuir las problemáticas existentes? ¿Cuáles serían las propuestas arquitectónicas?

La relación existente entre los habitantes de la zona centro de la Ciudad de México es amplia y diversificada, estas relaciones se entretajan y generan una red, un sistema urbano que converge y funciona desacomodado a un conjunto tanto de leyes urbanas como acuerdos sociales. A partir de la teoría referente a la generación de la forma arquitectónica, *“la creación de esta, ha sido un proceso de comprobación y fallos.”*¹ Bajo este aspecto podemos comprender al centro de la ciudad como un espacio multi formal que se ha ido, con el tiempo, transformando y cuyas carencias se han ido complementando.

El presente trabajo tiene la intención de fungir como un aporte a la corrección evolutiva del espacio urbano-arquitectónico, mediante la investigación y análisis de sus aspectos sociodemográficos para con ello definir la figura arquitectónica, que no solamente contiene como un sólido genérico que podría situarse indistintamente en cualquier lugar, si no cómo *“un elemento que es definido por la dialéctica cultural y este, a su vez, define el contexto”* (O. Bohigas, 1978), generando una nueva línea conversatoria en el diálogo urbano.

¹ *Proceso y erótica del diseño. Bohigas, Oriol Publicado por La Gaya Ciencia, Barcelona, 1978*

La configuración arquitectónica final será designada a partir de un proceso metodológico, dentro de los cuales se encuentra la investigación de los aspectos socio-territoriales y antropológicos, en una escala de hectáreas, *“cuya dimensión permite observar la dialéctica existente entre los elementos arquitectónicos y el tejido urbano.”*²

Para así, adentrarse en conocer algunos de los fenómenos sociales que definen las condiciones de habitabilidad, cuyo resultado nos permita realizar un análisis crítico, sobre la estructura urbano-arquitectónica actual *“que contiene al acontecer antropológico, los déficits y superávits que suscitan la creación de formas en cuanto a la figura, estructura, la esencia y el concepto”*³ como elementos inmutables que preceden en el tiempo ante el cambio de los paradigmas sociales.

Por lo que se pretende, a partir de un análisis exhaustivo de la estructura urbana actual, plantear elementos transformables que atienden a afrontar la constante transformación del centro de la Ciudad de México, a pesar de los ya establecidos *“paradigmas conservacionistas del patrimonio cultural edificado, en cuyo caso deberá replantearse el concepto del conservacionismo actual, hacia uno con un sentido humanístico, social y ecológico, considerando que estas estructuras tienen un valor que es inherente a la ciudad y su entorno social.”*⁴

Con ello, atender problemáticas puntuales generadas a partir de la incongruencia espacial, producto de la imposibilidad de la transformación de los elementos sólidos, como lo son las edificaciones, en la medida que lo hacen sus habitantes y sus necesidades espaciales del entorno urbano-arquitectónico.

Planteando la posibilidad de generar formas arquitectónicas que en uso o estructura seguirán prevaleciendo al paso de los años, elementos que puedan ser transformados y cuya edificación con materiales ligeros y programas arquitectónicos flexibles generan una finalidad ocupacional efímera en contraste con la actual cualidad de preservación histórica en la zona.

² Basurko, X. B. (2010) *Evaluación de la sostenibilidad en la escala del microubanismo. Las Células Urbanas. SB10mad ed. Sustainable building conference. Madrid*

³ Olvera, J. G. (Enero de 1982) *Tabique 1. (V.A. Montes, Ed., & U.N. México, recopilador) Tlalpan, Ciudad de México, México: Editorial Penélope.*

⁴ Bourzac, M. T. P., & Hernández, A. A. S. *Horizontes y contenidos de las definiciones e interpretación de los centros históricos. Revista Ibero+americana de ciencias Vol.no°8 192-201*

1.2. Problemáticas socio-territoriales

Diferentes acontecimientos han sido producto del crecimiento poblacional y la expansión de la mancha urbana, el área de estudio no ha sido la excepción. Se han observado múltiples anomalías, siendo el deterioro de los inmuebles la perturbación espacial más evidente, a raíz del contrastante cambio en el uso de suelo, así como las afectaciones producidas por los movimientos telúricos. *“Este cambio en el uso del espacio ha generado una transformación en la forma urbana, como efecto directo se ha producido un importante despoblamiento, en contraste con el incremento de la población flotante.”*⁵ Ya que se estima que asciende a 1.2 millones de habitantes diarios durante el día.

Esta situación de sobrepoblación ha generado déficits en la infraestructura, la cual se ve superada en su capacidad, trayendo consigo vías de difícil acceso, medios de transporte sobre saturados, un consumo alto de agua potable, grandes cantidades de desechos urbanos que se generan diariamente y un flujo desmesurado de población que se desplaza entre las calles, *“mientras que la calidad habitacional de la zona se ve desplazada por las actividades culturales, comerciales, y de esparcimiento provocando un despoblamiento en horas nocturnas, generando inseguridad ,altos índices de violencia y ruptura en los nexos comunitarios.”*⁶

Las problemáticas son perceptibles desde el espectador urbano, los transeúntes y pobladores del centro de la ciudad de México son aquellos que presentan la primera alerta de la situación que se vive día a día dentro de la zona.

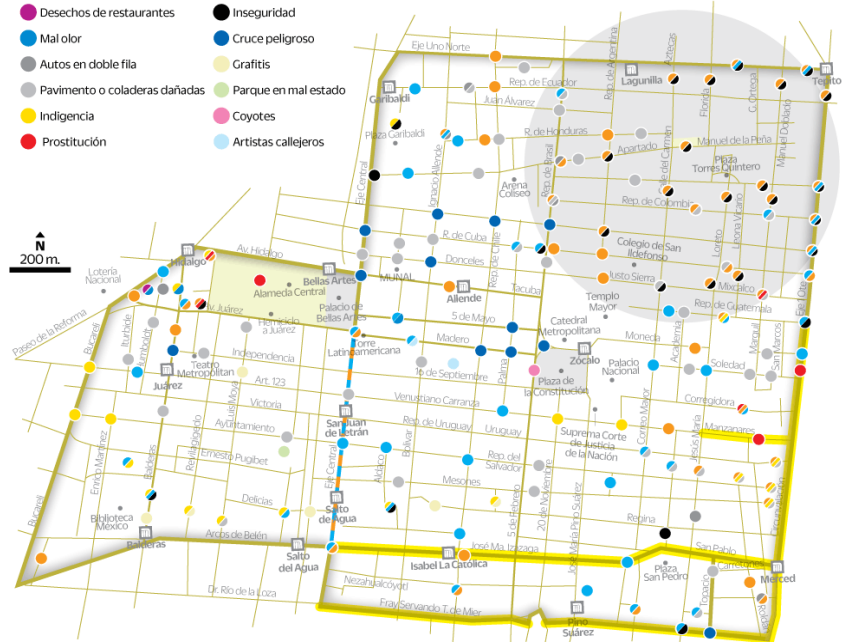
En la mapificación realizada por el Universal (Ver gráfico 1) se muestran las situaciones más recurrentes como lo son la acumulación de basura, el ambulante, la inseguridad y el deterioro de pavimentos y coladeras..

Graf. 1 Plano problemáticas en el Centro Histórico . Fuente: El Universal. Recuperado de <https://interactivo.eluniversal.com.mx>

Los cuales son indicios de las deficiencias encontradas en la zona,

Los problemas del Centro Histórico

- Acumulación de basura
- Desechos de restaurantes
- Mal olor
- Autos en doble fila
- Pavimento o coladeras dañadas
- Indigencia
- Prostitución
- Ambulante
- Inseguridad
- Cruce peligroso
- Graffiti
- Parque en mal estado
- Coyotes
- Artistas callejeros



⁵ Pareyón, A. S. (2004). *El centro histórico de la ciudad de México al inicio del siglo XXI*. Revista *invi*, 19(51)

⁶ Plan de manejo del Centro Histórico de la ciudad de México para el periodo 2016-202, http://sistema.autoridadcentrohistorico.cdmx.gob.mx/planmanejoch/Anexo1_recomendacionesunesco.pdf, consultado 17 marzo 202, pp. 8

estas competen a un espectro más amplio como lo es la infraestructura urbana. Por medio de este censo realizado por Israel Zamarrón se identificaron *“las 137 edificaciones en situación de riesgo estructural dentro de la zona Centro de la CDMX.”*⁷

Lo cual nos llevó a cuestionar los motivos por los cuales, a pesar de que, *“actualmente en la zona se invierten alrededor de 550 millones de pesos provenientes del gobierno y particulares de acuerdo a Claudia Sheinbaum,”*⁸ las edificaciones se mantienen en situaciones precarias y de alto riesgo.

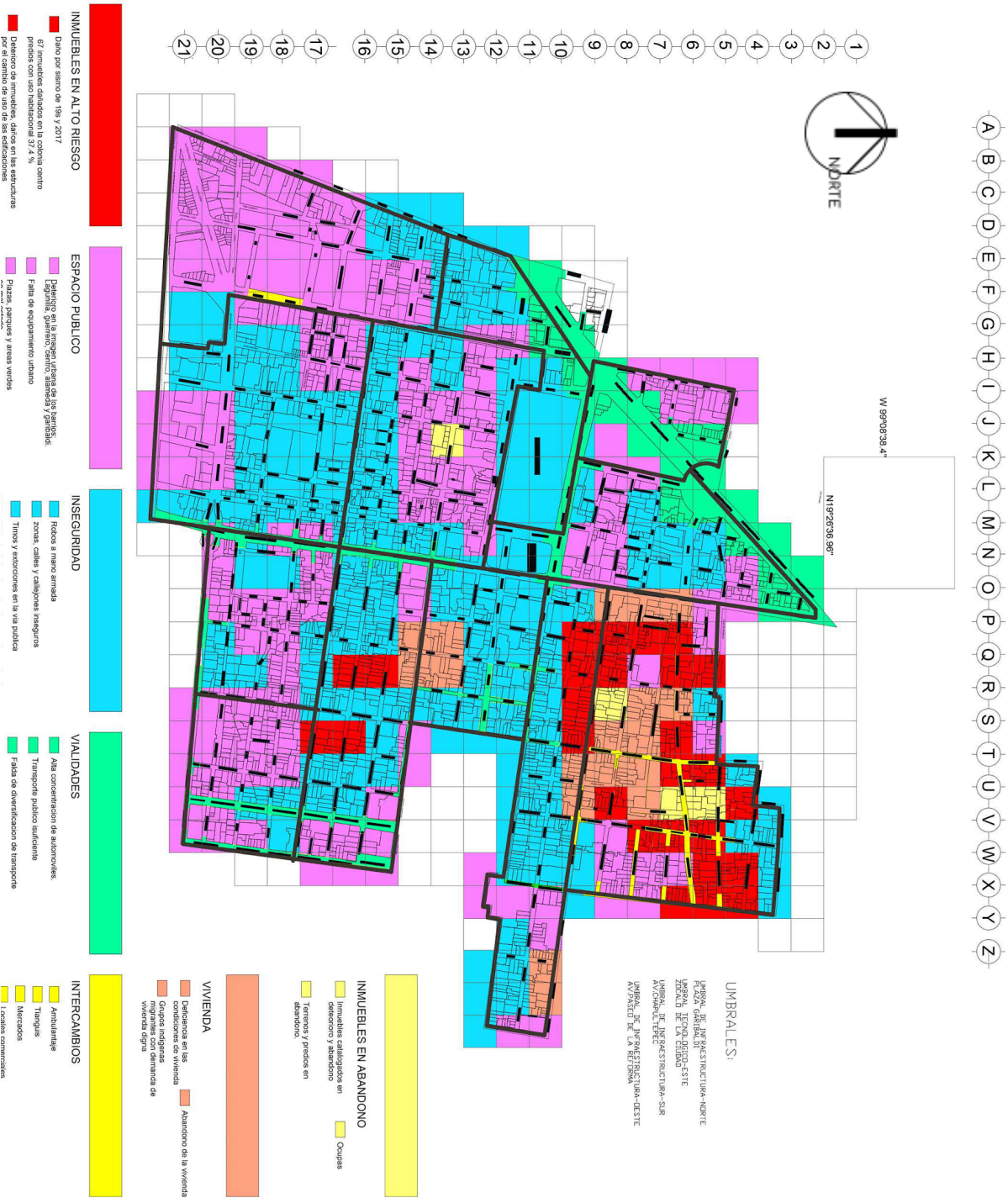
Finalmente se observó que las principales incidencias de habitabilidad como los índices de riesgo se concentran en mayor medida dentro de un polígono, en donde se yuxtaponen la percepción de inseguridad, las condiciones insalubres y el deterioro estructural. Así como *“la mezcla de actividades que se dan en una misma edificación es causante del deterioro de las condiciones de vida de la población y daños estructurales, tanto como el uso intensivo del espacio público conlleva a su deterioro”.*⁹

En base a esto se planteó una delimitación más precisa para continuar con un análisis exhaustivo dentro de un polígono de estudio. Mediante un plano base escalado por hectáreas, se vació la información obtenida de distintos recursos informativos en medios digitales e impresos para realizar una identificación tentativa de la situación actual de la zona de estudio (ver *gráfico 2*).

⁷ I. Zamarrón, *En riesgo de colapso 137 inmuebles del Centro Histórico*. *El sol de México*, 28 dic 2019, <https://www.elsoldemexico.com.mx/metropoli/cdmx/en-riesgo-de-colapso-137-inmuebles-del-centro-historico-4634539.html> , consultado 17 marzo 2021.

⁸ D. O. Olvera, *Gobierno de la CDMX invertirá 550 mpd para la rehabilitación del centro histórico*. *Diario de México, ddmx*, México, 16 agosto 2020. <https://www.diariodemexico.com/mi-ciudad/gobierno-de-la-cdmx-invertira-550-mdp-para-rehabilitacion-del-centro-historico>. Consultado 17 marzo 2021.

⁹ Pareyón, A. S. (2004). *El centro histórico de la ciudad de México al inicio del siglo XXI*. *Revista invi*, 19(51).



Graf. 2 Plano de problemáticas socio territoriales. En base a Google Maps con Fuente INEGI, SSCCDMX, SEMOVI, PDDU y El Universal(2021). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

1.3 Factores de riesgo

1.3.1 Homicidios

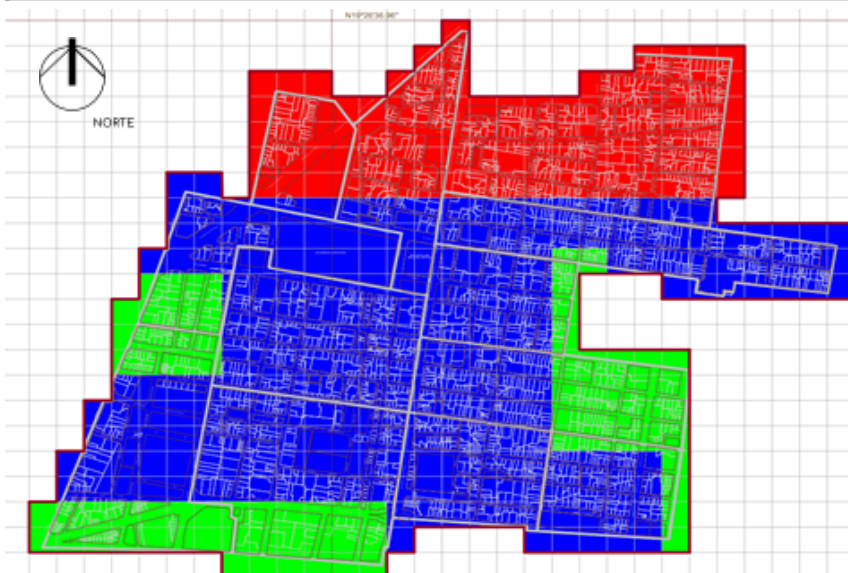
“Con información obtenida en la Secretaría de Seguridad Ciudadana de la Ciudad de México (SSC), se plasmaron en el plano base los homicidios cometidos en el polígono de estudio, con el fin de encontrar puntos rojos, que son casos registrados desde enero del 2016.”¹⁰

En la zona se han cometido 44 homicidios, dando un promedio de 0.11 homicidios por hectárea, quedando el polígono dividido en 3 zonas (ver gráfico 3):

La zona roja es donde más homicidios se cometen, dando un total de 25, representando el 57% de los homicidios totales (Ver gráfico 4), abarcando desde la calle Belisario Domínguez, la Lagunilla y Tepito. La zona azul es la que más área territorial ocupa y donde se cometen 13 homicidios, esta es la zona más turística y por ende donde más afluencia de gente existe. Y por último, la zona verde cuenta con 6 homicidios, aquí se incluye el perímetro a la Plaza de la Constitución, para después dirigirse hacia la Avenida José María Pino Suárez, Balderas, Salto del agua y Avenida Chapultepec.

	Homicidios	Area en (Ha)	Porcentaje respecto a Ha Totales %	Porcentaje respecto a homicidios totales %	Homicidios x Ha
Zona 1	25	91	23	57	0,27
Zona 2	13	235	58	30	0,06
Zona3	6	76	19	14	0,08
Total =	44	402	100	100	0,11

Graf.3 Tabla de Homicidios. Fuente INEGI (2021). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.



Graf. 4 Plano de Homicidios. En base a Google maps e Información de INEGI (2021). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania

¹⁰ Secretaría de Seguridad Ciudadana de la Ciudad de México, <https://www.ssc.cdmx.gob.mx>. (2021)

1.3.2 Violaciones

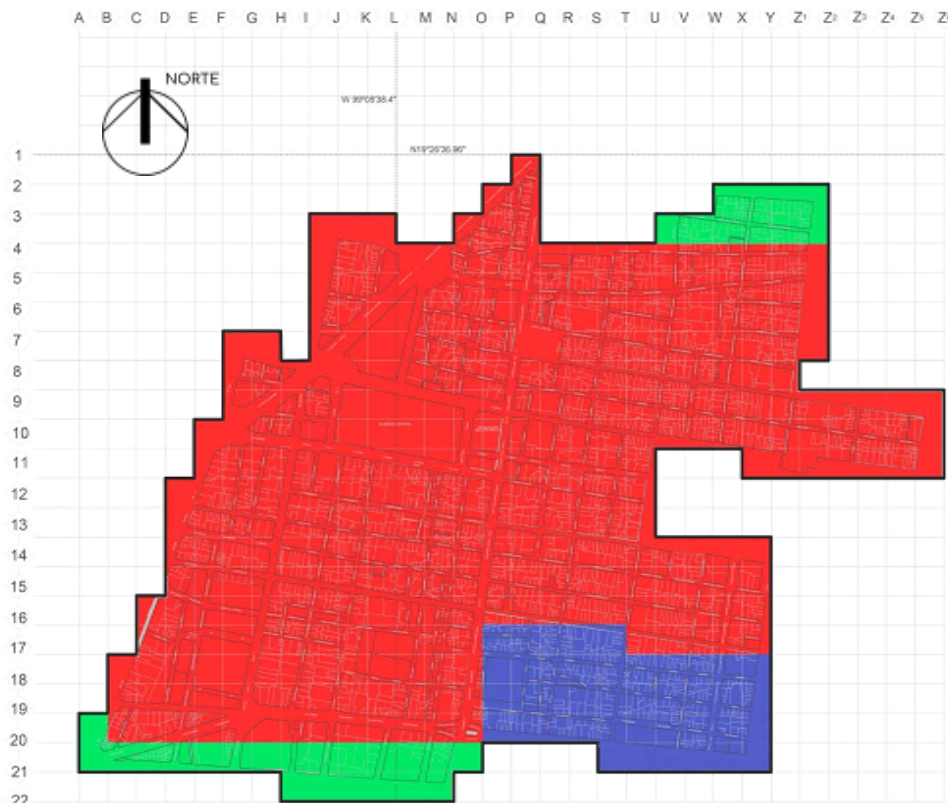
“México es el primer país del mundo en abuso sexual de menores, de acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico” (OCDE).

Se plasmó una tabla de violaciones de acuerdo a la información recabada (ver gráfico 5). Las zonas donde se concentran menos casos, con un total de 2 y 3 respectivamente son: al sur en Av. Dr. Río de la Loza; la zona delimitada por las avenidas José María Izazaga, José María Pino Suarez, República del Salvador y Eje Central Lázaro Cárdenas; y al norte en República de Paraguay y Ecuador. Todas las zonas restantes son altamente delictivas.

	Violaciones	Area en (Ha)	Porcentaje respecto a Ha Totales %	Porcentaje respecto a violaciones totales %	Violaciones x Ha
Zona 1	24	330	82	83	0,073
Zona 2	3	41	10	10	0,073
Zona3	2	31	8	7	0,065
Total =	29	402	100	100	0,072

Graf. 5 Tabla de Violaciones. Fuente INEGI (2021). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

En el siguiente plano base (ver gráfico 6), se marcaron las zonas donde se cometieron violaciones, con el fin de encontrar puntos rojos en la zona. Encontramos que el polígono se colorea casi en su totalidad en color rojo, representando la mayor cantidad de este tipo de abusos, con un total de 24, equivalentes al 83% de violaciones totales, abarcando 330 hectáreas.



Graf. 6 Plano de Violaciones. En base a Google maps e Información de INEGI (2021). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania

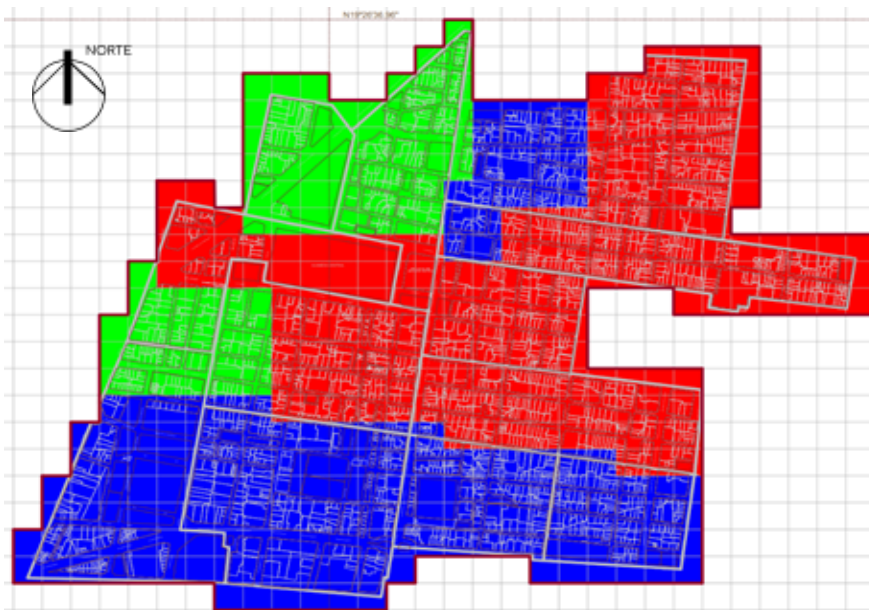
1.3.3 Robo a transeúntes

Con información obtenida en la Secretaría de Seguridad Ciudadana de la Ciudad de México (SSC), se realizó una tabla donde se pueden mostrar los robos a transeúntes cometidos en el polígono de estudio, con el fin de encontrar puntos rojos, que son casos registrados desde enero del 2016.

“En donde ocurren más actos delictivos coincide con la zona turística del Centro Histórico, que es donde más afluencia de gente existe”¹¹, registrándose un total de 247 robos, representando el 65% de los robos totales (ver gráfico 7); abarcando las zonas de: Alameda, Bellas Artes, hasta llegar a la Plaza de la Constitución, para después expandirse al norte llegando a República de Ecuador y al sur hasta República del Salvador. Los sitios con más alto índice delictivo se encuentran en la zona color rojo (ver gráfico 8), seguida por la área azul con 114 robos, la verde con 20.

	Robos	Area en (Ha)	Porcentaje respecto a Ha Totales %	Porcentaje respecto a robos totales %	Robo x Ha
Zona 1	247	177	44	65	1,40
Zona 2	114	154	38	30	0,74
Zona3	20	71	18	5	0,28
Total =	381	402	100	100	0,95

Graf.7 Tabla de Robos a Transeúntes. Fuente INEGI (2021). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania



Graf.8 Plano de Robo a Transeúntes. En base a Google maps e Información de INEGI (2021). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania

¹¹ Secretaría de Seguridad Ciudadana de la Ciudad de México. (2021). Organización Internacional de Carácter Intergubernamental. Obtenido de <https://www.congresocdmx.gob.mx>

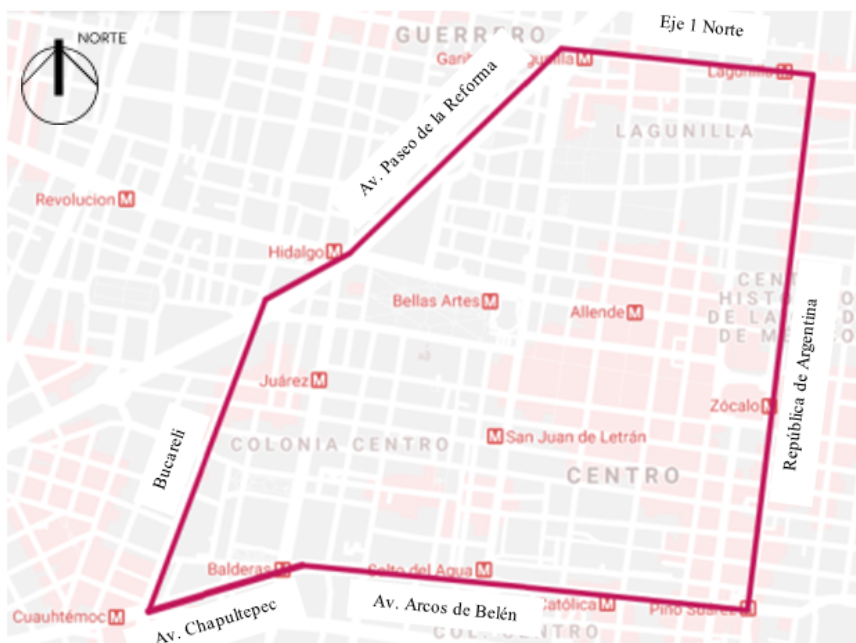
1.4 Aproximación a la zona de estudio

1.4.1 Criterios de delimitación

1.4.1.1 Umbrales

Tales situaciones planteadas como problemáticas de habitabilidad urbana, se encuentran dentro del tejido urbano de la Ciudad de México. Sin embargo, como objeto de estudio la CDMX, es un elemento amplio que engloba un sistema complejo conformado de una gran extensión, que *“debido a sus características semejantes pueden agruparse y generar una división figurativa, como lo son los elementos políticos y urbanos.”*¹² Es por ello que es posible subdividir la ciudad de México en múltiples zonas para estudiar puntualmente cierta área.

Para fines de estudio, se delimitó territorialmente conforme a elementos físico-naturales, elementos jurídico-políticos, hitos y elementos físico-artificiales. Delimitado por las Av. Paseo de la Reforma, Bucareli, Av. Chapultepec, Arcos de Belén, José María Izazaga, José María Pino Suárez, República de Argentina y Eje 1 Norte. (ver gráfico 9)



Graf.9 Ilustración delimitación de la zona de estudio en base a la Teoría de los umbrales. En base a Google maps

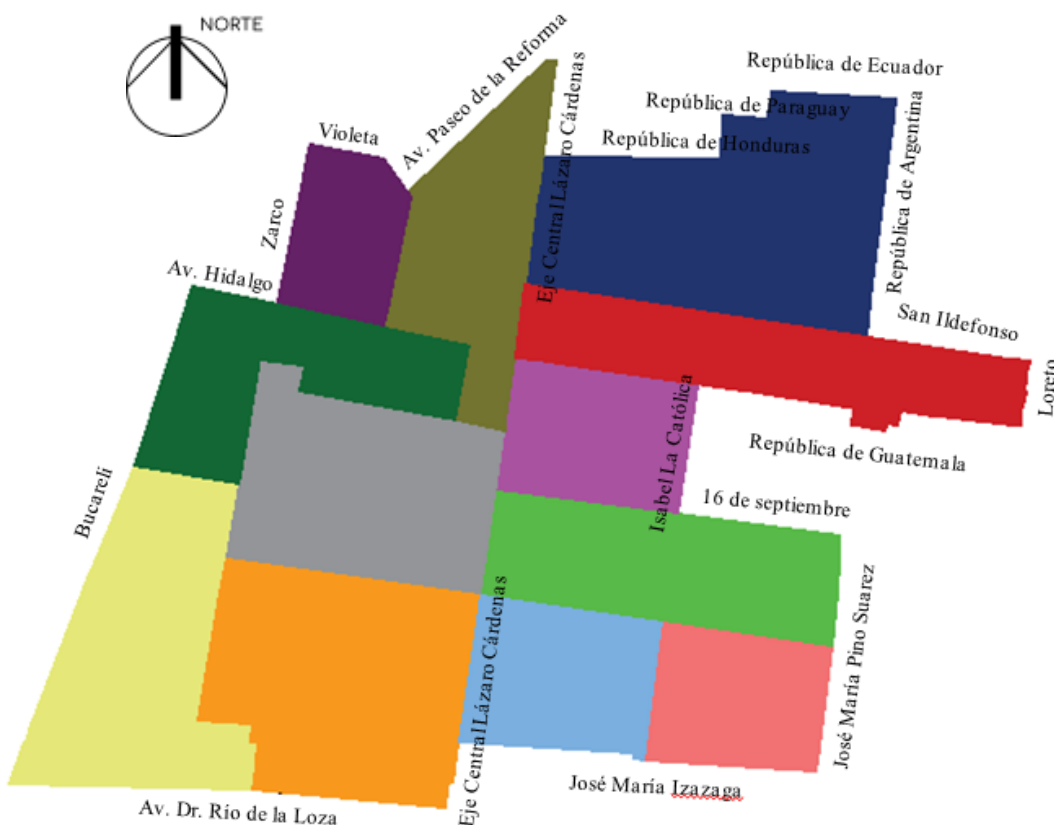
¹² Ortíz, L.G.(2005). *Teoría de umbrales y redes de infraestructura básica como base estratégica para el desarrollo urbano.* (E.A. Herrera, Ed., & D.d. Diseño, Recopilador) Azcapotzalco, Ciudad de México.

1.4.1.2 Areas geoestadísticas básicas AGEBS

“El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) delimita el área territorial por 2,500 habitantes, dando como resultado las AGEBS contenidas dentro del área de interés.”¹³

Esto suscitó a redimensionar el área de estudio para expandirse hacia las avenidas contiguas a la delimitación obtenidas en base teórica, resultando en una delimitación sobre: Av. Paseo de la Reforma, Violeta, Zarco, Av. Hidalgo, Bucareli, Av. Dr Río de la Loza, Eje Central Lázaro Cárdenas, José María Izazaga, José María Pino Suárez, 16 de Septiembre, Isabel La Católica, República de Guatemala, Loreto, San Ildefonso, República de Argentina, República de Ecuador, República de Paraguay y República de Honduras, respectivamente. Área en la cual se localizan un total de 12 AGEBS.

En el siguiente plano se puede observar cómo se encuentran divididas las AGEBS de acuerdo a la poligonal que se delimitó. (ver gráfico 10)

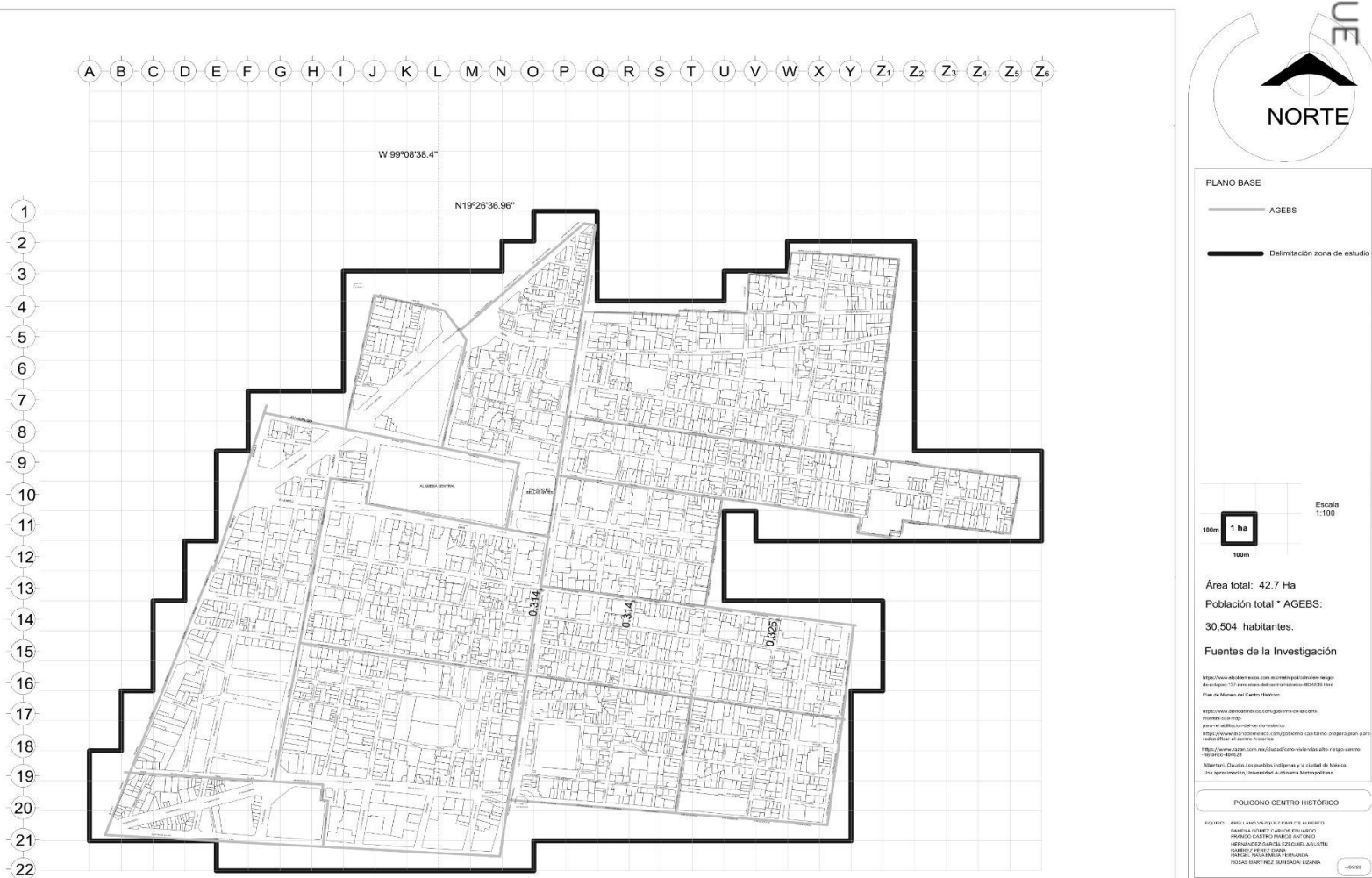


Graf.10 Plano de delimitación de la zona de estudio en base a INEGI. Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania

¹³ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021). Obtenido de <http://www.inegi.org.mx>

1.4.2 Plano base

Finalmente para fines del estudio socio-territorial se realizó un plano base (Ver gráfico 11) con las características de la delimitación anteriormente mencionada, indicando el trazado de manzanas, así como, la información gráfica correspondiente, eventualmente con la información obtenida será de apoyo para referenciar los datos obtenidos más adelante, así como realizar un análisis demográfico específico en relación al territorio, con la intención de observar a detalle la ubicación y magnitud precisa de cada rasgo dentro de las variables de estudio generadas.



Graf.11 Plano Base. En base a Google maps e Información de INEGI (2021). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

1.5 Aspectos sociodemográficos

1.5.1 Población total

La población total del área de estudio es de 37,488 habitantes de las cuales 19,220 son del género femenino, representando el 51.2% de la población, mientras que la población masculina con un total de 18,268 habitantes representan el 48.8%.

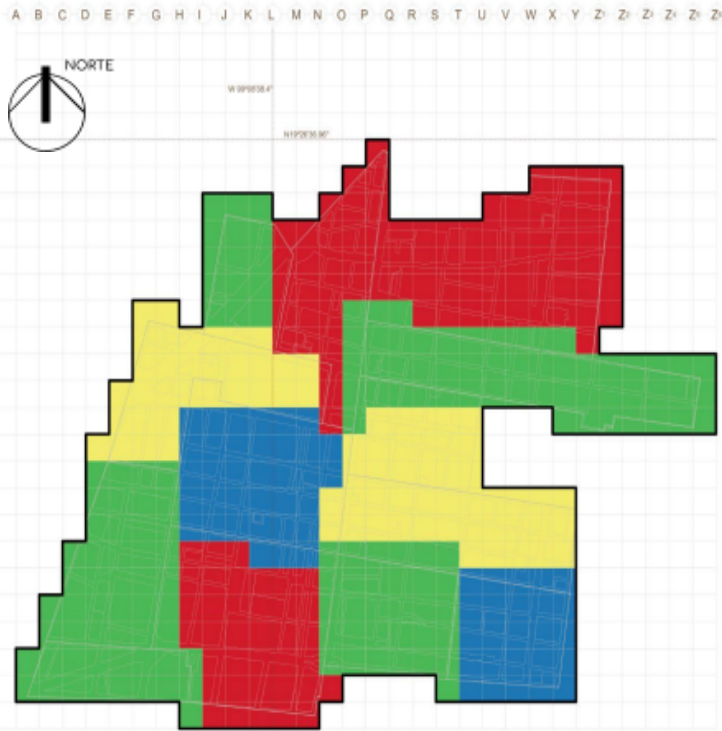
Tomando como unidad de medida básica la hectárea, en la figura se puede observar el territorio donde se concentra la mayor densidad de población, en la zona roja (ver gráfico 12) con una densidad poblacional de **5,716 ha/km²**, la zona azul con una densidad de **1,443 ha/km²**. La zona verde con **1,962 ha/km²** y finalmente la zona amarilla con la densidad más baja de tan solo **203 ha/km²**. Lo cual representa una variación significativa entre las densidades poblacionales, respecto a la media de densidad poblacional en la alcaldía Cuauhtémoc es de **16,373 hab/km²**.

La media poblacional del área de estudio es de **9,325 hab/km²**, es decir, casi la mitad de la media poblacional de la alcaldía.

Graf.12 Plano de Población Total. En base a Google maps Información de INEGI(2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

El área de estudio, presenta un desdoblamiento tal que, la concentración población en las zonas más densas (ver gráfico 13), corresponde a casi un tercio la media del resto de la alcaldía Cuauhtémoc, mientras que **la zona con menor densidad es 79 veces menor a la media.**

Graf. 13 . Tabla de Población Total. Fuente INEGI (2021). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

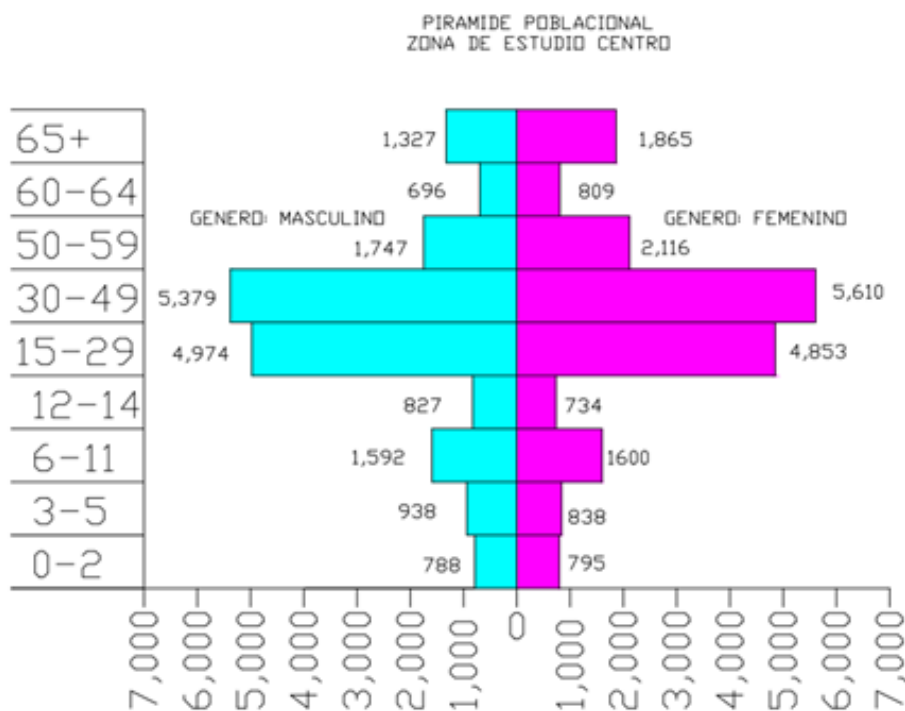


	Población	Area en (Ha)	Porcentaje respecto a Ha Totales %	Porcentaje respecto a población total %	Poblacion x Ha
Zona 1 (4)	22980	129	32	61	178
Zona 2 (2)	5801	56	14	15	104
Zona3 (1)	7889	133	33	21	59
Zona4	818	84	21	2	10
Total =	37488	402	100	100	93
	Viviendas	Area en (Ha)	Porcentaje respecto a Ha Totales %	Porcentaje respecto a viviendas totales %	Vivienda x Ha

1.5.2 Población por grupos de edad

De acuerdo a la información recabada tenemos un total de 37,488 habitantes la mayoría se encuentra en los ramos de edades, el 29% se encuentra entre los 15 a 29 años y el 26 % entre los 45.2 y 30 a 49 años (ver gráfico 14). Mientras que el menor número de población se encuentra entre las edades de 60 a 64 años sientio el 4% de la población y de 12 a 14 años con el 4%.

El 69% de la población se encuentra en “*edad apta para ejercer funciones productivas (PEA)*”¹⁴ mientras que el 19% son menores de edad y el 12% son adultos mayores.

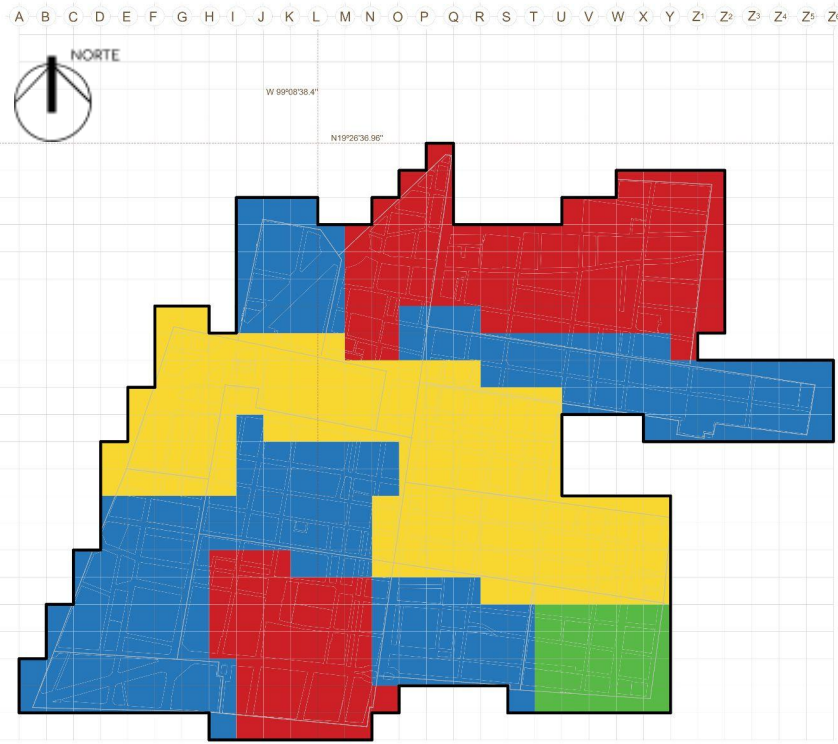


Graf. 14. Pirámide poblacional en el polígono, de acuerdo al censo de INEGI (2021). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

¹⁴ Población activa (PEA) <https://www.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=ENEU>. consultado 18 marzo 2021

1.5.3 Escolaridad poblacional

De acuerdo con el artículo 22 bis de la Ley federal del trabajo, el 50% de la población, cumple con el “requisito de educación básica obligatoria para la obtención de un trabajo formal en la CDMX”. ¹⁵ Mientras que el otro **50% no cuenta con la escolaridad mínima básica**.



Podemos observar que si tomamos en cuenta que el 19% de la población son menores de edad entonces, se estima que el 31% son adultos sin los estudios mínimos requeridos por la ley. Esta población se concentra en las zonas roja y azul del polígono (ver gráfico 15)

Mientras que solamente un 2% de los habitantes no tienen escolaridad de ningún tipo. (ver gráfico 16)

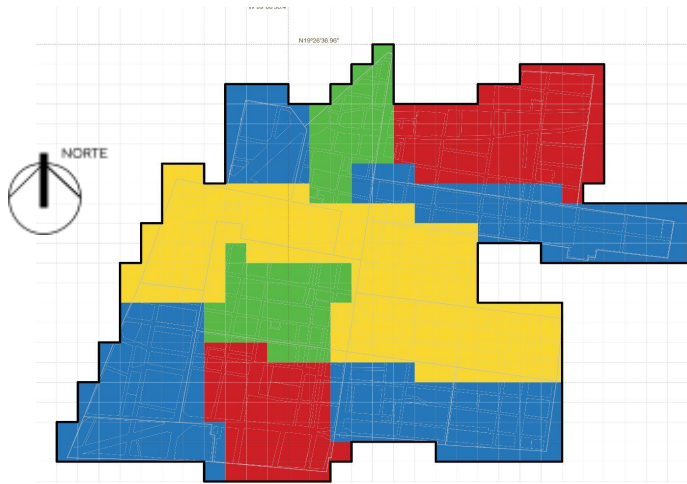
Graf. 15 Plano de Población sin escolaridad. Fuente INEGI (2021). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

	Población	Area en (Ha)	Porcentaje respecto a Ha Totales %	Porcentaje respecto a población total %	Población x Ha
Zona 1	504	109	27	62	5
Zona 2	223	160	40	27	1
Zona3	66	20	5	8	3
Zona4	18	113	28	2	0
Total =	811	402	100	100	2

Graf. 16 Tabla de Población sin escolaridad.. Información de gráfica de INEGI (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

Mientras que la población que tiene el **nivel de estudios básicos** se concentra hacia la zona norte y sur del polígono (ver gráfico 17). En la zona roja se localiza el 52% de la población que tiene un nivel de educación básica, mientras que en la zona amarilla se ubica el 2% de la población que tiene este nivel de estudios (ver gráfico 18).

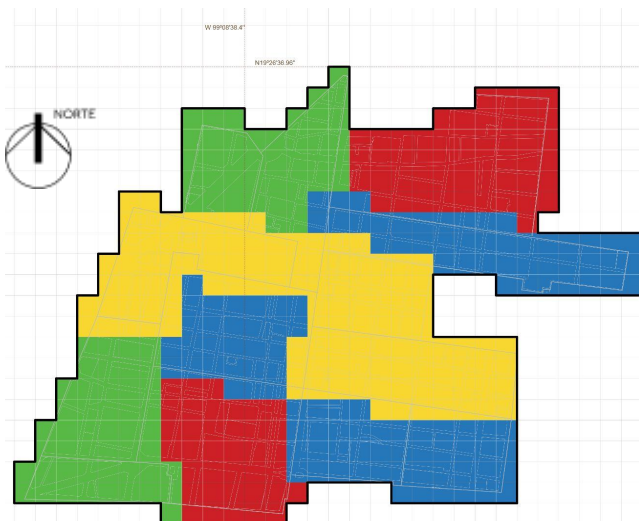
¹⁵ Reforma 27 de la ley federal del trabajo, https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lft/LFT_ref27_12jun15.pdf. Consultado 20 marzo 2021



Graf. 17 Plano de Población con educación básica. Fuente INEGI (2021). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

	Población	Area en (Ha)	Porcentaje respecto a Totales %	Porcentaje respecto a población total %	Población x Ha
Zona 1	3258	87	22	52	37
Zona 2	1643	152	38	26	11
Zona3	1273	50	12	20	25
Zona4	139	113	28	2	1
Total =	6.313	402	100	100	16

Graf. 18 Tabla de Población con Educación Básica.. Información de gráfica de INEGI (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Zurisadai Lizania.



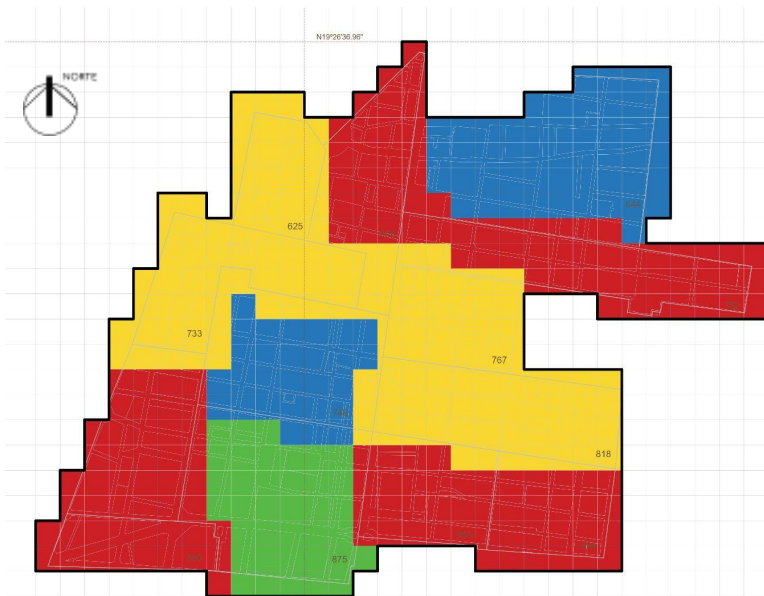
En el siguiente plano se puede observar que la población con nivel en **educación media superior** se concentra en las zonas norte y sur del polígono, (ver gráfico 19). En la zona uno hay un total de 3147 habitantes con este nivel educativo, en la zona dos 1767 habitantes, en la zona tres 1338 y en la zona cuatro 116 habitantes. (ver gráfico 20)

Graf. 19 Plano de Población con educación media superior Fuente INEGI (2021). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

	Población	Area en (Ha)	Porcentaje respecto a Totales %	Porcentaje respecto a población total	Población x Ha
Zona 1	3147	87	22	49	36
Zona 2	1767	114	28	28	16
Zona3	1338	88	22	21	15
Zona4	116	113	28	2	1
Total =	6.368	402	100	100	16

Graf. 20 Tabla de Población con Educación media superior.. Información de gráfica de INEGI (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania

La población con **nivel de educación superior** se concentra en mayor medida en la zona sur del polígono con algunas regiones al norte de este (ver gráfico 21). En la zona uno hay un total de 2491 habitantes con esta característica, en la zona dos 1914, en la zona tres 1568, en la zona cuatro 408 habitantes que cumplen con este nivel de estudios (ver gráfico 22).



