

... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER TRES

JARDÍN TORRE AZUL, CIUDAD DE MÉXICO

Tesis que para obtener el título de Arquitecta presenta la
C. Brenda Berenice González Aguilar.

Sinodales:

Arq. Carlos Herrera Navarrete
Mtro. José Víctor Arias Montes
Arq. Ricardo Rodríguez Domínguez



Ciudad Universitaria, Ciudad de México, Mayo 2022





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

Quiero externar mi profundo agradecimiento a mi profesor el Arq. Carlos Herrera Navarrete, quien confió desde un inicio en el proyecto y nos acompañó en este arduo camino, quien nos empapo de su conocimiento y llegamos a la conclusión de este mismo.

Agradezco con gratitud, amor y gran admiración a mis padres, por su fortaleza que siempre muestran, por siempre guiarme y llevarme paso a paso en esta vida, que me brindaron todos los medios para llegar hasta aquí, me impulsaron en cada momento y jamás han dejado de estar, que me han llenado de amor y me han inculcado valores que solo ellos han sabido transmitirme y que hoy puedo seguir luchando por mis ideales y metas.

Gracias a mis hermanos, por ser mi luz, mis compañeros de vida, que a lo largo del camino cada uno han sabido instruirme, apoyado, acompañado y alentado.

Gracias a mi tía Leonarda por impulsarme y ayudarme en este último paso que parecía abismal, por su cariño y ser una persona con gran sabiduría que se admira.

Gracias a todos mis profesores que aportaron a mi vida y a esta Universidad por enriquecerme con su conocimiento.

Gracias a mi compañero y amigo Armando L. quien formo parte de este proyecto arduo, que me apoyo y aporto gran conocimiento.



INDICE

	Página
1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVOS GENERALES	5
3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS	7
4. ANÁLISIS DE SITIO	11
5. PROBLEMÁTICA	15
6. ANÁLOGOS	32
7. FUNDAMENTO	43
8. JUSTIFICACIÓN	49
9. PROGRAMA DE NECESIDADES	52
10. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	55
11. DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO	57
12. PRESUPUESTO PARAMÉTRICO	62
13. FINANCIAMIENTO	63
14. PROYECTO ARQUITECTÓNICO	65
15. CONCLUSIONES	92
16. MEMORIA ESTRUCTURAL	94
17. MEMORIA DE CÁLCULO ELÉCTRICA	104
18. MEMORIA DE CÁLCULO HIDROSANITARIO	114
19. EQUIPOS PRINCIPALES	123
20. BIBLIOGRAFÍA	148



INTRODUCCIÓN

El proyecto del Jardín Torre Azul Ciudad de México, está pensado principalmente como una edificación destinada a los usuarios que buscan un lugar donde converjan la modernidad, el dinamismo, la flexibilidad, la funcionalidad y la arquitectura moderna en combinación con la belleza de la naturaleza.

La Torre Azul, ofrece a sus usuarios un conjunto de niveles ascendentes para oficinas con la nueva temática de “coworking”. Espacios no estrictamente establecidos con divisiones entre muros, ventanas y puertas, sino áreas libres, movibles, dependiendo de las necesidades de distribución de los espacios. Se busca que la experiencia de trabajo en la Torre Azul, sea placentera armónica, que haga disfrutable el tiempo en la oficina.

Jardín Torre Azul Ciudad de México pretende ser un modelo de arquitectura creciente verde por su versátil funcionamiento y sus amplios jardines y senderos, mismos que ofrecen descanso, recreación, interacción con otros usuarios o, sencillamente, un estímulo visual relajante. Este conjunto de oficinas invita a experimentar nuevas formas de aprovechamiento de espacios y a disfrutar los panoramas exteriores.

Amigable con el medio ambiente, Jardín Torre Azul Ciudad de México, no sólo planea ser un enigmático hito en la zona sur de la Ciudad de México, por sus características funcionales, forma y materiales sino un lugar de amplias áreas verdes, caminos, andadores, donde los usuarios podrán respirar y armonizarse con el entorno de la arquitectura creciente verde.

En las grandes ciudades, es difícil encontrar espacios para el descanso y la relajación, el acelerado ritmo de vida, las altas concentraciones de tráfico, las aglomeraciones, hacen imprescindibles y deseables los lugares como Jardín Torre Azul Ciudad de México.