Graf. 21 Plano de Población con educación superior. Fuente INEGI (2021). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

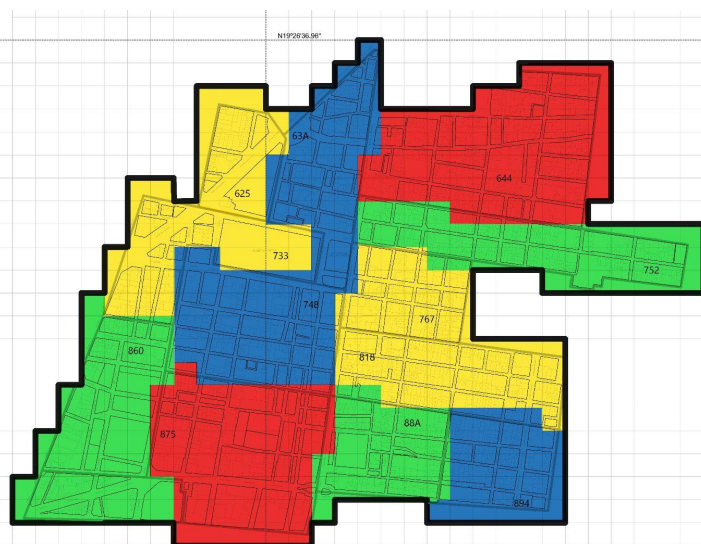
	Población	Area en (Ha)	Porcentaje respecto a Ha Totales %	Porcentaje respecto a población total	Población x Ha	% población total
Zona 1	2421	155	39	38	16	6.5
Zona 2	1914	78	19	30	25	5.1
Zona3	1568	37	9	25	42	4.2
Zona4	408	132	33	6	3	1.1
Total =	6.311	402	100	100	16	16.8

Graf. 22 Tabla de Población con Educación superior.. Información de gráfica de INEGI (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania

1.5.4 Población económicamente activa

La población económicamente activa representa el 51% respecto de la población total (ver gráfico 23), que se integra por personas mayores de 12 años o más quienes

realizaron algún tipo de actividad económica o que buscaron activamente para hacerlo. Mientras que el 48% de los PEA se concentran en la zona noreste y sur-centro del polígono como se muestra en el plano (ver gráfico 24).



Graf. 23 Plano de Población económicamente activa PEA. Fuente INEGI (2021). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

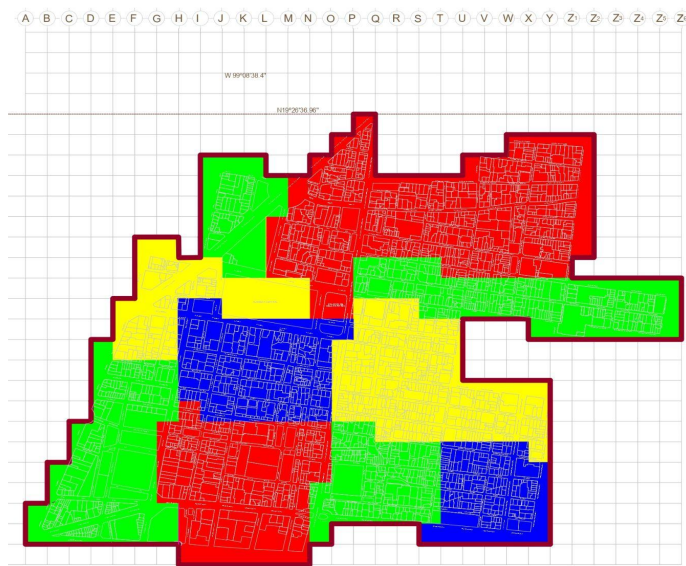
	Habitantes	Area en (Ha)	Porcentaje respecto a Ha Totales %	Porcentaje respecto a habitantes totales %	Hab x Ha
Zona 1	9371	102	25	48	92
Zona 2	5445	95	24	28	57
Zona3	3429	104	26	18	33
Zona4	1.112	101	25	6	11
Total =	19.357	402	100	100	48

Graf. 24 Tabla de Población económicamente activa PEA. Información de gráfica de INEGI (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania

De los PEA totales el 58% son hombres y el 42% son mujeres (ver gráfico 25). Lo cual nos indica que las mujeres tienen una menor implicación en el campo laboral, a pesar de que superan en población a la del género contrario. La población PEA masculina tiene mayor presencia en la zona norte y sur del polígono (ver gráfico 26)

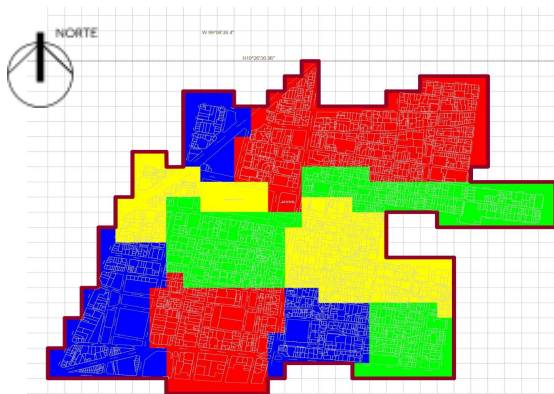
	Habitantes	Area en (Ha)	Porcentaje respecto a Ha Totales %	Porcentaje respecto a habitantes totales %	Hab x Ha
Zona 1	6655	117	29	60	57
Zona 2	1878	69	17	17	27
Zona3	2339	114	28	21	21
Zona4	269	102	25	2	3
Total =	11.141	402	100	100	28

Graf. 25 Tabla de Población económicamente activa PEA Masculina. Información de gráfica de INEGI (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania



Graf. 26 Plano de Población económicamente activa PEA Masculina. Fuente INEGI (2021). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

La población PEA femenina tiene de igual manera una mayor presencia en la región norte y sur del área de estudio (ver gráfico 27) . Sin embargo la densidad de esta es menor a la varonil, con un promedio de 42 PEA femeninos por cada hectárea (ver gráfico 28).



Graf. 27 Plano de Población económicamente activa PEA Femenina. Fuente INEGI (2021). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

	Habitantes	Area en (Ha)	Porcentaje respecto a Totales %	Porcentaje respecto a habitantes totales %	Hab x Ha
Zona 1	4899	117	29	59	42
Zona 2	1921	119	30	23	16
Zona3	1242	64	16	15	19
Zona4	204	102	25	2	2
Total =	8.266	402	100	100	21

Graf. 28 Tabla de Población económicamente activa PEA Femenina. Información de gráfica de INEGI (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania

A partir de esta información se estima que el porcentaje de población en edad para laborar que no está ocupada ni en situación de búsqueda de un empleo es del 29% con un total de 10,795 habitantes de los cuales el 69% son mujeres y el 31% son hombres.

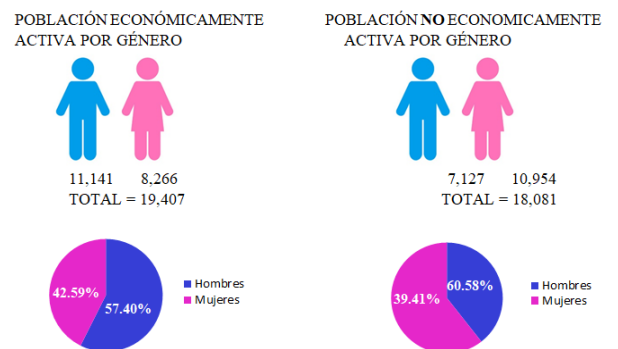
Mientras que la población que se encuentra desocupada que no tienen ocupación pero están buscando activamente un trabajo es tan solo del 2% con un total de 728 habitantes, de los cuales el 56% son hombres y solo el 34% son mujeres. (ver gráfico 29).

	POBLACIÓN	%	HOMBRES	MUJERES
ECONÓMICAMENTE ACTIVA	19,357	51	58%	42%
DESOCUPADA	728	2	%56	34%
ECONÓMICAMENTE INACTIVA	10,795	29	31%	69%
HAB SIN POSIBILIDAD DE LABORAR	6,608	18	-	-
HABITANTES TOTAL	37488	100	-	-

Graf.29 Tabla comparativa de actividad económica. Información de gráfica de INEGI (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania

En el siguiente gráfico se muestra la población económicamente activa por género (donde predomina más la población masculina) y en no activa por género (predomina la población femenina. (ver gráfico 30)

Graf. 30 Porcentajes PEA según género. Información de gráfica de INEGI (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Zurisadai Lizania



En un análisis de la situación de actividad económica se encontró que la mayor cifra de PEA son del género masculino a pesar de que la mayoría de las jefaturas de vivienda son femeninas, es decir que en los núcleos familiares nucleares el 53% tienen a una mujer como jefa de familia. En base a información obtenida del estudio de contexto socio demográfico de la alcaldía Cuauhtémoc. (ver gráfico 31)

Hogares familiares*	72.78%	10,549 viviendas	28.67% Jefatura femenina
Nucleares**	65.05%	6,862 viviendas	53.60% Jefatura femenina
Ampliados***	31.72%	3,346 viviendas	43.16% Jefatura femenina
Compuestos****	1.95%	207 viviendas	1.94% Jefatura femenina
No especificado	1.27%	134 viviendas	1.29%
Hogares no familiares	26.68%	3,867 viviendas	12.03% Jefatura femenina
No especificado	0.54%	78 viviendas	0.28%
TOTAL	100%	14,494 VIV.	41% JEFATURA FEMENINA

En base a información obtenida del estudio de contexto socio demográfico de la alcaldía Cuauhtémoc. (ver gráfico 31)

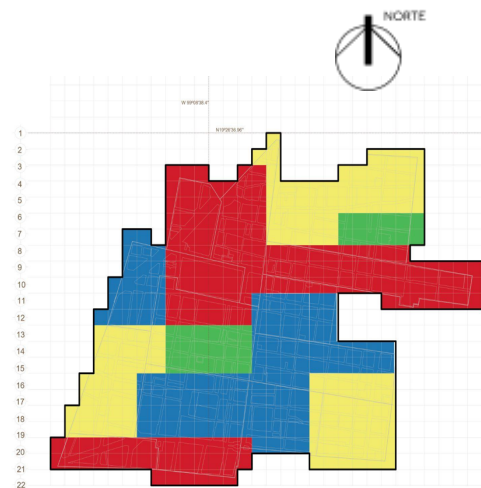
Graf 31. Tabla Estructuras familiares. Información de gráfica de EBC0 (2018). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania

1.5.5 Población flotante

Mientras que por una parte la densidad de población es variable dentro del polígono, la información obtenida de los censos poblacionales no es suficiente para conocer el fenómeno total de los niveles de hacinamiento. Debido a que gran parte de la población se concentra diariamente en el centro de la CDMX, son denominados población flotante debido a que su permanencia en el sitio, es por cortos periodos de tiempo, a diferencia de los habitantes fijos que tienen un lugar de residencia, esta población se encuentra solamente de paso, como lugar de trabajo, de recreación o atractivo turístico.

De acuerdo con la información obtenida del programa delegacional de desarrollo urbano, se estima que “*debido la alta oferta comercial del centro histórico, se atrae diariamente una concentración poblacional de millón y medio dentro de un área de 9.1km²*”.¹⁶ En base a esto, se puede considerar una densidad de población flotante promedio de 164,835 hab/km²

Con esta información se estima una población flotante total de 661,738 que transitan diariamente en mayor medida en el espacio público siendo las arterias principales con mayor grado de hacinamiento. (ver gráfico 32)



Graf. 32 Plano de Población Flotante. En base a Google maps Fuente PDDU(2008). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

¹⁶ *Gaceta oficial del distrito federal, Programa delegacional de desarrollo urbano:Cuauhtemoc. (29 de septiembre 2008) No.430*
http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetitas/2015/PDDU-CUAUHT%20C3%89MOC.pdf, consultado 19 abril 2021

Mientras que la zona roja tiene una densidad poblacional de **316,720p hab/km²** (ver gráfico 33), la zona azul con **106,971 hab/km²**, la zona verde con **185,434 hab/km²**, por último la zona amarilla con **87,962 hab/km²**, las cuales sobrepasan en desmedida las densidades poblacionales promedio más altas del resto de la CDMX. .

	Poblacion	Cobertura (Ha)	Porcentaje de cobertura %	Densidad poblacional
Zona D	205868	65	15	3167
Zona C	175434	164	38	1070
Zona B	185434	100	23	1854
Zona A	95000	108	25	880
Total =	661.738	437	100	1646

Graf. 33 Tabla de Población Flotante. En base a Google maps Fuente PDDU(2008). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania

1.5.6 Principal actividad económica

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Empleo (ENOE) hacia el 2012 “la población que labora en una situación de informalidad representan el 29.3 % de la población ocupada en la CDMX.”¹⁷ . Mientras que hacia el año 2008 se estimaba que “alrededor de los 114 176 comerciantes ambulantes de la CDMX el 22% se concentraban en la alcaldía Cuauhtémoc.”¹⁸

La principal actividad económica corresponde al comercio, representando el 58% de la ocupación por número de unidades en el polígono, mientras que los establecimientos destinados a los servicios representan un 34% de unidades y la industria un 7%.

(ver gráfico 34).



Gráf. 34 Sector económico del Polígono de estudio, fuente: Oficina Virtual de Información Económica CDMX (OVIE)

Dentro de la población que se encuentra económicamente activa (PEA), el 17% se dedica al sector de comercio, de acuerdo con el Programa de Desarrollo Urbano de la alcaldía Cuauhtémoc (PDU). Dando un total de 19,357 habitantes que se dedican a este sector económico (ver gráfico 35). Por lo que de acuerdo con los datos del seminario permanente del Centro Histórico, de los 25,118 comerciantes informales que se concentran en la alcaldía,

¹⁷ V. Hernández Torrija, *el comercio informal en la ciudad de México sus impactos sociales y el desarrollo sostenible*

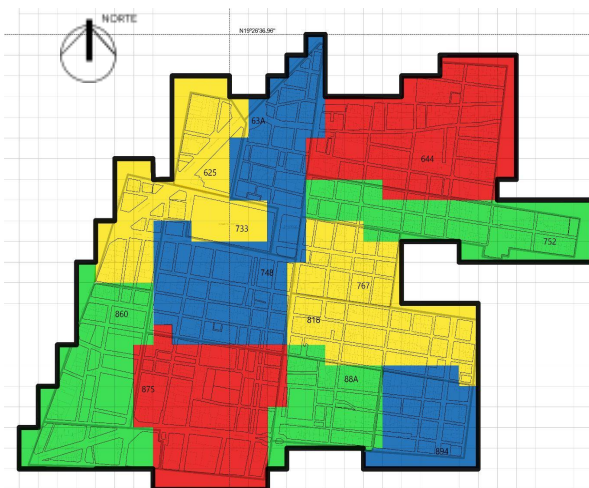
¹⁸ *seminario permanente del centro histórico v2*

un total de 3,112 comerciantes ambulantes se localizan dentro del polígono, representan el 94.5 % de los comerciantes y dependientes totales. Esto quiere decir que la mayoría de los PEA se dedican al comercio informal.

Mientras que la zona con mayor concentración de comerciantes y dependientes se ubica en el área de color rojo identificada en el mapa (ver gráfico 36), representando el 8% del PEA total, en azul con el 5%, en verde con el 3% y en amarillo con el 1%.

	Poblacion economicamente activa total	Area en (Ha)	Hab con ocupacion de comerciante y dependiente	Hab/ha	% respecto a poblacion economicamente activa total
Zona 1 (rojo)	9371	102	1593	16	8
Zona 2 (azul)	5445	95	926	10	5
Zona 3 (verde)	3429	104	583	6	3
Zona 4 (amarillo)	1.112	101	189	2	1
Total =	19.357	402	3291	8	17

Graf. 35 Tabla Comerciantes y dependientes. En base a INEGI (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania



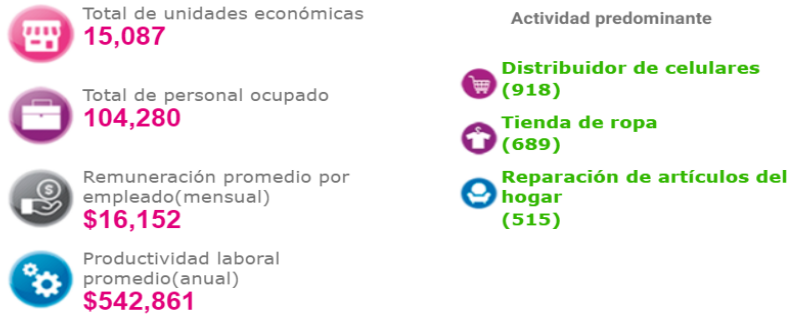
Graf. 36 Población económicamente activa PEA. Fuente INEGI (2021). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

Sin embargo en el polígono existe una brecha de incongruencia entre la población PEA y su ocupación en el sector económico en contraste con la población que se desplaza a este sector para laborar.

En donde puede observarse que el total de personal ocupado sobrepasa la cantidad de población económica local por **84,923 habitantes** lo que equivale a **104 veces** la población económicamente activa local. Lo cual indica una sobre población desplazada de otras partes de CDMX hacia el centro únicamente para laborar.

“Mientras que el ingreso económico promedio mensual por empleado es de **\$16,152** es decir hasta **4 veces** el salario mínimo, lo cual rebasa el ingreso económico promedio local.”¹⁹ (ver gráfico 37).

Esto es un indicador de la **competitividad económica** frente a la preparación profesional productiva demandante de la oferta de empleo en comparación con la preparación profesional de la población.



Gráf. 37 Sector económico del Polígono de estudio, fuente: Oficina Virtual de Información Económica CDMX (OVIE)

1.6 Equipamiento urbano

1.6.1 Equipamiento cultural

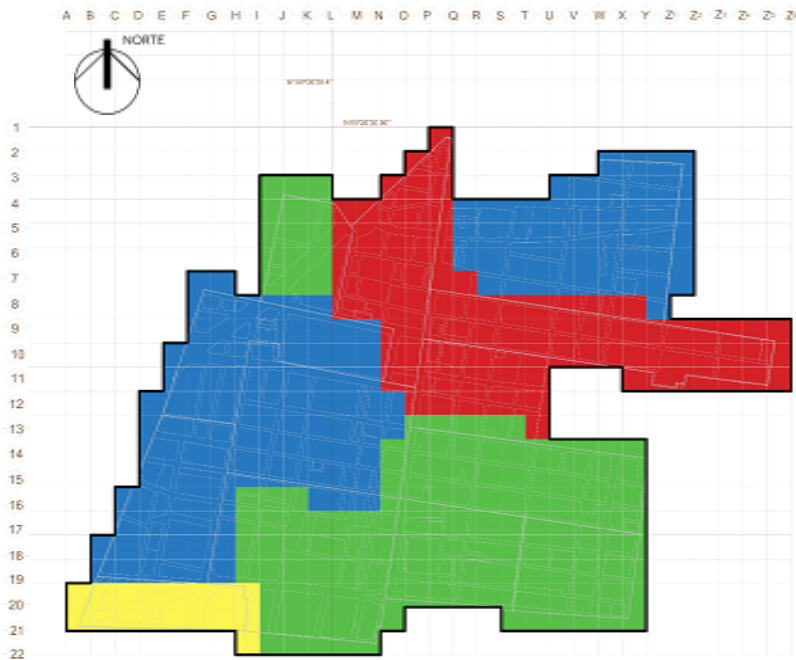
En el equipamiento cultural se asignaron colores por zonas de mayor a menor, es decir, la zona de color rojo es la que cuenta con más equipamiento de este tipo (ver gráfico 38), teniendo un total de 22, abarcando 95 hectáreas; la zona de color azul alberga 11 inmuebles en 151 hectáreas; por consiguiente la zona verde cuenta con sólo 5 en 139 hectáreas y por último la zona amarilla carece de equipamiento cultural, con un total de 0 en 17 hectáreas.

Se puede analizar que del total de la población (37,488) se cubre sólo a 18,100, que representa el 48.28% de la población, por el contrario, el 51.72% de la población no cuenta con equipamiento cultural. Donde la mayor concentración de equipamiento se localiza casi en la zona norte del polígono (ver gráfico 39).

		Nº eq. cultural	Población	Área en (Ha)	Porcentaje respecto a equipamiento de cultural total %	Porcentaje respecto a Ha Totales%	Porcentaje respecto a población total %	Población x Ha
EQUIPAMIENTO CULTURAL	Zona 1	22	9600	95	58	24	26	101
	Zona 2	11	5500	151	29	38	15	36
	Zona 3	5	3000	139	13	35	8	22
	Zona 4	0	19388	17	0	4	52	1140
	Total =	38	37488	402	100	100	100	93

Gráf. 38 Tabla de Equipamiento Cultural. Información de gráfica de INEGI (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

¹⁹ INEGI, Encuesta nacional de los Ingresos y gastos en los hogares, <http://www.pued.unam.mx/export/sites/default/archivos/actividades/Grandes/050815/M1ER.pdf>, consultado 1 de julio 2021



Graf. 39 Plano de Equipamiento Cultural. En base a Google maps e Información de INEGI (2021). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania..

1.6.2 Equipamiento de salud

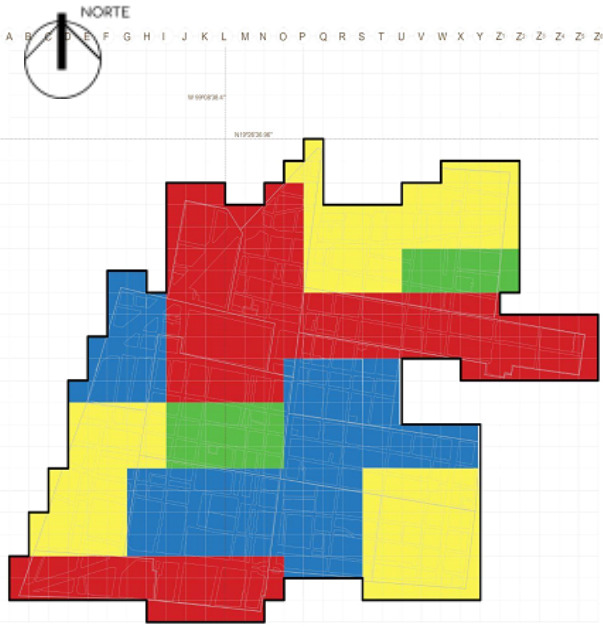
En el equipamiento de salud se asignaron colores por zonas de mayor a menor, es decir, la zona de color rojo es la que cuenta con más equipamiento de este tipo (ver gráfico 40), teniendo un total de 5, abarcando 162 hectáreas; la zona de color azul alberga 4 inmuebles en 119 hectáreas, observando que la cifra es muy parecida a la zona anterior; por consiguiente la zona verde cuenta con sólo 2 en 30 hectáreas y por último la zona amarilla carece de equipamiento de salud, con un total de 0 en 91 hectáreas.

Lo que se observa es que de la población total de 37,488 sólo se está atendiendo a 3,450, equivalentes al 9.20% de la población. En la siguiente tabla se muestran los datos totales de equipamiento de salud.

	Nº eq. de salud	Población	Área en (Ha)	Porcentaje respecto a equipamiento de salud total %	Porcentaje respecto a Ha Totales%	Porcentaje respecto a población total %	Población x Ha
Zona 1	5	1700	162	45	40	5	10
Zona 2	4	1300	119	36	30	3	11
Zona 3	2	450	30	18	7	1	15
Zona 4	0	34038	91	0	23	91	374
Total =	11	37488	402	100	100	100	93

Graf. 40 Tabla de Equipamiento de Salud. Información de gráfica de INEGI (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

En el siguiente plano se plasmaron los equipamientos de salud indicados por colores. En donde se puede apreciar que el 45% del equipamiento de salud se localiza casi al norte y en la zona sur del polígono. Mientras que las zonas que no cuentan con equipamiento se encuentran al norte, al sureste y sureste del mismo . (ver gráfico 41)



Graf. 41 Plano de Equipamiento de Salud. En base a Google maps e Información de INEGI (2021). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania..

1.6.3 Equipamiento educativo

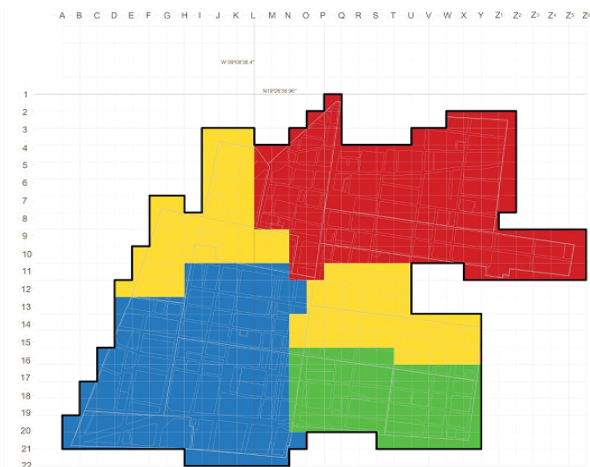
En el equipamiento educativo se asignaron colores por zonas de mayor a menor, es decir, la zona de color rojo es la que cuenta con más equipamiento de este tipo, teniendo un total de 11, abarcando 133 hectáreas; la zona de color azul alberga 7 inmuebles en 123 hectáreas; por consiguiente la zona verde cuenta con sólo 2 en 56 hectáreas y por último la zona amarilla carece de equipamiento de educativo,

con un total de 0 en 90 hectáreas (ver gráfico 42).

Lo que se observa es que 27,859 habitantes carecen de algún equipamiento antes mencionado, lo que representa el 74.31% de la población total. Esta población se localiza al este y oeste del polígono (ver gráfico 43). Mientras que la zona con mayor número de equipamiento educativo se localiza al norte del mismo.

		Nº eq. educativo	Población	Área en (Ha)	Porcentaje respecto a equipamiento educativo total %	Porcentaje respecto a Ha Totales%	Porcentaje respecto a población total %	Población x Ha
EQUIPAMIENTO EDUCATIVO	Zona 1	11	4268	133	55	33	11	32
	Zona 2	7	4843	123	35	31	13	39
	Zona 3	2	518	56	10	14	1	9
	Zona 4	0	27859	90	0	22	74	310
	Total =	20	37488	402	100	100	100	93

Graf. 42 Tabla de Equipamiento Educativo. Información de gráfica de INEGI (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.



Graf. 43 Plano de Equipamiento de Educación. En base a Google maps e Información de INEGI (2021). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania..

1.7 Infraestructura urbana

1.7.1 Vivienda

“La vivienda vincula el nivel socioeconómico con la densidad de población y la estructura de las edades, lo que permite ver las necesidades futuras en cuanto a ella se refiere.”²⁰

El total de viviendas dentro del polígono asciende a 14,494, de las cuales 2,613 se encuentran deshabitadas, equivalentes al 18.02% y 11,881 están habitadas, representando el 81.97%. Se calcula que aproximadamente el rango de habitantes en casa particular va de entre 3 y 4 por vivienda (ver gráfico 44).

Cabe destacar que los usos de suelo predominantes son Espacio Abierto (EA) y HC (Habitacional con comercio). Según los Parámetros Normativos para el Diseño de Conjuntos Urbanos Habitacionales, la vivienda de uso mixto ronda entre 20-40 viviendas por hectárea, lo cual cumple el polígono completo, pero no las zonas dentro de este. Como se puede observar en la tabla de indicadores asociados al índice de rezago social. (ver gráfico 45)

	Viviendas	Area en (Ha)	Porcentaje respecto a Ha Totales %	Porcentaje respecto a viviendas totales %	Vivienda x Ha
Zona 1	9944	171	43	69	58
Zona 2	2342	56	14	16	42
Zona3	1751	84	21	12	21
Zona4	457	91	23	3	5
Total =	14.494	402	100	100	36

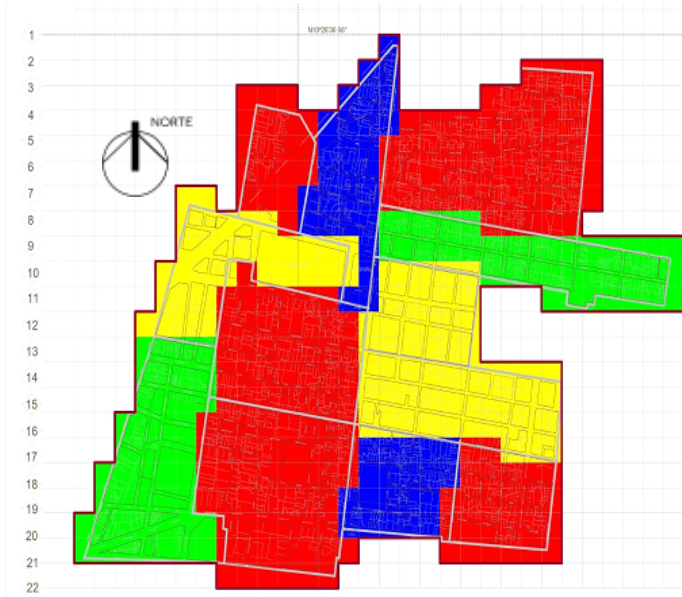
Graf. 44 Tabla de Viviendas Totales. Información de gráfica de INEGI (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

Indicadores asociados al índice de rezago social			
Viviendas con un sólo cuarto	507 viviendas	3.50%	Afecta a 1,521 personas aprox.
Viviendas con piso de tierra	43 viviendas	0.30%	Afecta a 129 personas aprox.
Viviendas que no disponen de agua entubada de la red pública	34 viviendas	0.23%	Afecta a 102 personas aprox.
Viviendas sin ningún bien	29 viviendas	0.20%	Afecta a 87 personas aprox.
Viviendas que no disponen de drenaje	18 viviendas	0.12%	Afecta a 54 personas aprox.
Viviendas que no disponen de energía eléctrica	10 viviendas	0.07%	Afecta a 30 personas aprox.

Graf. 45 Tablas de indicadores asociados al índice de rezago social y características de la vivienda. Información de gráfica de INEGI (2021). Dibujos de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

De acuerdo a la tabla de viviendas totales se plasmó esa información en el siguiente plano, marcado en colores dependiendo la zona correspondiente. (ver gráfico 46)

²⁰ INEGI. obtenido de <https://www.inegi.org.mx/>



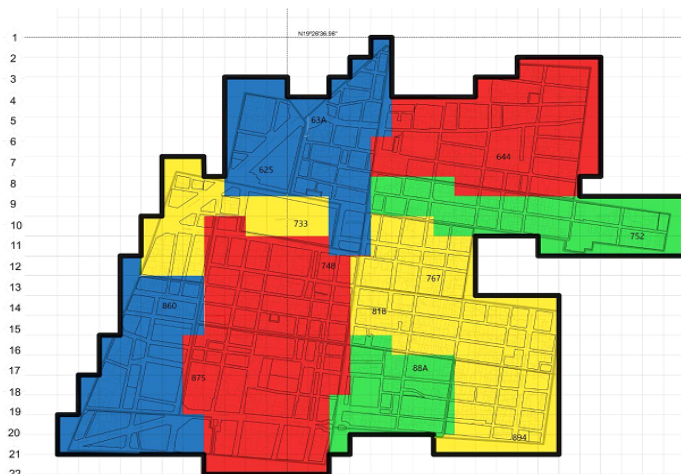
Graf. 46 Plano de Viviendas Totales. En base a Google maps e Información de INEGI (2021). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania..

Mientras que el número de viviendas deshabitadas asciende a un total de 2,613 distribuidas dentro del polígono (ver gráfico 47). Representando el 18% de desocupación con respecto al total de viviendas.

El 47% de las viviendas que están desocupadas se concentran al noreste y región centro del polígono (ver gráfico 48).

	Viviendas	Area en (Ha)	Porcentaje respecto a Ha Totales %	Porcentaje respecto al territorio %	Vivienda x Ha	Total viv %
Zona 1	1220	94	23	47	13	9%
Zona 2	590	120	30	23	5	5%
Zona3	581	76	19	22	8	3%
Zona4	222	112	28	8	2	1%
Total =	2.613	402	100	100	7	18%

Graf. 47 Tabla de Viviendas Deshabitadas. Información de gráfica de INEGI (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.



Graf. 48 Plano de Viviendas Deshabitadas. En base a Google maps e Información de INEGI (2021). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

1.7.2 Uso de suelo

1.7.2.1 Tipos de uso de suelo en el polígono

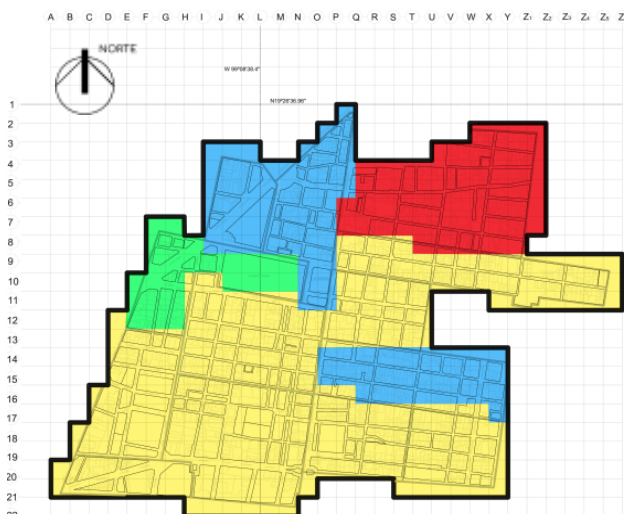
De acuerdo a la información obtenida en seduvi se observó que en la zona uno se tienen 347 lotes con uso de **suelo habitacional H** (ver gráfico 49), en la zona dos con 200 lotes, zona tres, 32 lotes y por último “la zona cuatro no tiene ningún lote habitacional.”²¹

La zona centro tiene un porcentaje habitacional total del 27% , deduciendo así que no es una zona como tal habitacional principalmente, si no está enfocada a otro tipo de suelo. (ver gráfico 49)

La zona donde predomina el uso de suelo H, se localiza en la región noroeste del polígono (ver gráfico 50) mientras que el resto del polígono tiene baja ocupación de suelo exclusivamente H.

	Lotes	Area en (Ha)	Porcentaje respectoa Ha Totales %	Promedio	Diagnostico
Zona 1	347	56	14	6	Porcentaje
Zona 2	200	46	11	4	habitacional total
Zona3	32	35	9	1	27%
Zona4	0	265	66	0	
Total =	579	402	100	1	

Graf. 49 Tabla de Uso de suelo habitacional. Información de gráfica de SEDUVI (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.



Graf 50. Plano de Uso de suelo habitacional. Información de gráfica de SEDUVI (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania

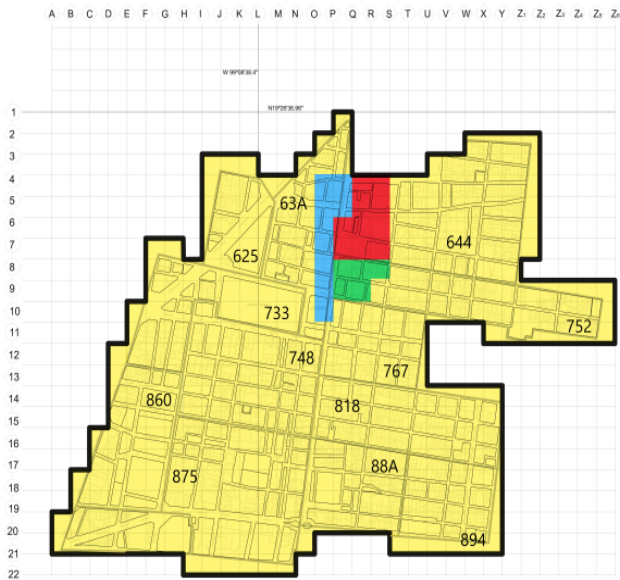
El uso de suelo **habitacional comercial HC** corresponde a un porcentaje total del 36 %. (ver gráfico 51).

	Lotes	Area en (Ha)	Porcentaje respectoa Ha Totales %	Población x Ha	Diagnostico
Zona 1	431	110	27	4	Porcentaje
Zona 2	284	99	25	3	habitacional total
Zona3	56	56	14	1	36%
Zona4	9	137	34	0	
Total =	780	402	100	2	

Graf. 51 Tabla de Uso de suelo habitacional comercial. Información de gráfica de SEDUVI (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

²¹ Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Obtenido de <https://www.seduvi.cdmx.gob.mx>

Mientras que la mayor concentración de predios con este uso de suelo se concentra en una pequeña región en la zona centro norte del polígono (ver gráfico 52).



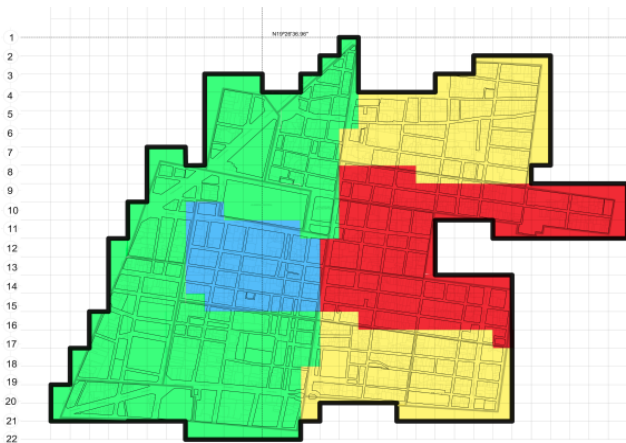
Graf. 52 Plano de Uso de suelo habitacional comercial. Información de gráfica de SEDUVI (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

La ocupación de **suelo habitacional- oficina HO** en la zona de 33% respecto al total de lotes (ver gráfico 53). Mientras que la mayor concentración de predios con este uso de

suelo se concentra en la región oriente del polígono (ver gráfico 54) cuyas construcciones circundan el zócalo de la CDMX.

	Lotes	Area en (Ha)	Porcentaje respectoa Ha Totales %	Lotes x Ha	Diagnostico
Zona 1	409	96	24	4	Porcentaje
Zona 2	87	38	9	2	habitacional total
Zona3	195	171	43	1	33%
Zona4	7	97	24	0	
Total =	698	402	100	2	

Graf. 53 Tabla de Uso de suelo habitacional oficina. Información de gráfica de SEDUVI (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

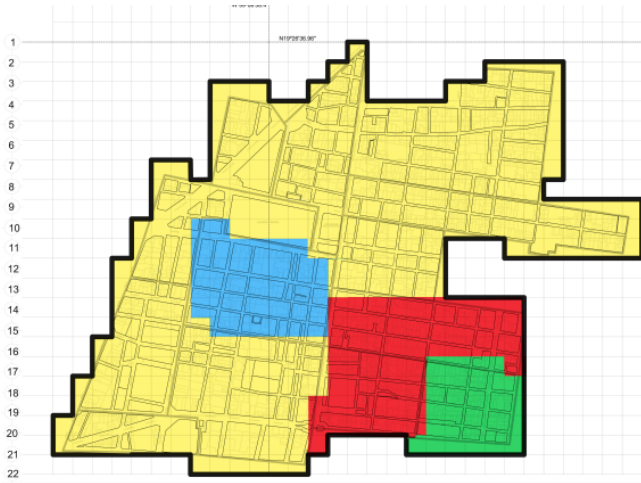


Graf. 54 Plano de Uso de suelo habitacional oficina. Información de gráfica de SEDUVI (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

De acuerdo a la información obtenida por Seduvi, tan solo el **2%** de lotes tienen vocación de **uso de suelo habitacional mixto HM** (ver gráfico 55). La zona donde se concentra esta fracción de lotes se ubica en la región sur este del polígono (ver gráfico 56).

	Lotes	Area en (Ha)	Porcentaje respectoa Ha Totales %	Lotes x Ha	Diagnostico
Zona 1	252	58	14	4	Porcentaje habitacional total 2%
Zona 2	102	38	9	3	
Zona3	75	21	5	4	
Zona4	15	285	71	0	
Total =	444	402	100	1	

Graf. 55 Tabla de Uso de suelo habitacional mixto. Información de gráfica de SEDUVI (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

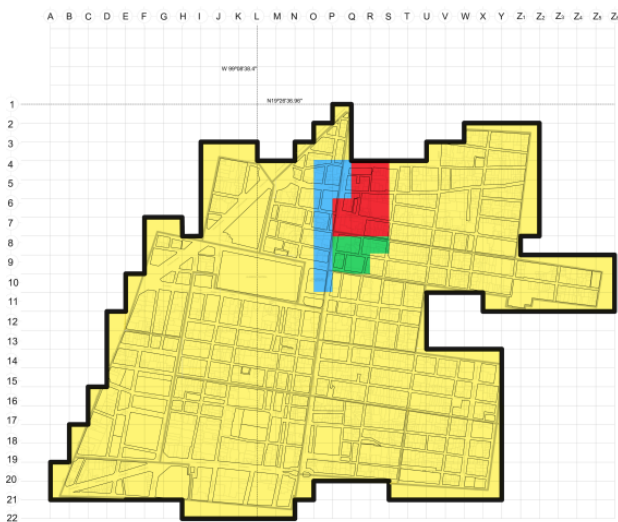


Graf. 56 Plano de Uso de suelo habitacional mixto. Información de gráfica de SEDUVI (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

El uso de suelo habitacional con entretenimiento HE representa un porcentaje del 2% con respecto al total.(ver gráfico 57). La mayor concentración de lotes destinados a este rubro se localizan en una pequeña región al centro norte del polígono. (ver gráfico 58)

	Lotes	Area en (Ha)	Porcentaje respectoa Ha Totales %	Población x Ha	Diagnostico
Zona 1	23	9	2	3	Porcentaje habitacional total 2%
Zona 2	12	9	2	1	
Zona3	2	5	1	0	
Zona4	0	379	94	0	
Total =	37	402	100	0	

Graf. 57 Tabla de Uso de suelo habitacional Entretenimiento. Información de gráfica de SEDUVI (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.



Graf. 58 Plano de Uso de suelo habitacional Entretenimiento. Información de gráfica de SEDUVI (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

1.8 Movilidad

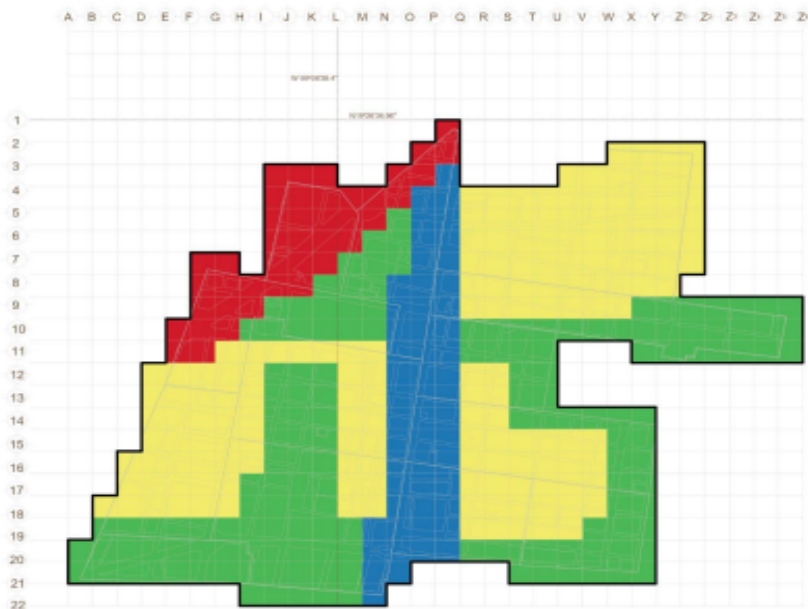
De acuerdo con cifras del 2017 de la Organización Mundial de la Salud (OMS), “cada año mueren en el mundo cerca de 1.3 millones de personas en accidentes de tránsito, y entre 20 y 50 millones padecen traumatismos no mortales causantes de discapacidad.” Y de acuerdo con datos del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), “México ocupa el séptimo lugar a nivel mundial y el tercero en la región de Latinoamérica en muertes por siniestros viales, constituyendo la primera causa de muerte en jóvenes entre 5 y 29 años de edad y la quinta entre la población general.”

Con información obtenida en la Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México (SEMOVI) se realizó el siguiente plano de cómo están distribuidos los hechos de tránsito en el polígono de estudio(ver gráfico 59).

		Choques	Area en (Ha)	Porcentaje respecto a Ha Totales %	Porcentaje respecto a choques totales %	Choques x Ha
MOVILIDAD: HECHOS DE TRÁNSITO: CHOQUES	Zona 1	321	41	10	42	8
	Zona 2	257	53	13	33	5
	Zona 3	129	151	38	17	1
	Zona 4	65	157	39	8	0
	Total =	772	402	100	100	2

Graf. 59 Tabla de Movilidad. Información de gráfica de INEGI (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

Las dos zonas con más siniestros viales son: Av. Paseo de la Reforma y Eje Central Lázaro Cárdenas, con un total de 321 y 257 respectivamente, representando el 42% y 33% de los choques totales. Se anexa una tabla que muestra los datos totales de choques, así como su respectiva área donde suceden y sus porcentajes. (ver gráfico 60).



Graf. 60 Plano de Movilidad. En base a Google maps e Información de SEMOVI (2021). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

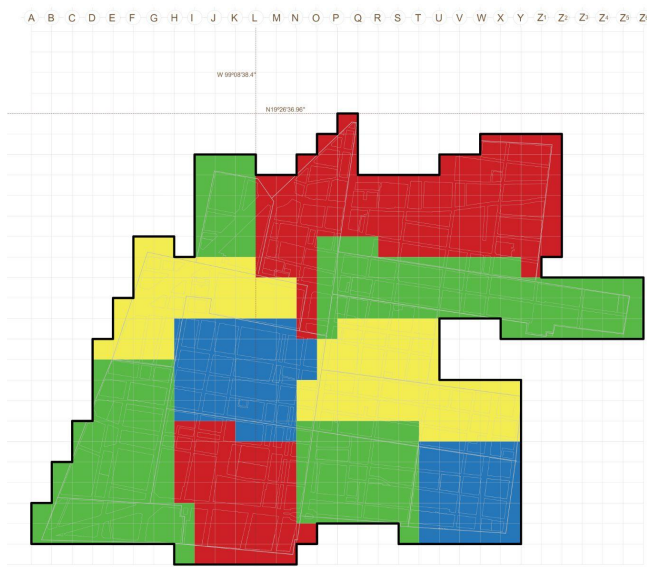
1.9 Consumo de agua

Uno de los problemas más fuertes que enfrenta la zona de estudio en términos de deterioro ambiental, es la poca disponibilidad del agua y la gran cantidad de descargas de aguas residuales.

Según datos del Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACMEX), la mayor parte del consumo de agua se destina principalmente para abastecimiento doméstico con el 44%, uso público 11%, industrial y comercial 10% y el 35% se pierde en fugas.

Se registra un total de **11,508,816 litros de agua al día**, para satisfacer a una población total de 37,488, lo que equivale a un desperdicio de **4,028,086 litros**. (ver gráfico 61)

Desglosando, **la zona roja** es la que más sobreconsumo de agua registra, con un total de **7,054,860 litros** al día para satisfacer a 22,980 personas (ver gráfico 62), lo que equivale al **61%** de desperdicio de agua, en un área de 129 hectáreas. La **zona verde** se ubica en el segundo lugar, con un total de **2,421,923 litros** diarios y un sobreconsumo de 847,673 litros, equivalentes al **21%**. En tercer lugar se encuentra la **zona azul**, con un registro de **1,780,907 litros** y un desperdicio de 623,317 litros, representando el **15%**. Y por último la zona amarilla, con un sobreconsumo de 87,894 litros, equivalentes al **2%**



Graf. 61 Consumo de agua. En base a INEGI, Fuente SACMEX (2021). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

	Poblacion	Cobertura (Ha)	Consumo en Litros de agua diarios	Fugas de agua en litros	% consumo total	IDONEO
Zona 1 (m)	22980	129	7054860	2821944	61	8622240
Zona 2	5801	56	1780907	712363	15	
Zona3	7889	133	2421923	968769	21	PORCENTAJE MAS
Zona4	818	84	251126	100450	2	75
Total =	37488	402	11508816	4603526	100	

Graf. 62 Tabla Consumo de agua. En base a INEGI, Fuente SACMEX. Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania

1.10 Residuos urbanos

En función a la información obtenida del Programa de Desarrollo Urbano (PDU 2010), para el sector de servicios urbanos, se destinan 5.6 hectáreas dedicadas al tratamiento de residuos sólidos tales como: bodegas de almacenamiento, reciclaje, y estacionamiento de camiones de basura.

El **Plan Verde** es una estrategia gubernamental que tiene como objetivo el crear un sistema integral y sostenible de residuos sólidos urbanos. Unas de las principales estrategias descritas en el PDU que se buscarán implementar serán:

1. *“Crear y promover las oportunidades del mercado para incrementar el aprovechamiento de los materiales reciclados.*
2. *Modernizar los métodos de recolección, concentración, transferencia y disposición final de los residuos. “*

Programa de Desarrollo Urbano alcaldía Cuauhtémoc, 2010

De acuerdo con el documento, diariamente se producen 1,452 toneladas de basura en la alcaldía Cuauhtémoc que corresponde al 13.2% de la basura total generada en la CDMX, mientras que el 65% de estos residuos sólidos provienen de desechos domésticos.

En base a esta información se especula que dentro del polígono se producen alrededor de 175 toneladas diarias de residuos sólidos, de las cuales 113 toneladas provienen de residuos domésticos, la generación de residuos per cápita es de 716 kg/hab en las zonas más densamente pobladas, mientras que en las menos densas la producción es de 192

kg/hab, lo cual representa una sobre producción de desechos.

Mientras que el 45% de los residuos generados provienen de la población flotante, es decir, diariamente se generan alrededor de 62 toneladas diarias. (ver gráfico 63). De acuerdo con sedema *“el 45% de la composición de los residuos sólidos son materiales inorgánicos con potencial de reciclaje mientras que el aprovechamiento de estos recursos es de apenas el 0.08%.”* ²² (ver gráfico 64)

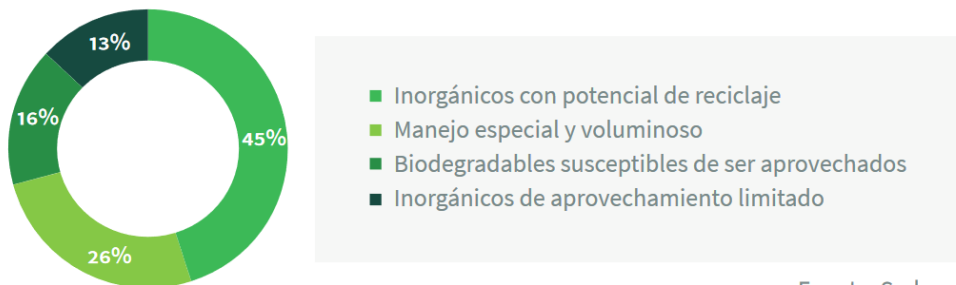
Graf. 63 Plano Residuos Urbanos. Fuente PDDU(2021). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

²² Sedema, *Inventario de residuos sólidos*, https://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/DGCPA/InventarioDeResiduosSolidosDeLaCiudadDeMexico_2019.pdf

Graf. 64 Tabla Residuos Urbanos. En base a PDDU (2021). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania

	Residuos en toneladas diarias	Area en (Ha)	Poblacion	domesticos tons diarias de habitantes	tons diaria de poblacion flotante	Kg/Ha
Zona 1 (p)	73	102	22978	69	4	716
Zona 2	67	101	8184	25	42	663
Zona3	15	95	2978	9	6	158
Zona4	20	104	3348	10	10	192
Total =	175	402	37488	113	62	435

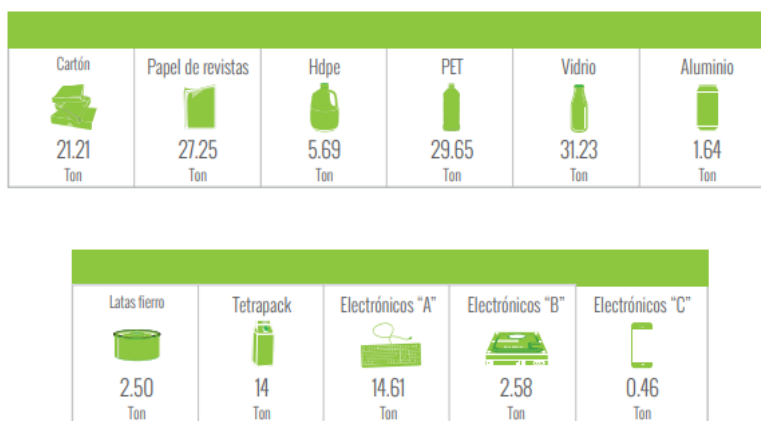
Lo cual deja una área de oportunidad en materia de reciclaje y disminución del impacto ambiental. (ver gráfico 65)



Gráf. 65 Porcentaje de residuos sólidos urbanos, fuente: SEDEMA

Fuente: Sedema

En cuanto a las estadísticas de SEDEMA de las cantidades de los materiales acoplados en el mercado del trueque en la edición del 2020 (ver gráfico 66), se realizó un análisis aproximado cuales son los materiales que tienen capacidad para ser reciclados y en qué proporciones y porcentajes son producidos por cada tonelada de residuos.



Gráf. 66. Porcentaje de residuos sólidos urbanos, fuente: SEDEMA <http://data.sedema.cdmx.gob.mx/mercadodetrueque/>

En función de esta información obtenida y referida a la producción de desechos sólidos con potencial de reciclaje en el polígono de 78.7 toneladas diarias, de las cuales se estima que el 24% es vidrio, el 19% pet, 16% papel, 13% cartón, 11% Tetrapack, 7% electrónicos, 5% Hdpe, 4% lata de hierro y 1% latas de aluminio. (ver gráfico 67).

RESIDUOS	PORCENTAJE*	ton
Vidrio	24%	18.8
Pet	19%	14.9
Papel	16%	12.5
Cartón	13%	10.2
Tetrapack	11%	8.6
Electrónicos	7%	5.5
Hdpe	5%	3.9
Lata de hierro	4%	3.1
Latas Aluminio	1%	0.7
Total	100	78.7

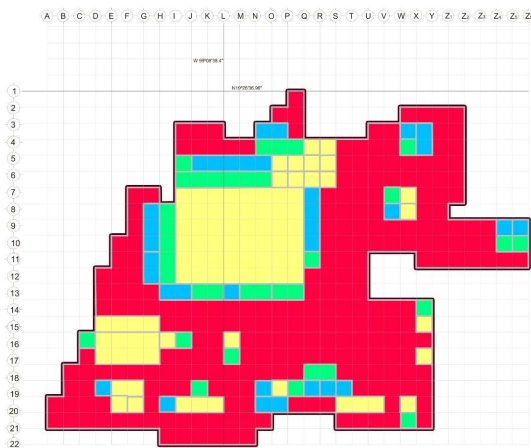
Gráf. 67 Tabla de porcentajes materiales con potencial de reciclaje. En base a SEDEMA. Elaborado por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadaí Lizani

1.11 Área libre por habitante

Según información obtenida del Gobierno de la Ciudad de México, las áreas verdes son indispensables para el desarrollo de una vida saludable ya que son importantes para: *“proporcionar oxígeno, capturar contaminantes, regular la temperatura, contribuir a la disminución y amortiguamiento de los niveles del ruido y la incrementación de la biodiversidad.”* Sin embargo a pesar de que estos espacios tienen muchas cualidades favorables para el hábitat, son pocos los lugares que se destinan con este fin, ya que *“debido a la inadecuada planeación urbana, y la expansión desordenada de las ciudades, la presencia de espacios verdes es cada vez menor y estos ocupan aquellos lugares remanentes entre las edificaciones por lo que suelen ser espacios reducidos.”*²³

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), *“se requieren de al menos 16 m² de áreas verdes por habitante para garantizar su bienestar”.*²⁴

Como se observa en el mapa siguiente del polígono de estudio (ver gráfico 68), desafortunadamente existe un déficit de área libre, ya que en promedio se tienen 8 m² por habitante. Existiendo en gran parte de la zona, con un total de 246 hectáreas, equivalentes al 61% del territorio estudiado; 0m² por habitante, lo cual es preocupante.



Graf. 68 Área libre por habitante INEGI (2020). En base a Google Maps, Usos de suelo. Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

Tanto la zona roja, como la verde y la azul, no cumplen con los lineamientos requeridos por la OMS, sin embargo, la zona amarilla si, ya que tiene 16m² por habitante (ver gráfico 69), en un total de 88 hectáreas, equivalentes al 22%.

	m2 x hab	Cobertura (Ha)	Porcentaje de cobertura %	Poblacion	Diagnostico
Zona 1	0	246	61	22978	Promedio
Zona 2	5	32	8	2978	m2 x hab
Zona3	12	36	9	3348	8
Zona4	16	88	22	8184	
Total =		402	100	37488	

Graf. 69 Tabla Área libre por habitante. En base a Google maps, Usos de suelo (2020). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania

²³ Ciudades verdes y sustentables, <https://www.gob.mx/conanp/articulos/ciudades-verdes-y-sustentables>, 2020

²⁴ Gaceta del senado, https://www.senado.gob.mx/64/gaceta_del_senado/documento/67051, 2020

1.12 Alimentos de la canasta básica

Se realizó un análisis para conocer los índices de consumo y gasto promedio por cada habitante, debido a que *“la inadecuada alimentación en México es un factor de riesgo en los índices de enfermedades relacionadas a la insuficiencia alimenticia.”*²⁵

“En México la fuente total de calorías consumidas el 83.5% son de origen vegetal, mientras que solo el 16.5% son de origen animal, así como la mayoría de ingesta de proteínas proviene de los alimentos vegetales representando el 60.5% y el restante de productos de origen animal” (I. Martínez, P. A. Villezca, 2005), que se debe prestar especial atención a la oferta y accesibilidad de estos alimentos, en la dieta diaria de la población en general.

ALIMENTO	KG PER CÁPITA ANUAL	CONSUMO GRS DIARIO	KG POR HAB	ALIMENTO	KG PER CÁPITA ANUAL	CONSUMO GRS DIARIO	KG POR HAB
frijol	10	27.3	314	elotes	7	19	218
papa	15.4	42.1	483	pepino	2.4	6.5	74
Limón	7.2	19.7	227	Lechuga	2.5	6.6	46
Chile verde	10.4	28.4	327	espinaca	0.8	2.2	25
Jitomate	16.8	46	530	brócoli	2.1	5.7	65
Cebolla	10.5	28.7	330	Avena	0.5	1.3	14
plátano	16.9	46.3	530	hongos	1	2.7	31
queso	2.1	5.7	65	calabacita	1.6	4.3	49
Aguacate	8	21.9	241	Garbanzo	0.8	2.2	25
arroz	8.5	23.2	265	Coliflor	0.6	2	23
nopales	6.4	17.5	201	moles	0.8	2.2	25

En base a información obtenida de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) los alimentos de origen vegetal más consumidos en la CDMX que se enlistan a continuación (ver gráfico 70), se analizaron en cuanto a la ingesta anual promedio, para así conocer cuál sería la ingesta diaria per cápita en gramos aproximada.

Graf. 70 Tabla Ingesta de alimentos de origen vegetal. En base a SADER (2020). Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania

Los principales productores agrícolas de elotes, calabaza, jitomate, frijol, chile verde, queso y garbanzo se encuentran en la región de Xochimilco y Chalco, mientras que en Milpa Alta se encuentran productores de elote, frijol, calabaza, limón, chile, jitomate, papa, nopal, plátano y hongos. En Tlahuac encontramos productores de papa, avena, lechuga, nopales y espinacas. Mientras que a una cercanía aún más próxima, en la Magdalena Contreras se ubican productores de garbanzo, brócoli, aguacate, maíz, pepino, coliflor y mole. Solo en las cercanías del polígono de estudio encontramos productores con la capacidad suficiente de abastecer el consumo anual de los habitantes.

²⁵ I Martínez, P.A. Villezca, *La alimentación en México: Un estudio a partir de la encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares y de las hojas de balance alimenticio de la FAO. Ciencia UANL, Vol. VIII, No. 1, 2005*

1.13 Diagnóstico

1.13.1 Conclusiones generales

De acuerdo con la información recopilada a partir de las diferentes variables se ha podido localizar aquellas zonas del polígono en donde existen déficits y superávits en cuanto a la infraestructura y equipamiento urbano, así como las características generales de la población predominante, como lo son su edad, sexo, educación y ocupación.

A grandes rasgos, el polígono de estudio tiene una extensión de 402 ha y un total de 37,488 habitantes, **su población es predominantemente de adultos jóvenes**, en donde un 2% de la población no tienen estudios de ningún tipo, mientras que el 51% de los PEA son en su mayoría del sexo masculino, a pesar de ello las mujeres que son jefas de familia tienen la mayor participación en familias nucleares. Por lo que se prevé que el **49% de la población que no tiene una ocupación** no puede ocuparse debido a que emplea su tiempo en labores domésticas no pagadas, o bien no tienen el grado mínimo de estudios requerido para obtener un empleo formal, entre otros motivos.

Solamente **el 29.3% de la población ocupada tiene un empleo formal**, lo cual representa la situación de empleos informales y ambulante en la zona. Mientras que en el polígono el 58% de los empleos son del ramo de comercio mientras que solamente el **17% de la población tiene ocupación de comerciante y dependiente**, lo cual nos indica un **desplazamiento** de los residentes del polígono **hacia la informalidad**, ya que a pesar de los grandes ingresos económicos que se tienen en la zona centro, muchos de estos empleos generados tienen ciertos requisitos de educación que los habitantes no pueden cubrir, lo que conlleva a que el 94.5% de los habitantes del sector económico laboren en la informalidad trayendo consigo un **superávit de comercio informal** y desorden en la vía pública así como un **déficit de empleos y oficios para los habitantes**.

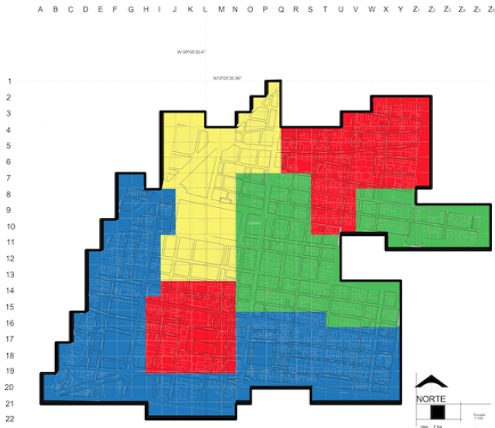
En cuanto a infraestructura presenta un superávit de equipamiento cultural en áreas donde la densidad poblacional es de apenas 100 ha/m² y podemos encontrar hasta 22 unidades destinadas a cultura. Así mismo, cuenta con una total de 11 unidades médicas capaces de satisfacer a la población actual. Mientras que el 18% de las viviendas se encuentran totalmente deshabitadas, sin embargo se estima que el 53% de predios con uso habitacional mixto se ocupan como almacenes y bodegas por lo que la relación entre viviendas ocupadas y densidad poblacional contrastan entre sí. A pesar de que, en efecto, es una zona densamente poblada, esta es en gran medida población flotante. Por lo que presenta un Superávit de vivienda y déficits de servicios para tratamiento y transporte de desechos, áreas verdes, y bodegas de almacenamiento.

Sin embargo debido a la amplia concentración de diferentes tipos de población, los cambios en los usos de suelo, y la amplia oferta de servicios comerciales que caracterizan al centro histórico, por lo que por medio de las diferentes capas de análisis se subdividió el polígono en cuatro zonas generales, cuyas dinámicas socio-urbanas son semejantes.

1.13.2 Zonas homogéneas

1.13.2.1 Zona I

La zona I se localiza en la sección norte y en el centro del polígono (ver gráfico 71), esta se caracteriza por tener la densidad poblacional más alta de **213 hab/ha**, lo que desencadena una serie de **déficits tanto de área libre por habitante**, como de **servicios** debido a la **alta producción de residuos sólidos** que ascienden a 716 kg/hab diarios, así como un **alto consumo de agua potable** con un total de 7,054,860 litros diarios promedio.



Graf. 71 Plano de zonas homogéneas en base a google maps (2020). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

Esta zona ocupa el 26% del total del área de estudio, y alberga el 43% de las viviendas totales, su desocupación de vivienda es del 22% y su uso de suelo predominante es Habitacional con una ocupación de 648 lotes que corresponden al 59% de las edificaciones (ver gráfico 72).

Esta zona se puede definir con **uso de suelo predominantemente habitacional** ya que es también donde el 61% de la población total reside, sin embargo tiene también un alto **potencial de desarrollo económico** ya que el 48% de sus habitantes se encuentran económicamente inactivos. Su población tiene también un potencial de desarrollo educativo, ya que el 62% de la población total que no tiene escolaridad reside aquí, así como del total de la población que tiene nivel de estudios media superior sólo en 6% reside en esta zona.

HECTAREAS		POBLACION		AREA LIBRE POR HABITANTE	
TOTAL	ZONA	TOTAL	ZONA	5m2 x hab	
402	108	37 488	22980	DENSIDAD HABITACIONAL BRUTA	
100%	26%	100%	61%	58 vivienda/ha	
VIVIENDA		ECONOMICAMENTE ACTIVA		DENSIDAD POBLACIONAL BRUTA	
TOTAL	ZONA	19 357	9 371	213 hab/ha	
14494	6264	100%	48%	DENSIDAD POBLACION FLOTANTE	
100%	43%	MASCULINA		880 hab/ha	
DESHABITADA		9371	4872	CONTAMINACION RESIDUOS SOLIDOS	
6264	1404	100%	52%	716 kg/Ha	
100%	22%	FEMENINA		DOTACION DE AGUA POTABLE	
INSEGURIDAD		9371	4536	7054860 Litros	
HOMICIDIOS		100%	48%		
TOTAL	ZONA	SIN ESCOLARIDAD			
44	25	811	504		
100%	57%	100%	62%		
ROBO A TRANSEUNTES		NIVEL DE ESTUDIOS : BASICO			
381	247	6 313	3258		
100%	65%	100%	52%		
USO DE SUELO H		N DE ESTUDIOS: MEDIA SUPERIOR			
TOTAL	ZONA	6 311	408		
579 LOTES	648	100%	6%		
100%	59%				

Graf. 72 Zona homogénea I. Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania

1.13.2.2 Zona II

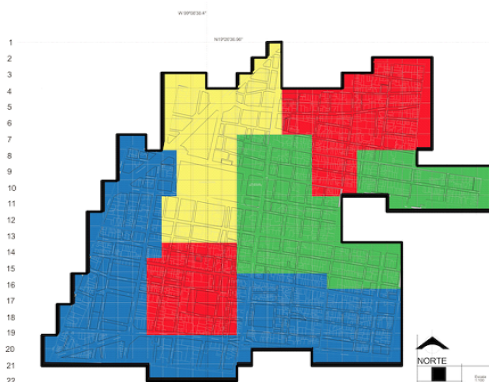
Esta zona se localiza en el sureste y suroeste del polígono (ver gráfico 73). Se

caracteriza por ser una zona con alta concentración de comercios, el uso de suelo predominante es habitacional comercial HC con 431 lotes y habitacional mixto HM 242 lotes, mientras que también se concentra el mayor número de viviendas del polígono con un total de 6888 viviendas que representan el 47% de las totales. A pesar de ello, no es una zona con una densidad baja de 59 hab/ha mientras que la población flotante es de 1070 hab/ha (ver gráfico 74).

El nivel de estudios de la población de esta zona sobrepasa la escolaridad básica, pues el 32% de la población total con estudios de nivel superior se concentran aquí, así como el 18% de los habitantes totales con estudios media superior. Mientras que de los PEA totales el 55% se localiza en esta zona como puede observarse en el

Esta área se define por tener una alta concentración de uso de suelo comercial, con una población con nivel educativo por arriba de la media y que tiene potencial de redensificación.

Con déficit de área libre por habitante y ofertas de empleos para el nivel educativo correspondiente.



Graf. 73 Plano de zonas homogéneas en base a google maps (2020). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Zurisadai Lizania.

HECTAREAS		POBLACION		SIN ES COLARIDAD	
TOTAL	ZONA	TOTAL	ZONA		
402	164	37 488	9676	9676	328
100%	41%	100%	25%	100%	3%
VIVIENDA		ECONOMICAMENTE ACTIVA		NIVEL DE ESTUDIOS : BASICO	
TOTAL	ZONA	9676	5412	9676	1804
14494	6888	100%	55%	100%	18%
100%	47%	MASCULINA		N DE ESTUDIOS: MEDIA SUPERIOR	
DESHABITADA		5412	2788	9676	1767
6888	1312	100%	51%	100%	18%
100%	19%	FEMENINA		N DE ESTUDIOS: SUPERIOR	
INSEGURIDAD		9676	2624	9676	3147
ROBO A TRANSEUNTES		100%	49%	100%	32%
381	114	COMERCIANTES INDEPENDIENTES		AREA LIBRE POR HABITANTE	
100%	30%	5412	1640	8m2 x hab	
USO DE SUELO HC		MUJERES		DENSIDAD HABITACIONAL BRUTA	
TOTAL	ZONA	9676	5270	42 vivienda/ha	
780 LOTES	431 LOTES	100%	54%	DENSIDAD POBLACIONAL BRUTA	
100%	56%	HOMBRES		59 hab/ha	
USO DE SUELO HM		9676	4406	DENSIDAD POBLACION FLOTANTE	
TOTAL	ZONA	100%	46%	1070 hab/ha	
444 LOTES	242 LOTES	DE O A 14		CONTAMINACION RESIDUOS SOLIDOS	
100%	54%			660 kg/Ha	

Graf. 74 Zona homogénea II. Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Zurisadai Lizania

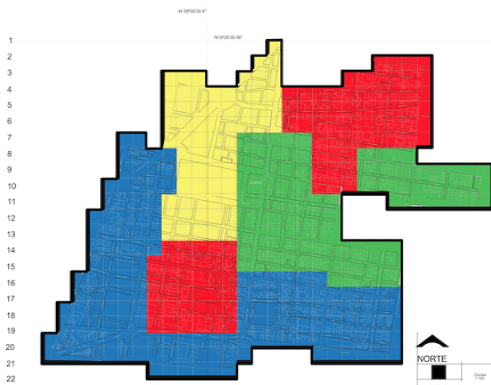
1.13.2.3 Zona III

Esta zona se localiza al oriente del polígono (ver

gráfico 75), es la zona con menor densidad poblacional ya que del total de la población, solamente el 4% reside en esta área. Su densidad poblacional es de 15 hab/ha mientras que la población flotante asciende hasta 1854 hab/ha.

Es también la zona con menor densidad habitacional con 5 viviendas/ha, a pesar de que el uso predominante es habitacional oficinas HO, con un total de 388 lotes (ver gráfico 76).

Tiene superávits educativo y culturales, cuya capacidad de equipamiento cultural es de 9600 habitantes y educativo de 4268, lo que estima una gran concentración de población proveniente de otros sectores de la CDMX y genera **déficits de movilidad, servicios y saturación en las vías públicas**.



Graf. 75 Plano de zonas homogéneas en base a google maps (2020). Dibujo de autoría propia por Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

HECTAREAS		POBLACION		AREA LIBRE POR HABITANTE	
TOTAL	ZONA	TOTAL %	ZONA	5 m2 x hab	
402	97	37488	1455	DENSIDAD HABITACIONAL BRUTA	
100%	24%	100%	4%	5 vivienda/ha	
VIVIENDA		ECONOMICAMENTE ACTIVA		DENSIDAD POBLACIONAL BRUTA	
TOTAL	ZONA	1455	1261	15 hab/ha	
14494	485	100%	87%	DENSIDAD POBLACION FLOTANTE	
100%	3%	MASCULINA		1854 hab/ha	
DESHABITADA		1455	679	CONTAMINACION RESIDUOS SOLIDOS	
485	194	100%	47%	158 kg/Ha	
100%	40%	FEMENINA		CAPACIDAD EQ DE SALUD	
INSEGURIDAD		1455	582	1700 habitantes	
ROBO A TRANSEUNTES		100%	40%	CAPACIDAD EQ DE CULTURAL	
381	135.8	OCUPACION: OFICINISTAS		9600 habitantes	
100%	36%	1067	679	CAPACIDAD EQ EDUCATIVO	
USO DE SUELO HO (LOTES)		100%	64%	4268 habitantes	
TOTAL	ZONA	N DE ESTUDIOS: MEDIA SUPERIOR		COBERTURA DE CICLOESTACIONES	
698	388	1455	713	22 unidades	
100%	54%	100%	49%		
INMUEBLES CATALOGADOS		N DE ESTUDIOS: SUPERIOR			
9 LOTES		1455	553		

Graf. 76 Zona homogénea III. Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

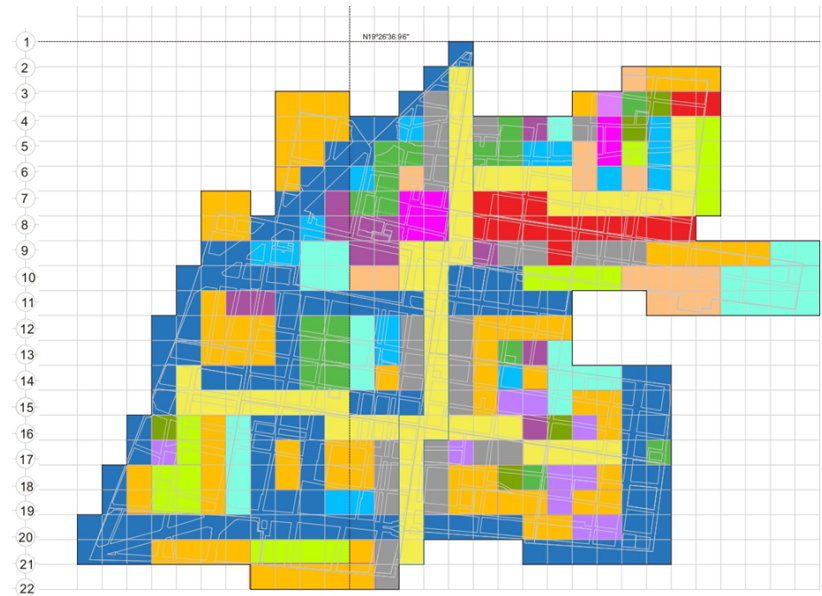


Capítulo 2:

PROPUESTAS

2.1. Urbanas

Con base a las problemáticas analizadas anteriormente, se enlistan y plasmaron en el plano base 10 propuestas (ver gráfico 77), con el objetivo de darles solución y tener una mejora de la calidad de vida de las personas que habitan en el sitio. Cabe destacar que cada propuesta está representada por un color. Teniendo un total de 342 hectáreas dentro del área de acción en materia de propuestas urbano-arquitectónicas.

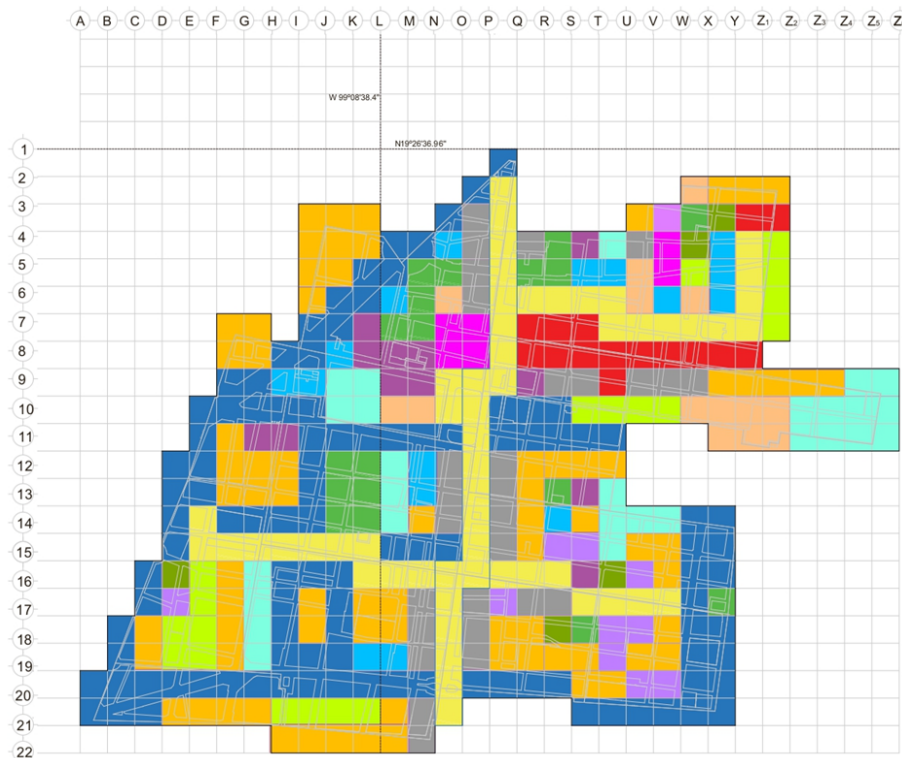


Graf. 77 Plano de propuestas urbanas Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizania.

- Peatonalización de calles y/o avenidas, abarcando 15 hectáreas.
- Reducción de carriles automovilísticos de calles y/o avenidas, abarcando 57 hectáreas.
- Implementación de red de ciclovías que atraviesen por: Bucareli, Av. Morelos, Revillagigedo, Luis Moya, Tacuba, 5 de mayo y Eje Central Lázaro Cárdenas; abarcando 100 hectáreas.
- Implementación de equipamiento educativo, abarcando 6 hectáreas.
- Implementación de mobiliario urbano, abarcando 27 hectáreas.
- Mejoramiento de infraestructura vial (luminarias y banquetas), abarcando 74 hectáreas.
- Mantenimiento de estructuras dañadas, abarcando 11 hectáreas.
- Incremento de área libre permeable, abarcando 28 hectáreas.
- Reubicación de comerciantes, abarcando 19 hectáreas.
- Cambio de uso de suelo para edificaciones catalogadas en abandono, abarcando 5 hectárea

2.2 Ambientales

Con base a las problemáticas analizadas anteriormente, se enlistaron y plasmaron en el plano base 4 propuestas (ver gráfico 78), con el objetivo de darles solución y tener una mejora de la calidad de vida de las personas que habitan en el sitio. Cabe destacar que cada propuesta está representada por un color. Con las cuales se dará solución a 60 hectáreas.



Graf. 78 Plano de propuestas ambientales. Dibujo de autoría propia de Bahena Gómez Carlos Eduardo, Ramírez Pérez Diana y Rosas Martínez Surisadai Lizani.

- Implementación de huertos urbanos, abarcando 18 hectáreas.
- Mejoramiento de infraestructura hidráulica, captación de agua pluvial y reciclaje de aguas residuales. abarcando 14 hectáreas.
- Reciclaje y gestión de Residuos Sólidos Urbanos, abarcando 12 hectáreas.
- Implementación de espacios abiertos recreativos, abarcando 16 hectáreas.

2.3. Arquitectónicas

2.3.1. Mercado permanente del trueque

2.3.1.1 Programa de actividades

El Mercado del trueque funge como un sistema de intercambio de materiales inorgánicos reciclables, mediante el cual los habitantes participantes podrán aportar sus residuos agrupados y limpios “*para intercambiarlos por puntos de acuerdo al valor que le otorga la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México (SEDEMA)*”²⁶ a cada cantidad en kilogramos de acuerdo a su clasificación. Posteriormente, los participantes podrán intercambiar estos puntos en los locales para obtener productos comestibles o una remuneración en pesos. Por último, el mercado del trueque enviará los residuos intercambiados a las plantas de reciclaje correspondientes, las cuales comprarán los materiales de acuerdo a su valor.

Estará emplazado sobre la calle República del Perú (ver gráfico 79) a contra esquina del callejón de Montero el cual mantiene una conexión con la plaza Garibaldi.



UBICACION

Graf. 79 Plano de ubicación. Dibujo de autoría propia por Rosas Martinez Surisadai Lizania.

²⁶ ¿Qué es el Mercado de Trueque? http://data.sedema.cdmx.gob.mx/mercadodetrueque/que_es.html, consulta 2020

Con esta propuesta se pretende reunir la cantidad de “231.6 toneladas”²⁷ resultantes de los materiales inorgánicos con potencial de reciclaje, así como también de algunos materiales de manejo especial, como: baterías, celulares y equipo de cómputo.

Las bodegas de almacenamiento tendrán una capacidad para albergar los materiales durante un día, que es el tiempo que tomará en transportar el material a las estaciones y plantas clasificadoras, por lo que la dimensión será de 323 m³. Los materiales que se almacenarán para ser transportados al final de la jornada serán:

- Papel
- Tetrapack
- Electrónicos
- Latas de hierro
- Latas de aluminio

Dentro del programa arquitectónico se incluirá una zona de recepción (*ver gráfico 80*), y zona para el almacenamiento de los productos comestibles intercambiables, teniendo una capacidad de 61.7 toneladas. Es importante mencionar que de acuerdo a la demanda de

alimentos de la canasta básica se estableció un aproximado de productos agrícolas que serán recibidos diariamente por lo que se establecerán 78 locales para los productores participantes.



Graf. 80 Esquema de flujo en actividades de acceso. Dibujo de autoría propia por Rosas Martinez Surisadai Lizania.

El personal requerido para el área de recepción, pesado e intercambio de materiales por puntos será de 10, ubicados en ventanillas o módulos de atención (*ver gráfico 81*); además de 4 conductores de camión para traslado del material a las plantas de tratamiento; así como 8 operadores de maquinaria para minicargadores, ubicados en almacén. “Se pretende dar servicio a una población de 11,523”²⁸ habitantes potenciales debido a su situación de inactividad y desocupación de empleo, así como marginalidad económica.

²⁷Inventario de residuos sólidos de la Ciudad de México, SEDEMA, https://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/DGCPCA/InventarioDeResiduosSolidosDeLaCiudadDeMexico_2019.pdf, consulta 2020

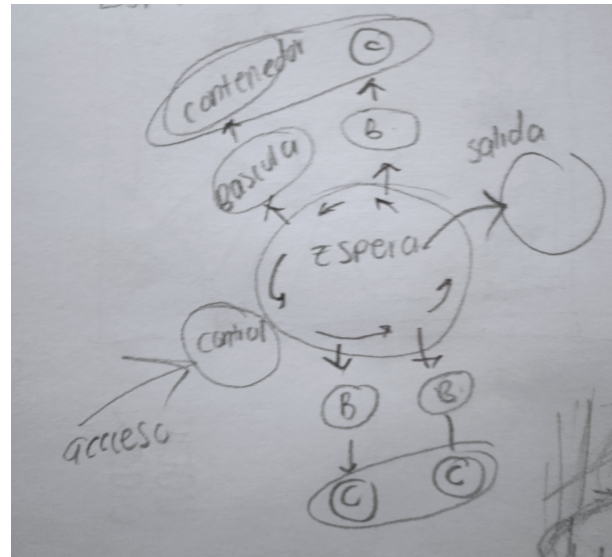
²⁸ *Mapa de desempleo polígono de estudio*

Por lo que el espacio de uso será destinado principalmente a las actividades de: acceder, intercambiar, pesar, cambiar, almacenar, y salir, (ver gráfico 82) por lo que se ordenara y distribuirá el espacio en un sentido de ordenación bajo estas acciones,



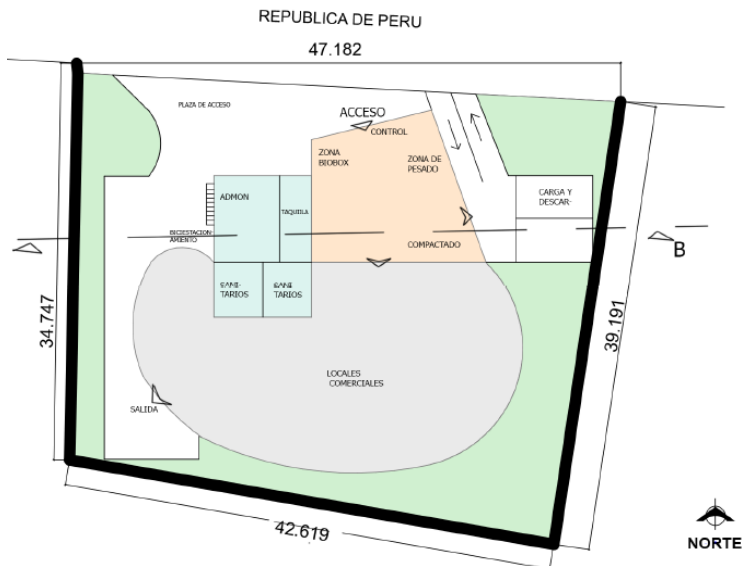
Graf. 81 Esquema de flujo en actividades de intercambio y pesado. Dibujo de autoría propia por Rosas Martinez Surisadai Lizania.

Graf. 82 Esquema de flujo en espacio de uso. Dibujo de autoría propia por Rosas Martinez Surisadai Lizania.



2.3.1.2 Programa arquitectónico

El programa arquitectónico se compondrá de los locales : Carga y descarga, pesado, intercambio con un total de 26 unidades o puntos de intercambio, contenedores o almacenaje, administración, servicios y cuarto de máquinas. (ver gráfico 83)



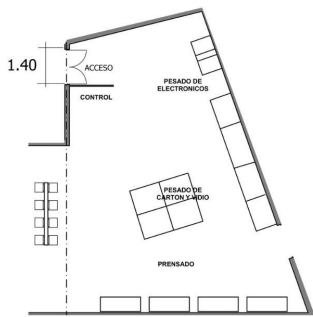
Graf. 83 Análisis de áreas en zona de acceso y pesado.
Dibujo de autoría propia por Rosas Martinez Surisadai Lizania.

El volúmen destinado a las zonas de acceso y pesado de materiales tiene un área de 70m², de acuerdo al análisis ergonómico que se presenta en el siguiente esquema (ver gráfico 84) donde se detallan la distancia mínima de los pasillos para circulación considerando a dos personas que transitan lado a lado, así como a una persona que transita con el uso de carritos de carga . También se muestran las dimensiones tanto de uso como de espacio requerido por maquinaria específica, como lo son: maquinas de biobox, básculas y prensas compactadoras.

Para el volúmen destinado al área de intercambio se calculó un total de 450 m² en donde se instalarán los 26 locales para el intercambio de comestibles, contemplando las medias y espacio de uso de los anaqueles de exhibición así como el espacio de flujo para el tránsito peatonal. (ver gráfico 85)

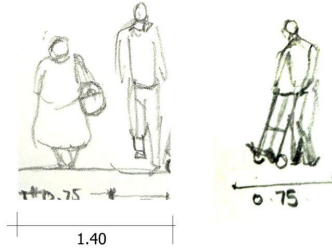
Mientras que para el volúmen destinado a la zona administrativa se planteó un espacio de uso de 200 m², a partir del análisis de espacio tanto del mobiliario de oficina como las áreas de uso y circulaciones para estas, como se muestra en el siguiente esquema. (ver gráfico 86)

Así mismo se realizó un análisis de los elementos de servicios y elementos para exteriores, (ver gráfico 87) como son las puertas de acceso a la estructura neumática, los espacios de ocupación y uso de sanitarios, maquinarias, camiones de transporte y biciestacionamientos

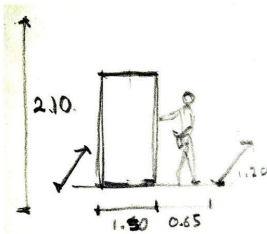


AREA: 70m2

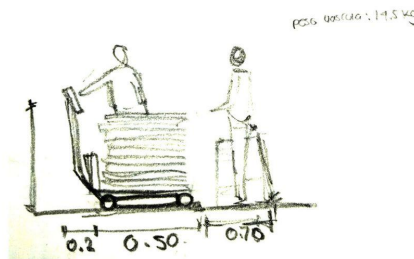
ACCESO



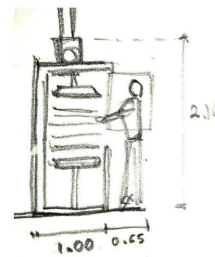
PESADO DE MATERIALES



MAQUINAS BIOBOX

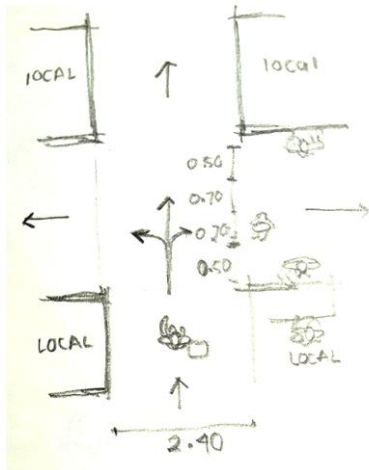
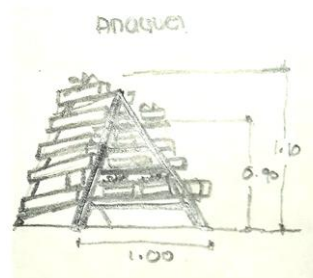
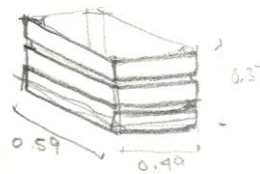
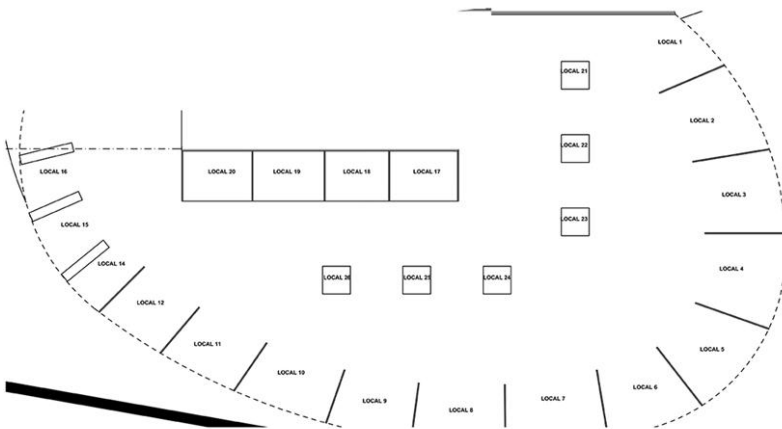


BASCULA

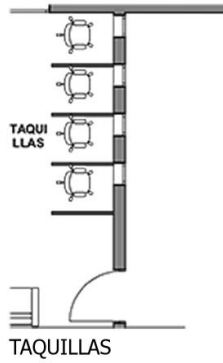
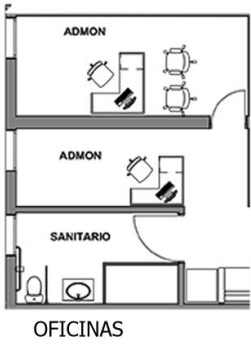


PRENSA COMPACTADORA

Graf. 84 Análisis de áreas en zona de acceso y pesado. Dibujo de autoría propia por Rosas Martínez Surisadai Lizania.

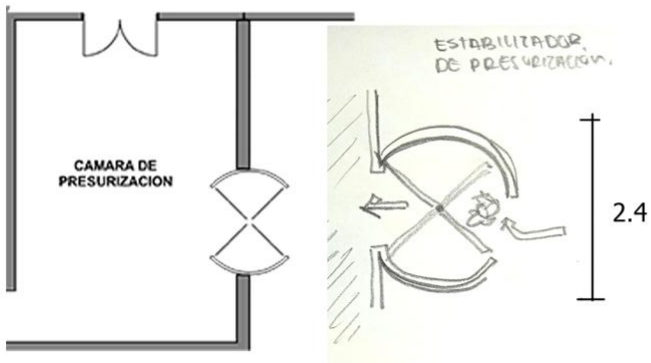
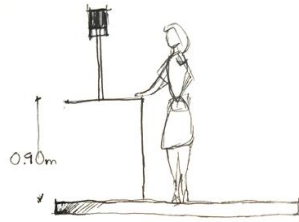
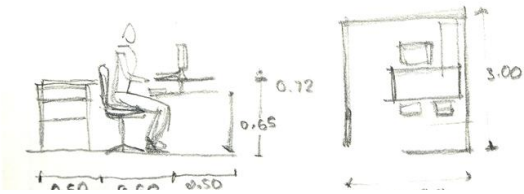


Graf. 85 Análisis de áreas en zona de intercambio. Dibujo de autoría propia por Rosas Martínez Surisadai Lizania..

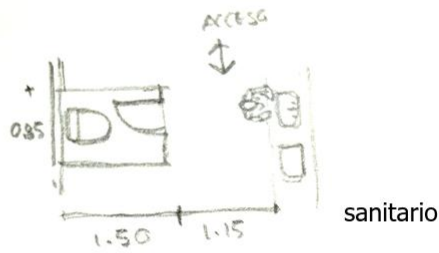
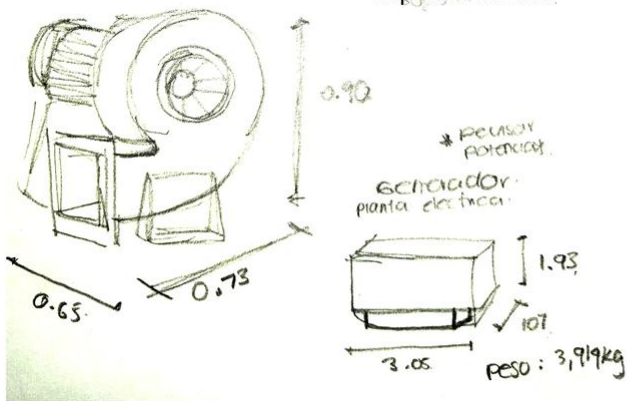


Graf. 86 Análisis de áreas en zona administrativa. Dibujo de autoría propia por Rosas Martínez Surisadai Lizania.

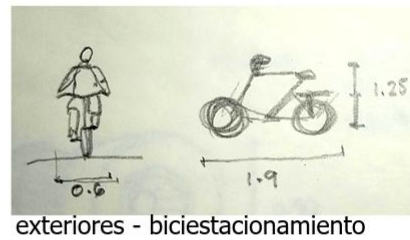
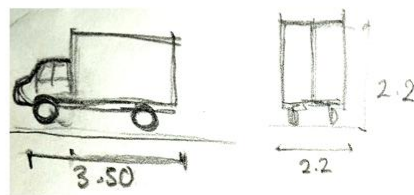
OFICINA
Área 9m²



Máquina especializada para limpiar
soplador de aire



carga y descarga



exteriores - biciestacionamiento

Graf. 87 Análisis de áreas en zonas de servicios. Dibujo de autoría propia por Rosas Martínez Surisadai Lizania.

2.3.1.3 Conceptualización

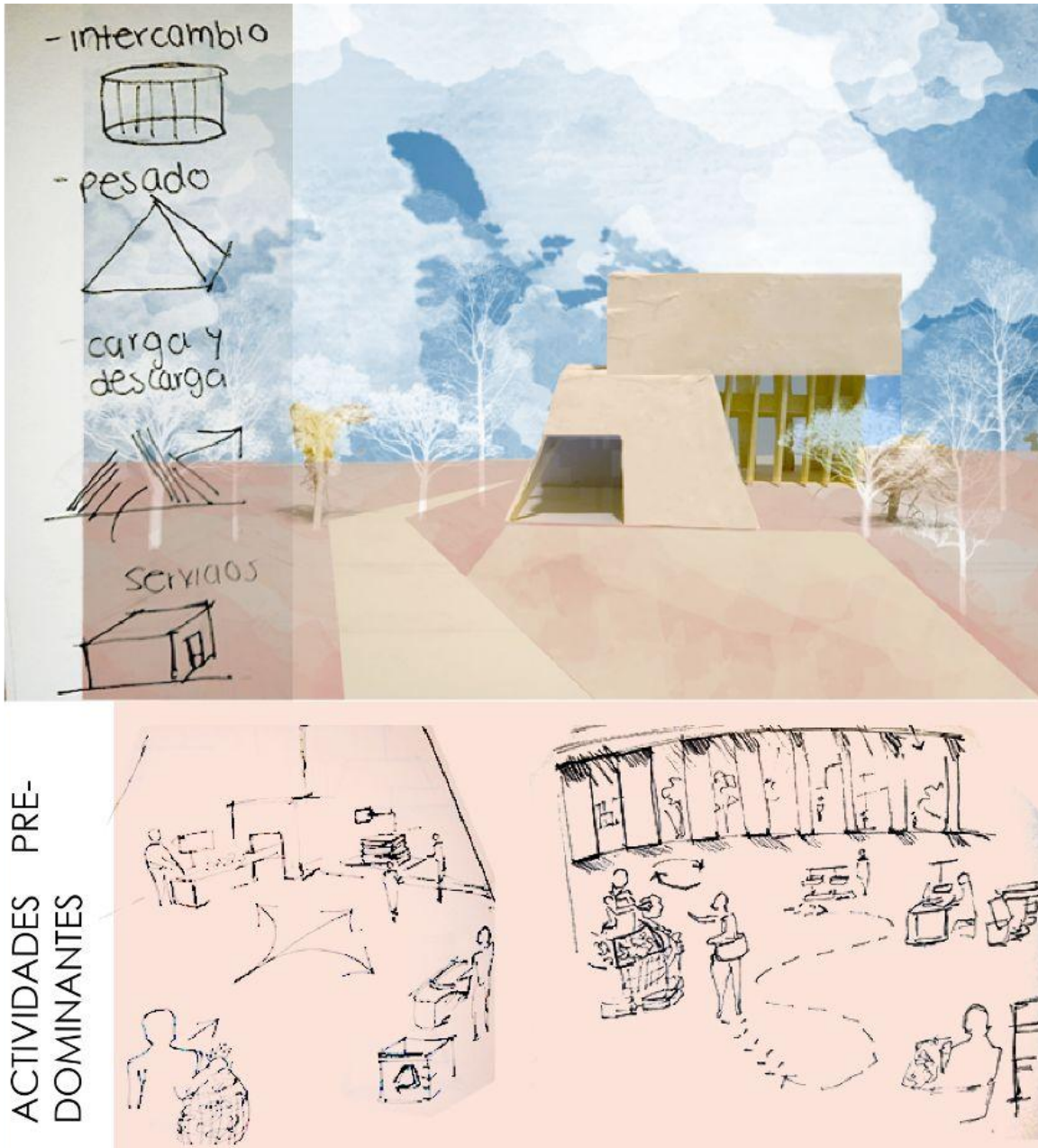
Con la finalidad de diseñar un elemento cuya forma sea regida a partir de la espacialidad de uso generando una envolvente, definida con anterioridad en los análisis de áreas de acuerdo con el programa arquitectónico, como se muestra en la lámina de presentación (ver gráfico 88). Desde una intensión urbana se planteó la postura mediante la cual, los ejes compositivos sigan la dirección de flujo para formar una relación sensorialmente integral dentro de un esquema de plazas, dentro de las cuales se encuentran: plaza garibaldi, plaza de la concepción y la plaza de acceso al Mercado permanente del trueque.



Graf. 88 Lámina de proceso de conceptualización. Dibujo de autoría propia por Rosas Martinez Surisadai Lizania.

Mientras que arquitectónicamente se buscó dar una significación a los elementos definidos a partir de su figura. Utilizando elementos geométricos se aproximó las características de los mismos para asimilarlos con respecto a las actividades que se desarrollaran dentro del interior de cada edificio (ver gráfico 89).

Para el sitio de intercambio se requería un elemento que permitiera y refleja un flujo más orgánico por lo que se optó por una figura con base cilíndrica, el lugar de carga y descarga se relacionó con un elemento piramidal debido a la semejanza con el simbolismo del peso y el equilibrio, así mismo, para los servicios se relacionó con elementos más ortogonales debido a las cualidades de estabilidad que estas áreas representan simbólicamente.



Graf. 89 Lámina de intenciones formales. Dibujo de autoría propia por Rosas Martínez Surisadai Lizania.

2.3.1.3 Propuesta formal

A partir de los elementos y decisiones de diseño anteriores es que finalmente se llegó a una propuesta formal que satisficiera tanto las delimitaciones espaciales como las intenciones formales, para poder definir la forma final se realizó una maqueta a escala. Se moldearon las figuras antes descritas, mientras que se fusionaron los elementos, cuyo material de plastilina permitió la flexibilidad para transformar los elementos de una manera orgánica.

Para acercarse a una propuesta formal definitiva se planteó no solamente los elementos antes descritos, si no también los esquemas de recorrido bajo la misma propuesta de significación de formas como se puede observar en la siguiente lámina. (ver gráfico 90) Dentro de la cual también puede observarse un detalle de la espacialidad interior en la zona de intercambio, es aquí donde de igual manera, se presentan las primeras intenciones de diseño para establecer ambientes con iluminación natural para la generación de distintas atmósferas.

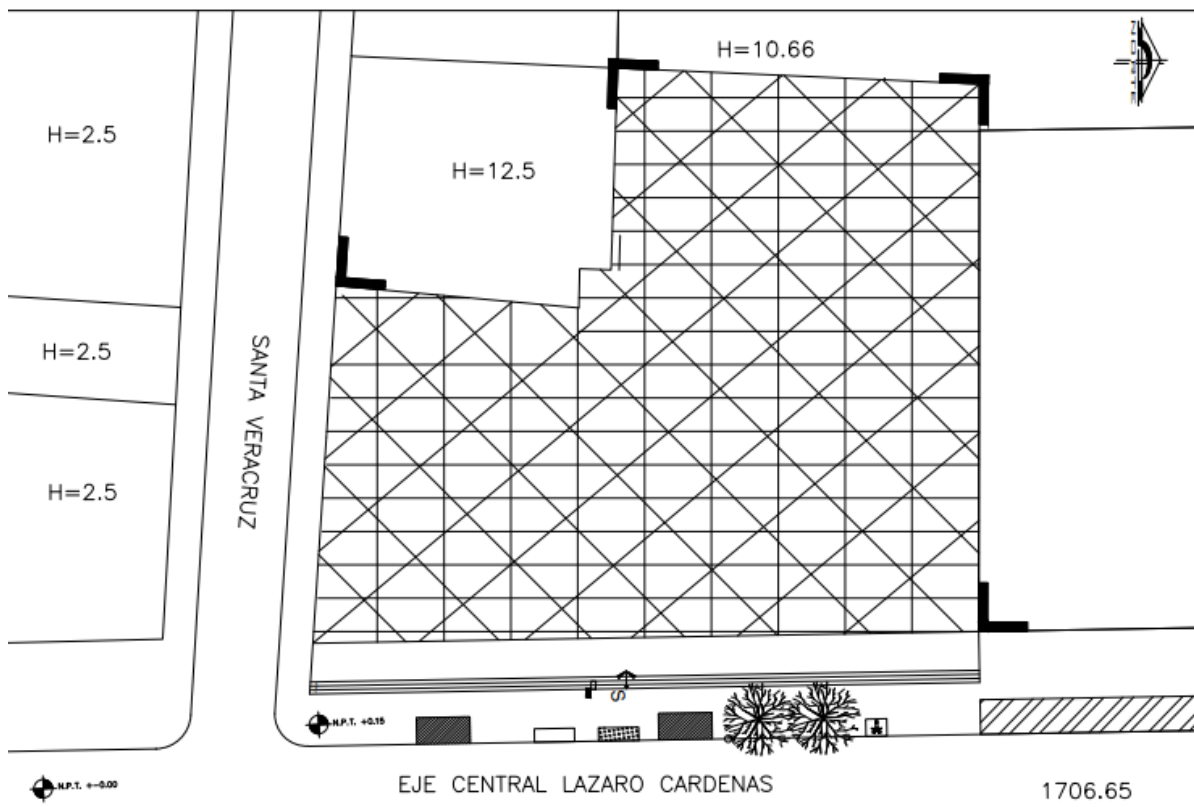


Graf. 90 Lámina propuesta formal. Dibujo de autoría propia por Rosas Martinez Surisadai Lizania.