...” El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación” ... Paul Claude



OBJETIVOS GENERALES



5

“Por mi raza hablara el espíritu”

... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude

OBJETIVOS

El proyecto Jardín Torre Azul Ciudad de México, además de brindar un sistema de trabajo más dinámico y cómodo para los usuarios, contempla eficientar su productividad, gracias a las condiciones estructurales que ofrece. Las estadísticas manejadas en países europeos para edificaciones con las características del Jardín Torre Azul Ciudad de México, son altamente favorables y prometedoras para ambientes afines al alto desempeño laboral.

Además, La Torre Azul tiene un objetivo primordial, retribuir al medio físico natural un porcentaje considerable de lo ya afectado hoy en día con la urbanización masiva en la ciudad, esto se logrará al utilizar materiales que se articulen con el medio ambiente, con un nulo mantenimiento, gracias a sus fachadas captadoras de energía solar y productoras de energía eléctrica y al sistema de autolimpieza, lo cual hace de este proyecto un edificio energéticamente sustentable. Otro aspecto importante de mencionar es el sistema de captación de agua de lluvia proveniente de la superficie plana del sitio, para su reutilización, misma que se aprovechará en su totalidad. Por último, el Jardín Torre azul Ciudad de México, será un remanso de paz y tranquilidad, que favorecerá la limpieza del aire y la producción de oxígeno debido a su diseño ambiental.



... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude



ANTECEDENTES HISTÓRICOS

ANTECEDENTES HISTÓRICOS



...” El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación” ... Paul Claude

El Jardín Torre Azul de la Ciudad de México, será un edificio que traerá la modernidad a la zona y sentará el precedente para obras de este tipo. Se planea construirlo en la colonia Ciudad de los Deportes ubicada al Sur de la Ciudad, en la Alcaldía Benito Juárez y colinda al Norte con la Avenida San Antonio, al Sur con la Calle de Holbein y el antiguo pueblo de San Juan; al Oriente con la Avenida de los Insurgentes la Avenida Pensilvania y las colonias Del Valle y Nápoles; al Poniente con la Avenida Patriotismo y la Colonia Nonoalco.



Figura1-Ubicación del Estadio Azul

Concebida alguna vez como una enorme zona deportiva que contuviera una parte habitacional e incluso una pequeña zona comercial, fue llamada colonia Ciudad de los Deportes, ya que, contaría con grandes zonas deportivas que incluirían canchas de tenis, frontón, canchas de fútbol, gimnasio y albercas; lamentablemente ese proyecto no se vio concretado. A la fecha, solo dos de las obras monumentales planeadas dan vestigio de lo que alguna vez se prospectó: la Monumental Plaza de Toros México y el Estadio Azul, puntos de referencia obligada en esta parte de la ciudad.

El Estadio Azul es un recinto deportivo ubicado en esta colonia, con capacidad para 36,681 personas y en él actuó, de 1996 al 2018, en condición de



Figura 2-Imagen satelital del Estadio Azul y Plaza de Toros



local el equipo de fútbol profesional Cruz Azul.¹

Originalmente nombrado Estadio Olímpico de la Ciudad de los Deportes; "El inmueble, inaugurado en 1946, inicialmente fue usado para la práctica del fútbol americano y en su cancha se vivieron grandes momentos, como el primer partido de la NFL fuera de Estados Unidos que enfrentó en 1978 a los Santos de Nueva Orleans contra las Águilas de Filadelfia"² Posteriormente fue sede de los clubes América (1947-1955), Necaxa (1950-1955), Atlante (1947-1957, 1983-1989, 1991-1996 y 2000-2002) y Marte (1947-1953). También ejerció como anfitrión ahí la Selección de fútbol de México de 1947 a 1955 y en 1992 durante la segunda fase de la eliminatoria mundialista rumbo a Estados Unidos 1994. El primer torneo internacional de fútbol organizado en México, la Copa NAFC 1949 se disputó íntegramente en este inmueble.³

"El cambio de siglo en la Ciudad de México ha quedado marcado por la demolición de inmuebles deportivos, el parque de béisbol del Seguro Social y el Toreo de Cuatro Caminos. Dos monumentos al deporte dejaron sus espacios en este tiempo a imponentes plazas comerciales que reciben a diario miles de visitantes."⁴

Sobre el párrafo anterior se puede decir que el Estadio Azul es el siguiente monumento deportivo que dejará de existir. Es el caso, que en el año 2018 se anunció su demolición para dar paso a una plaza comercial de grandes dimensiones, una plaza más de las que ya existen muchas en la Ciudad de México. Este detalle es el detonante que impulsa la creación del proyecto Jardín Torre Azul Ciudad de México.