2.3.2 Centro de artes y oficios

La poligonal tiene una población total de 37,488 habitantes, de los cuales 10,795 habitantes son económicamente activos, es decir, el 29% de la población total, donde 3,347 son hombres (31%) y 7,748 son mujeres (69%). En base a esto, surge la idea de crear un Centro de Artes y Oficios, donde el objetivo principal es que las personas desempleadas con un nivel de escolaridad máxima de educación primaria puedan aprender y generar objetos que puedan ponerse en venta para su propio beneficio. Para sustentar económicamente este proyecto sería importante que tanto fundaciones como el gobierno aportaran dinero para la apertura y material que este centro de artes y oficios requiera. Otra idea para sustentar el lugar sería considerar una cafetería y cobrar el estacionamiento y que fuera público.

En cuanto a la ubicación del predio se localiza sobre eje central, esquina con calle santa veracruz. En el cual se puede observar que es un estacionamiento público. (ver gráfico 91)



Graf. 91 Plano del terreno elegido sobre Eje central y Av santa cruz . Dibujo de autoría propia realizado por Carlos Eduardo Bahena Gómez.

2.3.2.1 Programa de actividades

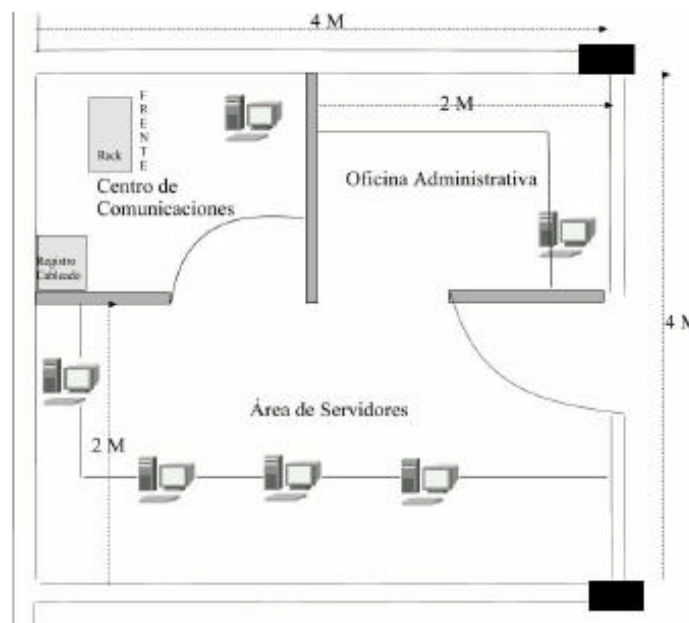
El centro de artes y oficios funge como un espacio de enseñanza de artes aplicadas y oficios artísticos, dentro del cual está pensado para personas en situación de calle para que puedan tener algún conocimiento en algún arte u oficio y con este puedan sustentarse.

Posteriormente el inmueble tendrá un espacio en el cual podrán vender lo que realicen las personas (considerando que el objeto sea fabricado por medio de un arte o un oficio).

Se planea tener talleres de corte y confección, taller de investigación, computación y programación, taller de arte. Dentro de los cuales se tiene pensado vender también por los alrededores de la zona centro o que sea un distribuidor de prendas u objetos realizados dentro del centro de artes y oficios.

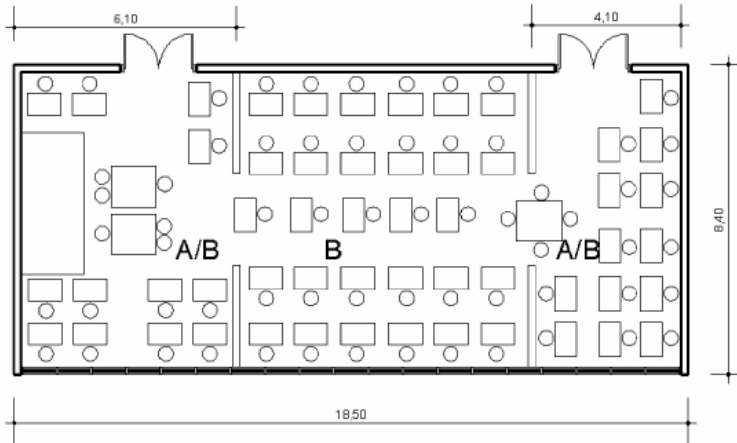
Taller de corte y confección. Para la elaboración de prendas, vestidos, trajes, etc. Estos mismos pueden tener un tipo de distribución en los locales de la alcaldía Cuauhtémoc. La visión que se tiene es capacitar personas para que posteriormente haya un espacio adecuado para una maquiladora, asimismo, se tenga un acuerdo con locales cercanos para una distribución - venta de cualquier tipo de ropa de buena calidad.

Dentro del análisis de áreas tome referencias de oficinas administrativas, para saber cuánto espacio se requiere cuando se ocupa un escritorio y una computadora (ver gráfico 92)



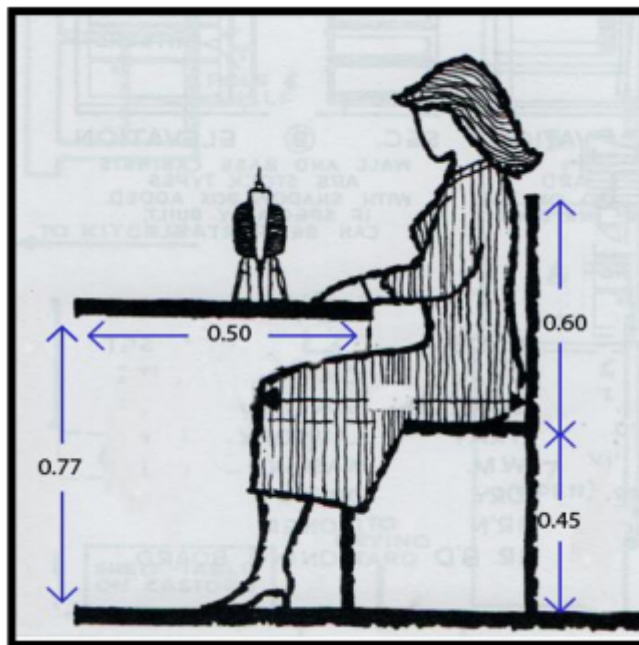
Graf. 92 Esquema de dimensionamiento de oficina administrativa. Dibujo recuperado de https://www.riuary.uady.mx/riuary/estandar_operacioncentrocomputo.pdf

Otro análisis de áreas que tome referencia fue de un taller ya realizado para considerar espacios entre cada restirador y bancos. (ver imagen 93)



Graf. 93 Esquema de dimensionamiento de taller de arte. Dibujo recuperado de https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102006000300012.

Otra referencia del cual tome información fue de un taller de corte y confección de acuerdo a sus áreas de trabajo. (ver imagen 94)



Graf. 94 Esquema de dimensionamiento de taller de corte y confección. Dibujo recuperado de <https://www.guao.org/sites/default/files/biblioteca/Manual%20Corte%20y%20Confeccion.pdf>

2.3.2.2. Programa arquitectónico

Se realizó un programa arquitectónico para el centro de artes y oficios para saber para cuantas personas se va a diseñar respecto a los metros cuadrados de cada espacio requerido. (ver gráfico 95)

ZONA	COMPONENTE ESPACIAL	NO. COMP.	NO. USUARIOS C/U (MAX.)	ACTIVIDAD PRINCIPAL	M ² POR UNIDAD	M ² TOTAL	ALTURA LIBRE	
FISONÓMICOS	TALLERES	Taller Tipo 1	15	70	Crear, modificar, interactuar, aprender, etc.	55.00	825.00	2.30
		Taller Tipo 2	20	70	Crear, modificar, interactuar, aprender, etc.	70.00	1400.00	2.30
		Taller Tipo 3	10	70	Crear, modificar, interactuar, aprender, etc.	90.00	900.00	2.30
COMPLEMENTARIOS	PÚBLICA O COMÚN	Recepción	1	5	Distribuir, espera	15.00	15.00	4.00
		Circulación vertical y elevador	1	-	Distribuir	120.00	120.00	no aplica
		Jardín (según área libre reglamentario)	1	-	Convivencia, fumar, descansar, etc.	237.00	237.00	no aplica
		Roof Garden	1	-	Convivencia, fumar, descansar, etc.	40.00	40.00	
	COMERCIO	Local comercial tipo	3	-	Comercio	250.00	750.00	4.00
	SERVICIOS	Cuarto de máquinas	1	-	Ubicación de calderos, bombas y demás	50.00	50.00	no aplica
		Basurero	1	-	Almacenar y separar basura	50.00	50.00	no aplica
		Mantenimiento	1	-	Reparar, mantenimiento	20.00	20.00	no aplica
		Estacionamiento*	2	60	Estacionar autos	1,080.00	2,160.00	no aplica
	DISTRIBUTIVA	Circulaciones generales				20%	881.00	5814
	Superficie de construcción (sin circulaciones)						4,407.00	m2
	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN TOTAL						5,288.00	m2

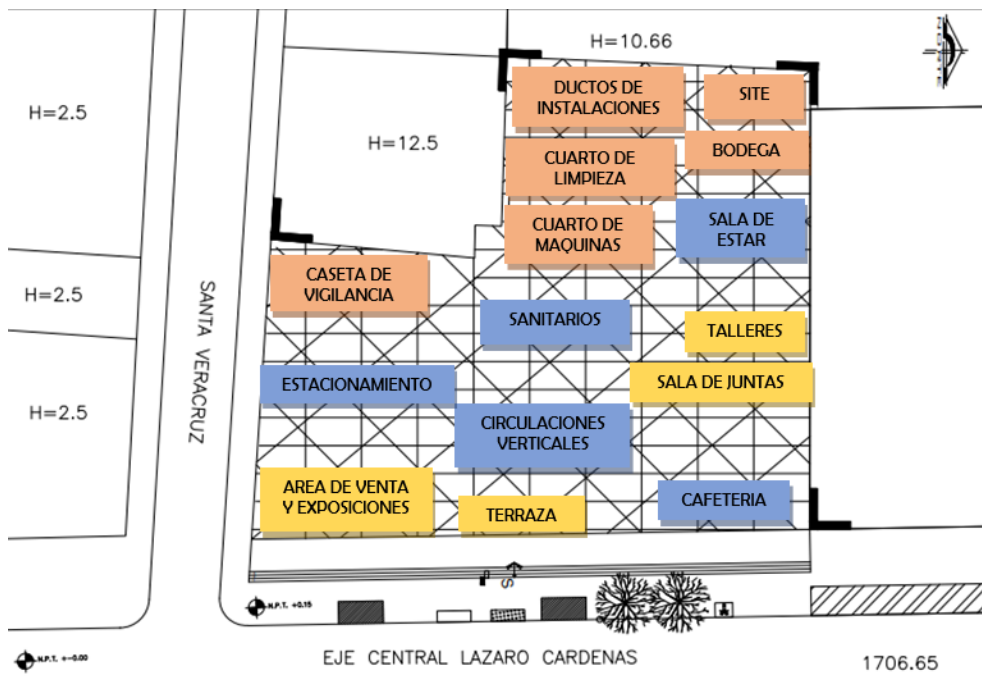
Graf. 95 Programa arquitectónico del Centro de Artes y Oficios . Dibujo de autoría propia realizado por Carlos Eduardo Bahena Gómez.

Se realizó un listado de espacios definidos clasificados por públicos, semipúblicos y privados. (ver imagen 96)



Graf. 96 Listado de espacios clasificados por públicos, semipúblicos y privados . Dibujo de autoría propia realizado por Carlos Eduardo Bahena Gómez.

Posteriormente se realizó una zonificación y un partido arquitectónico para tener una idea más centrada de acuerdo a espacios dentro del plano real. (ver imagen 97)

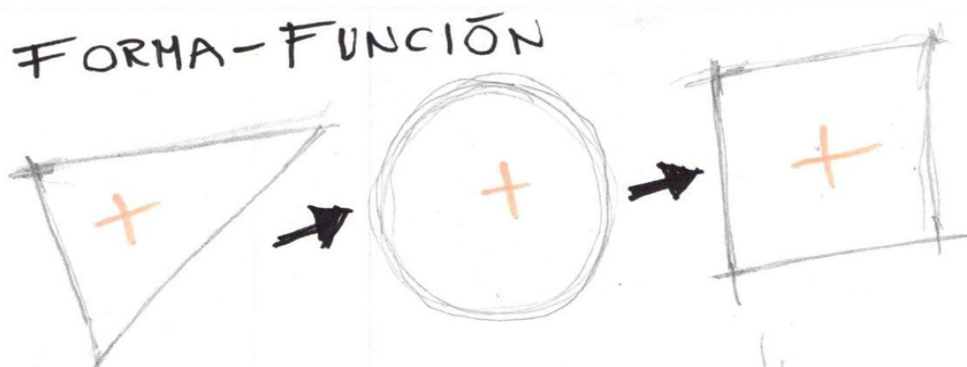


Graf. 97 Plano de partido arquitectónico y zonificación . Dibujo de autoría propia realizado por Carlos Eduardo Bahena Gómez.

2.4.2.3. Conceptualización

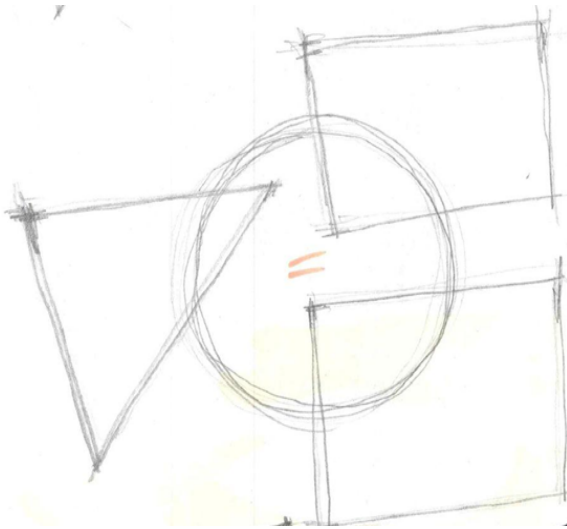
FORMA FUNCIÓN: De acuerdo a lo requerido por parte de este semestre de noveno y décimo, tocó trabajar con formas euclidianas para romper la ortogonalidad, dejando fuera las formas regulares.

Para iniciar el diseño se llevó a cabo relacionar función-forma, forma-función. Trabajando con las figuras básicas como lo son: el triángulo, círculo y cuadrado. (ver gráfico 98)



Graf. 98 Ilustración de forma-función del centro de artes y oficios. Dibujo de autoría propia realizado por Carlos Eduardo Bahena Gómez.

2.3.2.3 Propuesta formal

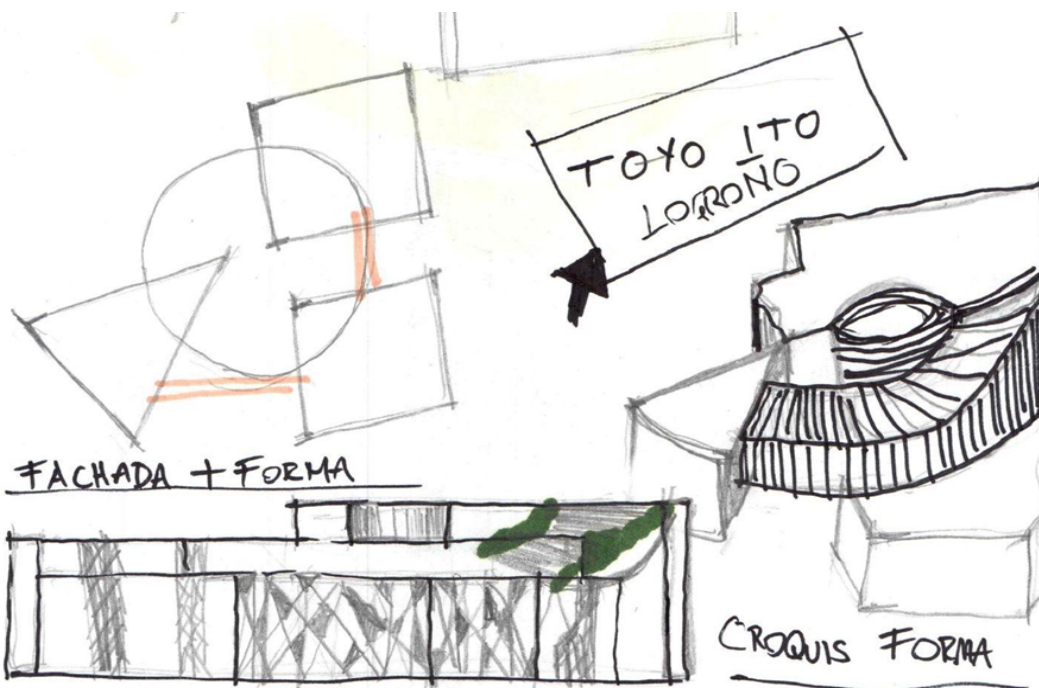


PROPUESTA 1: Realizando una composición arquitectónica de acuerdo a la función forma, forma función. A partir de esto se busca que estén unidas, unas con otras, ya sea de un extremo de cada figura, o dentro completamente de otra.

En este caso considere el círculo como parte central, ya que es una forma que puede usarse como un espacio abierto-cerrado, adhiriendo cuadrados (considerando que la forma más utilizada y cómoda para diseñar espacios interiores de acuerdo a los ángulos rectos) y triángulos, marcando el acceso principal, o parte interesante del proyecto. (ver gráfico 99)

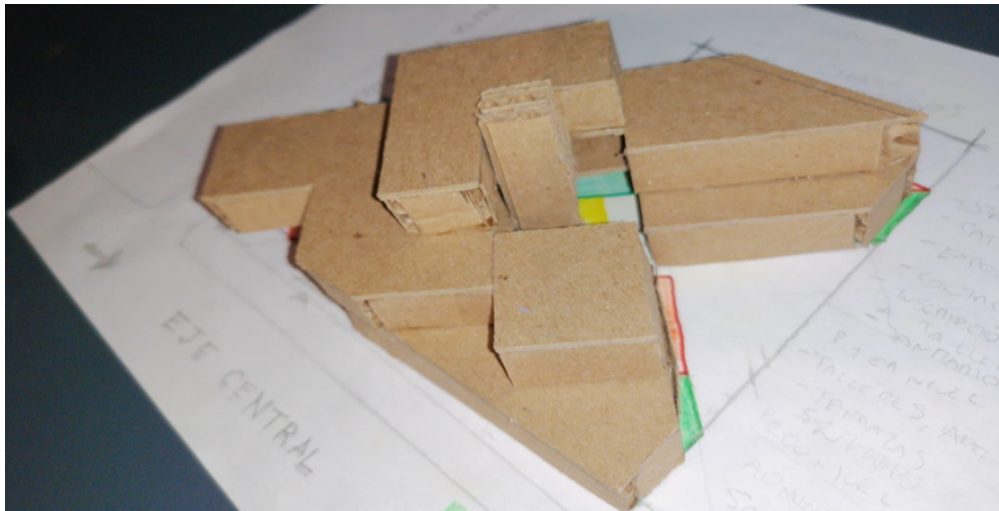
Graf. 99 Ilustración de 1era propuesta de forma-función del centro de artes y oficios. Dibujo de autoría propia realizado por Carlos Eduardo Bahena Gómez.

Trabajado esta forma- función mencionada anteriormente se obtuvo una primera imagen, pasando el boceto de los conceptos mencionados anteriormente, a una forma volumétrica, probando diferencia de alturas, conexiones horizontales y verticales, diseñando también en fachada y volumen. Existe una conexión de un edificio a otro con un objeto visual como si fuera un puente, pero dentro de este se localizan zonas públicas, semipúblicas, semiprivadas y privadas. (ver gráfico 100)



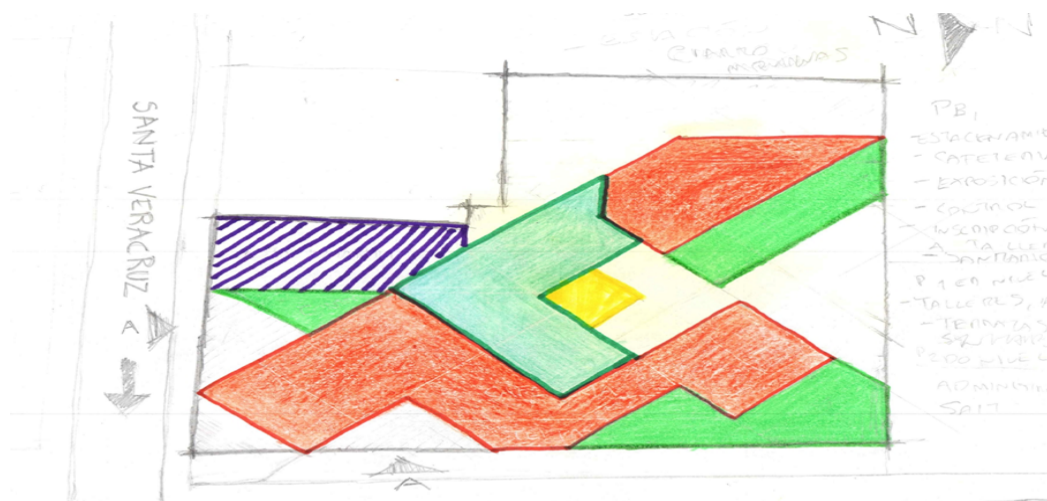
Graf. 100 Ilustración de 1era propuesta de forma-función y volumetría del centro de artes y oficios. Dibujo de autoría propia realizado por Carlos Eduardo Bahena Gómez.

Trabajando en diferentes propuestas del centro de artes y oficios, se consideró como parte rectora, las circulaciones verticales dejando como parte central del proyecto, y a partir de eso los espacios estuviesen a sus alrededores. (ver gráfico 101)



Graf. 101
Ilustración de 1era propuesta de volumetría del centro de artes y oficios. Dibujo de autoría propia realizado por Carlos Eduardo Bahena Gómez.

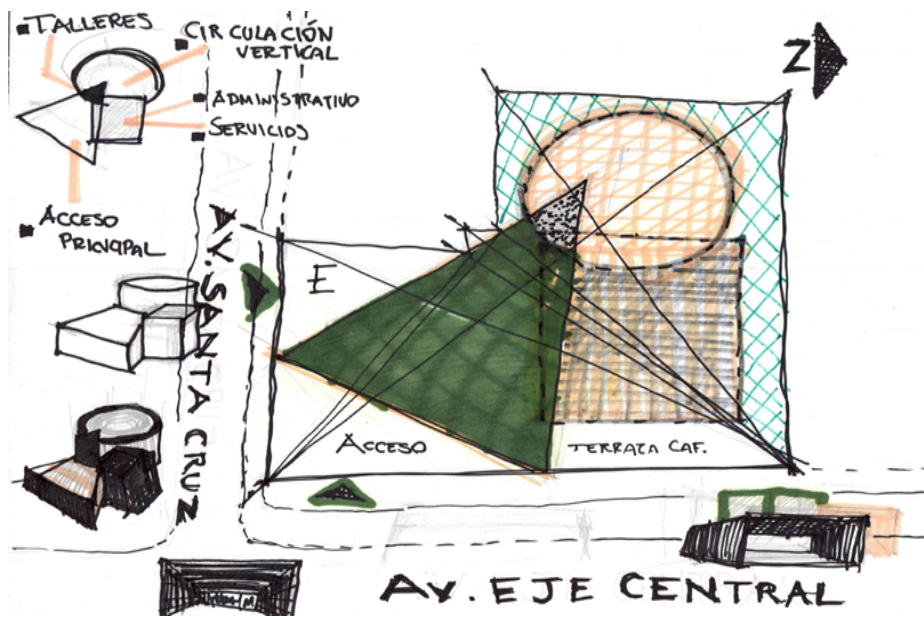
Realizado el diseño de esta propuesta se pensó en la orientación, en que la entrada y salida del estacionamiento estuviese considerada en una calle secundaria para evitar tráficos en av. principal. Pensar en 2 accesos de acuerdo, para evitar caos vial, ya que es una avenida donde se encuentran pasos peatonales. En planta baja se localiza la cafetería, elevadores, escaleras, y algunos talleres, sanitarios, cuartos de ductos, entrada al estacionamiento. En planta alta, se encuentran más talleres, sanitarios, elevadores, escaleras, una terraza, cuarto de limpieza. (ver gráfico 102)



Graf. 102
Ilustración de 1era propuesta de zonificación del centro de artes y oficios. Dibujo de autoría propia realizado por Carlos Eduardo Bahena Gómez.

PROPUESTA 2: Para esta propuesta se reacomodaron las formas básicas, dándoles al círculo y al cuadrado misma jerarquía, dejando al triángulo como acceso principal de acuerdo a su forma no regular como los otros dos. El círculo en volumetría lo considera como la parte rectora ahora, dejando en esa parte los talleres. y el cuadrado dejando lo administrativo.

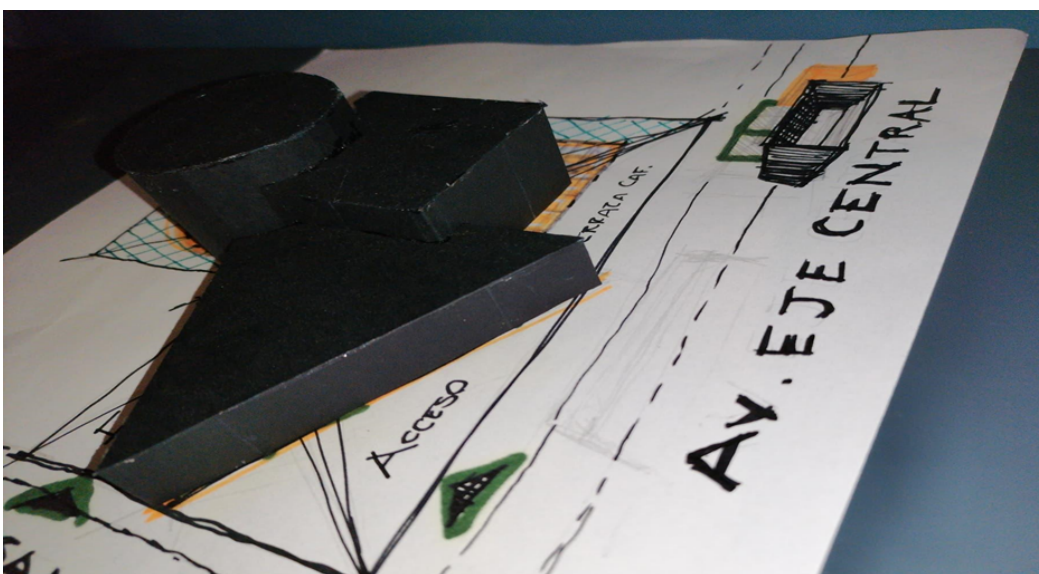
(ver gráfico 103)



Graf. 103 Ilustración de la 2da propuesta de zonificación del centro de artes y oficios. Dibujo de autoría propia realizado por Carlos Eduardo Bahena Gómez.

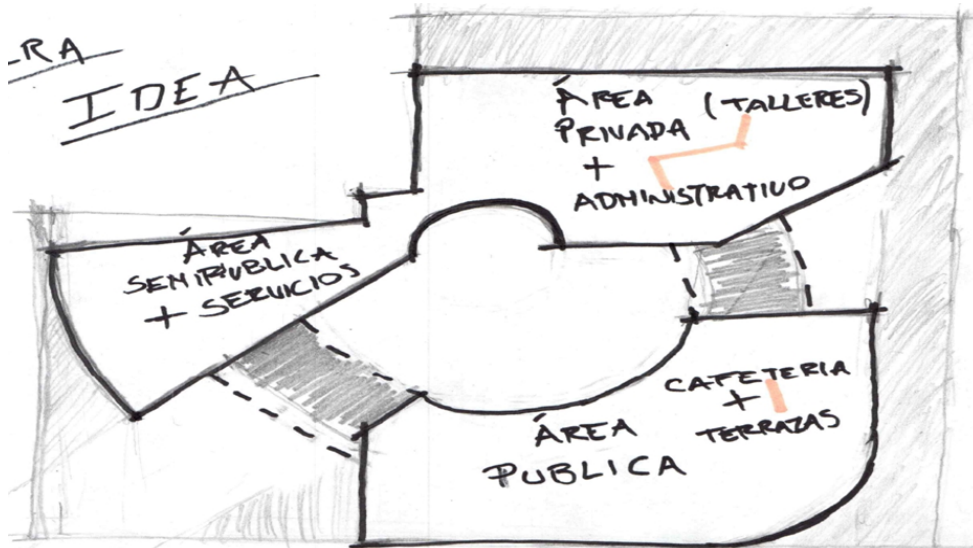
Teniendo en cuenta en la volumetría juego de alturas, destacando mayor altura en el cilindro como parte importante y rectora del proyecto (área de impartición de artes y oficios), posteriormente el cuadrado (área de cafetería y servicios). Y por último el triángulo, que es el acceso ocupando ambas avenidas.

(ver gráfico 104)



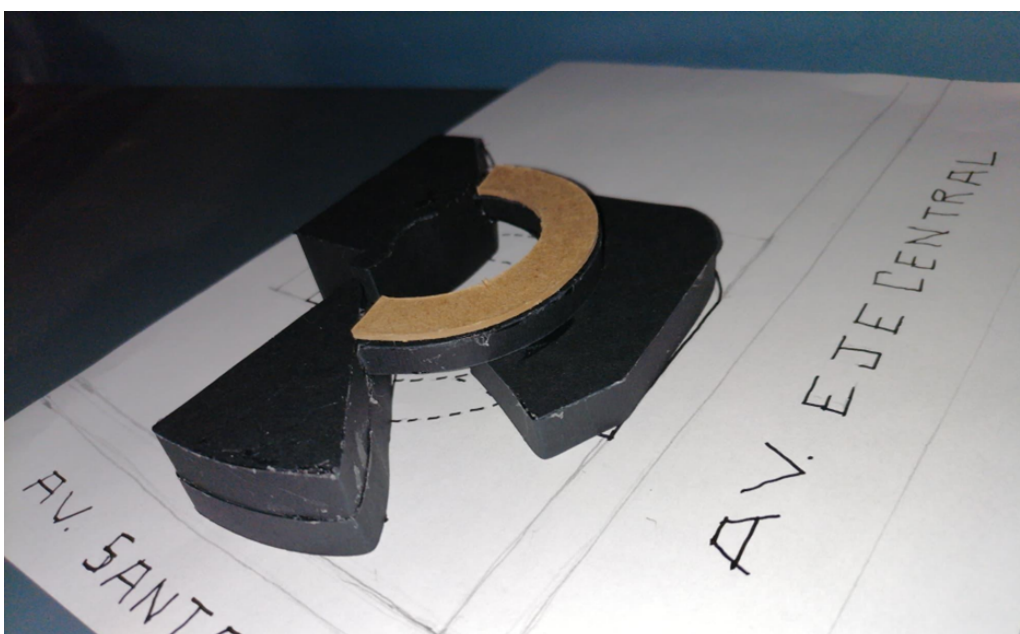
Graf. 104 Ilustración de la 2da propuesta de zonificación del centro de artes y oficios. Dibujo de autoría propia realizado por Carlos Eduardo Bahena Gómez.

TERCERA PROPUESTA: En esta propuesta se llevó a cabo un conjunto de ideas de las primeras 2 propuestas, por tanto, esta fue la que se eligió, de acuerdo a su funcionalidad, y forma más correcta a un centro de artes y oficios. En cuanto a volumetría se ve menos masivo, más limpio, marcando un acceso peatonal, vehicular, y áreas privadas, públicas y semipúblicas. (ver gráfico 105)



Graf. 105 Ilustración de la 3ra propuesta de zonificación del centro de artes y oficios. Dibujo de autoría propia realizado por Carlos Eduardo Bahena Gómez.

Se consideró un gran acceso justo en la esquina de ambas avenidas, Av. principal Eje central y av. secundaria Santa cruz. El acceso hacia el estacionamiento en sótano se encuentra en av. Santa Cruz. En planta baja se encuentran algunos talleres, cafetería pública - y semi privada, sanitarios, elevadores, escaleras, áreas verdes, cuarto de ductos para instalaciones eléctricas e hidráulicas. En planta alta, se encuentran escaleras, elevadores, talleres, sanitarios, cuarto de ductos, cuarto de limpieza, una terraza, sala de conferencias, algunas estancias para estar. (ver gráfico 106)



Graf. 106 Ilustración de la 3ra propuesta de volumetría del centro de artes y oficios. Dibujo de autoría propia realizado por Carlos Eduardo Bahena Gómez.



Capítulo 3:

DESARROLLO

3.1 Mercado permanente del trueque

3.1.1 Anteproyecto

3.1.1.1 Memoria descriptiva

El proyecto está ubicado en el predio #19 de la calle República de Perú, colonia Centro de la delegación Cuauhtémoc. En un terreno con un total de 1682m², la superficie de desplante es de 830m² con un área libre del 40%. El proyecto se compone de dos edificaciones emplazadas al centro, con jardines en su contorno y una plaza de acceso, esta y la fachada principal están orientados hacia el norte. Con un aforo de 300 usuarios.

El edificio principal tiene una forma ortogonal con una altura total de 6.5 metros y un elemento vertical escultórico de 18.5 metros de altura, su estructura es de acero y un sistema de losas aligeradas con losacero. La estructura está oculta mediante un plafón de aglomerado HR enchapado de madera natural, los muros son de tablamiento con subestructura metálica, el piso de interiores tiene un terminado en laminado vinílico.

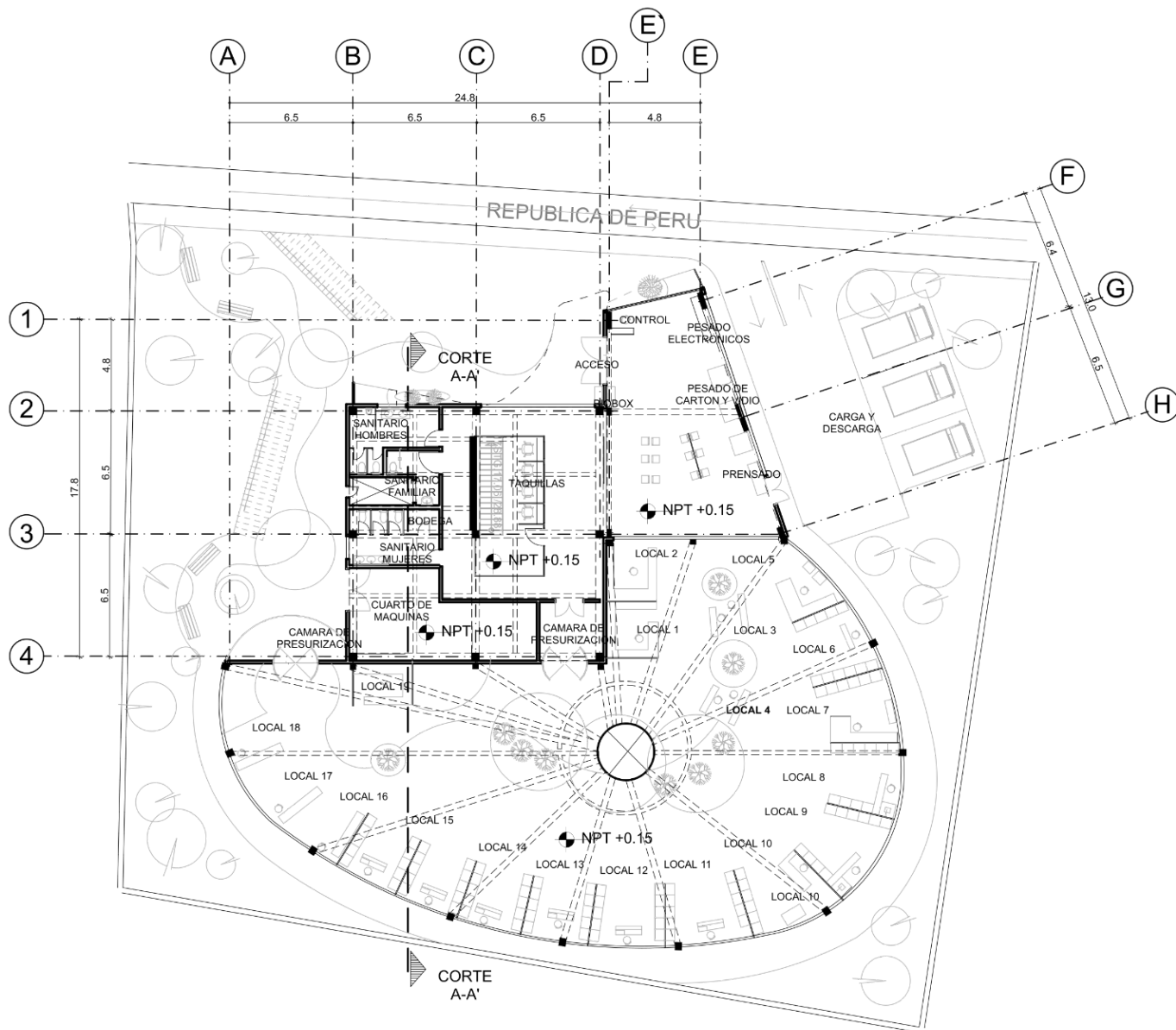
En la planta baja se localiza el vestíbulo de acceso, seguido por el área de pesado de materiales con un total de siete básculas digitales, dos máquinas de prensado, una zona de taquillas con un total de cuatro cubículos para atención al público, así como dos sanitarios con un total de tres muebles sanitarios cada uno, un sanitario familiar mixto, en esta misma planta también se encuentra ubicado el cuarto de máquinas y la cámara de presurizado para acceder a la estructura neumática. Mientras que en la planta alta se encuentran dos oficinas administrativas, un sanitario para personal, así como el site y los sopladores de aire. En la azotea se encuentran los paneles solares que dan abasto a la red eléctrica de iluminación.

El segundo edificio tiene una altura total de 9 metros en su punto más alto, y 2.3 metros en su punto más bajo. Es una estructura neumática mixta pues combina el uso de una subestructura metálica con la presión del aire. Tiene membranas de fibra de vidrio de color blanco sólido y transparente, para permitir la iluminación natural.

El piso es de concreto armado con terminado deslavado y pigmento terracota, en esta zona se encuentran un total de diecinueve locales y un jardín interior central. Las instalaciones eléctricas son aparentes, tanto la entrada como la salida hacia el exterior desde este volumen cuenta con una cámara de presurización.

En el exterior se encuentra una zona de carga y descarga, el piso en esta zona es de concreto con terminado deslavado mientras que el piso de tránsito está recubierto por adoquín. La fachada está recubierta por paneles de madera en la parte inferior y de concreto en la parte superior. anclados a la estructura metálica.

3.1.1.2 Planos arquitectónicos



PLANTA BAJA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- NIVEL PISO TERMINADO
- EJES
- CORTE
- COLINDANCIA
- COTAS
- LÍNEA
- PROYECCIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS
SINODALES

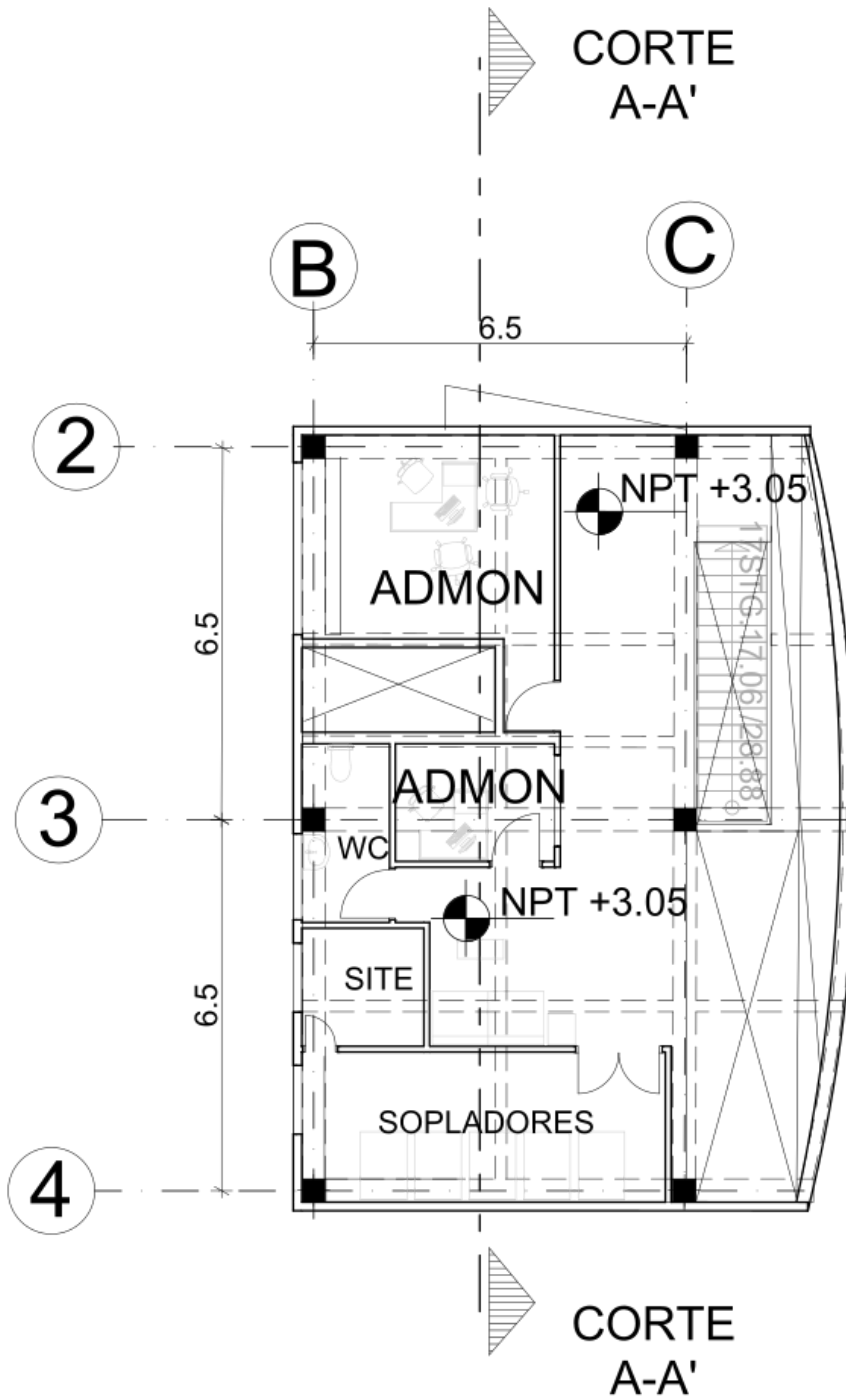
DIBUJÓ:
ROSAS MARTINEZ
SURISADAI LIZANIA

ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA



A-1

ESCALA 1:300



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- NIVEL PISO TERMINADO
- EJES
- CORTE
- COLINDANCIA
- COTAS
- LÍNEA
- PROYECCIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

SINODALES

ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

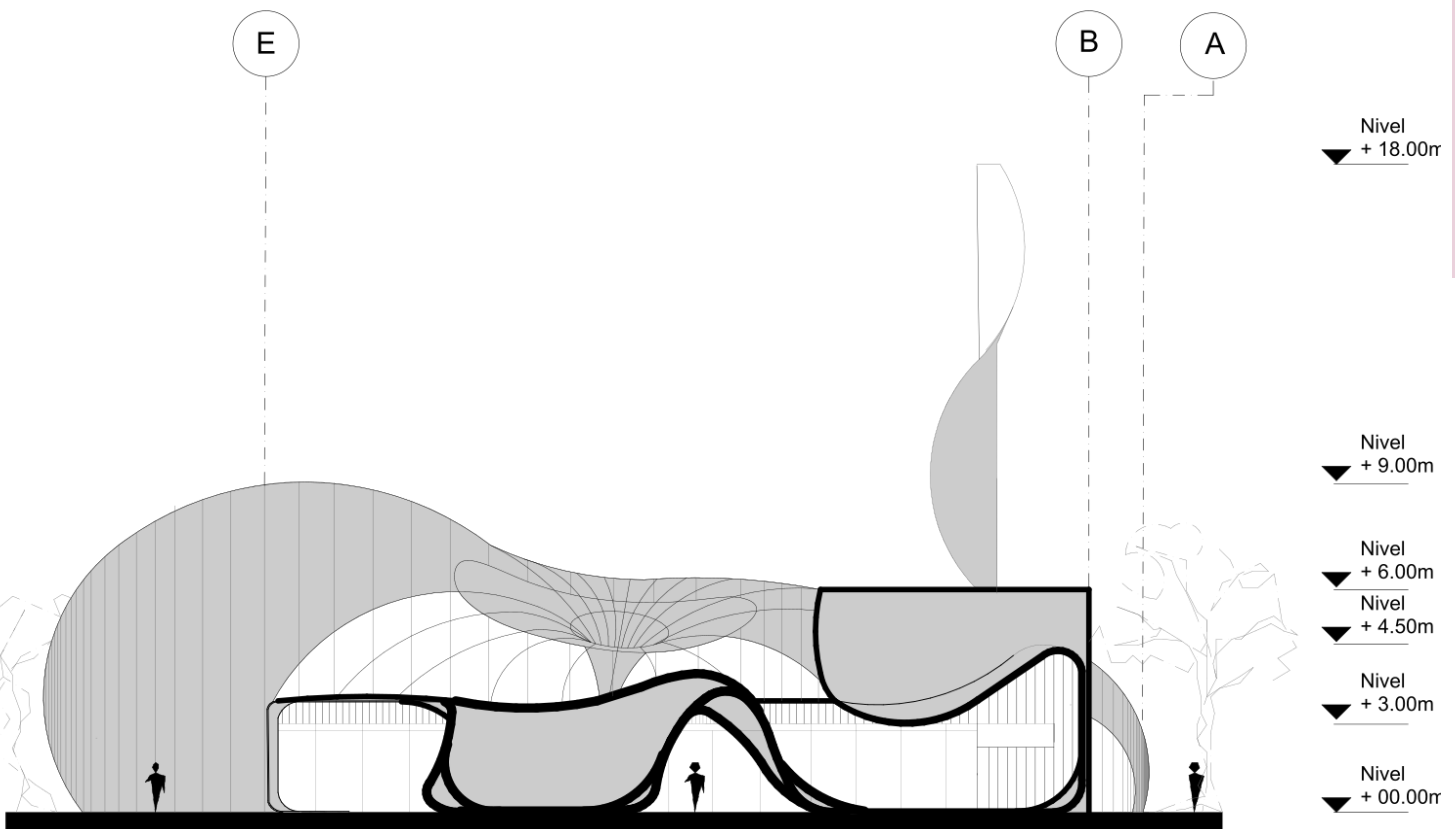
DIBUJÓ:
ROSAS MARTINEZ
SURISADAI LIZANIA



A-2

ESCALA 1:200

3.1.1.3 Fachada



FACHADA NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- NIVEL
- EJES
- LÍNEA
- LÍNEA DE TIERRA
- COTAS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

SINODALES

ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

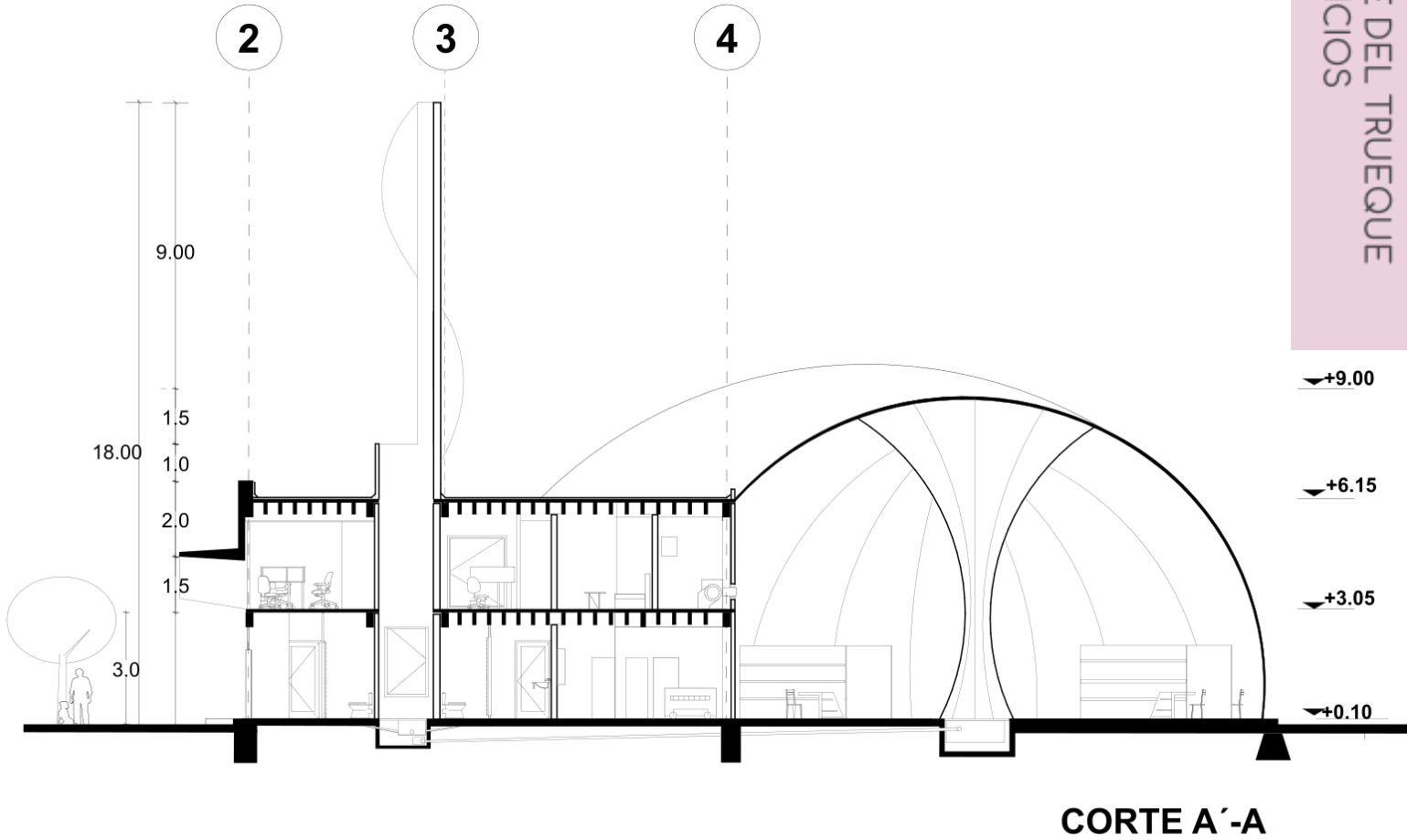
DIBUJÓ:
ROSAS MARTÍNEZ
SURISADAI LIZANIA



A-3

ESCALA 1:250

3.1.1.4 Corte



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- NIVEL
- EJES
- LÍNEA
- LÍNEA DE TIERRA
- COTAS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

SINODALES

ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

DIBUJÓ:
ROSAS MARTINEZ
SURISADAI LIZANIA



A-4

ESCALA 1:250

3.1.2 Criterio estructural

3.1.2.1 Memoria descriptiva

El proyecto está desplantado sobre un terreno tipo III con una resistencia de $2T/m^2$, la cimentación es a base de zapatas corridas con una dimensión de 1.80 m, desplantada sobre una plantilla de concreto pobre de 100 kg/cm^2 con contrarabes de 0.6m ancladas a un dado de $1.10 \times 0.80 \text{ m}$ armado con seis varillas del #4 y estribos a cada 15 centímetros con una placa de acero A36 ahogada y anclada al dado. Sobre la placa se desplantan las columnas de perfil IPR soldadas del estructura principal a base de un sistema de marcos rígidos, los elementos rigidizantes horizontales también son perfiles IPR, con atiesadores a cada veinte centímetros, las vigas secundarias se unen a la estructura por medio de soldadura y anclaje con pernos, mientras que la las vigas principales penetran las columnas y se sueldan en filete en sitio.

El sistema de entrepiso está conformado por lámina acanalada losacero calibre veintidós anclado a los perfiles a cada 20 centímetros, la capa de compresión de este es de cinco centímetros con concreto de 2400 kg/m^3 y malla electro soldada.

El segundo edificio tiene una estructura mixta, con una subestructura de armaduras de perfil tubular curvadas, la estructura está recubierta perimetralmente por una membrana de fibra de vidrio, las uniones de cada segmento son cosidas, con un dobles que es fundido a calor para el armado en sitio. Esta estructura tiene lastres de concreto armado ahogados, con una inclinación de 35 grados respecto al nivel cero, tienen una placa de acero ahogada en la superficie de la cual se ancla la subestructura metálica.

3.1.2.2 Bajada de cargas

CARGAS EN C1

LOSA :
 $20 \times 759.87 = 15,197 \text{ kg/m}^2$

PRETIL:
 $17.8 \times 176 = 3,132 \text{ kg/m}$

FACHADA
 $2145 \text{ kg} * \text{ rev corte por fachada}$

ACUMULADO
 estructura $11\ 994.6 \text{ kg/m}$

PESO TOTAL
 $30\ 323.6 \text{ kg}$

CARGAS EN C2

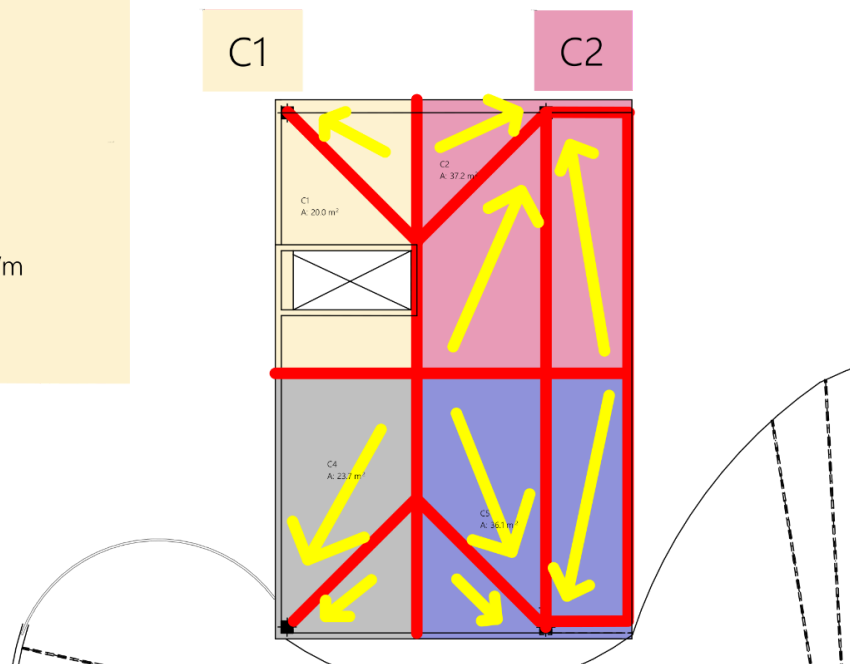
LOSA :
 $37.2 \times 759.87 = 28,267 \text{ kg/m}^2$

PRETIL:
 $12.6 \times 176 = 2,165 \text{ kg/m}$

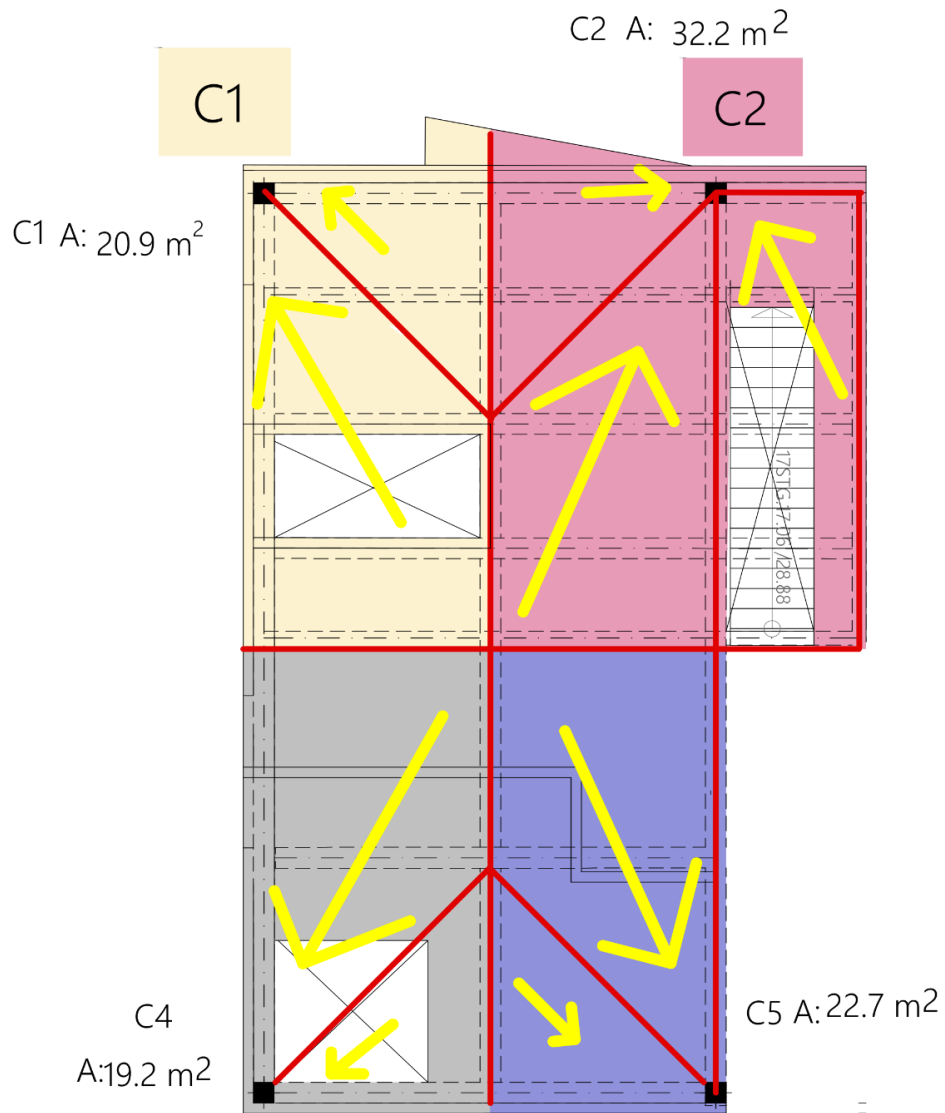
FACHADA
 $2145 \text{ kg} * \text{ rev corte por fachada}$

ACUMULADO
 estructura $17\ 148.2 \text{ k/m}$

PESO TOTAL
 49725 kg



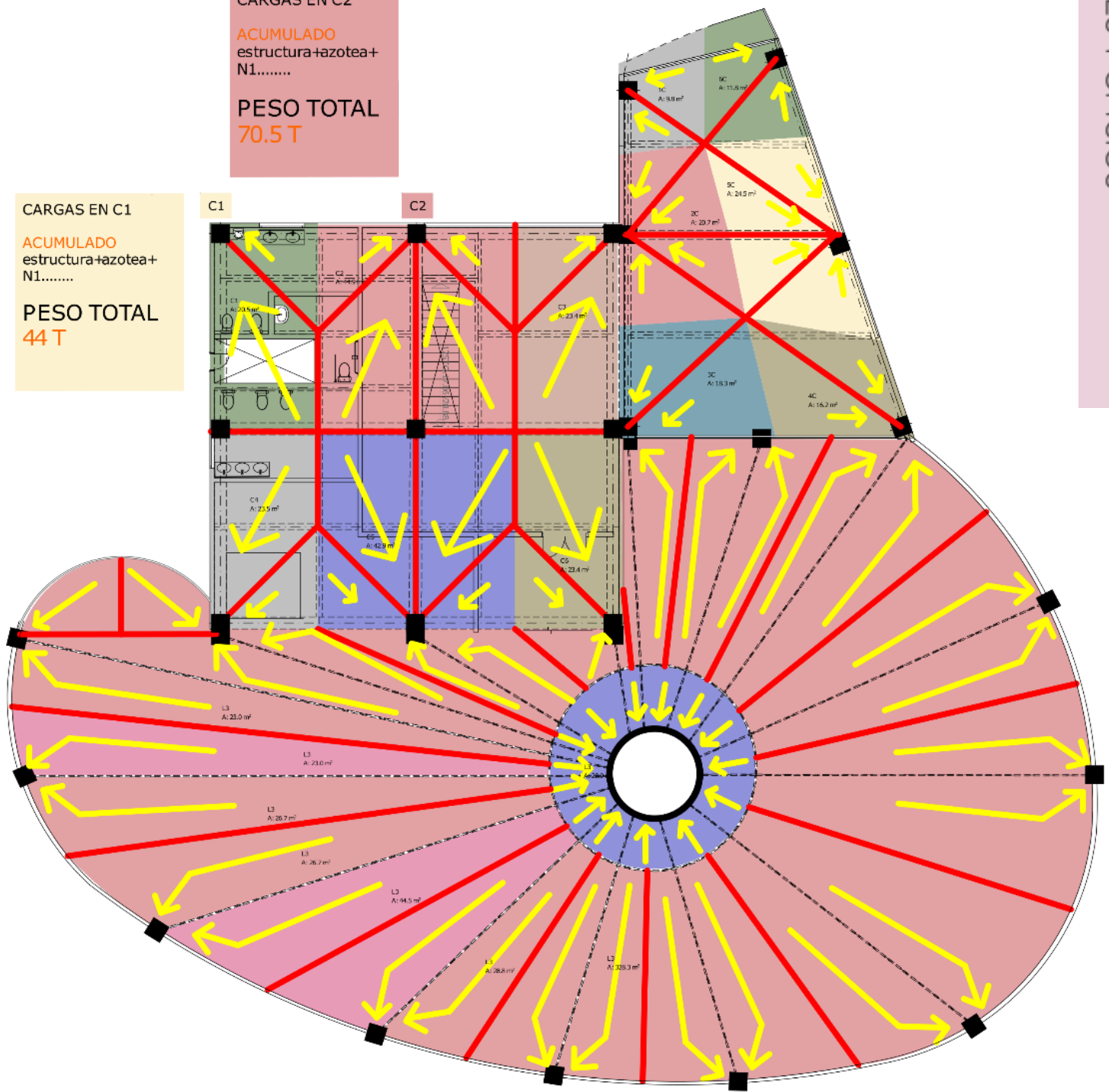
BAJADA DE CARGAS EN AZOTEA



BAJADA DE CARGAS PLANTA ALTA

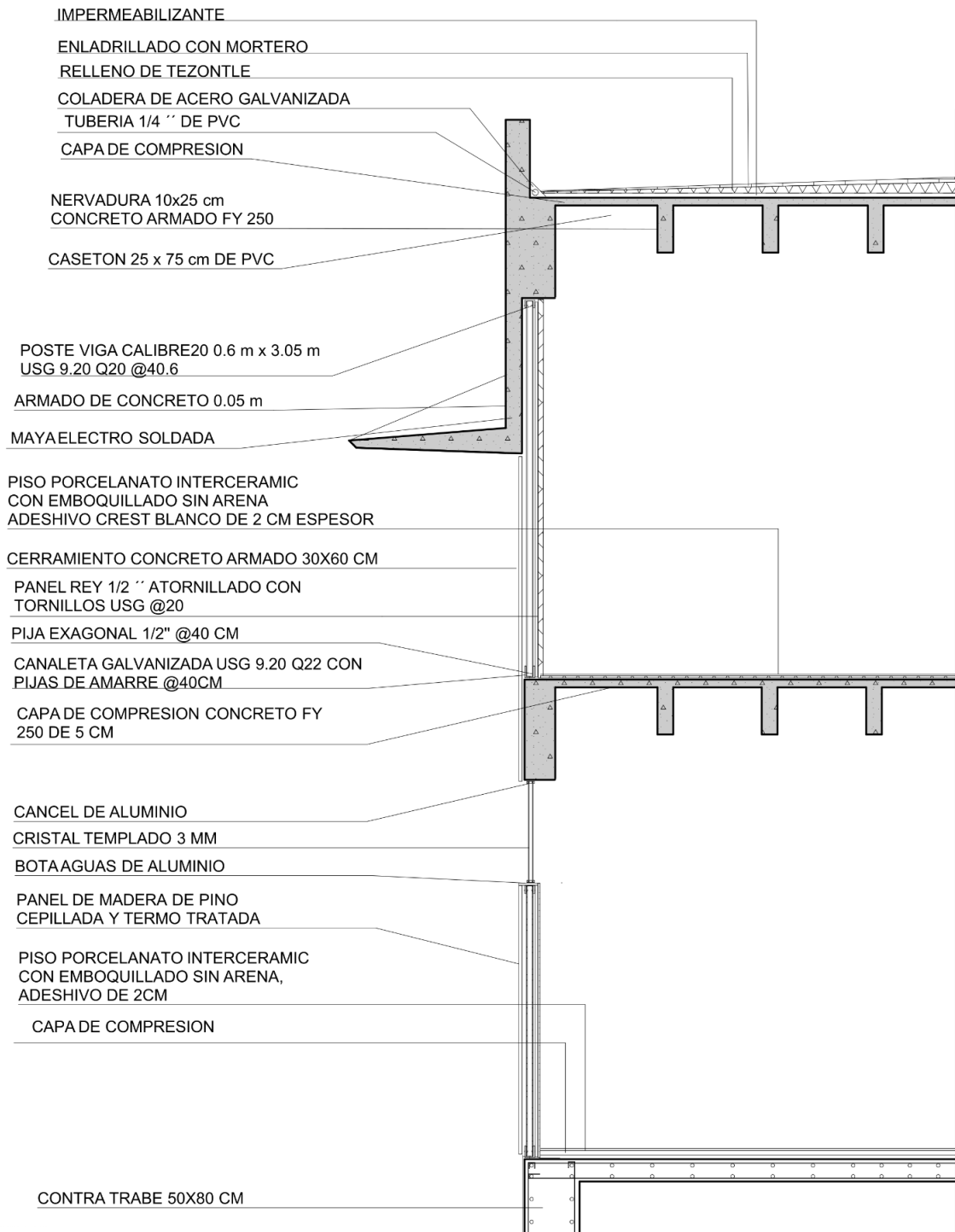
CARGAS EN C2
 ACUMULADO
 estructura+azotea+
 N1.....
PESO TOTAL
70.5 T

CARGAS EN C1
 ACUMULADO
 estructura+azotea+
 N1.....
PESO TOTAL
44 T

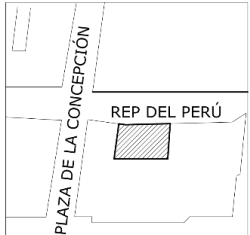


CARGAS TOTALES EN C1 Y C2

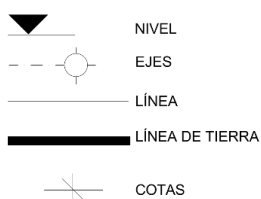
3.1.2.3 Corte por fachada



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

SINODALES

ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

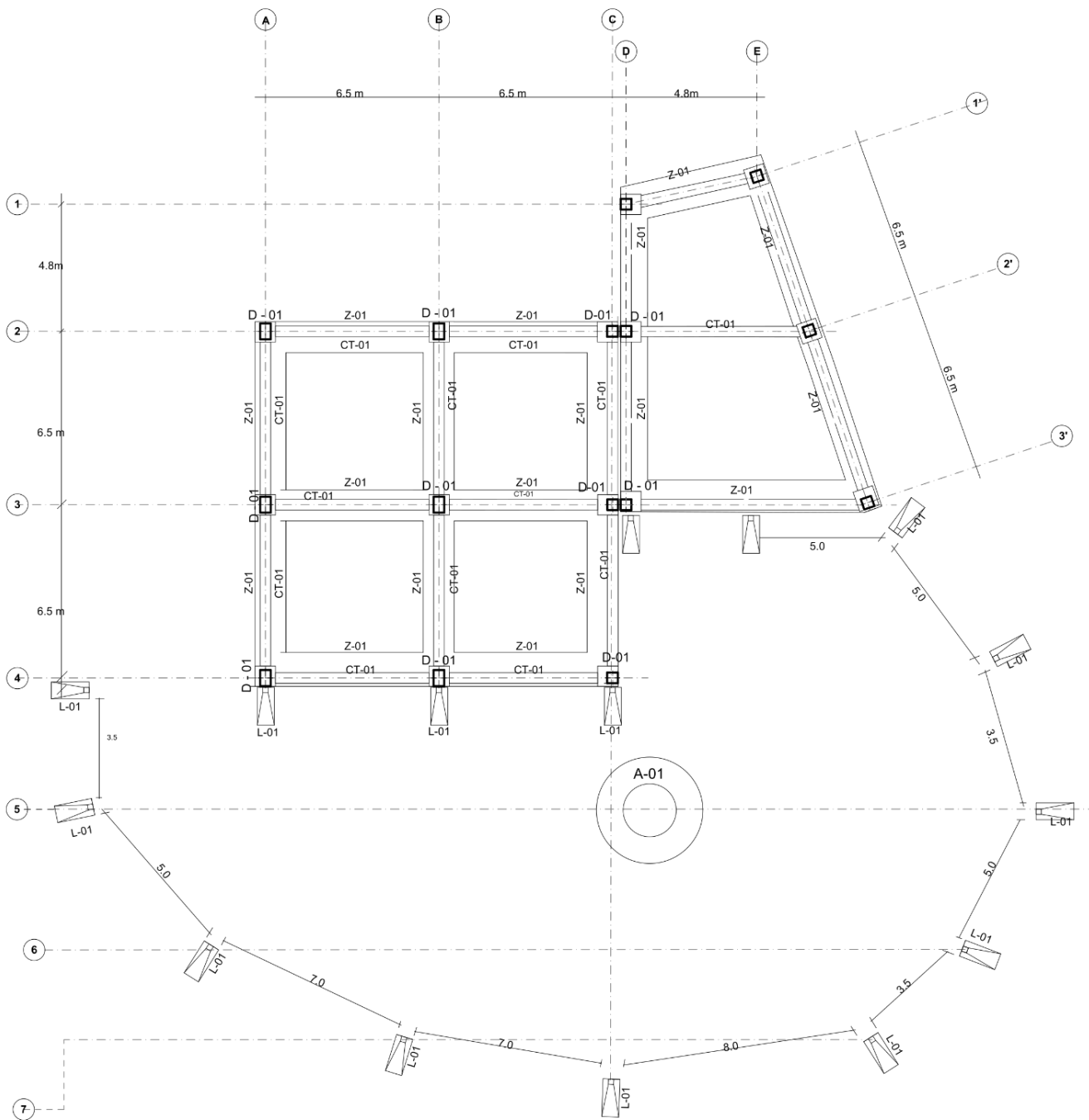
DIBUJÓ:
ROSAS MARTINEZ
SURISADAI LIZANIA



CF-01

ESCALA 1:100

3.1.2.4 Planos de cimentación



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- EJES
- COTAS
- LÍNEA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

SINODALES

ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

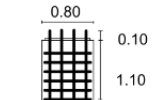
DIBUJÓ:
ROSAS MARTÍNEZ
SURISADAI LIZANIA



C-1

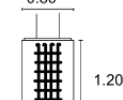
ESCALA 1:300

ANCLAJE EN D-01



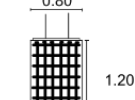
Anclas cool roof de 1" de 1.20m a 0.10 m de altura. Estribos del #3 @15

COLUMNA EN D-01

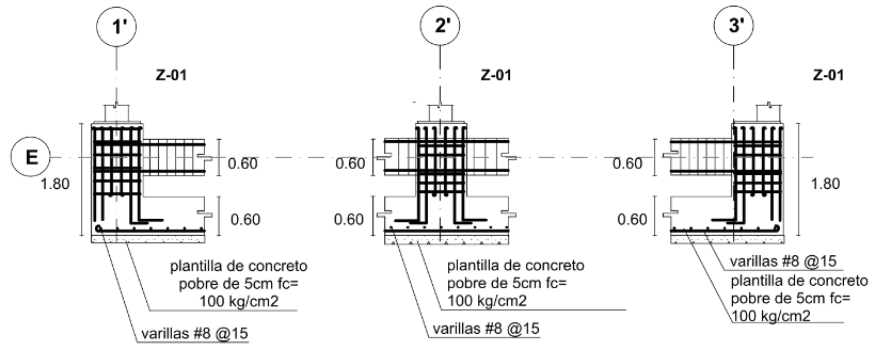


4 varillas del #8 con estribos del #4 a @15

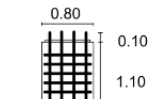
D-01



6 varillas #4 con estribos del #3 @15

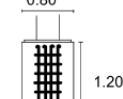


ANCLAJE EN D-01



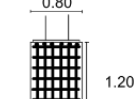
Anclas cool roof de 1" de 1.20m a 0.10 m de altura. Estribos del #3 @15

COLUMNA EN D-01

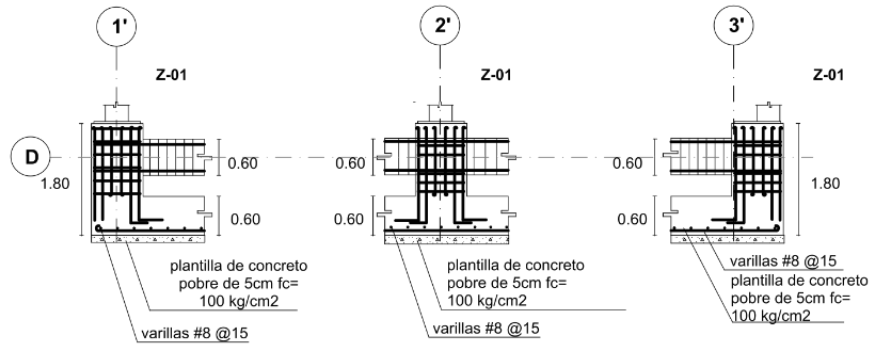


4 varillas del #8 con estribos del #4 a @15

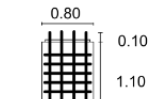
D-01



6 varillas #4 con estribos del #3 @15

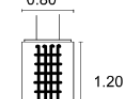


ANCLAJE EN D-01



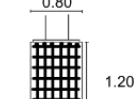
Anclas cool roof de 1" de 1.20m a 0.10 m de altura. Estribos del #3 @15

COLUMNA EN D-01

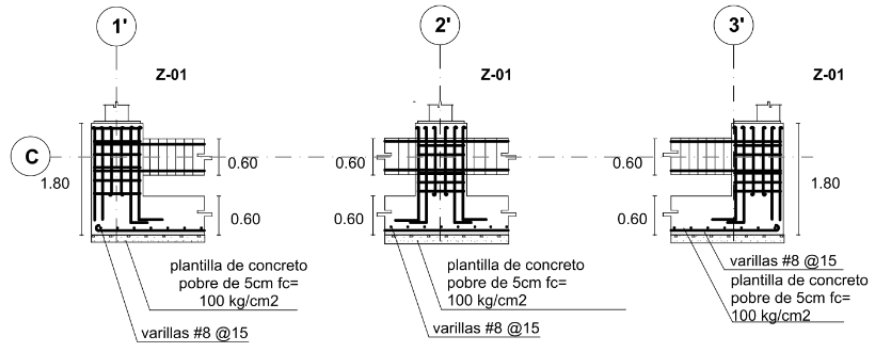


4 varillas del #8 con estribos del #4 a @15

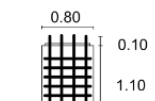
D-01



6 varillas #4 con estribos del #3 @15

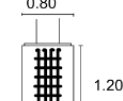


ANCLAJE EN D-01



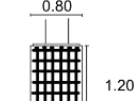
Anclas cool roof de 1" de 1.20m a 0.10 m de altura. Estribos del #3 @15

COLUMNA EN D-01

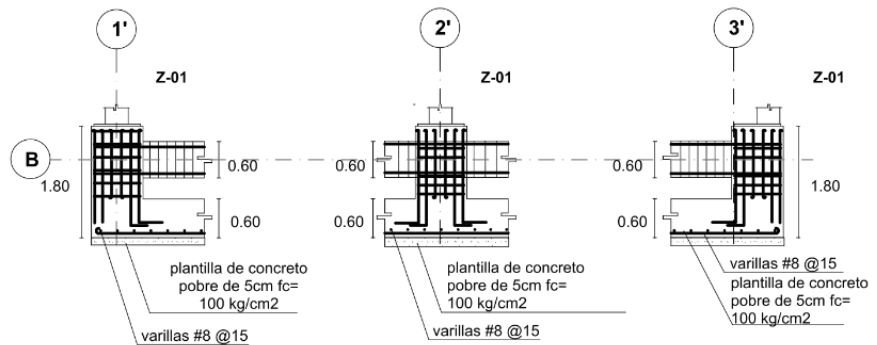


4 varillas del #8 con estribos del #4 a @15

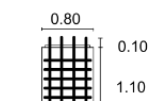
D-01



6 varillas #4 con estribos del #3 @15

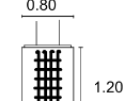


ANCLAJE EN D-01



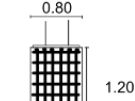
Anclas cool roof de 1" de 1.20m a 0.10 m de altura. Estribos del #3 @15

COLUMNA EN D-01

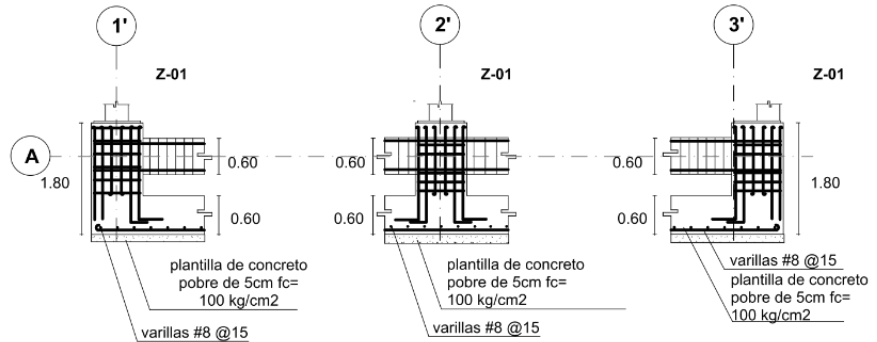


4 varillas del #8 con estribos del #4 a @15

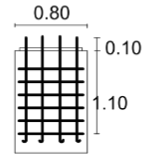
D-01



6 varillas #4 con estribos del #3 @15

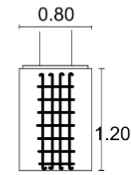


ANCLAJE EN D-01



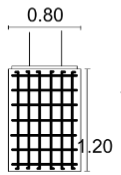
Anclas cool roof de 1" de 1.20m a 0.10 m de altura. Estribos del #3 @15

COLUMNA EN D-01



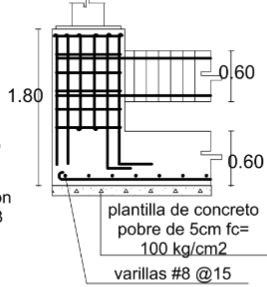
4 varillas del #8 con estribos del #4 a @15

D-01



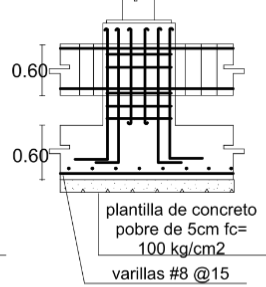
6 varillas #4 con estribos del #3 @15

Z-01 CORTE EN EJE 2-A



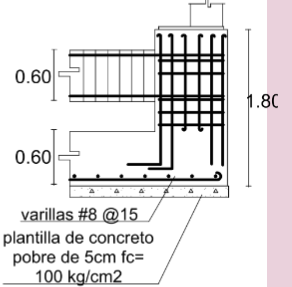
plantilla de concreto pobre de 5cm $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$
varillas #8 @15

Z-01 CORTE EN EJE 2-B



plantilla de concreto pobre de 5cm $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$
varillas #8 @15

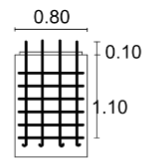
Z-01 CORTE EN EJE 2-C



varillas #8 @15
plantilla de concreto pobre de 5cm $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$

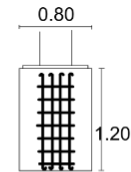
2

ANCLAJE EN D-01



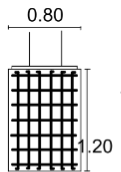
Anclas cool roof de 1" de 1.20m a 0.10 m de altura. Estribos del #3 @15

COLUMNA EN D-01



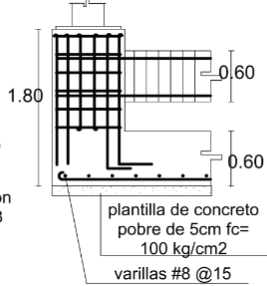
4 varillas del #8 con estribos del #4 a @15

D-01



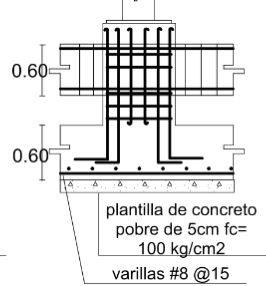
6 varillas #4 con estribos del #3 @15

Z-01 CORTE EN EJE 2-A



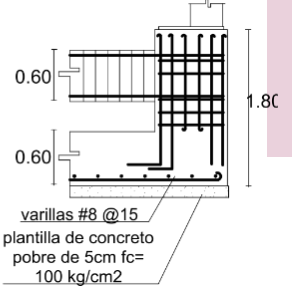
plantilla de concreto pobre de 5cm $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$
varillas #8 @15

Z-01 CORTE EN EJE 2-B



plantilla de concreto pobre de 5cm $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$
varillas #8 @15

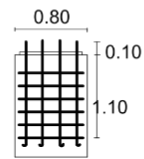
Z-01 CORTE EN EJE 2-C



varillas #8 @15
plantilla de concreto pobre de 5cm $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$

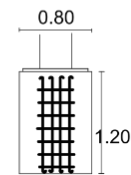
3

ANCLAJE EN D-01



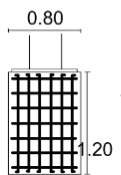
Anclas cool roof de 1" de 1.20m a 0.10 m de altura. Estribos del #3 @15

COLUMNA EN D-01



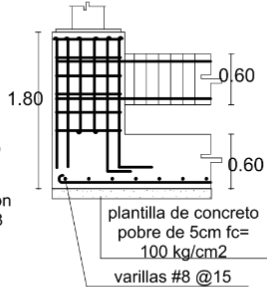
4 varillas del #8 con estribos del #4 a @15

D-01



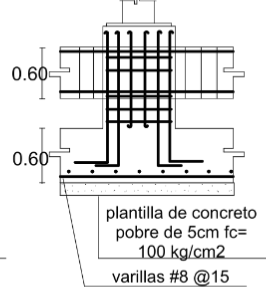
6 varillas #4 con estribos del #3 @15

Z-01 CORTE EN EJE 2-A



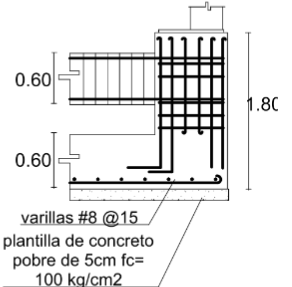
plantilla de concreto pobre de 5cm $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$
varillas #8 @15

Z-01 CORTE EN EJE 2-B



plantilla de concreto pobre de 5cm $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$
varillas #8 @15

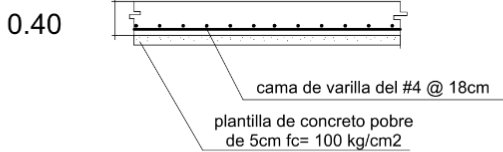
Z-01 CORTE EN EJE 2-C



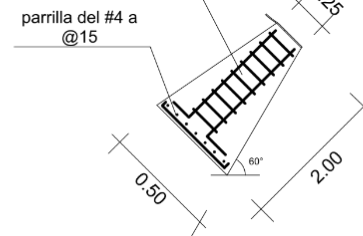
varillas #8 @15
plantilla de concreto pobre de 5cm $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$

4

A-01

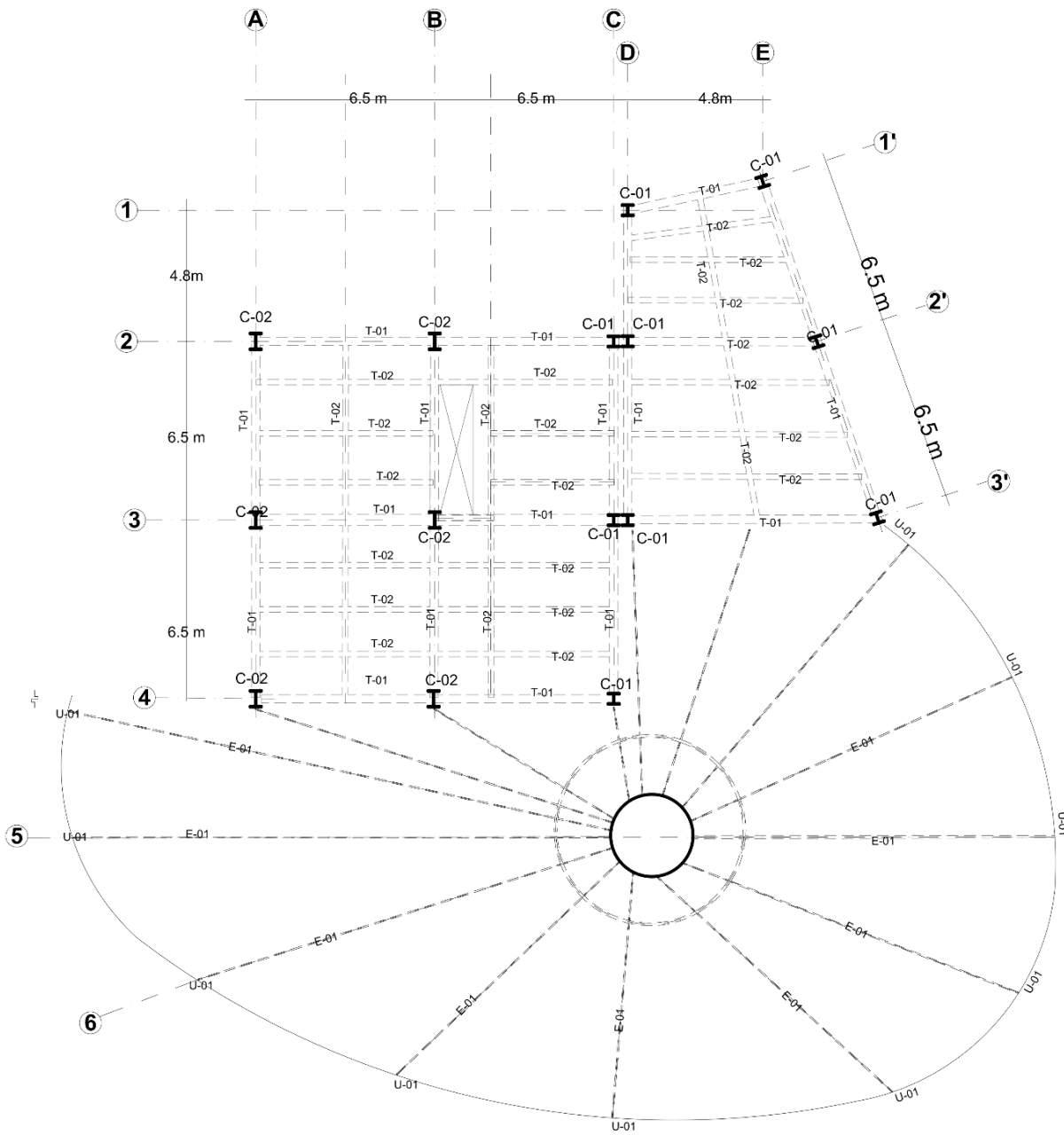


L-01



DETALLE DE ARMADO EN CIMENTACION

3.1.2.5 Planos estructurales



ESTRUCTURAL PLANTA BAJA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- EJES
- COTAS
- LÍNEA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

SINODALES

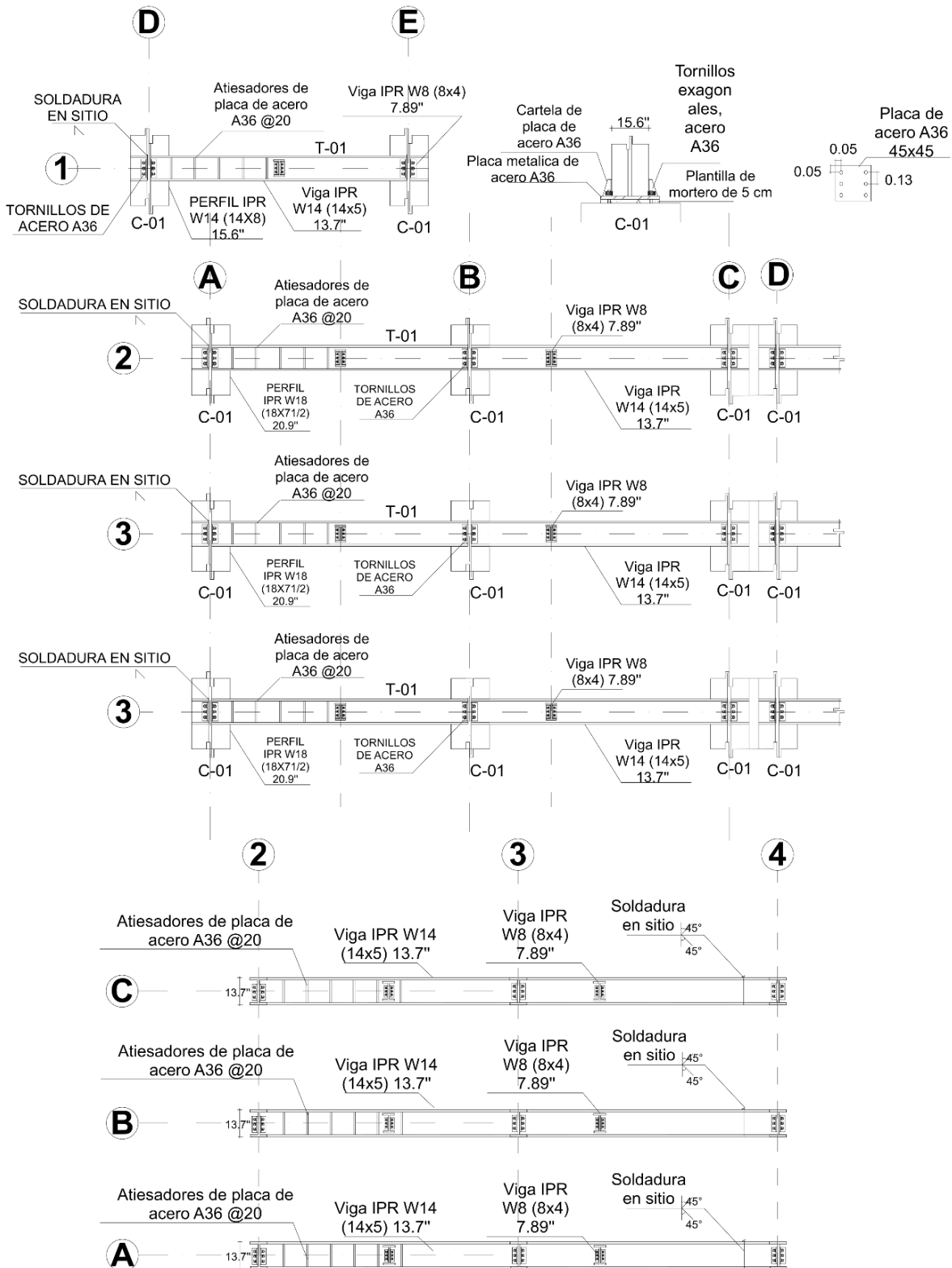
- ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
- ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
- ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
- ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
- ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

DIBUJÓ:
ROSAS MARTÍNEZ
SURISADAI LIZANIA

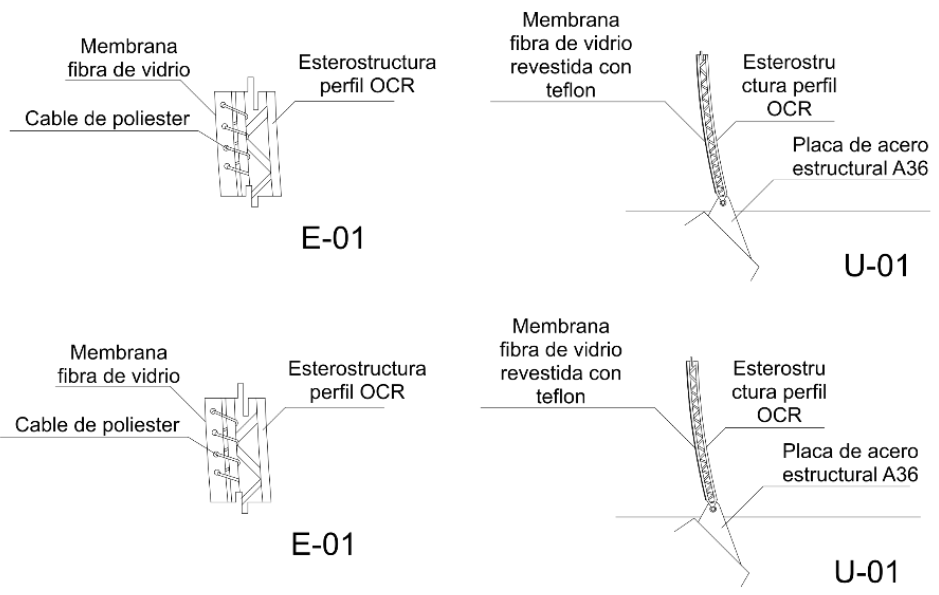
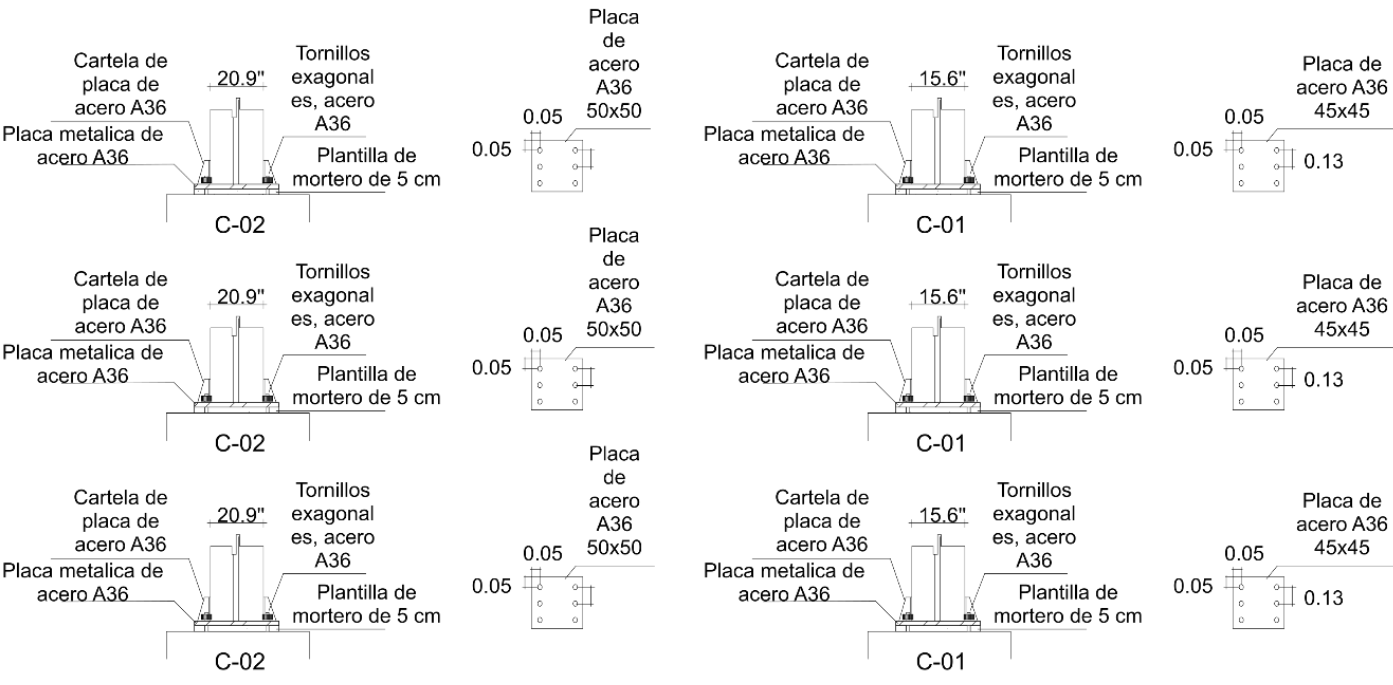


E-1

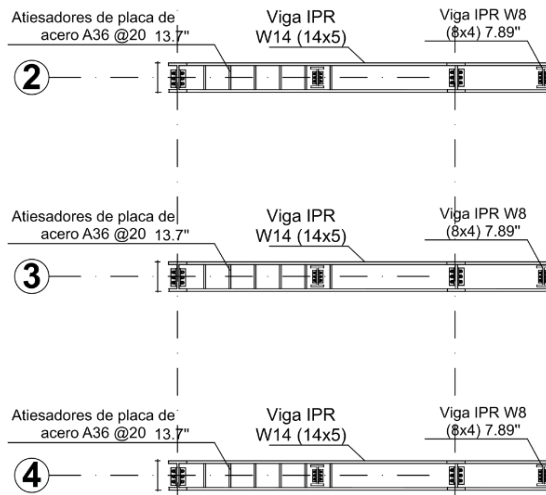
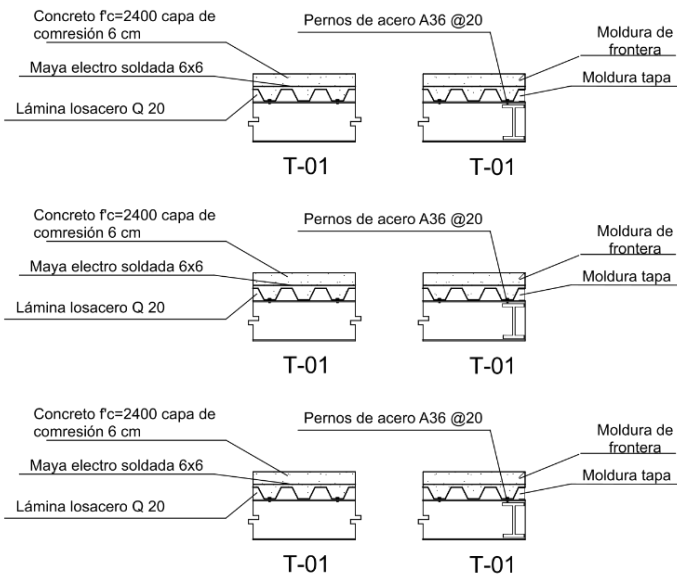
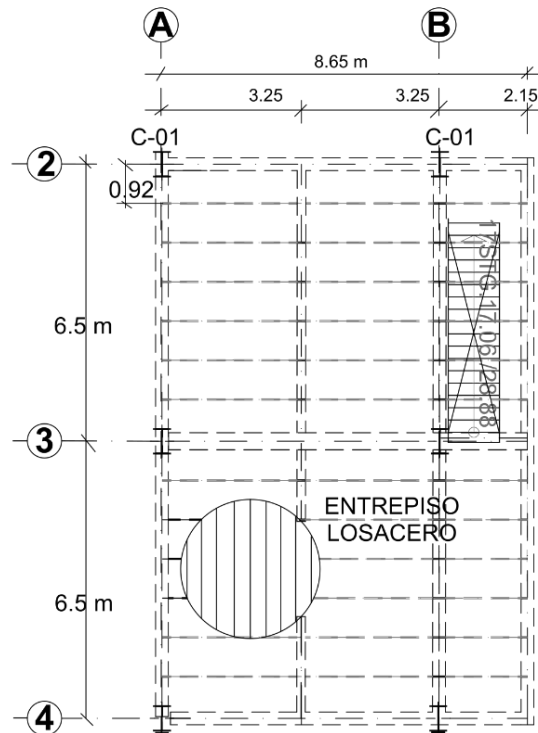
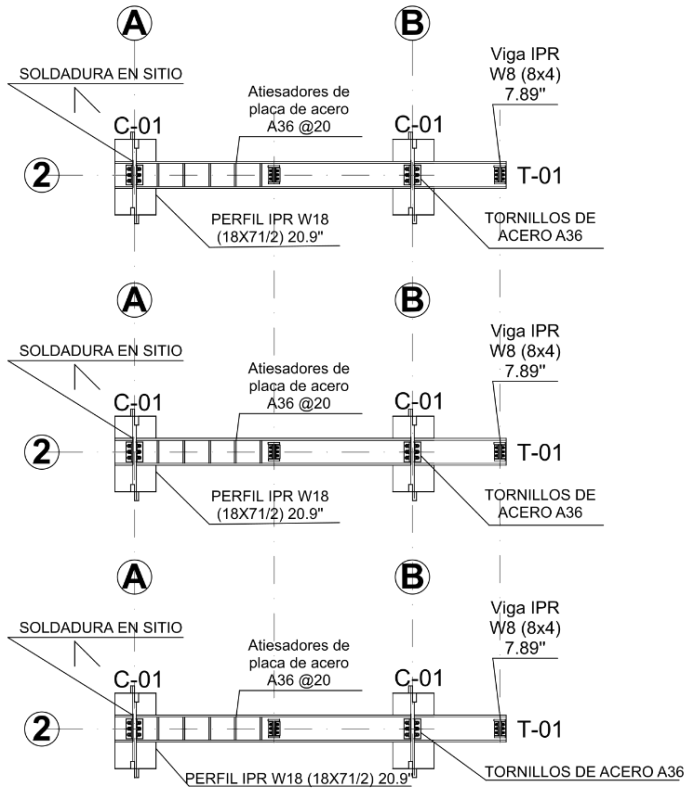
ESCALA 1:300



DETALLE DE ARMADO EN TRABES

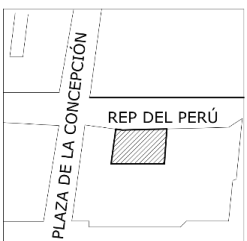


DETALLE DE ARMADO EN ESTRUCTURA

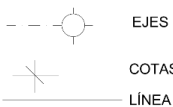


ESTRUCTURAL PLANTA ALTA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS
SINODALES

DIBUJÓ:
ROSAS MARTINEZ
SURISADAI LIZANIA

ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMAN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA



E-2

ESCALA 1:150

3.1.3 Criterio eléctrico

3.1.3.1 Memoria descriptiva

El sistema de instalación eléctrica consta de cuatro componentes, un sistema de energía de fuerza suministrada por la red de CFE, un sistema de energía regulada para contactos de equipo digital, un sistema de energía fotovoltaica para iluminación interior así como para exteriores, un sistema de emergencia que se abastece por medio de una planta eléctrica.

Cada sistema general está regulado por un tablero general que está a su vez subdividido en subtableros con circuitos, cada uno tiene una corriente tensional promedio de 1600 a 1900 watts. Mientras que cada toma de corriente tiene un wattage de 250 cada uno.

La energía de fuerza tiene cinco circuitos con un total de siete contactos cada uno, mientras que la energía regulada tiene un subtablero con dos circuitos, con un total de siete contactos cada uno, el sistema de emergencia está compuesto por un subtablero y cinco circuitos uno de ellos transmite energía a treinta y cuatro luminarias y un soplador centrífugo de aire, mientras que los otros cuatro circuitos restantes transmiten energía a un soplador centrífugo cada uno.

El sistema fotovoltaico abastece toda la red de luminarias led, su energía proviene de cinco paneles solares con una potencia máxima de 250 watts, abasteciendo a un total de 145 luminarias led consumiendo un total de 1043 watts.

De acuerdo con las normas técnicas complementarias del reglamento de construcciones para la ciudad de México, los lúmenes mínimos para la iluminación de determinados espacios deberá corresponder con su respectiva especificación para la seguridad y correcta ejecución de actividades. En las zonas de oficinas deberá mantenerse un mínimo de 250 lúmenes, mientras que en pasillos y áreas comunes, sanitarios y cuarto de máquinas será de 100 lúmenes, en taquillas y zona de pesado será de 150 lúmenes y en exteriores será de 75 lumen. Con estas indicaciones se busco un catálogo de luminarias philips para corroborar su ficha técnica y así poder establecer la relación entre lumen y watts, calidad, tipo de luz e intención arquitectónica para así poder elegir los tipos de luminarias detallados en el cuadro de cargas que se muestra a continuación.

3.1.3.3 Cuadro de cargas

SUB TABLERO

CIRCUITO FOTOVOLTAICO

ZONA	LUXES	AREA m2	lm	LÁMPARA/lm	CANTIDAD	TIPO	W	WATTAGE
ADMON 1 ---	200 LUX	16.9	3,380	340	10	PENTURA MINI LED	6	60
ADMON 2 ---	200 LUX	5.7	1,140	340	4	PENTURA MINI LED	6	24
MERCADO ---	75 LUX	519.4	38 955	1000	39	CoreLine Downlight	13	507
PESADO ----	200 LUX	83	8300	660	13	PENTURA MINI LED	10	130
SANITARIO PA ---	100 LUX	4.6	460	500	1	CoreLine Aplique de pared	7	7
SANITARIO PB hombres ---	100 LUX	12.3	1230	245	5	CorePro LEDspot MV GU10	3.5	17.5
SANITARIO PB mujeres ---	100 LUX	11	1100	245	4	CorePro LEDspot MV GU10	3.5	14
CUARTO DE MAQUINAS	100 LUX	50.1	2910	660	5	PENTURA MINI LED	10	50
SITE	100 LUX	4.4	440	240	2	PENTURA MINI LED	6	12
ESCALERAS ---	100 LUX	9.8	980	500	2	MASTER LED spot LV	7	14
PASILLOS PA---	100 LUX	28	2800	430	7	MASTER LEDspot PAR	6.5	45.5
PASILLOS PB ---	100 LUX	50	5000	340	15	PENTURA MINI LED	6	90
EXTERIORES ----	75 LUX	695	52125	3000	17	SunStay	---	---
CARGA Y DESCARGA ---	30 LUX	120	3600	2000	2	SunStay	---	---
TAQUILLAS	200 LUX	21.5	2150	340	7	PENTURA MINI LED	6	42
SOPLADORES	100 LUX	16.2	1620	340	5	PENTURA MINI LED	6	30
							TOTAL	1043
							PANEL SOLAR : Potencia maxima 250w	Paneles requeridos = 5

Graf. 107 Tabla de carga eléctrica sub tablero fotovoltaico. Dibujo de autoría propia realizado por Rosas Martínez Surisadai Lizania.

SUB TABLERO	CIRCUITO 1 REGULADA	
	CONTACTOS	W
	7	250w
	TOTAL	
	1750 w	
	CIRCUITO 2 REGULADA	
CONTACTOS	W	
7	250w	
TOTAL		
1750 w		

Graf. 108 Tabla de carga eléctrica sub tablero energía regulada. Dibujo de autoría propia realizado por Rosas Martínez Surisadai Lizania.

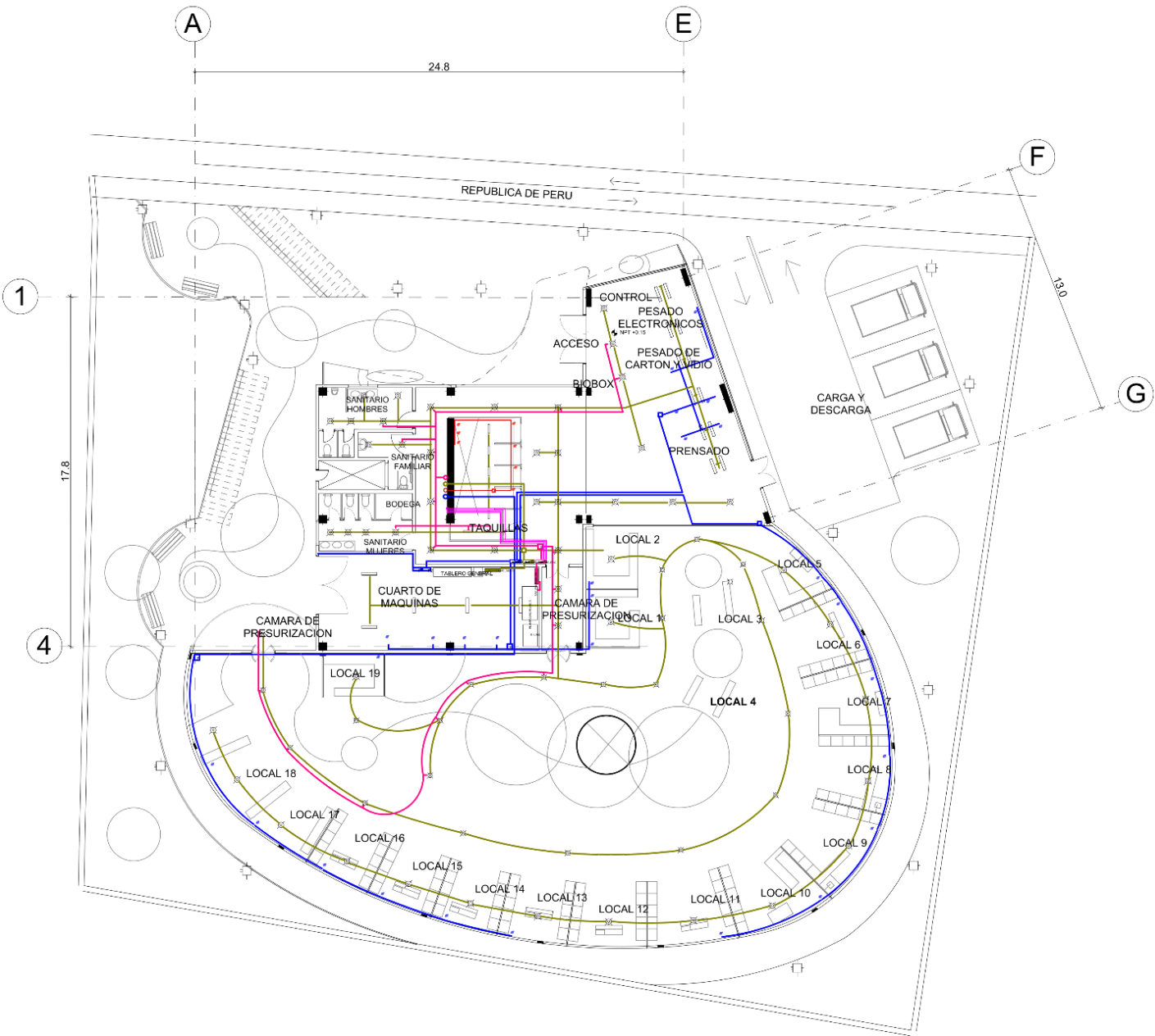
SUB TABLERO	CIRCUITO 1 EMERGENCIA			CIRCUITO 2 EMERGENCIA			
	PB	LUMINARIAS	lm	W	SOPLADORES		W
		21	340	6	1		1780 w
		3	245	3.5	TOTAL		1780 w
	PA	5	430	6.5	SOPLADORES		W
		3	500	7.5	1		1780 w
		2	245	3.5	TOTAL		1780 w
		SOPLADORES			W	CIRCUITO 4 EMERGENCIA	
		1		1480 w	SOPLADORES		W
		TOTAL		1678 w	1		1780 w
				TOTAL		1780 w	
				SOPLADORES		W	
				1		1780 w	
	TOTAL		1678 w	TOTAL		1780 w	
				SOPLADORES		W	
			1		1780 w		
TOTAL		1678 w	TOTAL		1780 w		

Graf. 109 Tabla de carga eléctrica sub tablero circuito de emergencia. Dibujo de autoría propia realizado por Rosas Martínez Surisadai Lizania.

SUB TABLERO	CIRCUITO 1 FUERZA		
	CONTACTOS		W
	7		250w
	TOTAL		1750 w
	CIRCUITO 2 FUERZA		
	CONTACTOS		W
	7		250w
	TOTAL		1750 w
	CIRCUITO 3 FUERZA		
	CONTACTOS		W
	7		250w
	TOTAL		1750 w
	CIRCUITO 4 FUERZA		
	CONTACTOS		W
	7		250w
TOTAL		1750 w	
CIRCUITO 5 FUERZA			
CONTACTOS		W	
2		180w	
CONTACTOS		W	
5		250w	
TOTAL		1840 w	

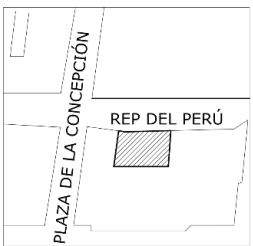
Graf. 110 Tabla de carga eléctrica sub tablero circuito de fuerza. Dibujo de autoría propia realizado por Rosas Martínez Surisadai Lizania.

3.1.3.4 Planos electricos



ELÉCTRICO PLANTA BAJA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

	INSTALACIÓN DE EMERGENCIA		LUMINARIA LED DE TUBO
	INSTALACIÓN DE FUERZA		LUMINARIA EMPOTRADA
	INSTALACIÓN DE ENERGÍA REGULADA		LUMINARIA SPOTLIGHT
	INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA		SUB TABLERO
	SUBE		

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

SINODALES

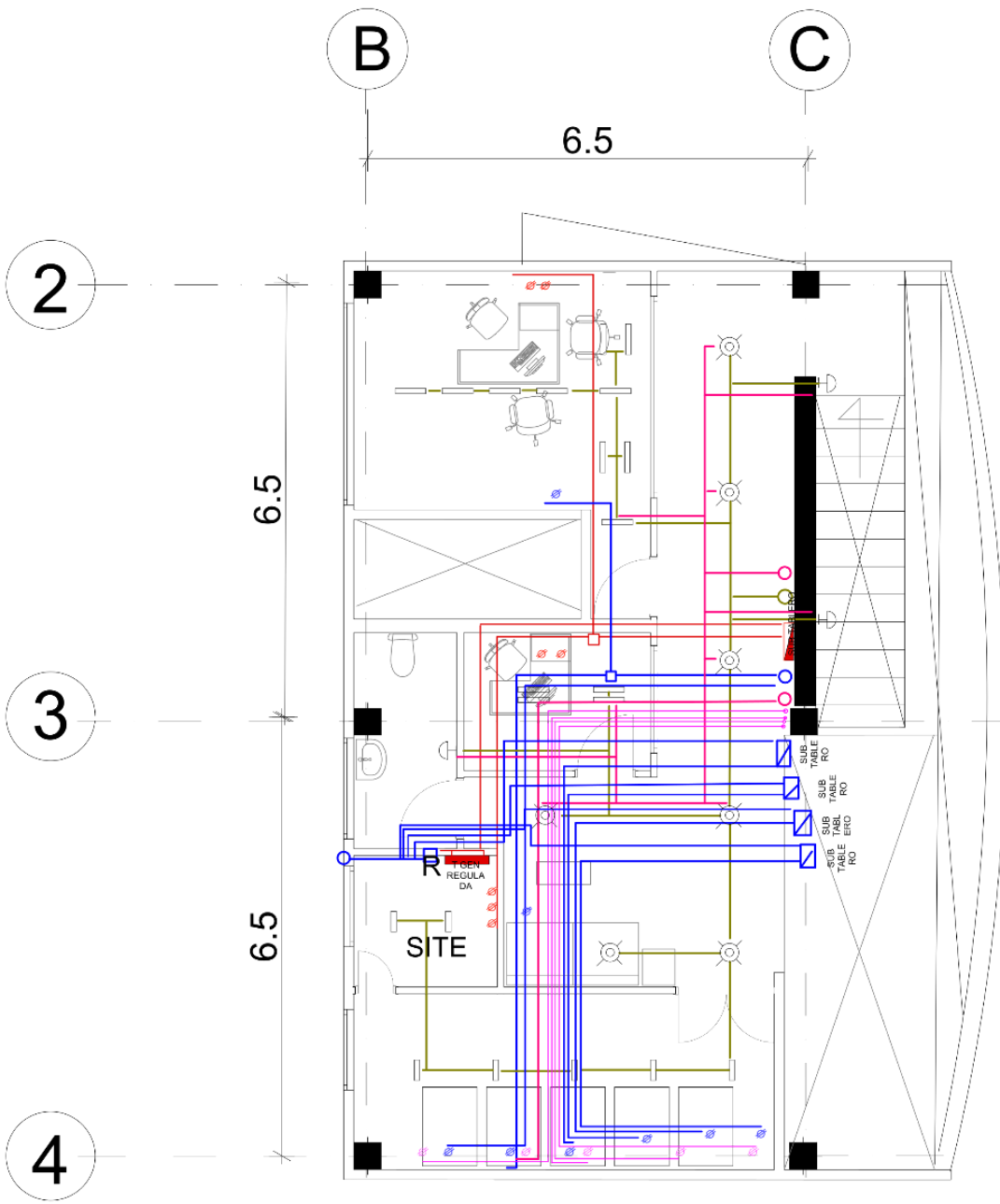
ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

DIBUJÓ:
ROSAS MARTÍNEZ
SURISADAI LIZANIA

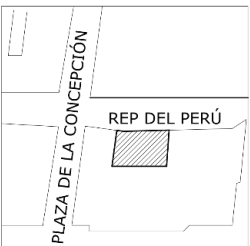


E-1

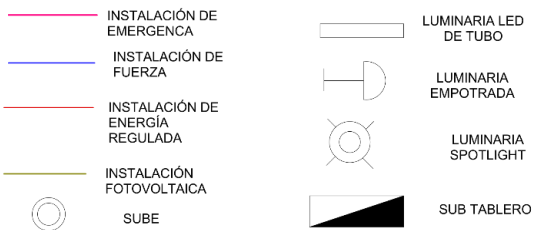
ESCALA 1:300



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

SINODALES

ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

DIBUJÓ:
ROSAS MARTINEZ
SURISADAI LIZANIA

E-2



ESCALA 1:200

3.1.4 Criterio de instalaciones hidro - sanitarias

3.1.4.1 Memoria descriptiva

El sistema de instalación hidráulico consta de un abastecimiento de agua potable con acometida de la red nacional de aguas. Dentro del sistema se contempla el uso de agua potable así como el tratamiento de la misma para reusarse en un sistema de riego. Este sistema abastece a un total de catorce muebles hidrosanitarios, así como cinco tomas de agua para consumo humano y un sistema de riego con diez tomas de agua para uso de aspersor. Las tuberías tiene una pendiente del dos por ciento y se encuentran ahogadas tanto en los pavimentos exteriores como losas y muros interiores.

Se consideró una cisterna con capacidad para abastecer 19 locales con un consumo de 100 litros de agua por día de acuerdo al reglamento de construcciones de la ciudad de México, así como también para dar servicio a diez empleados con un consumo de agua de 50 litros al día.

$$19 \times 100 + 10 \times 50 = 2\,400 \text{ L/día}$$

Para las cisternas de agua tratada y aguas grises la capacidad, así como la dimensión de profundidad. Cada una contará con un cárcamo húmedo, el agua será bombeada hacia el hidroneumático y distribuida a los muebles sanitarios, así como las tomas de agua al interior y exterior de la edificación.

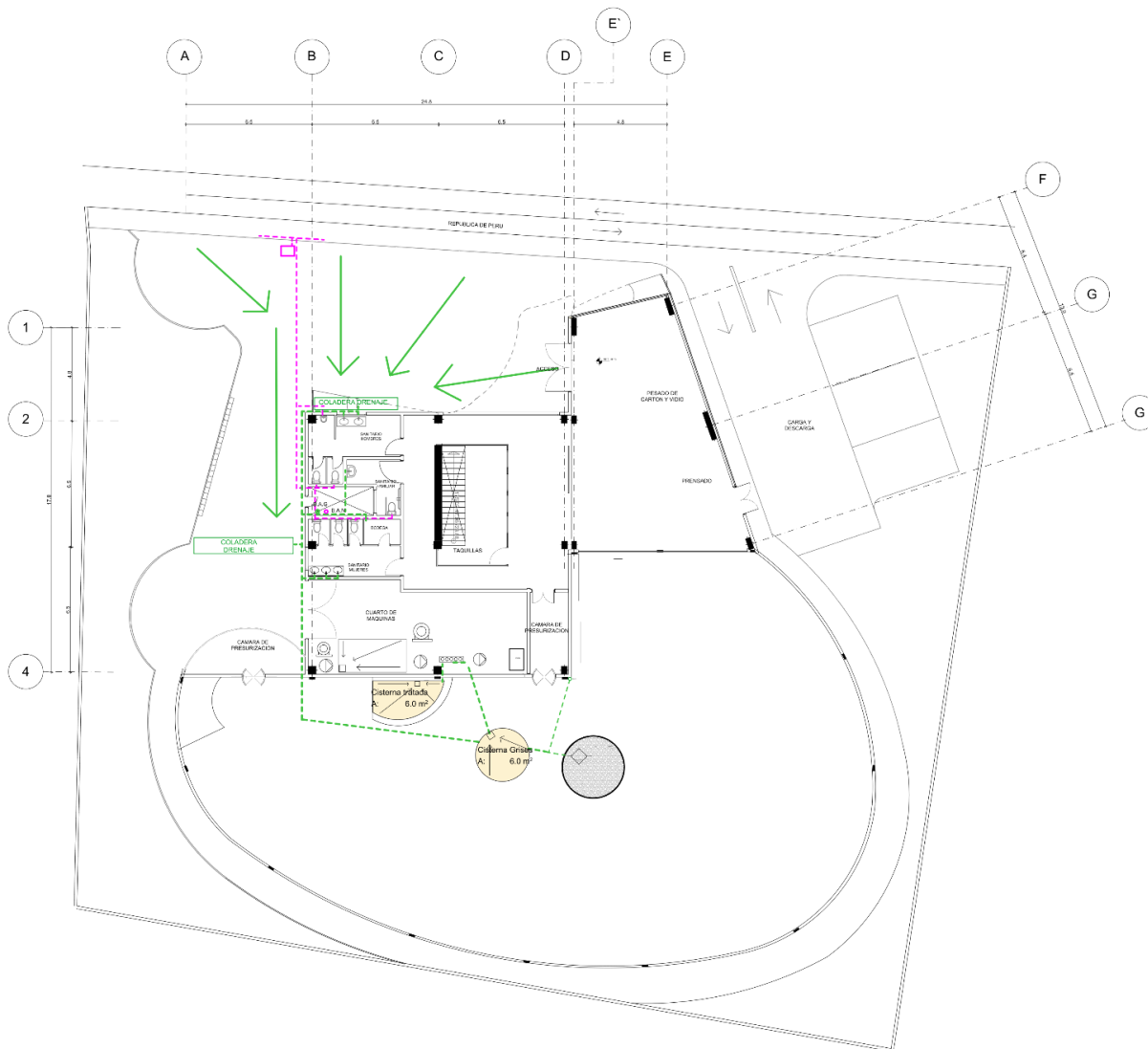
La captación de agua pluvial se llevará mediante pendientes del 3% en la azotea, así como la proveniente de la membrana de la estructura neumática, esta será dirigida por pendiente del 3% hacia un filtro físico de gravilla y arena, hacia un registro y posteriormente almacenada en la cisterna de aguas grises para su tratamiento por medio de filtros de carbono, despues sera dirigida a la cisterna de agua tratada para ser usada en riego y en muebles sanitarios.

De acuerdo al reglamento, la cisterna tiene que tener una capacidad de tres días de abastecimiento más uno de respaldo para situaciones de desabasto o emergencias. Por lo que : $2\,400\text{L} \times 4 = 9\,600\text{L/día}$

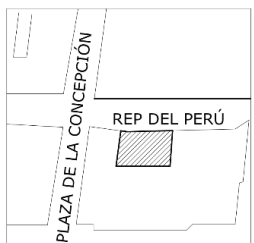
Para el calculo de cisterna se tomó a consideración que el volumen total corresponde con la capacidad de agua en litro requerida, para el cálculo se tomó a relación que un metro cubico tiene la capacidad de almacenar cien litros de agua: $1\text{m}^3 - 100\text{L}$, $9.6\text{m}^3 - 9\,600\text{L}$

Por lo que el volumen total de la cisterna de agua potable será de 9.6 m³, con las dimensiones 1.7 x 3.5 x 1.6.

3.1.4.2 Planos hidro - sanitarios



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

	AGUAS NEGRAS		BOMBA
	GRISES		CÁRCAMO HÚMEDO
	FILTRO FÍSICO		ACOMETIDA
	FILTRO QUÍMICO		TOMA DE AGUA
	HIDRONEUMÁTICO		

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS
SINODALES

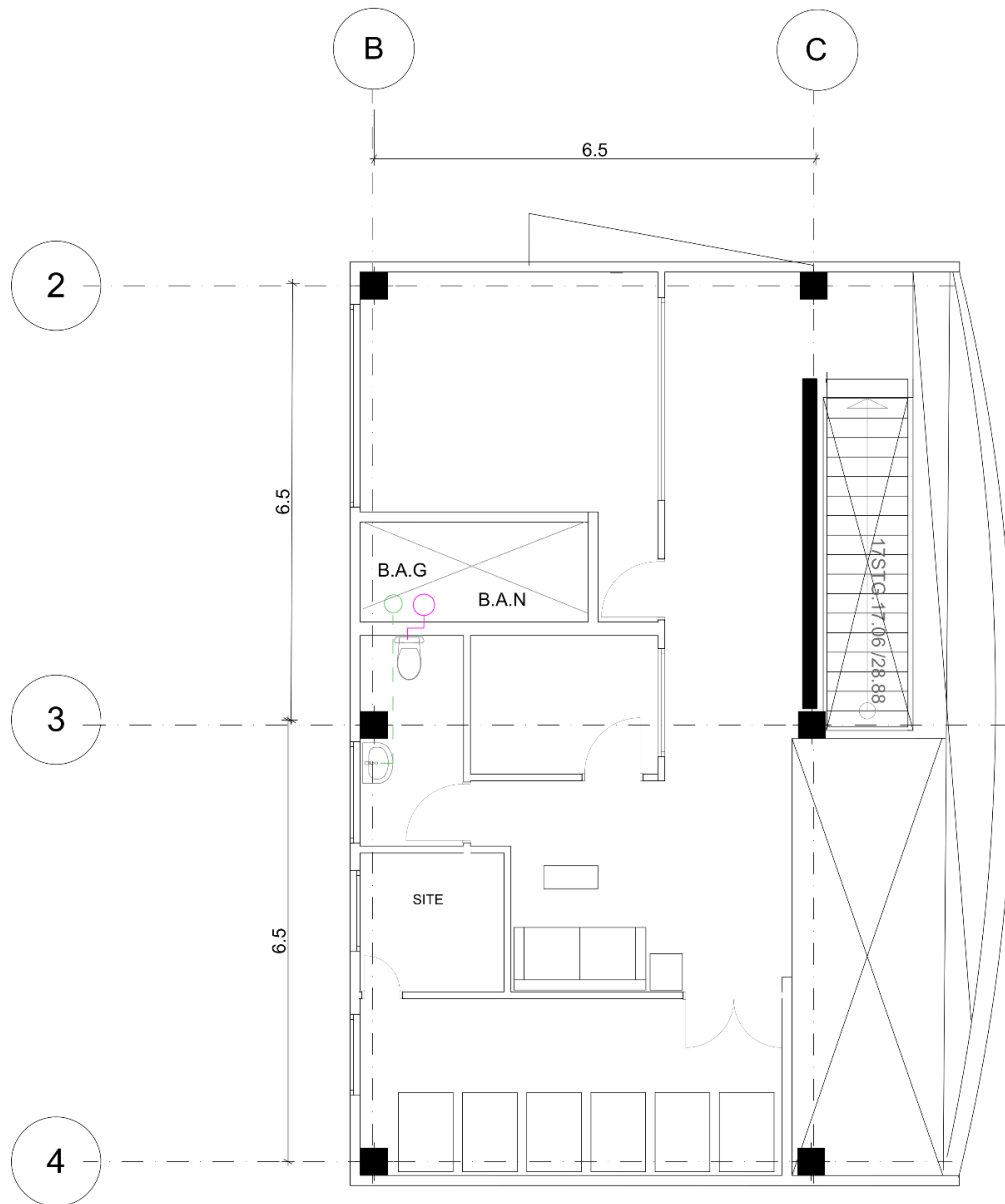
ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

DIBUJÓ:
ROSAS MARTINEZ
SURISADAI LIZANIA



H-1

ESCALA 1:300



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

	AGUAS NEGRAS		BOMBA
	GRISES		CÁRCAMO HÚMEDO
	FILTRO FÍSICO		ACOMETIDA
	FILTRO QUÍMICO		TOMA DE AGUA
	HIDRONEUMÁTICO		

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

SINODALES

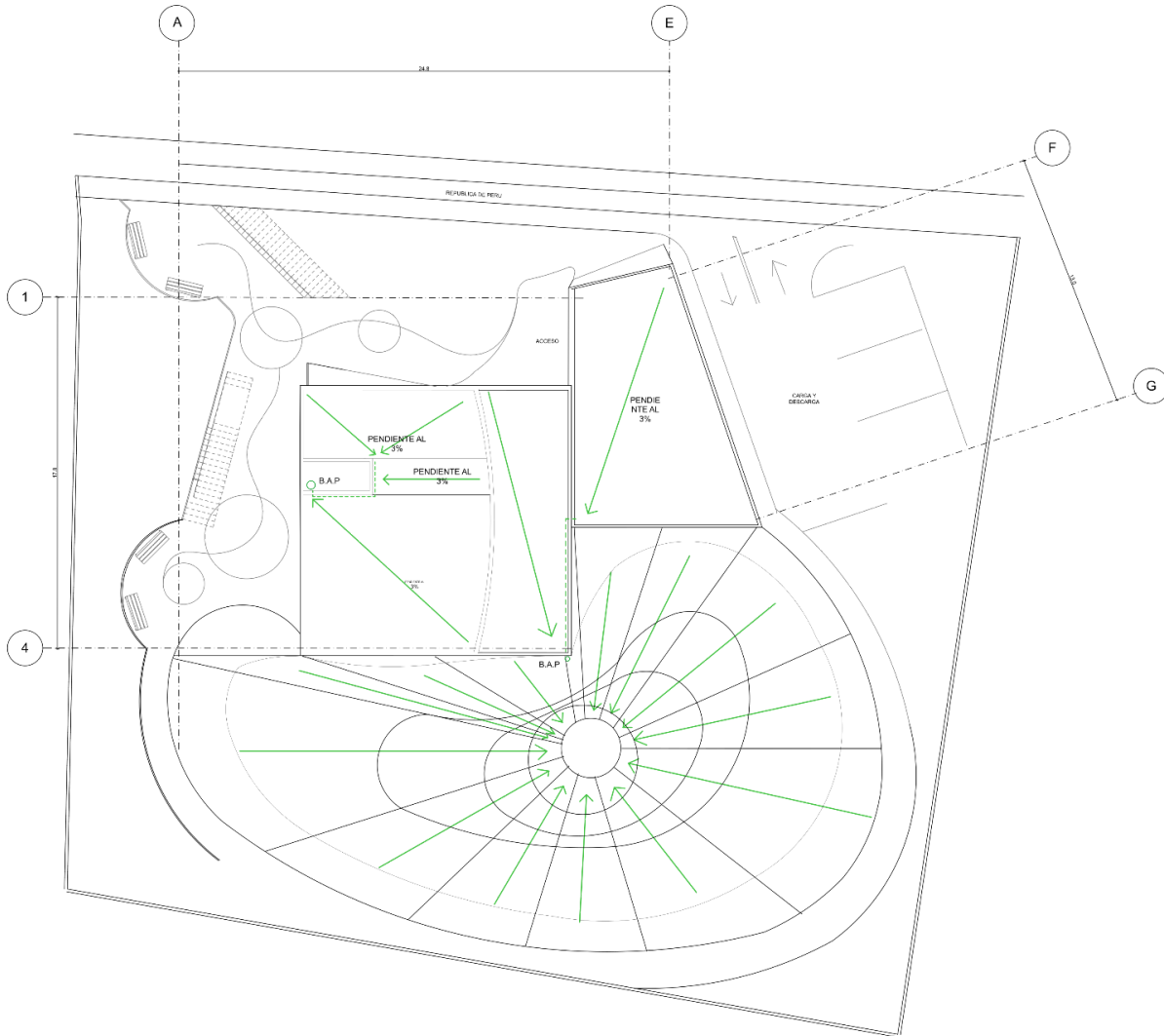
ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUIZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

DIBUJÓ:
ROSAS MARTINEZ
SURISADAI LIZANIA

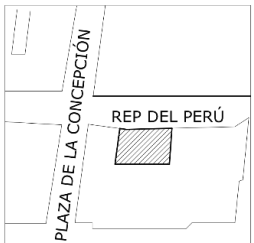
H-2



ESCALA 1:200



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

	AGUAS NEGRAS		BOMBA
	GRISES		CÁRCAMO HÚMEDO
	FILTRO FÍSICO		ACOMETIDA
	FILTRO QUÍMICO		TOMA DE AGUA
	HIDRONEUMÁTICO		

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS
SINODALES

DIBUJÓ:
ROSAS MARTINEZ
SURISADAI LIZANIA

ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA



H-3

ESCALA 1:300

3.1.6 Costos

Gasto	Mes	Hora
Vivienda	4200	18.75
Servicios (Luz, agua, internet, gas, telefonía)	1830	7.62
Alimentos	8400	35
Artículos de oficina	1200	5
Transporte	750	3.2
Artículos personales	900	3.75
	Total	69.57

Graf. 111 Tabla de Gasto diario. Dibujo de autoría propia realizado por Rosas Martínez Surisadai Lizania.

CONCEPTO	CANTIDAD	HORAS	HONORARIOS
Investigación	1	90	5565.6
Propuestas arquitectónicas	3	45	3130
Maqueta	3	20	1391.4
Lámina de anteproyecto	3	14	973.98
		Total	11,75.98

Graf. 112 Tabla de Costos proyecto arquitectónico. Dibujo de autoría propia realizado por Rosas Martínez Surisadai Lizania.

CONCEPTO	CANTIDAD	HORAS	HONORARIOS
Plano arq planta baja	1	32	2,240
Plano arq planta baja	1	26	1820
Corte arquitectónico	1	26	1820
Fachada arquitectónica	1	34	2380
Maqueta volumétrica	1	26	1820
		Total	7,938

Graf. 112 Tabla de Costos de anteproyecto.. Dibujo de autoría propia realizado por Rosas Martínez Surisadai Lizania.

CONCEPTO	CANTI DAD	HORAS	HONORARIOS
Memoria de cálculo	3	120	8,400
Memoria descriptiva	3	60	4,200
Corte por fachada	1	40	2,800
Planos de cimentación	2	80	5,600
Planos estructurales	4	160	11,200
Planos electricos	2	80	5,600
Planos hidro-sanitarios	3	45	3,150
		Total	40,950

Graf. 113 Tabla de Costos proyecto ejecutivo. Dibujo de autoría propia realizado por Rosas Martínez Surisadai Lizania.



DESARROLLO

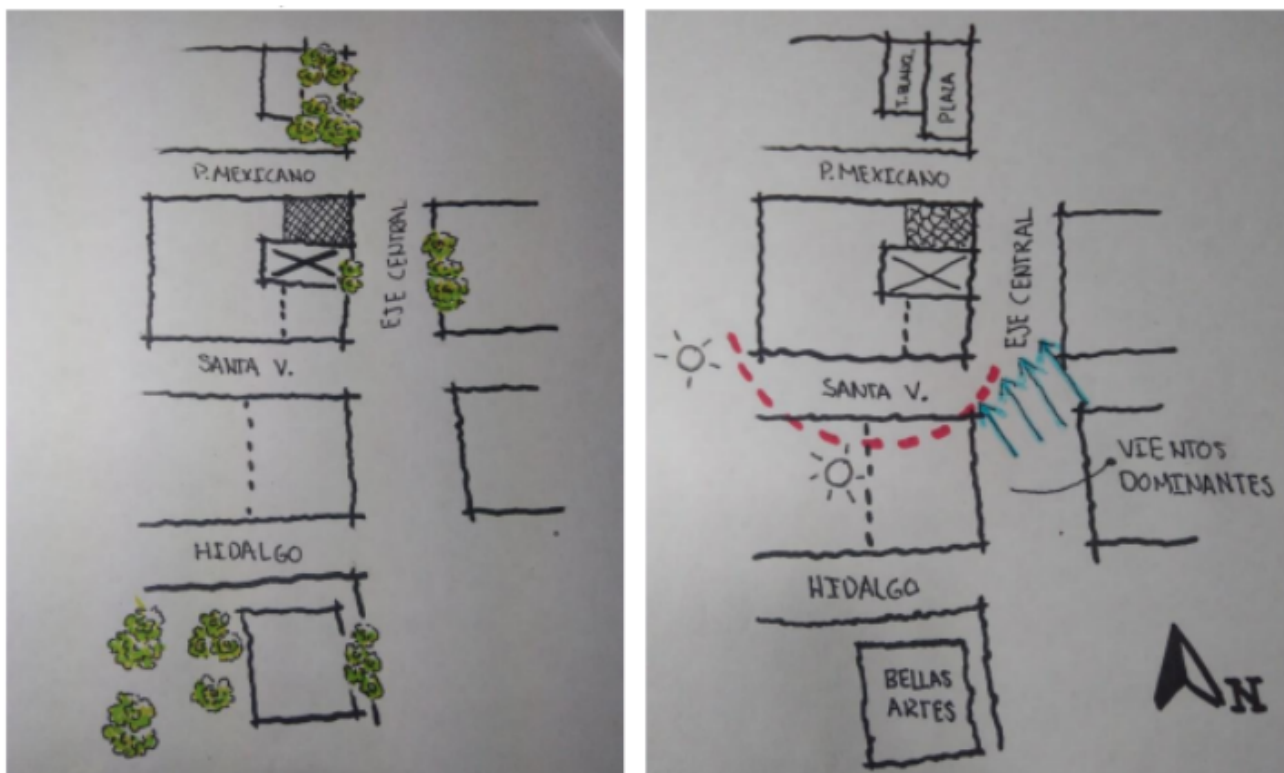
3.2 Centro de artes y oficios

3.2.1 Anteproyecto

3.2.1.1 Memoria descriptiva

La propuesta arquitectónica para este predio es un Centro de Artes y oficios, que consta de un volumen con sótano, planta baja y primer nivel. Dentro del cual existe un contexto urbano inmediato que consta de vialidades que rodean el predio a trabajar.

La primera es Eje central Lázaro Cárdenas y es una vialidad primaria con gran flujo de transporte tanto público como particular tiene conexión con parte norte de la ciudad. Y para la vialidad secundaria es llamada Av. Santa Veracruz, es una calle con uso de suelo, comercial, habitacional y cultural. Flujo de tránsito moderado.



Graf. 114 Ilustraciones de asoleamiento y vientos dominantes del centro de artes y oficios. Dibujo de autoría propia realizado por Carlos Eduardo Bahena Gómez.

Dentro de este predio se plantea un edificio que cuente con talleres de corte y confección, computación, diseño-dibujo. Las cuales se tienen pensadas de acuerdo a la población que se encuentra inactiva y que en su mayoría son jóvenes. Dando herramientas y aprendizaje a los usuarios que deseen valerse por sí mismos. Tomando en cuenta el reglamento de construcción de la CDMX todas las vías públicas tendrán como mínimo 8 metros de paramento a paramento. Los andadores peatonales tendrán un mínimo de 4.00 m. y las ciclistas de 1.50 m. con la posibilidad de acceso vehicular de emergencia.

A solicitud de los interesados y previo dictamen de la delegación, las vialidades menores a 8 metros que sean de tipo cerradas o con recorridos menores a 150 m, se reconocerán en los planos oficiales como servidumbres de paso legales o, si lo están, en régimen de condominio y deberán ser mantenidas por los habitantes de los predios colindantes o condóminos.

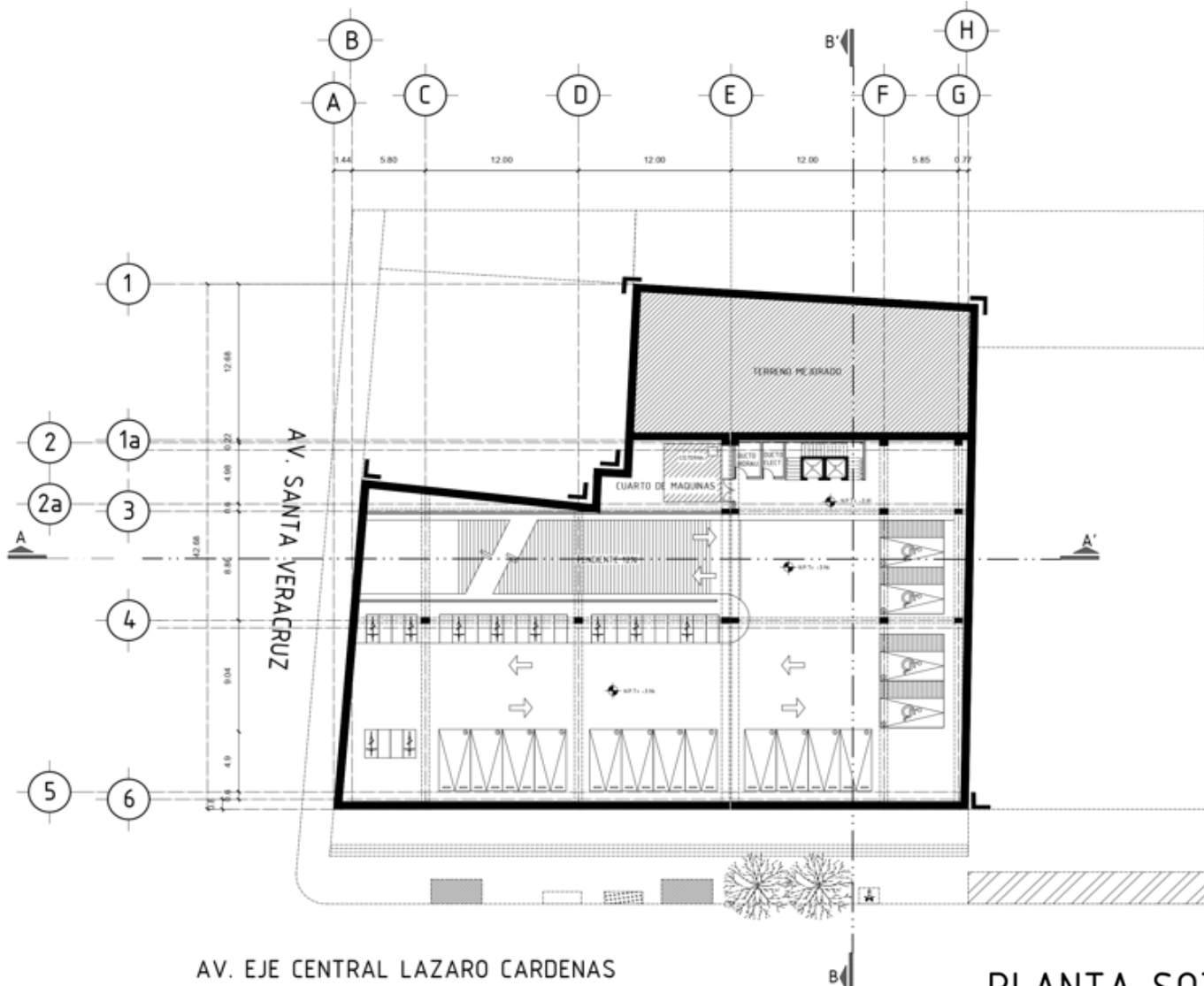
En zonas patrimoniales e históricas las vías públicas no podrán ser modificadas ni en su trazado ni en su sección transversal. Para todas las edificaciones será necesario proveer áreas de ascenso y descenso en el interior del predio cuando su superficie sea superior a 750 m² o tengan un frente mayor de 15 m.

Se permite la construcción y operación de estacionamientos subterráneos que se indican en el capítulo 6 del Programa Delegacional. Los estacionamientos públicos subterráneos que este programa autoriza observarán en su proyecto, construcción y operación las siguientes disposiciones:

Las dimensiones de los cajones de estacionamiento serán de 2.40 m de ancho y 5.20 m de largo.

- ❖ El ancho mínimo de los carriles de circulación será de 5.0 m.
- ❖ No se construirán debajo de los monumentos ni de los predios a que se refiere el artículo 3o. fracción IV de la Ley de Desarrollo Urbano de la CDMX., salvo que se trate de proyectos de nueva creación. Los accesos a los estacionamientos y las salidas de éstos hacia las vialidades contarán con carriles de desaceleración y aceleración, cuya deflexión respecto al eje de las vialidades no será mayor a 30 grados medidos en el sentido de circulación de los vehículos.
- ❖ Las deflexiones mayores a la indicada se ubicaran a una distancia no menor de 30 m medidos a partir del alineamiento del predio.
- ❖ La pendiente de las rampas de entrada y de salida de los estacionamientos será como máximo de 4.0% y deberán permitir plena visibilidad para la ejecución rápida y segura de todas las maniobras de desaceleración, frenado, aceleración y viraje de todos los tipos de vehículos a que esté destinado el estacionamiento.
- ❖ Alturas máximas en vialidades en función de la superficie del predio y restricciones de construcción al fondo y laterales. Esta norma es aplicable en las zonas y vialidades que señala el Programa Delegacional.
- ❖ Todos los proyectos en que se aplique esta norma deberán incrementar el espacio para estacionamiento de visitantes en un mínimo de 20% respecto a lo que establece el reglamento de construcciones de la CDMX.

3.2.1.2 Plano arquitectónico sotano



PLANTA SOTANO



SIMBOLOGÍA	
	NIVEL PISO TERMINADO
	EJES
	CORTE
	COLINDANCIA
	COTAS
	LÍNEA
	PROYECCIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

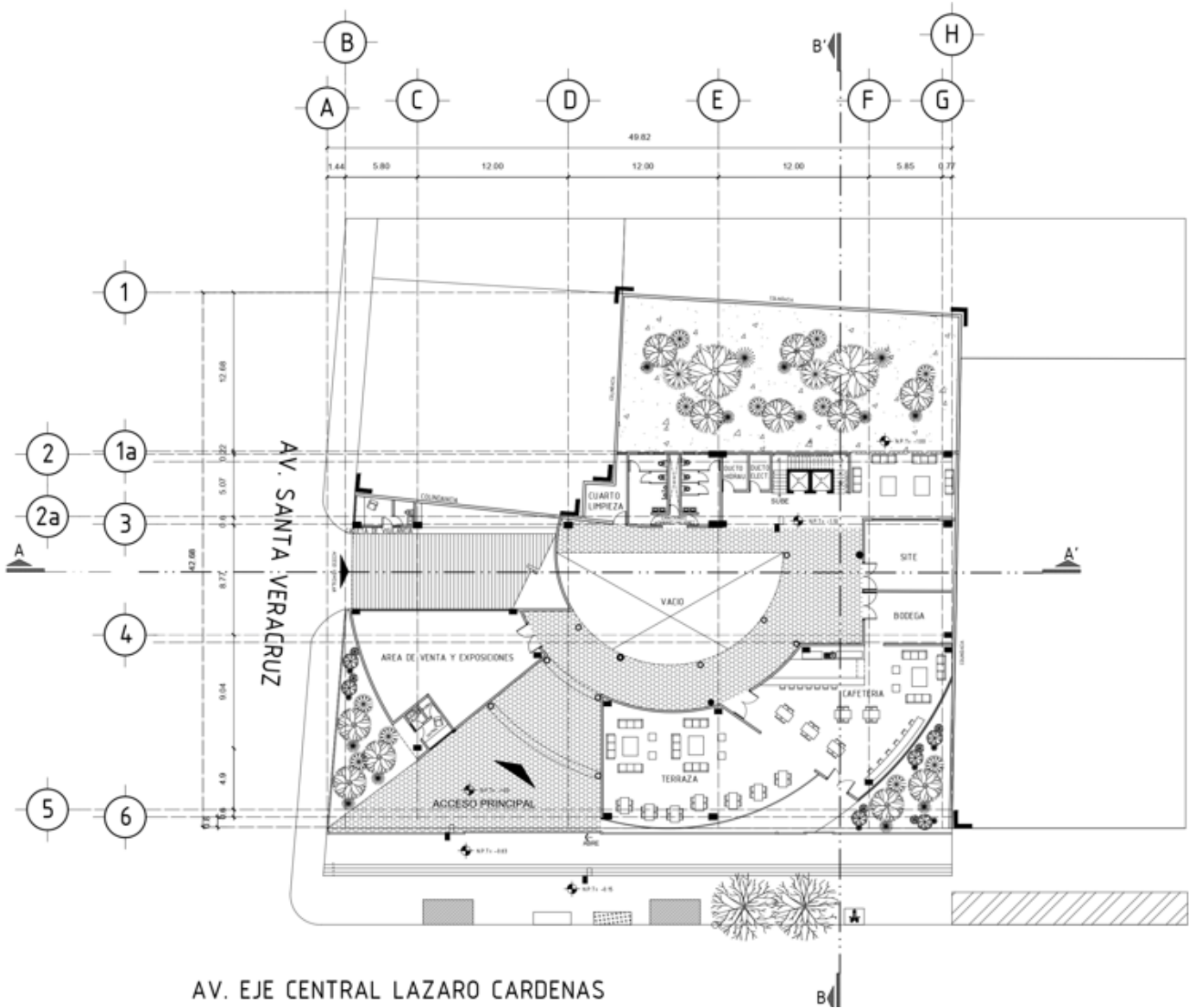
SINODALES
ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

DIBUJÓ:
BAHENA GÓMEZ
CARLOS EDUARDO

A-1

ESCALA 1:300

3.2.1.3 Plano arquitectónico planta baja



PLANTA BAJA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

SINODALES
ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

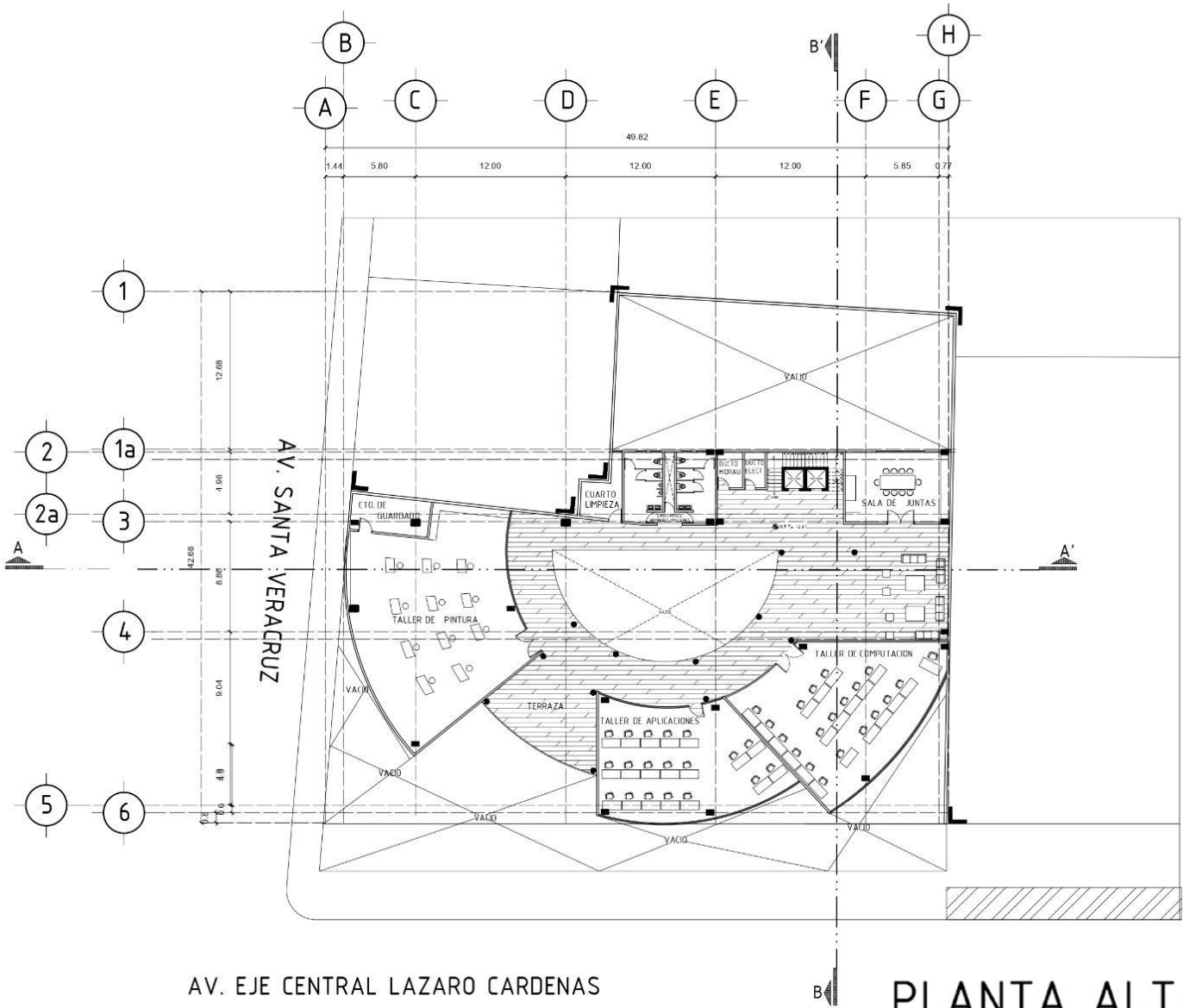
DIBUJÓ:
BAHENA GÓMEZ
CARLOS EDUARDO

N

A-2

ESCALA 1:300

3.2.1.4 Plano arquitectónico planta alta



PLANTA ALTA

AV. EJE CENTRAL LAZARO CARDENAS



SIMBOLOGÍA

	NIVEL PISO TERMINADO
	EJES
	CORTE
	COLINDANCIA
	COTAS
	LÍNEA
	PROYECCIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

DIBUJÓ:
BAHENA GÓMEZ
CARLOS EDUARDO

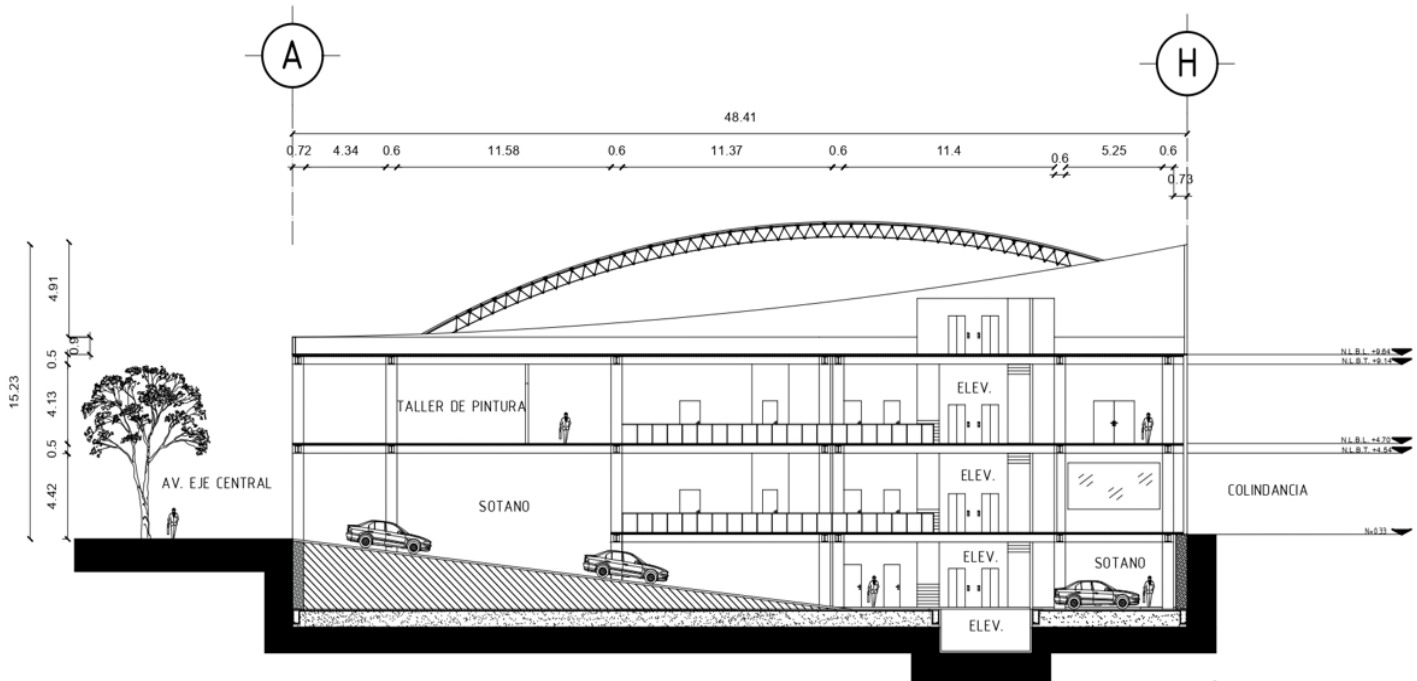
SINODALES

ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

A-3

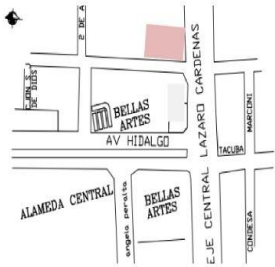
ESCALA 1:300

3.2.1.5 Corte arquitectónico A-A'



CORTE ARQUITECTONICO A-A'

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- NIVEL PISO TERMINADO
- EJES
- CORTE
- COLINDANCIA
- COTAS
- LÍNEA
- PROYECCIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

SINODALES

ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

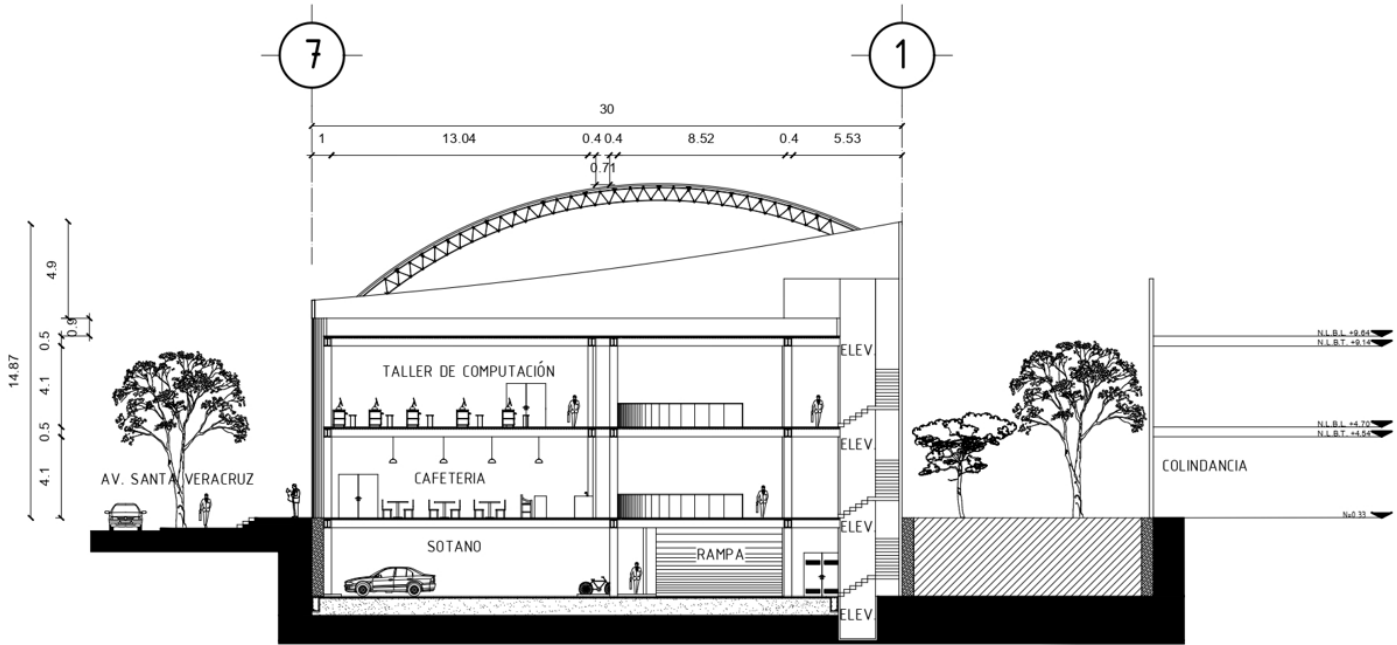
DIBUJÓ:
BAHENA GÓMEZ
CARLOS EDUARDO



A-4

ESCALA 1:300

3.2.1.6 Corte arquitectónico B-B'.



CORTE ARQUITECTONICO B-B'



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

SINODALES
ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

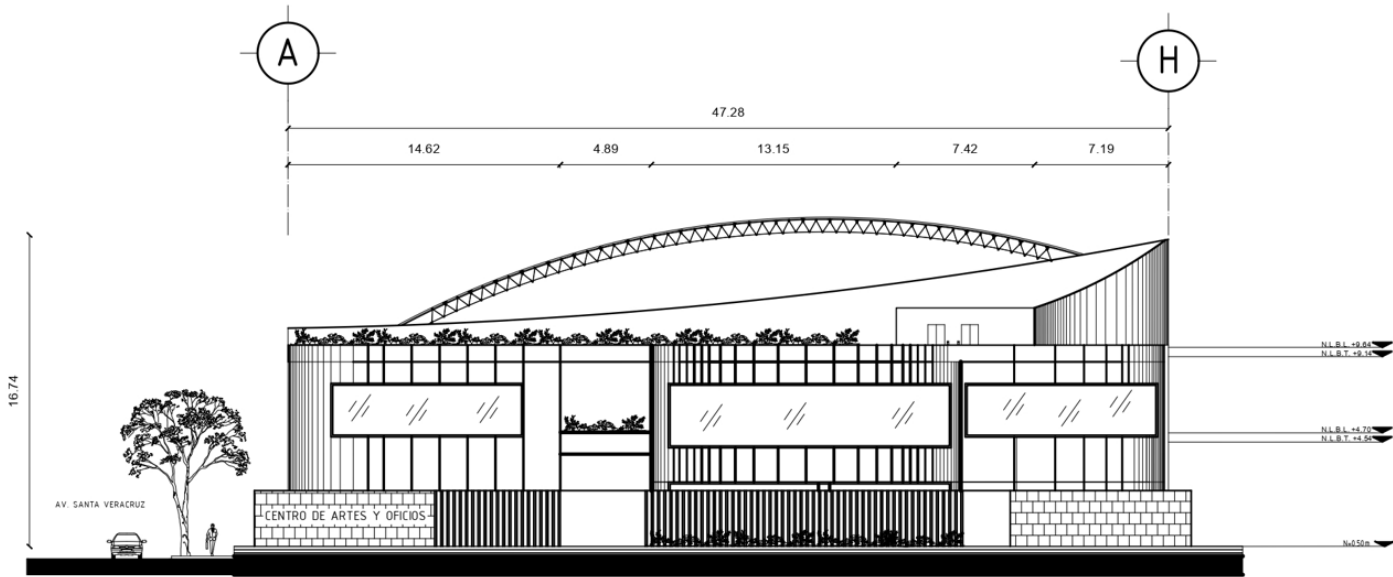
DIBUJÓ:
BAHENA GÓMEZ
CARLOS EDUARDO

N

A-5

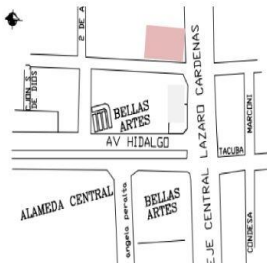
ESCALA 1:300

3.2.1.7 Fachada arquitectónica



FACHADA ORIENTE-PONIENTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

	NIVEL PISO TERMINADO
	EJES
	CORTE
	COLINDANCIA
	COTAS
	LÍNEA
	PROYECCIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

SINODALES

ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

DIBUJÓ:
BAHENA GÓMEZ
CARLOS EDUARDO

A-6



ESCALA 1:300

3.2.2. Criterio estructural del Centro de Artes y Oficios

3.2.2.1. Memoria descriptiva

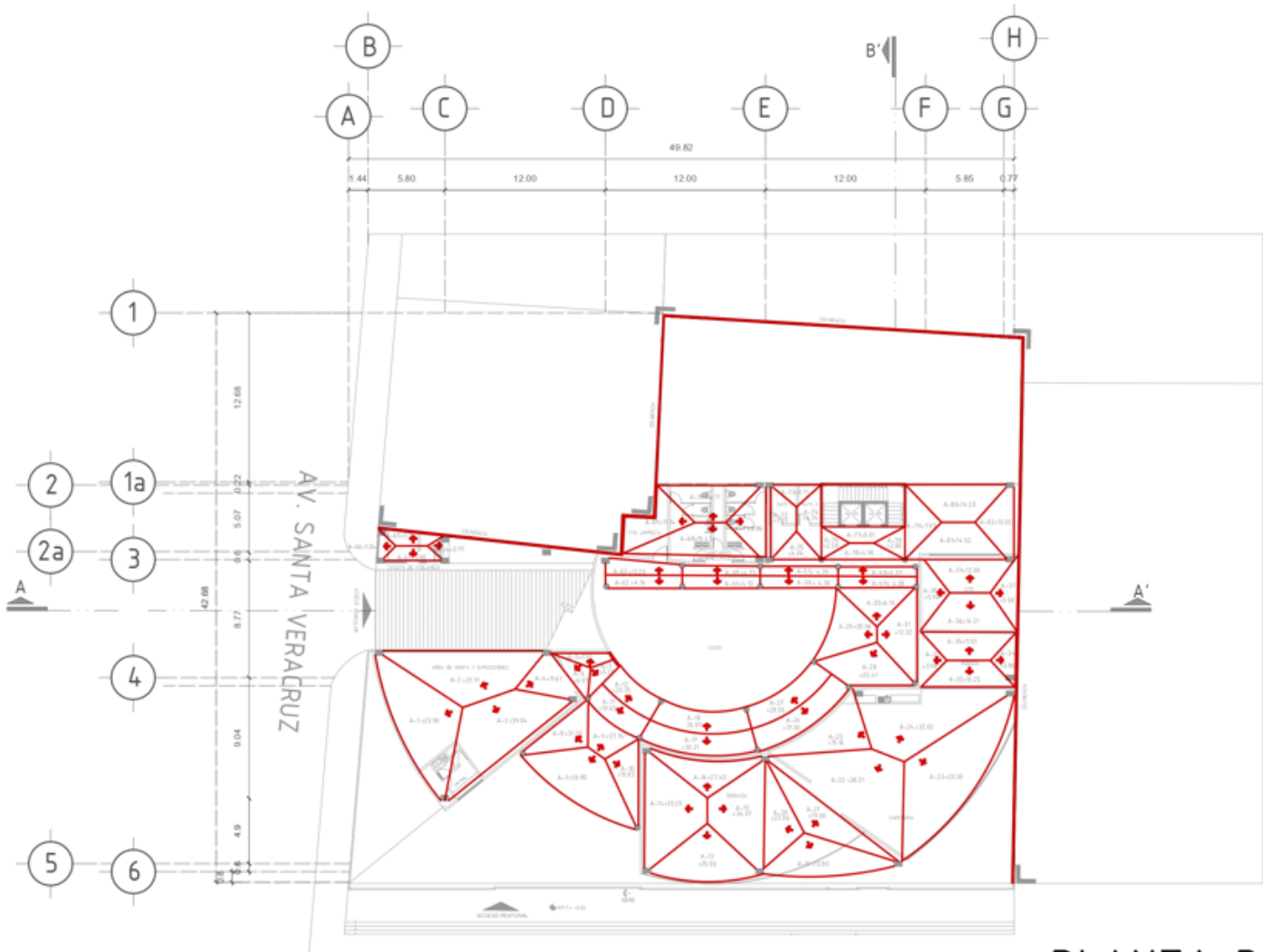
Para el proyecto de Centro de Artes y Oficios se consideró un cajón de cimentación de acuerdo al tipo de suelo. Está diseñado a base de columnas de concreto y acero, con dimensiones de (0.60 m x 0.40 m), en sentido horizontal y vertical respecto en planta.

Para la zona de entrepisos se consideró utilizar losacero, ya que los claros que se establecen entre columna y columna son considerablemente largos. Cabe mencionar que se consideraron travesaños metálicos primarios y secundarios soportando la losacero.

También se consideraron juntas constructivas desde nivel sótano hasta planta de primer nivel. Evitando que en casos de temblores choquen entre ambos volúmenes y pierda estabilidad el edificio.

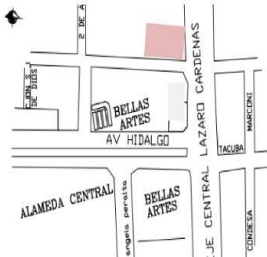
En cuestión de lo perimetral se consideraron muros de contención de 0.60 m en cimentación y posteriormente se utilizaron muros de colindancia de 0.20 m.

3.2.2.2. Bajada de cargas planta baja



PLANTA BAJA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- NIVEL PISO TERMINADO
- EJES
- CORTE
- COLINDANCIA
- COTAS
- LÍNEA
- PROYECCIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

SINODALES

ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

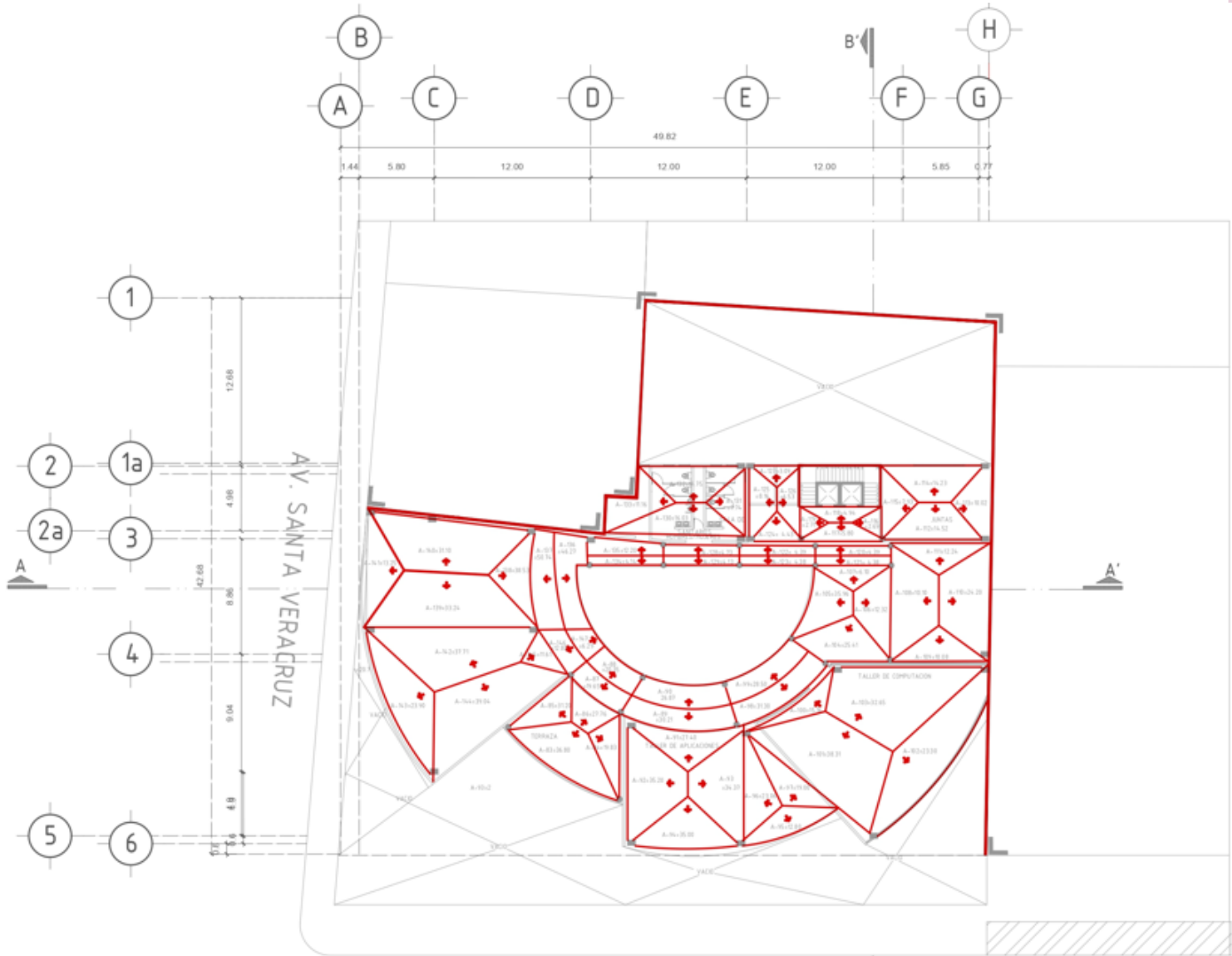
DIBUJÓ:
BAHENA GÓMEZ
CARLOS EDUARDO



E-1

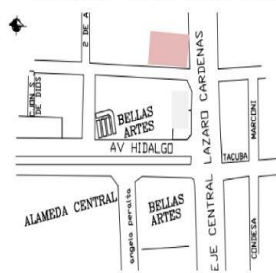
ESCALA 1:300

3.2.2.3. Bajada de cargas planta alta



PLANTA ALTA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- NIVEL PISO TERMINADO
- EJES
- CORTE
- COLINDANCIA
- COTAS
- LÍNEA
- PROYECCIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

SINODALES

ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

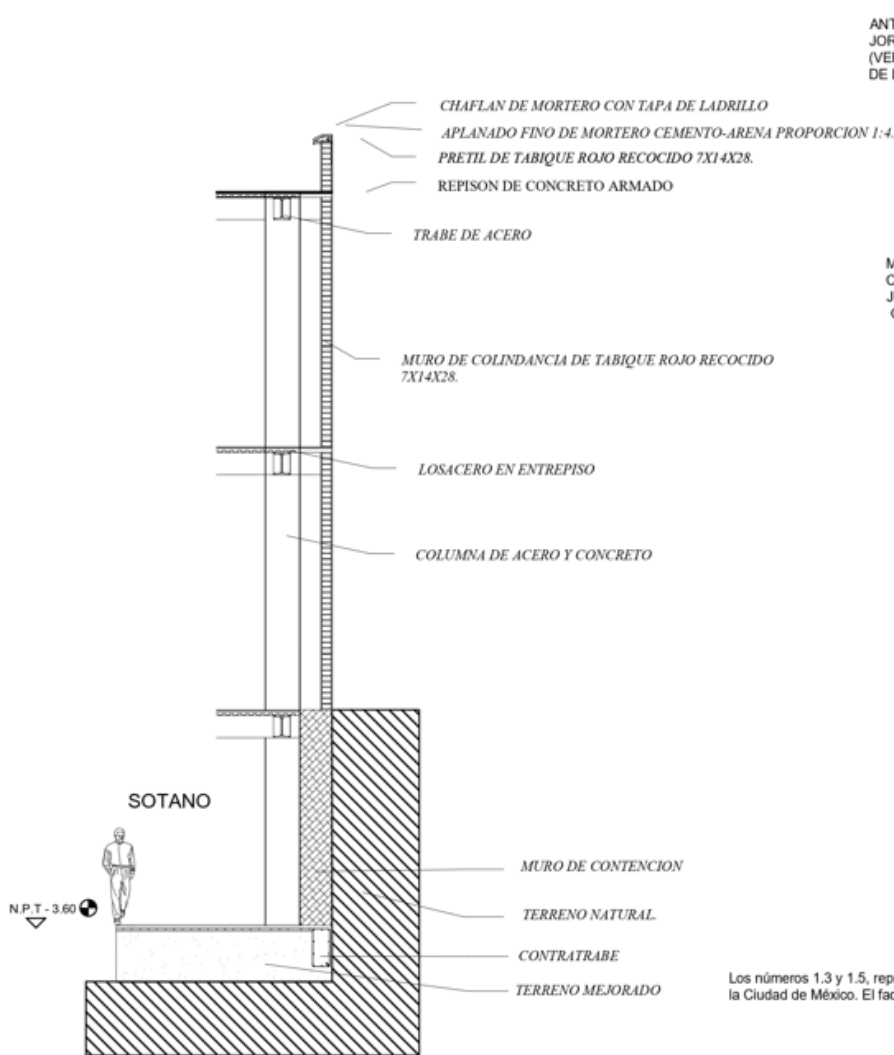
DIBUJÓ:
BAHENA GÓMEZ
CARLOS EDUARDO



E-2

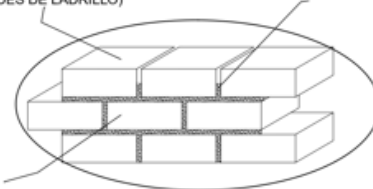
ESCALA 1:300

3.2.2.4. Corte por fachada



ANTES DE EMPEZAR LA SEGUNDA JORNADA LIMPIAR Y HUMEDECER (VERIFICAR % DE ABSORCION DE LAS UNIDADES DE LADRILLO)

PARA UNA MEJOR ADERENCIA PARA LA SEGUNDA JORNADA LLENAR A 1/2 DE ALTURA, SOLO PARA UNIDADES MACIZAS.



MORTERO:
C:A: 1:4
JUNTAS = 1.5 cm.
COMO MAXIMO

ESPECIFICACION LADRILLO MORTERO

ANÁLISIS DE CARGAS LOSA DE AZOTEA

Cargas muertas

Impermeabilizante	10 kg/m ²
Enladrillado	30 kg/m ²
Mortero	30 kg/m ²
Relleno de tezontle	186 kg/m ²
Ternium Losacero 25. Calibre 20*	267.84 kg/m ²
Instalaciones	40 kg/m ²
Falso plafón	40 kg/m ²

Carga adicional (RCDF) 40 kg/m²
 Total carga muerta x 1.3 837 kg/m²
 Total carga viva x 1.5 150 kg/m²
 Carga total 987 kg/m²

LOSA 1er NIVEL

Cargas muertas

Loseta de cerámica	40 kg/m ²
Pegamento	20 kg/m ²
Ternium Losacero 25. Calibre 20*	267.84 kg/m ²
Mortero	30 kg/m ²
Instalaciones	40 kg/m ²
Falso plafón	40 kg/m ²

Carga adicional (RCDF) 40 kg/m²
 Total carga muerta x 1.3 621.19 kg/m²
 Total carga viva x 1.5 375 kg/m²
 Carga total 996.19 kg/m²

Los números 1.3 y 1.5, representan los factores, descritos en el Reglamento de Construcciones de la Ciudad de México. El factor de carga viva varía, dependiendo del destino de losa.

CORTE POR FACHADA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

	NIVEL PISO TERMINADO
	EJES
	CORTE
	COLINDANCIA
	COTAS
	LÍNEA
	PROYECCIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

SINODALES

ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
 ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
 ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
 ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
 ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

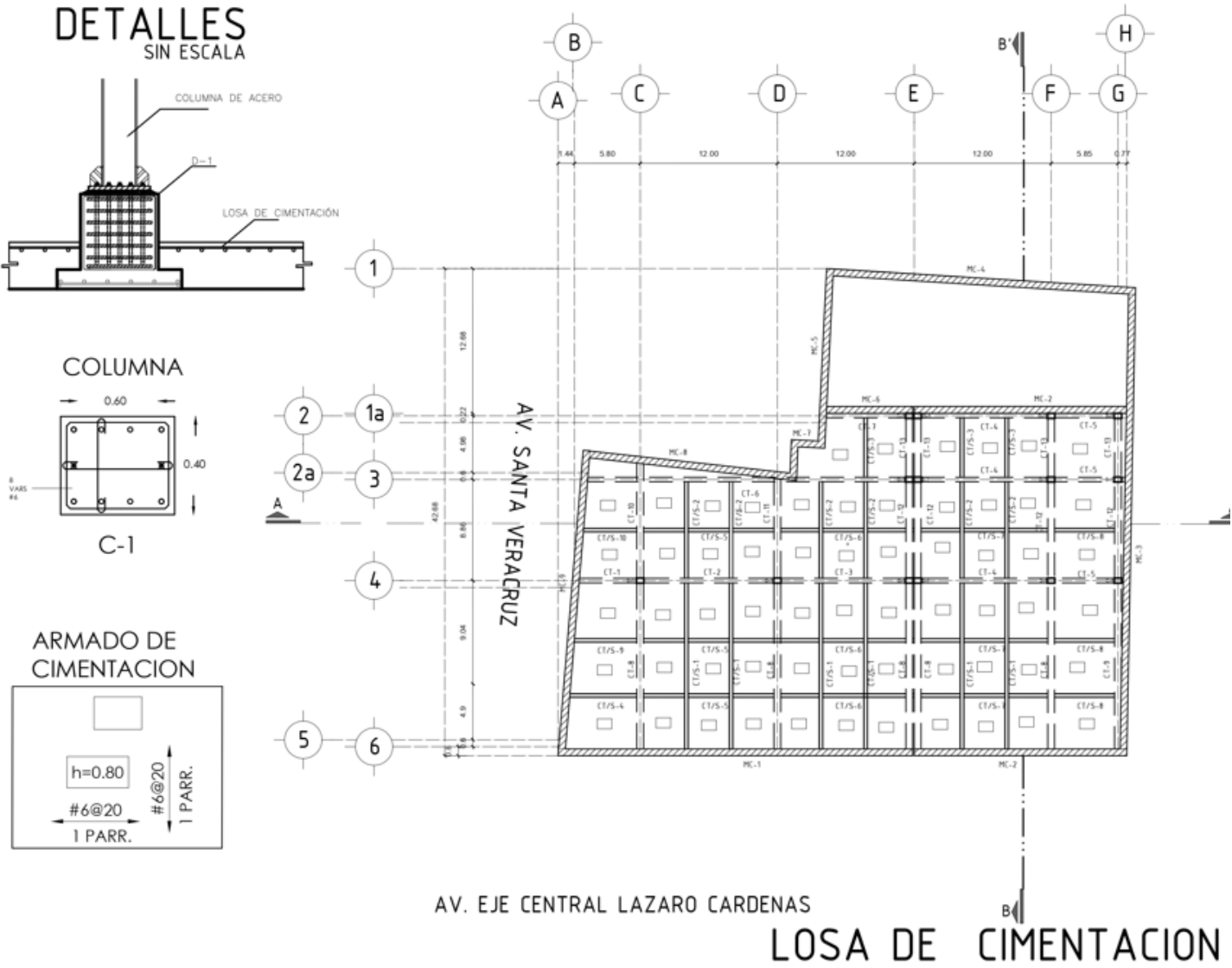
DIBUJÓ:
BAHENA GÓMEZ
CARLOS EDUARDO



E-3

ESCALA 1:300

3.2.2.5. Plano de losa de cimentación



SIMBOLOGÍA

	NIVEL PISO TERMINADO
	EJES
	CORTE
	COLINDANCIA
	COTAS
	LÍNEA
	PROYECCIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

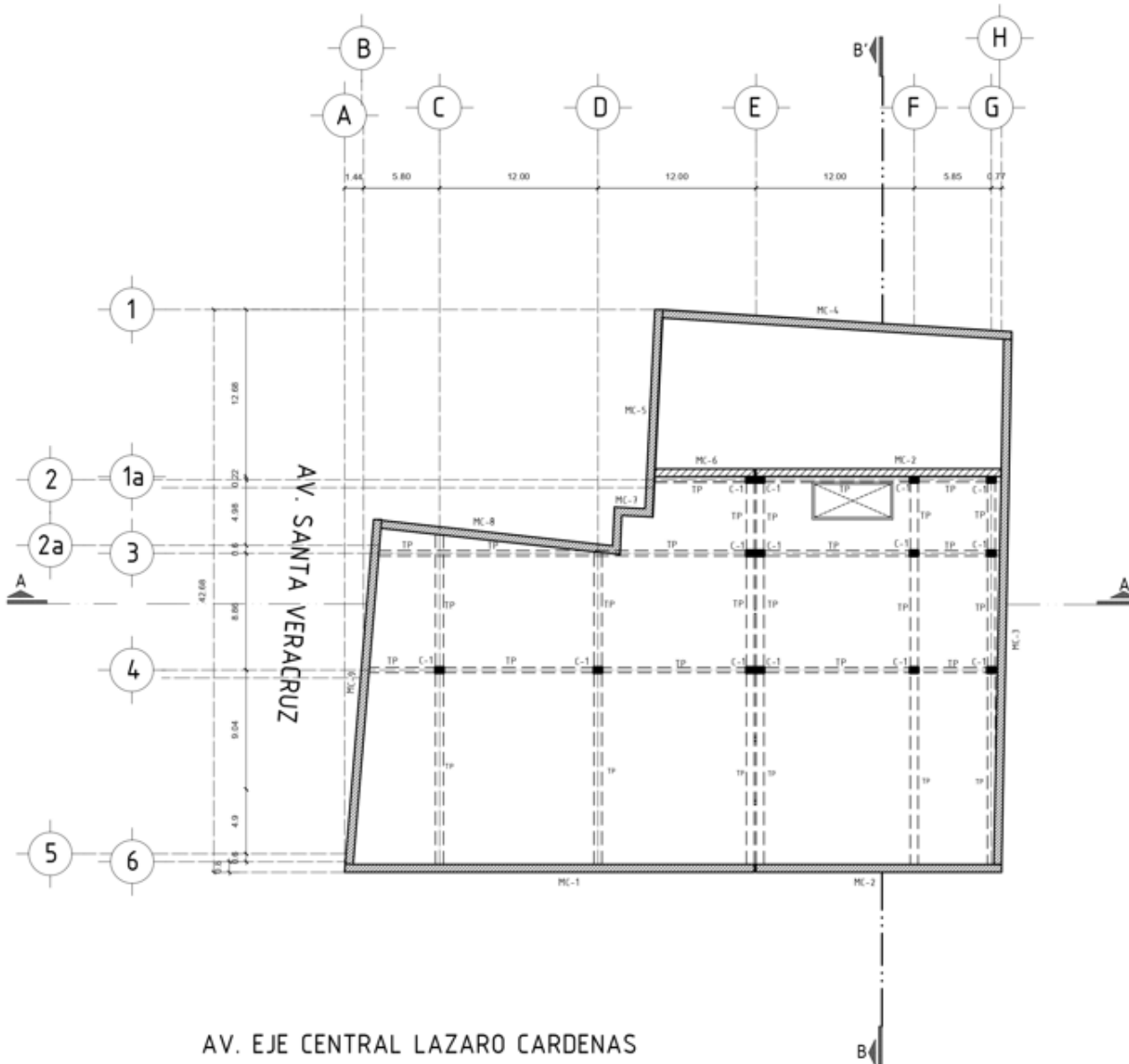
SINODALES
ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

DIBUJÓ:
BAHENA GÓMEZ
CARLOS EDUARDO

E-4

ESCALA 1:300

3.2.2.6. Plano cimentación - losa tapa



LOSA TAPA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- NIVEL PISO TERMINADO
- EJES
- CORTE
- COLINDANCIA
- COTAS
- LÍNEA
- PROYECCIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

SINODALES

- ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
- ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALÁ
- ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
- ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
- ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

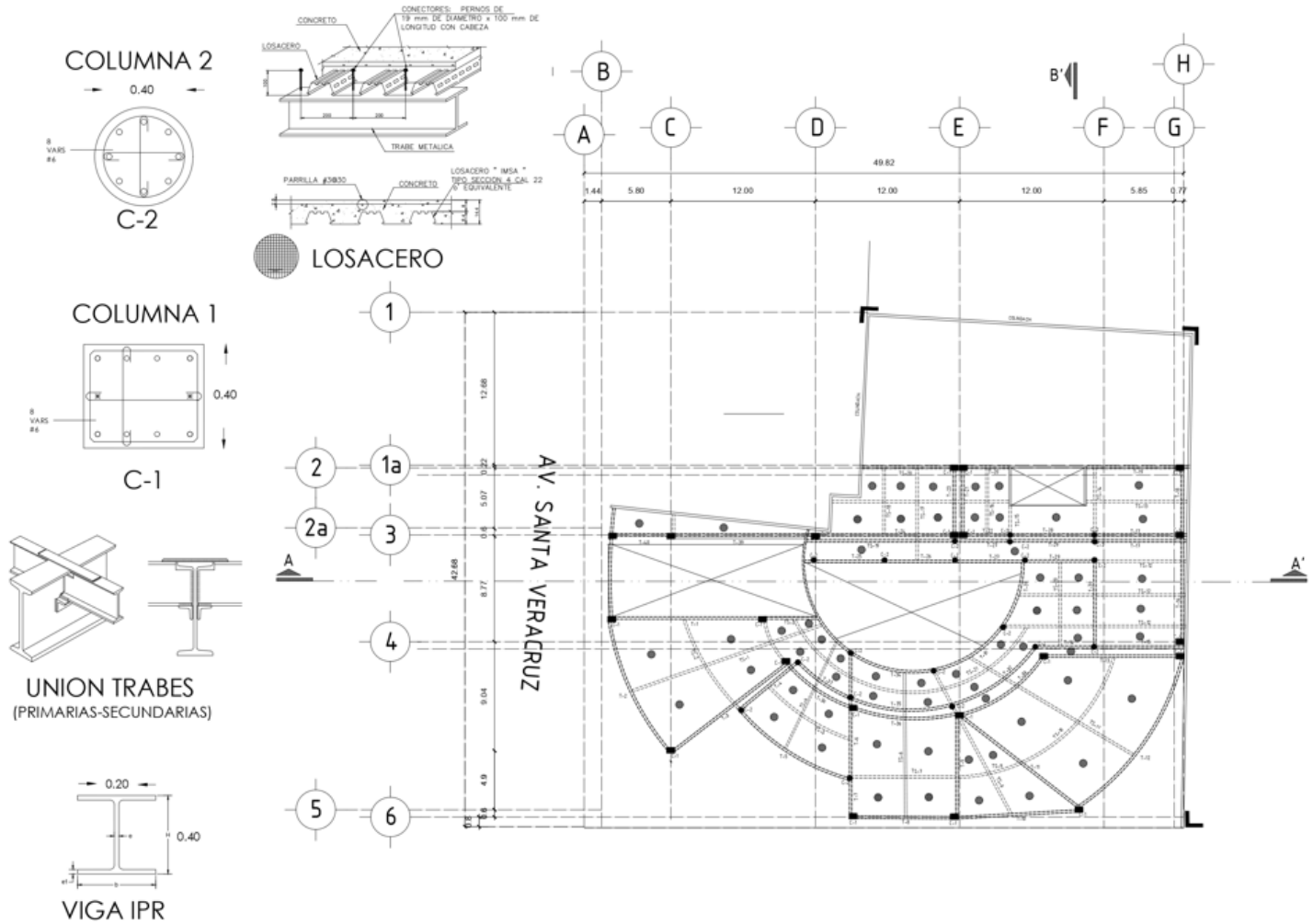
DIBUJÓ:
BAHENA GÓMEZ
CARLOS EDUARDO

E-5



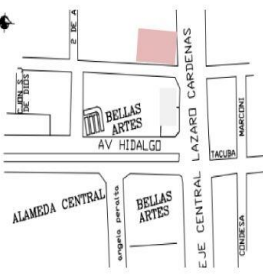
ESCALA 1:300

3.2.2.7. Plano estructural - losa entrepiso



LOSA ENTREPISO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- NIVEL PISO TERMINADO
- EJES
- CORTE
- COLINDANCIA
- COTAS
- LÍNEA
- PROYECCIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

SINODALES

ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

DIBUJÓ:
BAHENA GÓMEZ
CARLOS EDUARDO

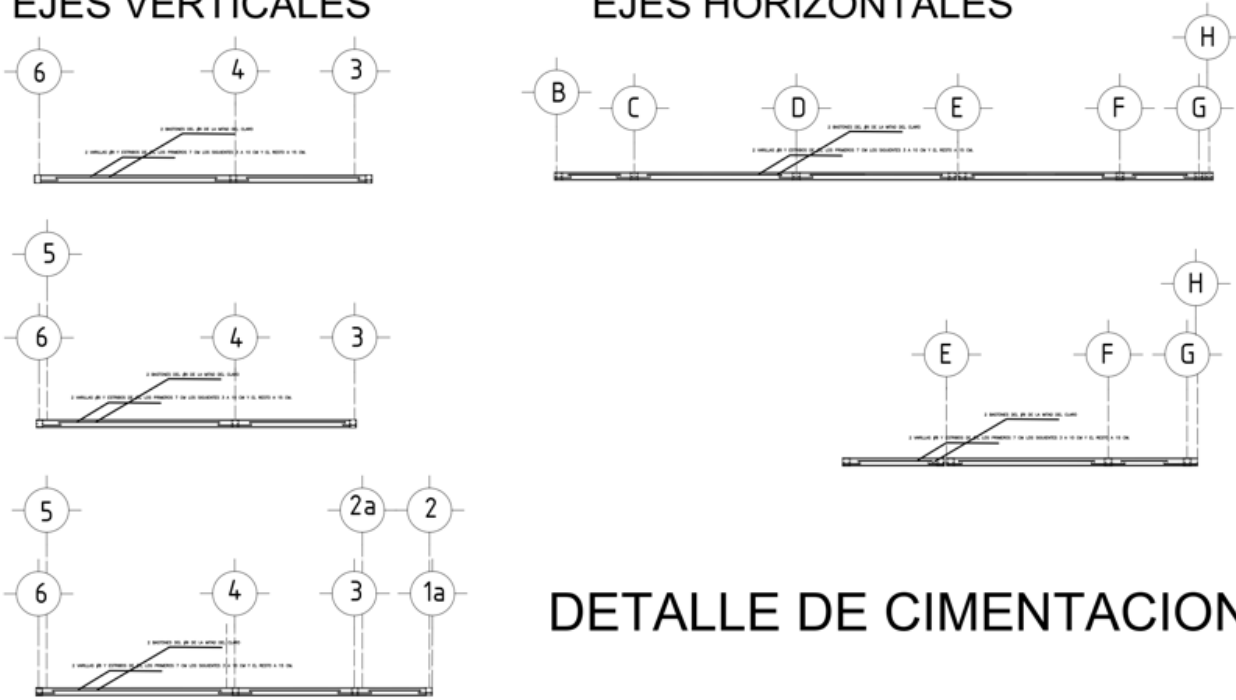
E-6



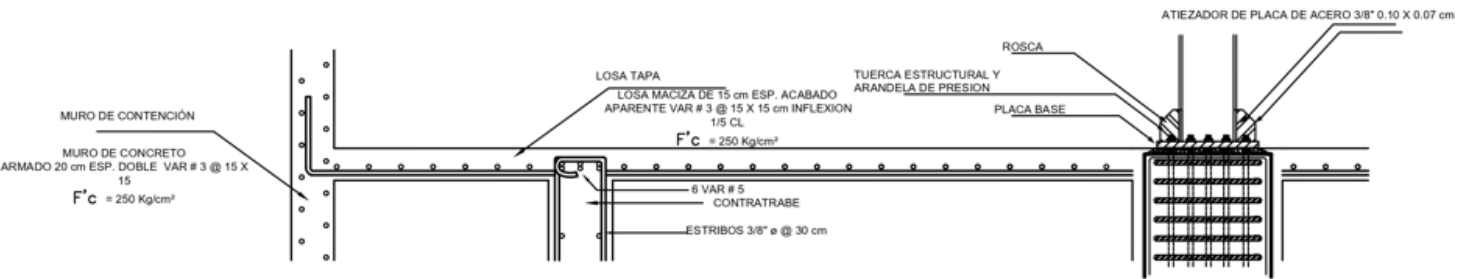
ESCALA 1:300

3.2.2.8. Plano estructural de detalles constructivos

DETALLE DE CONTRATRABES
EJES VERTICALES EJES HORIZONTALES



DETALLE DE CIMENTACION



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

SINODALES
ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

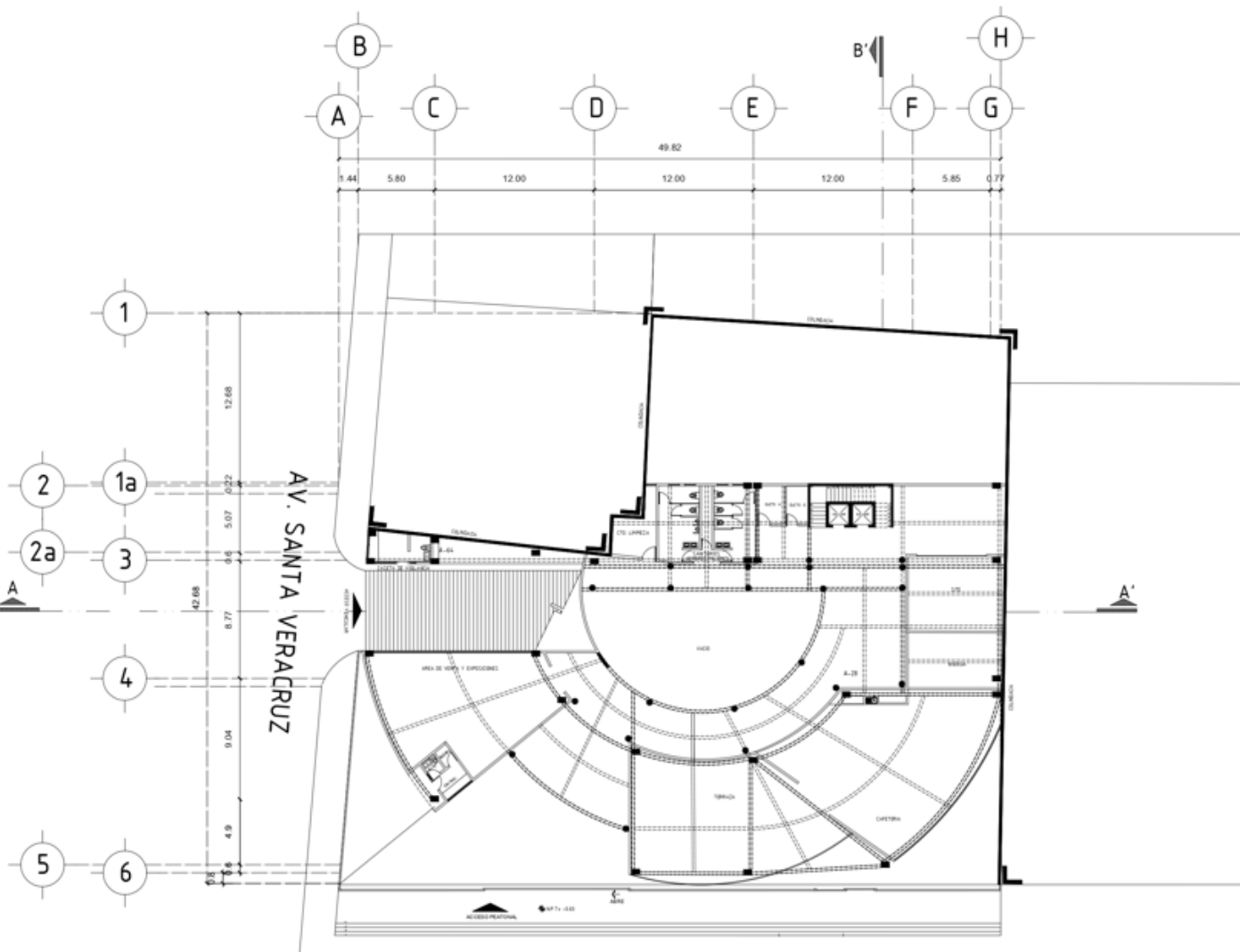
DIBUJÓ:
BAHENA GÓMEZ
CARLOS EDUARDO

N

E-7

ESCALA 1:300

3.2.2.9. Plano estructural planta baja



PLANTA BAJA



SIMBOLOGÍA

- NIVEL PISO TERMINADO
- EJES
- CORTE
- COLINDANCIA
- COTAS
- LÍNEA
- PROYECCIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

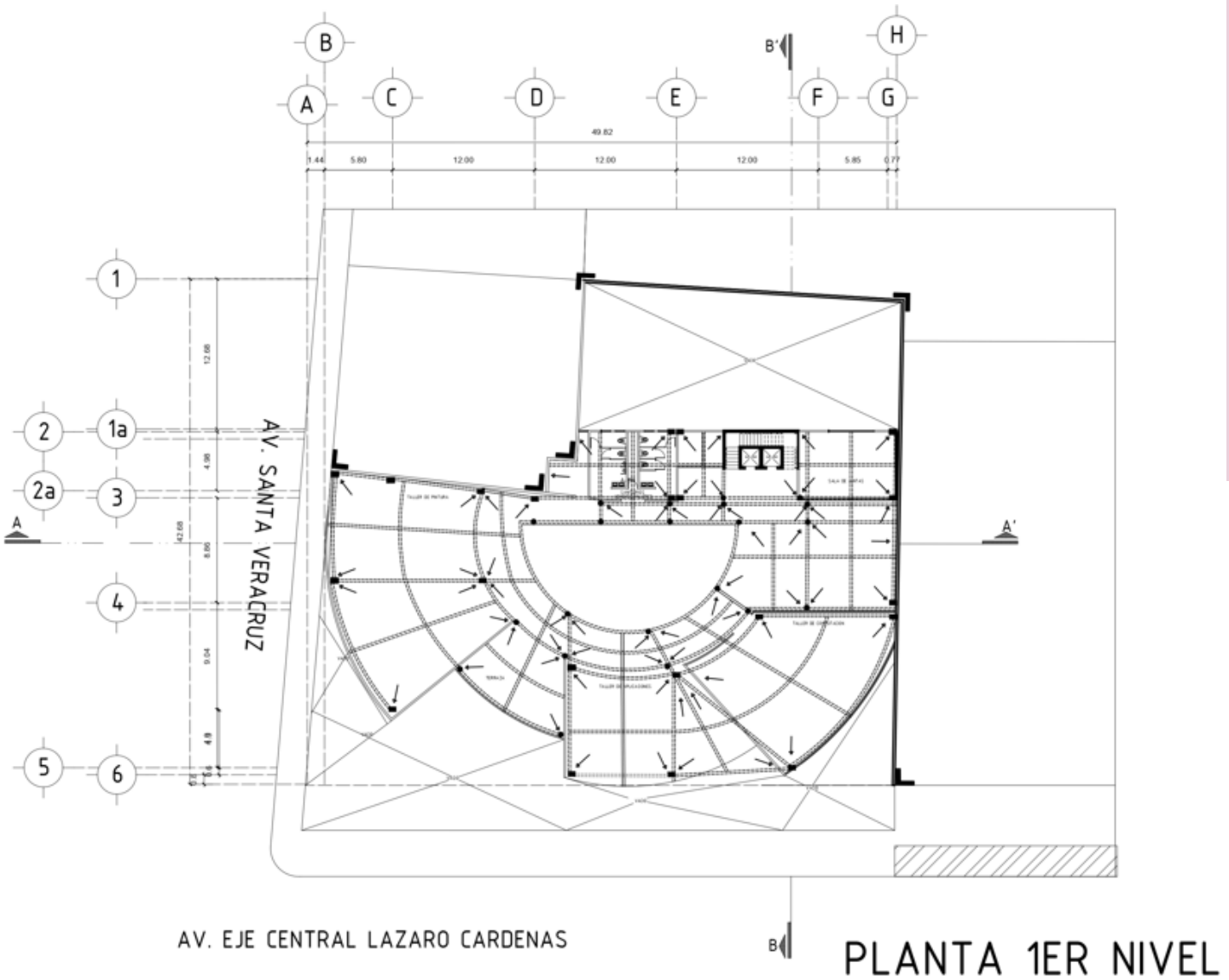
SINODALES
ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

DIBUJÓ:
BAHENA GÓMEZ
CARLOS EDUARDO

E-8

ESCALA 1:300

3.2.2.10. Plano estructural - planta alta



AV. EJE CENTRAL LAZARO CARDENAS

PLANTA 1ER NIVEL



SIMBOLOGÍA

	NIVEL PISO TERMINADO
	EJES
	CORTE
	COLINDANCIA
	COTAS
	LÍNEA
	PROYECCIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

SINODALES
ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUIZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

DIBUJÓ :
BAHENA GÓMEZ
CARLOS EDUARDO

E-9

ESCALA 1:300

3.2.3. Criterio eléctrico del Centro de Artes y Oficios

3.2.3.1. Memoria descriptiva

Para el servicio eléctrico en el edificio de centro de artes y oficios se ocuparon 3 corrientes: Corriente nominal, corriente regulada y la cual estará conectada a través de una acometida eléctrica, que llevará la energía a un tablero general donde estarán los medidores e interruptores generales de seguridad que se encuentran en el sótano en el cuarto de máquinas. Posteriormente la electricidad será repartida en subtableros, los cuales proporcionarán la energía a todos los contactos que requieran de este tipo de corriente, además de los equipos requeridos en la instalación hidráulica.

Para convertir corriente regulada a corriente nominal tendrá que pasar por un regulador para después llevar la energía a un tablero general donde estarán los medidores e interruptores generales de seguridad; ubicados en el SITE en planta baja y desde ahí será repartida en subtableros, los cuales proporcionarán la energía a todos los contactos que requieran de aparatos digitales de los talleres de artes u oficios.

3.2.3.2. Criterio eléctrico

El sistema de distribución general para la corriente nominal será dividido en 7 subtableros enumerados del 1 al 7.

El primero y segundo subtableros se localizan en el sótano específicamente en el cuarto de máquinas. El tercero y cuarto subtableros para planta baja. El quinto y sexto subtableros para planta alta.

Se utilizarán un total de 20,000 watts, los cuales serán distribuidos en 10 circuitos.

El sistema de distribución general para la corriente regulada está dado por 2 subtableros denominados "Subtablero 3" y "Subtablero 4"; ubicados en planta baja, específicamente en el SITE; y el 5 y 6 ubicados en planta alta. Se utilizarán un total de 5000 watts, los cuales serán distribuidos en 4 circuitos.

El sistema de distribución general para la corriente fotovoltaica está dado por 1 subtablero denominado "Subtablero 1", ubicado en planta baja. Se utilizará un total de 1,773 watts, los cuales serán distribuidos en 1 circuito.

3.2.3.3. Cuadro de cargas

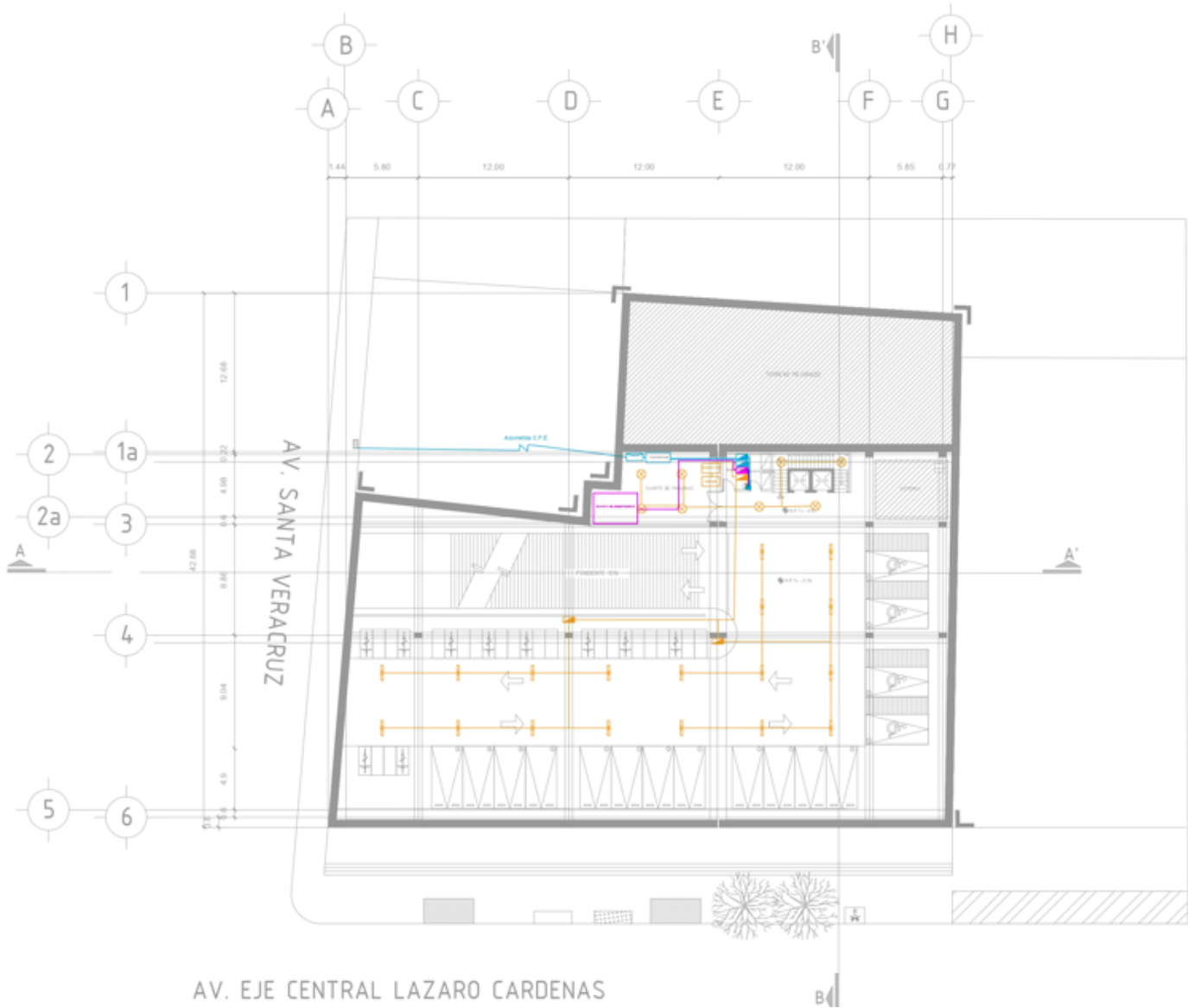
CUADRO DE CARGAS - CONTACTOS - FUERZA				
NIVEL	Nº SUBTABLERO	Nº CIRCUITO	250 WATTS	TOTAL WATTS
SOT	1	1	7	2000
SOT	2	2	HIDRONEUMÁTICO	2000
PB	2	3	BOMBA	2000
PB	2	4	BOMBA	1900
PB	2	5	HIDRONEUMÁTICO	1900
PB	2	6	BOMBA	2000
PA	4	7	7	2000
PA	4	8	7	2100
PA	5	9	7	2100
PA	5	10	7	1,750
				19750

CUADRO DE CARGAS - CONTACTOS - CORRIENTE REGULADA				
NIVEL	Nº SUBTABLERO	Nº CIRCUITO	250 WATTS	TOTAL WATTS
PB	1	1	7	1,750
PA	2	2	7	1,750
PA	2	3	7	1,750
				5,250

CUADRO DE CARGAS - LÁMPARAS								
NIVEL	Nº SUBTABLERO	Nº CIRCUITO	24W	17W	16W	10W	20W	TOTAL WATTS
SOT	1	1	4	6	0	5	4	328
PB	1	1	6	17	7	20	8	905
PA	1	1	1	10	16	9	0	540
								1,773

Graf. 115 Cuadros de cargas (contactos, fuerza, corriente regulada y lámparas) centro de artes y oficios. Dibujo de autoría propia realizado por Carlos Eduardo Bahena Gómez.

3.2.3.4. Plano eléctrico planta sótano



PLANTA SOTANO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

SINODALES

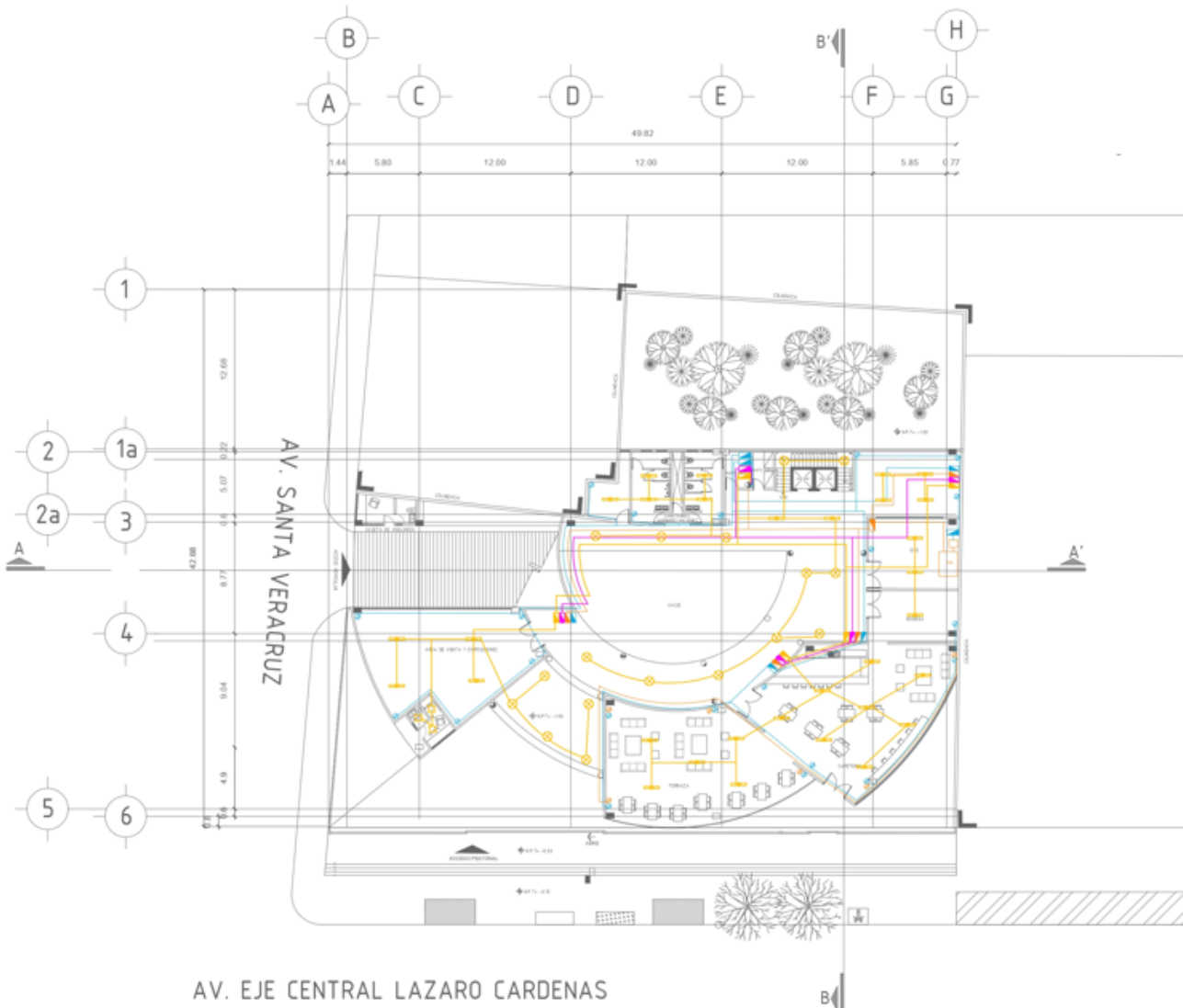
ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUIZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

DIBUJÓ :
BAHENA GÓMEZ
CARLOS EDUARDO

ELEC-1

ESCALA 1:300

3.2.3.5. Plano eléctrico planta baja



PLANTA BAJA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

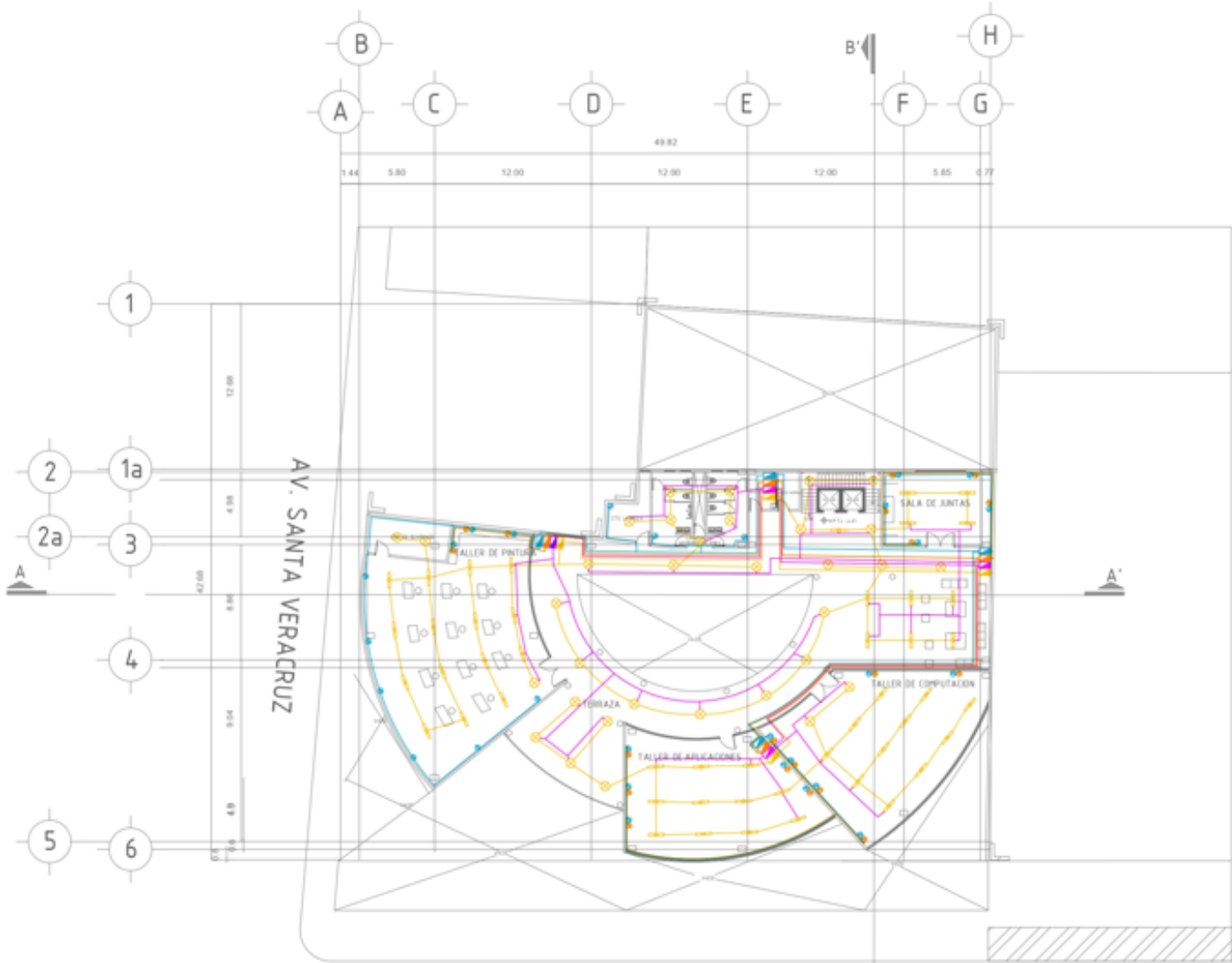
SINODALES
ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

DIBUJÓ:
BAHENA GÓMEZ
CARLOS EDUARDO

N

ELEC-2
ESCALA 1:300

3.2.3.6. Plano eléctrico planta alta



PLANTA ALTA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

SINODALES
ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUIZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

DIBUJÓ:
BAHENA GÓMEZ
CARLOS EDUARDO

ELEC-3

ESCALA 1:300

3.2.4. Criterio hidráulico del Centro de Artes y Oficios

3.2.4.1. Memoria descriptiva

La instalación hidráulica tiene como objetivo alimentar y distribuir agua dentro del conjunto arquitectónico. Se usarán 2 tipos de redes para suministrar agua y 1 red para recolectar agua:

Agua potable: La toma domiciliaria será a partir de la red municipal, la cual abastece directamente a la cisterna de agua potable ubicada en el cuarto de máquinas, donde pasará por una bomba y un hidroneumático, para con ello surtir de agua a todos los lavabos, fregaderos y bebederos; de manera que el agua llegue en cantidad y presión adecuada.

Aguas pluviales y grises: Se recolectarán aguas pluviales y aguas grises resultantes de lavabos, fregaderos y bebederos; para ser llevadas a una cisterna de aguas grises, ubicada afuera del cuarto de máquinas, específicamente donde el edificio se encuentra elevado, para que con ello pueda estar protegida de los efectos climáticos.

Agua tratada: Al ya estar recolectada el agua gris pasará por una bomba y 5 filtros, para con ello ser recolectada en una cisterna de agua tratada, ubicada afuera del cuarto de máquinas, específicamente donde el edificio se encuentra elevado; con el fin de poder suministrar agua a todos los W.C., mingitorios y el riego.

3.2.4.2. Criterio hidráulico

La red hidráulica de agua potable se realizará con tuberías en diámetros de 3/4" para la red general; 1/2" para la salida a cada uno de los muebles; 1" y 2" para la tubería en planta baja, ya que al salir de la cisterna atraviesa por un recorrido largo hacia el lado norte, que empieza por un diámetro grande y poco a poco se va reduciendo.

La red hidráulica de agua tratada es muy similar a la red anterior, ya que se realizará con tuberías en diámetros de 3/4" para la red general; 1/2" para la salida a cada uno de los muebles; 1", 1 1/2" y 2" para la tubería en planta baja, ya que al salir de la cisterna atraviesa por un recorrido largo hacia el lado norte, que empieza por un diámetro grande y poco a poco se va reduciendo.

Y por último, la red de desagüe se realizará con tuberías en diámetros de 2" para desalojo de muebles y en planta baja de 8", que será la red que desagüe las aguas pluviales + el desalojo de los muebles y las conduzca hasta la cisterna de aguas grises. Para la planeación del sistema de desagüe se tomaron en cuenta las pendientes del terreno (2%), definiendo el trazado geométrico y colocando registros a cada 10m para dar limpieza en caso de taponamientos; hasta llegar a la cisterna antes mencionada.

3.2.4.3. Consumo hidráulico

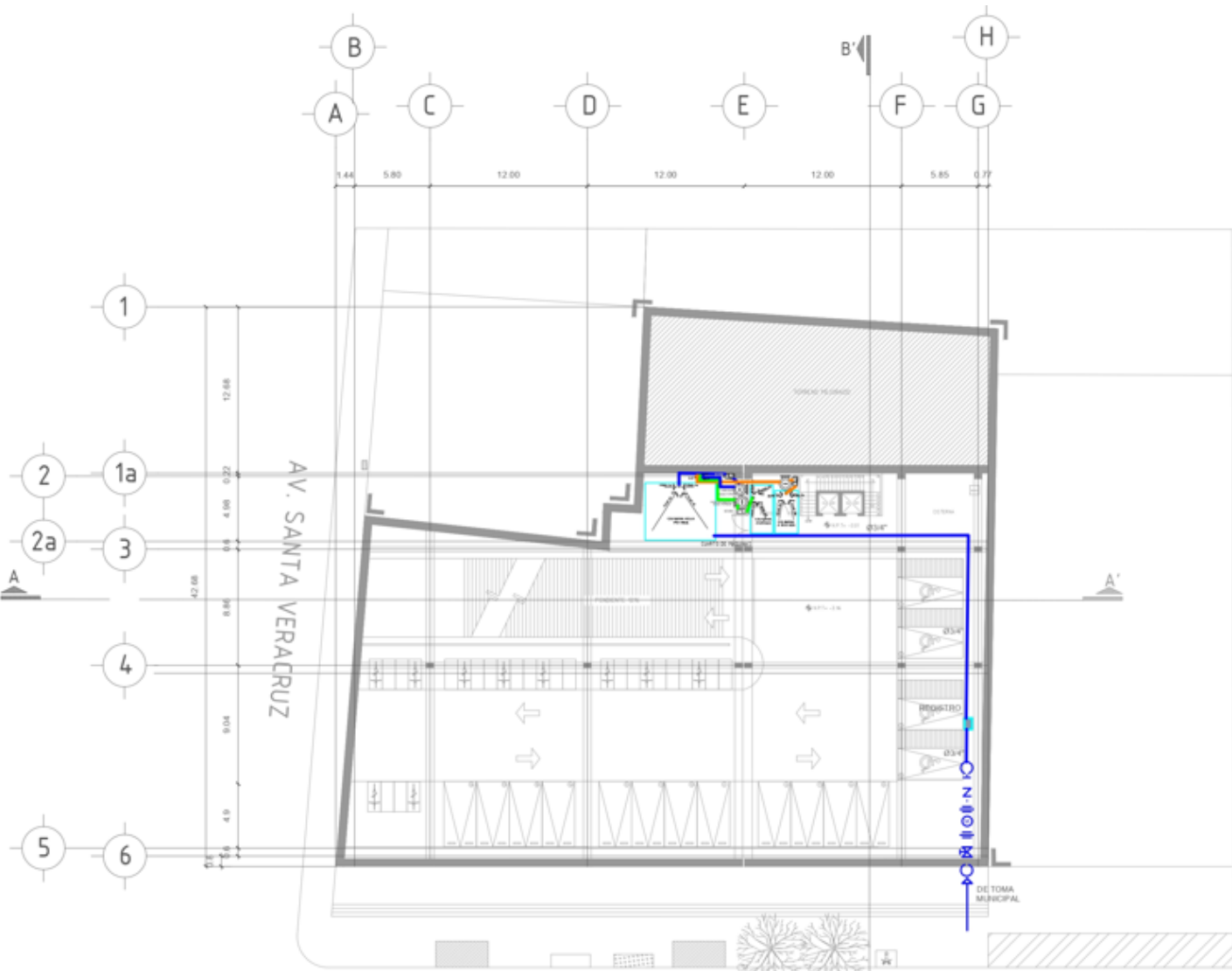
Con base en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal se realizó el cálculo de abastecimiento de agua, para después hacer el cálculo de la cisterna; resultando un almacenamiento de 21,275 litros. Las 3 cisternas tendrán una pendiente de 3% hacia el cárcamo húmedo. Las 3 cisternas tendrán una pendiente de 3% hacia el cárcamo húmedo.

CÁLCULO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA			
NÚMERO DE USUARIOS	DOTACIÓN REQUERIDA	DEMANDA POR DÍA	ALMACENAMIENTO POR 4 DÍAS
45 TRABAJADORES	100L/TRABAJADOR/DÍA	4,500 L/DÍA	18,000 L

CÁLCULO DE CISTERNA				
ALMACENAMIENTO POR 4 DÍAS	CONTRAINCENDIO	TOTAL LITROS	VOLUMEN	MEDIDAS
16,000 L	5L/DÍA/m ² x 1,100m ² = 6.2 L	50 L	50 m ³	4m x 5m x 2.5m

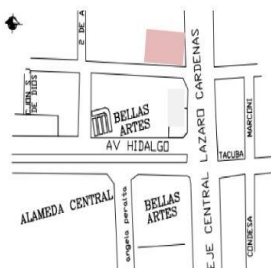
Graf. 116 Cálculo de abastecimiento de agua y cisterna del centro de artes y oficios. Dibujo de autoría propia realizado por Carlos Eduardo Bahena Gómez.

3.2.4.4. Plano hidráulico planta sótano



PLANTA SOTANO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

	NIVEL PISO TERMINADO
	EJES
	CORTE
	COLINDANCIA
	COTAS
	LÍNEA
	PROYECCIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

SINODALES

ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

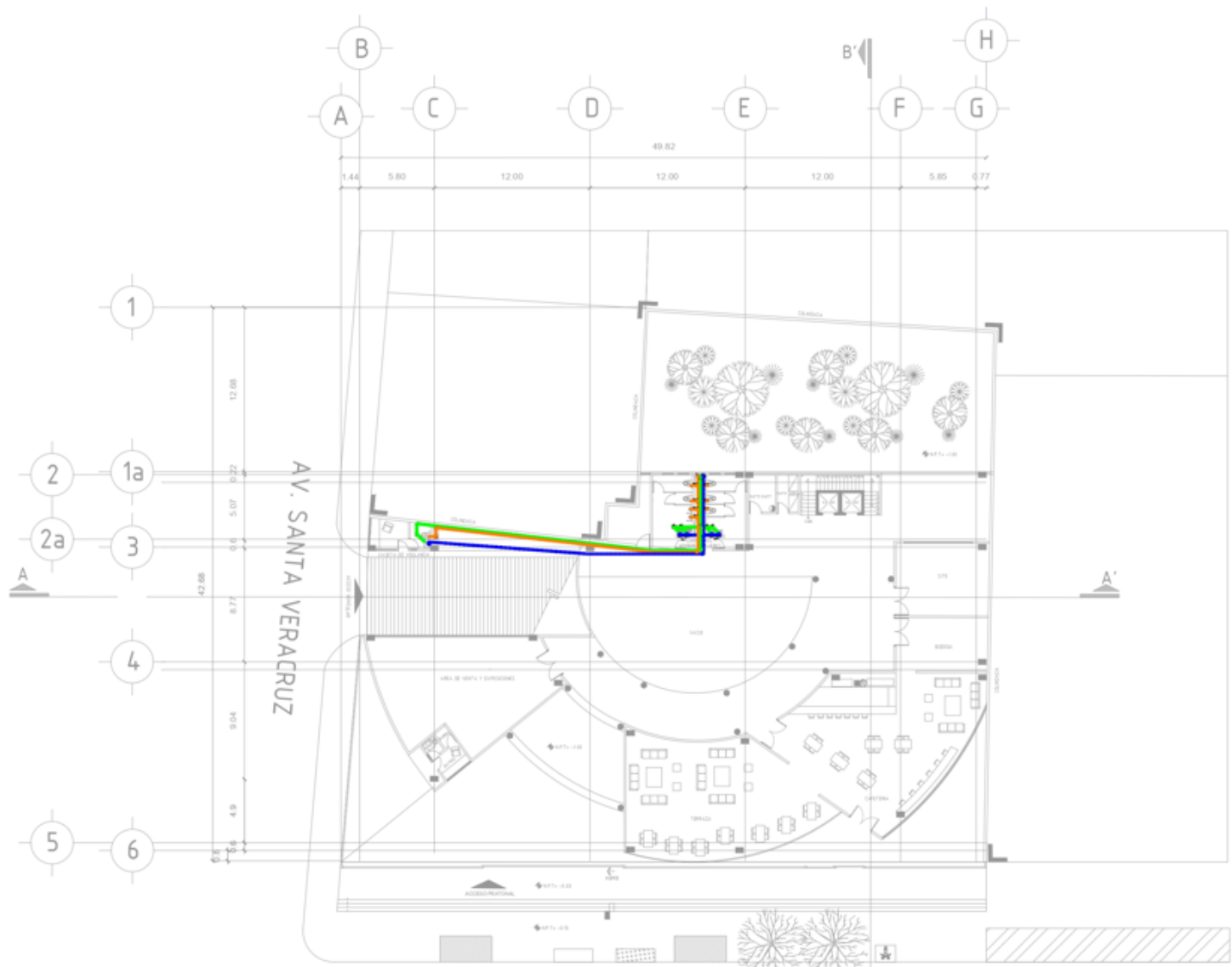
DIBUJÓ:
BAHENA GÓMEZ
CARLOS EDUARDO



HIDR-1

ESCALA 1:300

3.2.4.4. Plano hidráulico planta baja



PLANTA BAJA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

SINODALES

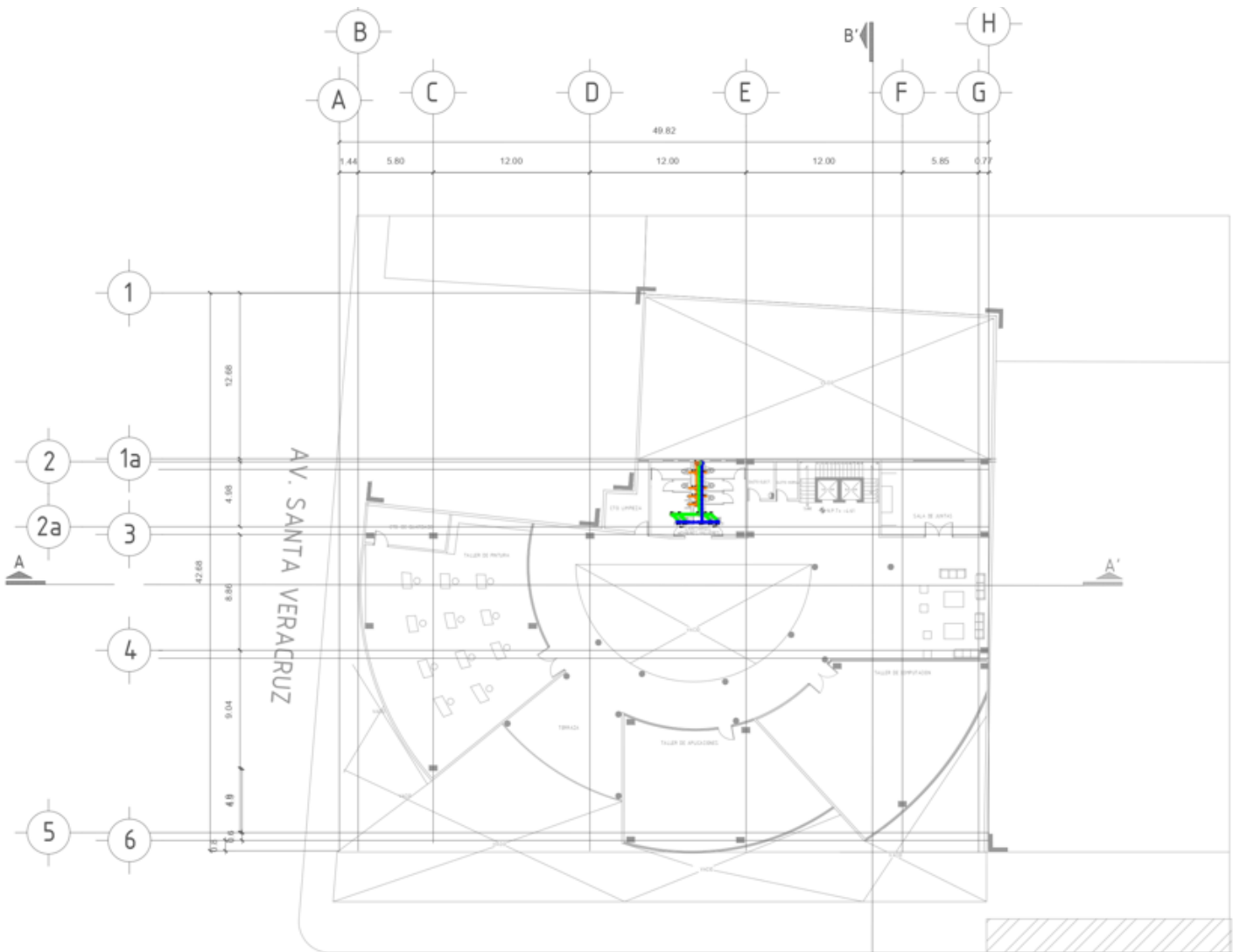
ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

DIBUJÓ :
BAHENA GÓMEZ
CARLOS EDUARDO

HIDR-2

ESCALA 1:300

3.2.4.5. Plano hidráulico planta alta



PLANTA ALTA



SIMBOLOGÍA	
	NIVEL PISO TERMINADO
	EJES
	CORTE
	COLINDANCIA
	COTAS
	LÍNEA
	PROYECCIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA	
REVISÓ: OSCAR ROSENDO PORRAS SINODALES ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA ARQ. GERMÁN SIERRA LARA ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA	DIBUJÓ: BAHENA GÓMEZ CARLOS EDUARDO
HIDR-3 ESCALA 1:300	

3.2.5. Criterio sanitario del Centro de Artes y Oficios

3.2.5.1. Memoria descriptiva

La instalación sanitaria es la red de tubería cuya función es desalojar los desechos del proyecto, sus elementos son:

Ramales, bajantes, colectores, registros, albañales, pozos de visita, etc. Los ramales son la tubería que une entre sí a los muebles sanitarios, las bajantes recogen la descarga de los ramales llevándola verticalmente hasta el nivel de piso más bajo.

Los bajantes reciben los registros que son elementos para el mantenimiento, revisión y arreglo de la red sanitaria.

Los colectores son la tubería que une entre sí a los registros llevando la descarga a la red federal. Dentro de la red federal se recibe la descarga en pozos de visita y estos se unen entre sí por la tubería llamada albañal.

Los registros están fabricados de mampostería interior con aplanado el cual su función es la descarga y mantenimiento de las tuberías sanitarias.

Nota:

Podrá ser mixta, combinada o sanitaria, según sea que conduzca aguas negras y/o pluviales a la red municipal; las aguas residuales pueden separarse en aguas negras y aguas jabonosas.

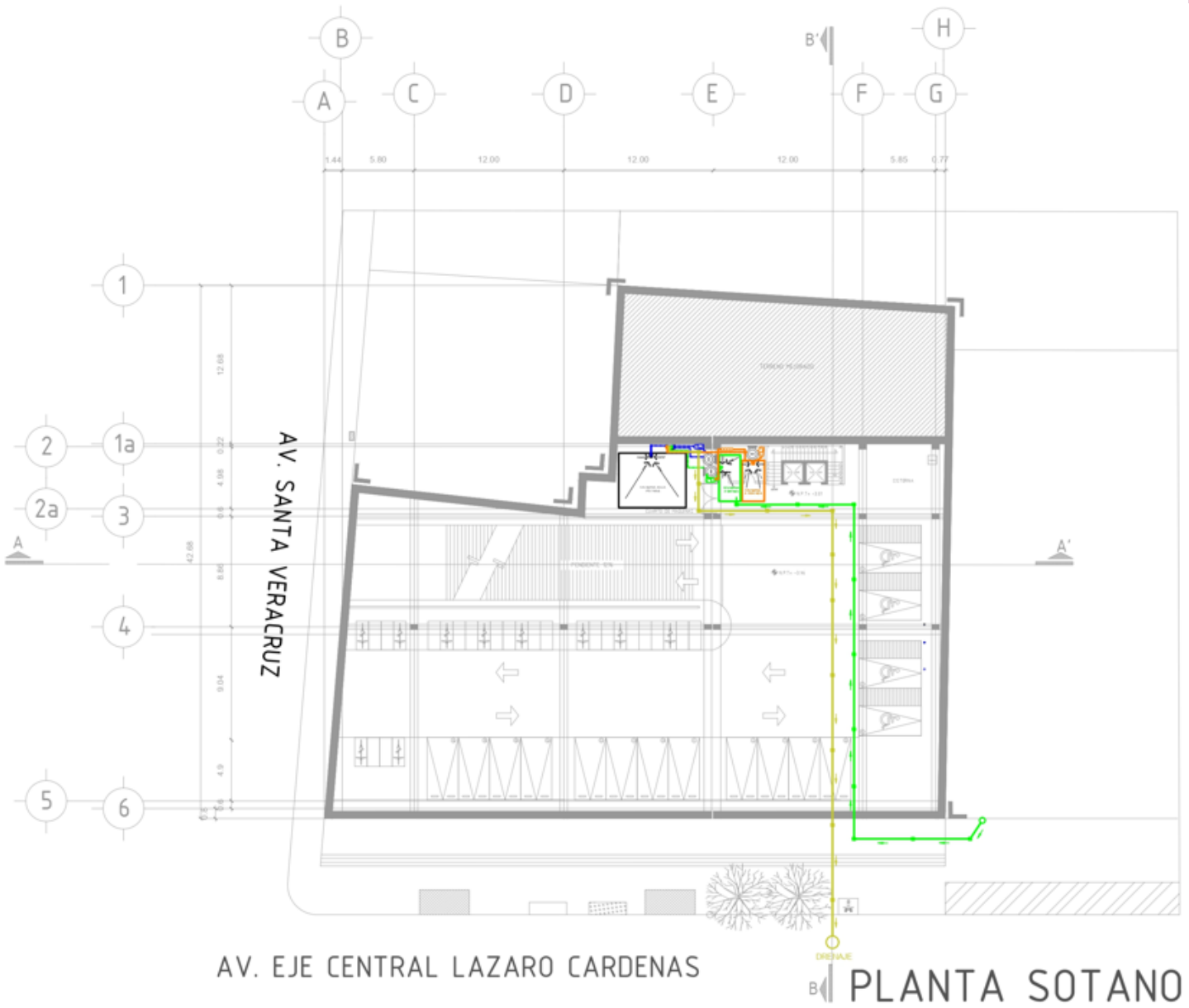
3.2.5.2. Criterio sanitario

Para la instalación sanitaria del centro de artes y oficios considere que tuberías y conexiones fueran de PVC, ya que es lo más utilizado y cómodo al momento de mantenimiento se puede manipular más fácil. Considere tubos sanitarios de 2" ,3" ,4" y 6" pulgadas, codos de 90, 45, 90 x 100, coples, coladeras correspondientes a cada diámetro de tubería.

También considere reducciones excéntricas, yee sencillas, cespól bote, tapa de inserción, tee sencillas, tuercas de unión.

Todo esto mencionado conectado a registros los cuales vienen especificados en planta de sótano, entre las cuales pasan por ciertas cisternas (agua potable,aguas grises y aguas tratadas) ubicadas cerca del cuarto de máquinas en sótano de acuerdo a su respectivo funcionamiento entre cada una de ella

3.2.5.3. Plano sanitario planta sótano



SIMBOLOGÍA

	NIVEL PISO TERMINADO
	EJES
	CORTE
	COLINDANCIA
	COTAS
	LÍNEA
	PROYECCIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

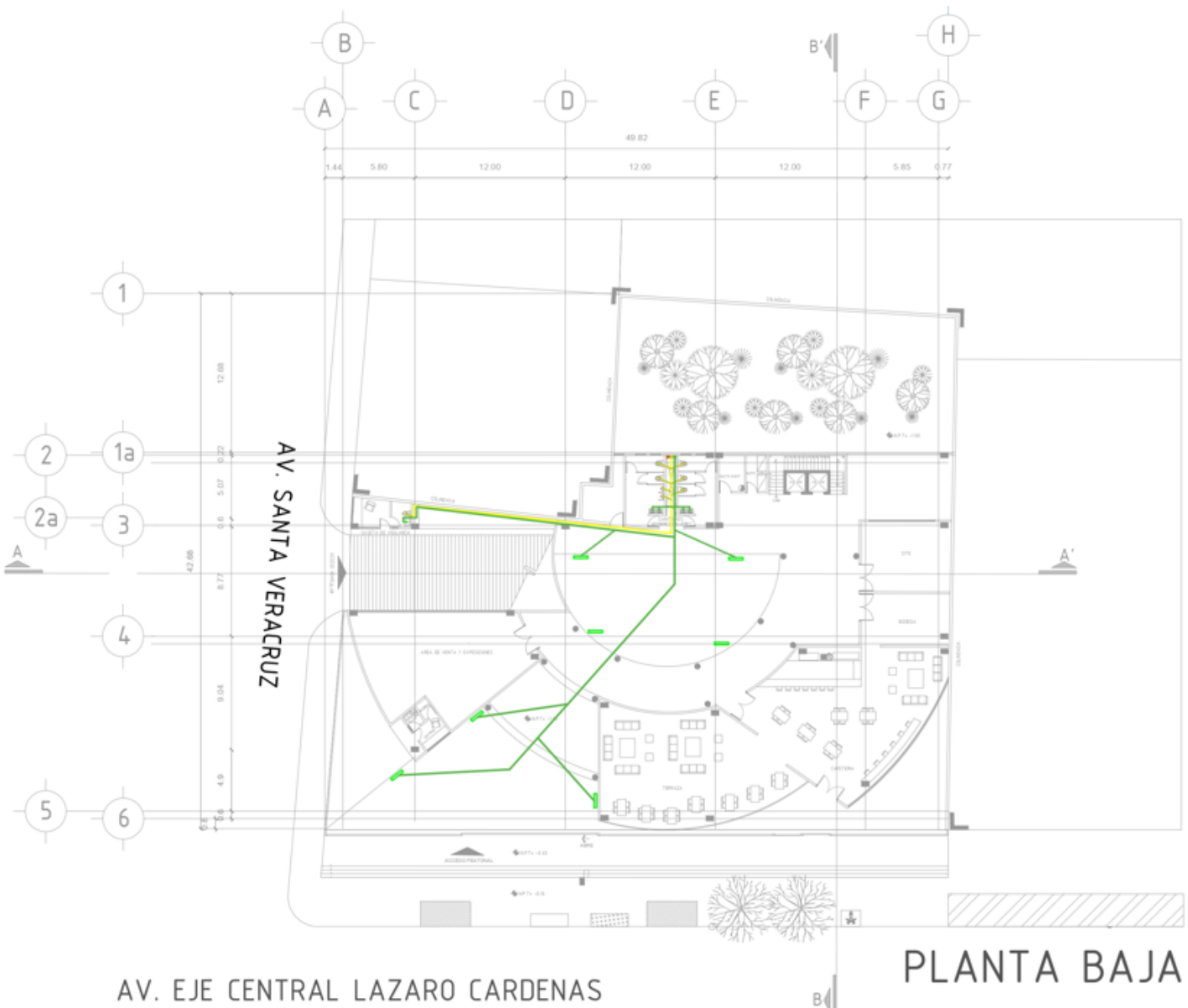
REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

SINODALES
ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

DIBUJÓ :
BAHENA GÓMEZ
CARLOS EDUARDO

SANIT-1
ESCALA 1:300

3.2.5.4. Plano sanitario planta baja



SIMBOLOGÍA

	NIVEL PISO TERMINADO
	EJES
	CORTE
	COLINDANCIA
	COTAS
	LÍNEA
	PROYECCIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

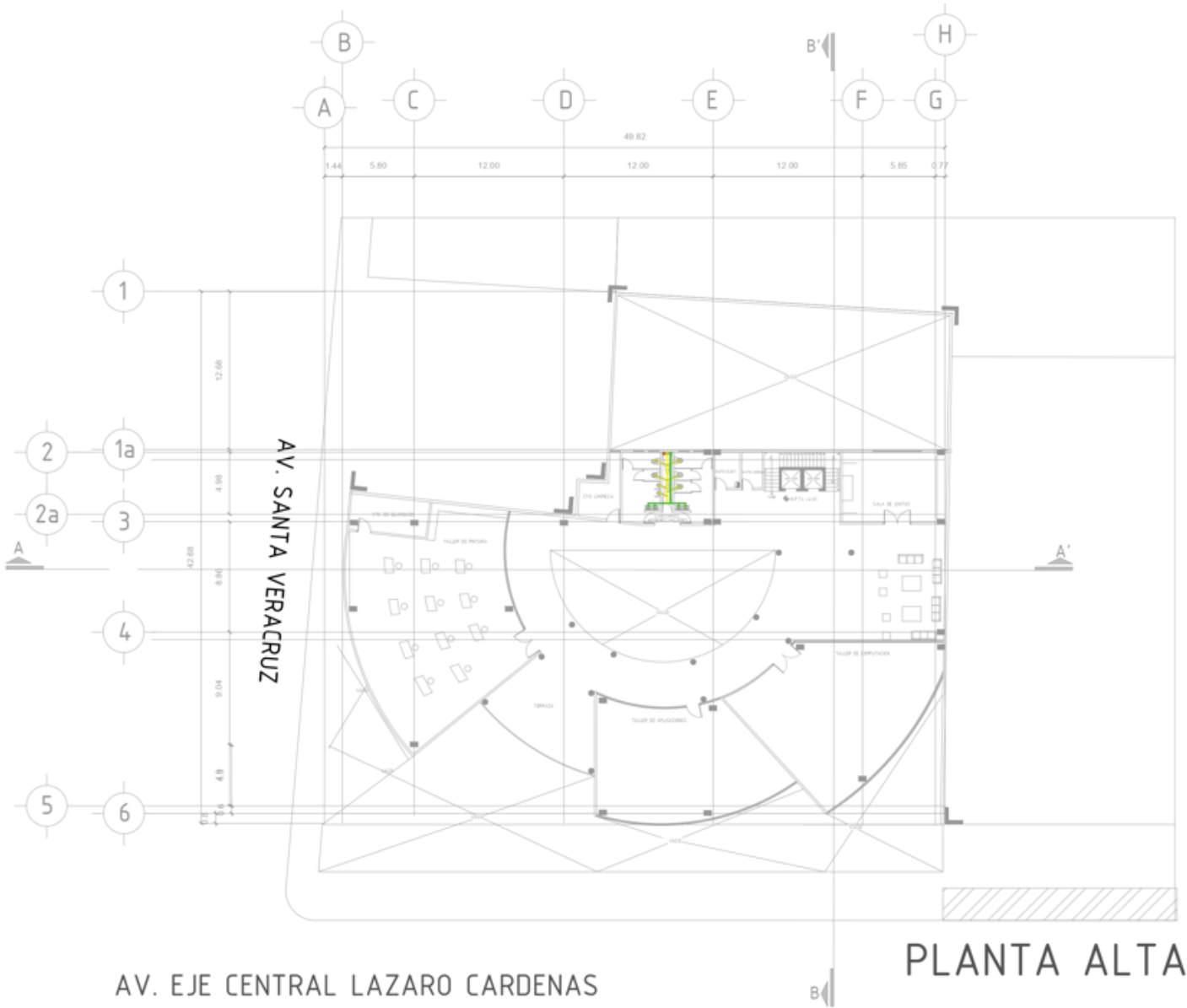
SINODALES
ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

DIBUJÓ:
BAHENA GÓMEZ
CARLOS EDUARDO

SANIT-2

ESCALA 1:300

3.2.5.5. Plano sanitario planta alta



AV. EJE CENTRAL LAZARO CARDENAS

PLANTA ALTA



SIMBOLOGÍA	
	NIVEL PISO TERMINADO
	EJES
	CORTE
	COLINDANCIA
	COTAS
	LÍNEA
	PROYECCIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISÓ:
OSCAR ROSENDO PORRAS

SINODALES
ARQ. ÓSCAR ROSENDO PORRAS RUÍZ
ARQ. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ AYALA
ARQ. GERMÁN SIERRA LARA
ARQ. ABEL JOAQUÍN ROQUE MIÑÓN
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

DIBUJÓ:
BAHENA GÓMEZ
CARLOS EDUARDO

A-1

ESCALA 1:300

N

3.2.6. Costos del Centro de Artes y Oficios

PRESUPUESTO

PARTIDAS	TRAMITES Y PERMISOS	700,395.00
	TRAZAOD Y NIVELACION	2,996,192.52
	EXCAVACION	852,525.44
	CIMENTACION	1,524,312.22
	ESTRUCTURA DE CONCRETO REFORZADO	2,840,759.88
	ENTREPISOS LOSACERO	481,277.52
	RECUBRIMIENTO MUROS	1,636,445.12
	RECUBRIMIENTO PISOS	529,759.18
	CASTILLOS Y COLUMNAS	228,492.00
	DALAS Y TRABES	312,857.00
	PLAFONES	123,841.00
	YESERIA, APLANADOS	495,682.00
	HERRERIA	349,532.00
	CARPINTERIA	204,938.00
	INSTALACIONES ELECTRICAS	948,291.00
	INSTALACIONES HIDRAULICAS	823,013.00
	INSTALACIONES SANITARIAS	753,185.00
	PINTURA	422,400.00
	TOTAL	11,790,158.88

Conclusiones Generales

Este trabajo de tesis que incluye los proyectos de Mercado del trueque y Centro de artes y oficios tienen como objetivo principal proveer un desarrollo económico a la población de la zona centro y sus alrededores, por medio de talleres de artes y oficios. Generando una mejor calidad de vida (principalmente para para las personas en situación de calle o personas que no cuentan con estudios) brindando oportunidades de empleo en algo relacionado a lo visto en el centro de artes y oficios.

El proceso para realizar este proyecto de tesis fue a base de una investigación muy profunda que consiste en analizarla desde los 3 puntos que la componen. Los cuales son:

Capítulo 1 - Investigación :

En este capítulo se generó el análisis de la zona elegida de acuerdo a las necesidades y fortalezas.

Capítulo 2 - Propuestas:

Aquí se generaron propuestas ambientales y arquitectónicas de acuerdo a la zona elegida y analizada en el capítulo 1.

Capítulo 3 - Desarrollo:

Es en el capítulo donde se integra una de las propuestas de cada presentante de tesis, el cual desarrolla un proyecto ejecutivo de un mercado del trueque y un centro de artes y oficios. Estos incluyen: plantas, cortes, fachadas, cortes por fachada, detalles, planos estructurales, planos de instalaciones, etc.

Bibliografía

- ¹ *Proceso y erótica del diseño. Bohigas, Oriol Publicado por La Gaya Ciencia, Barcelona, 1978*
- ² *Basurko, X. B.(2010) Evaluación de la sostenibilidad en la escala del microubanismo. Las Células Urbanas. SB10mad ed. Sustainable building conference. Madrid*
- ³ *Olvera, J. G. (Enero de 1982) Tabique 1. (V.A. Montes,. Ed., & U.N. México, recopilador) Tlalpan, Ciudad de México, México: Editorial Penélope.*
- ⁴ *Bourzac, M. T. P., & Hernández, A. A. S. Horizontes y contenidos de las definiciones e interpretación de los centros históricos. Revista Ibero+americana de ciencias Vol.no°8 192-201*
- ⁵ *Pareyón, A. S. (2004). El centro histórico de la ciudad de México al inicio del siglo XXI. Revista invi, 19(51)*
- ⁶ *Plan de manejo del Centro Histórico de la ciudad de México para el periodo 2016-202, http://sistema.autoridadcentrohistorico.cdmx.gob.mx/planmanejoch/Anexo1_recomendacionesunesco.pdf, consultado 17 marzo 202, pp. 8*
- ⁷ *I. Zamarrón, En riesgo de colapso 137 inmuebles del Centro Histórico. El sol de México, 28 dic 2019, <https://www.elsoldemexico.com.mx/metropoli/cdmx/en-riesgo-de-colapso-137-inmuebles-del-centro-historico-4634539.html> , consultado 17 marzo 2021.*
- ⁸ *D. O. Olvera, Gobierno de la CDMX invertirá 550 mpd para la rehabilitación del centro histórico. Diario de México, ddmx, México, 16 agosto 2020. <https://www.diariodemexico.com/mi-ciudad/gobierno-de-la-cdmx-invertira-550-mdp-para-rehabilitacion-del-centro-historico>. Consultado 17 marzo 2021.*
- ⁹ *Pareyón, A. S. (2004). El centro histórico de la ciudad de México al inicio del siglo XXI. Revista invi, 19(51).*
- ¹⁰ *Secretaría de Seguridad Ciudadana de la Ciudad de México, <https://www.ssc.cdmx.gob.mx>. (2021)*
- ¹¹ *Secretaría de Seguridad Ciudadana de la Ciudad de México. (2021). Organización Internacional de Carácter Intergubernamental. Obtenido de <https://www.congresocdmx.gob.mx>*

¹² *Ortiz, L.G.(2005). Teoría de umbrales y redes de infraestructura básica como base estratégica para el desarrollo urbano. (E.A. Herrera, Ed.,& D.d. Diseño, Recopilador) Azcapotzalco, Ciudad de México.*

¹³ *Instituto Nacional de Estadística y Geografía.(2021). Obtenido de <http://www.inegi.org.mx>*

¹⁴ *Población activa (PEA) <https://www.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=ENEU>. consultado 18 marzo 2021*

¹⁵ *Reforma 27 de la ley federal del trabajo, https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lft/LFT_ref27_12jun15.pdf. Consultado 20 marzo 2021*

¹⁶ *Gaceta oficial del distrito federal, Programa delegacional de desarrollo urbano: Cuauhtemoc. (29 de septiembre 2008) No.430 http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetas/2015/PDDU-CUAUHT%89MOC.pdf, consultado 19 abril 2021*

¹⁷ *V. Hernandez Torrija, el comercio informal en la ciudad de México sus impactos sociales y el desarrollo sostenible*

¹⁸ *seminario permanente del centro histórico v2*

¹⁹ *INEGI ,Encuesta nacional de los Ingresos y gastos en los hogares, <http://www.pued.unam.mx/export/sites/default/archivos/actividades/Grandes/050815/M1ER.pdf>, consultado 1 de julio 2021*

²⁰ *INEGI. obtenido de <https://www.inegi.org.mx/>*

²¹ *Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Obtenido de <https://www.seduvi.cdmx.gob.mx>*

²² *Sedema, Inventario de residuos sólidos, https://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/DGCPCA/InventarioDeResiduosSolidosDeLaCiudadDeMexico_2019.pdf*

²³ *Ciudades verdes y sustentables, <https://www.gob.mx/conanp/articulos/ciudades-verdes-y-sustentables>, 2020*

²⁴ *Gaceta del senado, https://www.senado.gob.mx/64/gaceta_del_senado/documento/67051, 2020*

²⁵ *I Martínez, P.A. Villezca, La alimentación en México: Un estudio a partir de la encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares y de las hojas de balance alimenticio de la FAO.Ciencia UANL, Vol. VIII, No. 1, 2005*

²⁶ *¿Qué es el Mercado de Trueque? http://data.sedema.cdmx.gob.mx/mercadodetrueque/que_es.html, consulta 2020*

²⁷ *Mapa de desempleo polígono de estudio*