Ese predio en la colonia Ciudad de los Deportes, con sus grandes dimensiones, que dejará de albergar un monumento arquitectónico de la talla del Estadio Azul, no puede tener como destino ser una plaza comercial más. Por lo que se propone la Torre Azul, un edificio que combina la

¹ Portal Ciudadano del Gobierno del Distrito Federal, Sección de Cultura y Turismo

https://web.archive.org/web/20080922182557/http://www.df.gob.mx/wb/gdf/estadio_azul "Estadio Azul", consultado el 25 de septiembre de 2018.

² Adiós al Estadio Azul: será demolido en julio, Forbes, febrero 16, 2018 @ 3:23 pm, <https://www.forbes.com.mx/estadio-azul-demolido-2-de-julio-cruz-azul/>, consultado el 6 de noviembre de 2021

³ Wolfson, Isaac. Historia Estadística del Fútbol Profesional en México (Segunda Edición), México, 1996, pp. 26-27. ISBN 970-91132-0-8.

⁴ El Azul, el estadio que perdió el partido contra los negocios, Obras Expansión.com/Arquitectura en línea, 20 abril 2018.

<https://obras.expansion.mx/arquitectura/2018/04/20/el-azul-el-estadio-que-perdio-el-partido-contra-los-negocios>, consultado el 20 de julio de 2021



...” El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación” ... Paul Claude

arquitectura moderna con la naturaleza y que dará el toque de versatilidad y elegancia en la zona.

Cabe aclarar que al día de hoy, el Estadio Azul sigue en pie y se ha anunciado que a partir del 2023 será sede de los equipos América y Cruz Azul, mientras se realizan las remodelaciones pertinentes al Estadio Azteca en vista del próximo mundial de futbol en 2026.⁵

⁵ América y Cruz Azul estadio de la Ciudad de los Deportes nueva casa, Record .com.mx, 17 mayo 2022, <https://www.record.com.mx/futbol-liga-mx-america-cruz-azul/america-y-cruz-azul-estadio-de-la-ciudad-de-los-deportes-nueva-casa>, Recuperado 20 de junio de 2022



...” El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación” ... Paul Claude



ANALISIS DE SITIO



ANÁLISIS DE SITIO

Orografía

La superficie del terreno es plana y no existen áreas accidentadas. Al territorio lo atraviesa la falla geológica "contreras" desde el sur poniente hasta el sur oriente por las colonias: General Anaya, Carmen, Portales Norte y Sur, Albert y Zacahuitzco, lo que define a la zona como de alto riesgo por su sismicidad.

Hidrografía

La superficie del terreno es plana. Sin embargo, dentro de la alcaldía Benito Juárez, existieron canales y ríos: La Piedad, y Churubusco, que en la actualidad, con el crecimiento de la población y la contaminación se han convertido en receptores de aguas residuales pues se encuentran entubados en su totalidad.

Clima

El clima que prevalece en esta alcaldía es templado subhúmedo con una temperatura anual promedio de 16°C. Se presentan lluvias en verano y escasas lluvias invernales. Los meses más lluviosos son Julio y Agosto y los más cálidos son Mayo y Junio.

Principales Ecosistemas

El territorio de la alcaldía está totalmente urbanizado, por lo que se puede decir que no existen ecosistemas pues se ubica en el centro geográfico de la Ciudad de México. Sus límites son: al norte la alcaldía Miguel Hidalgo y Cuauhtémoc; al sur Coyoacán; al este Iztapalapa e Iztacalco y al oeste Álvaro Obregón. Se encuentra ubicada a una altitud de 2 mil 242 metros sobre el nivel del mar, y su superficie es de 2,663.00 hectáreas, que representan el 1.81% del total del territorio de la Ciudad de México, comprende 2,210 manzanas en 56 colonias, en las que confluyen las vialidades más importantes de la capital.

Recursos naturales

Como tal, fuentes de recursos naturales no existen en la demarcación, sólo se puede mencionar que cuenta con un total de 795,742 m² de áreas verdes, 470,222 m² están concentrados en



... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude

24 Parques; 184,180 m² en camellones, 60,126 m² en glorietas, 67,834 m² en plazas, 12,992 m² en triángulos y 388 m² en el panteón Xoco.

Características y Uso de Suelo

"Habitacional y comercial. El sector terciario, o de servicios, es el más desarrollado en esta demarcación, se ofrecen servicios de toda clase a nivel local, estatal y regional; este sector es el que más genera empleos y derrama económica a la Delegación y que impacta positivamente a la propia Ciudad de México."⁶



EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA

En cuanto a equipamiento la colonia Ciudad de los Deportes cuenta con una zona comercial muy amplia, se encuentra el parque hundido, tres parroquias, 2 escuelas privadas nivel preescolar a nivel secundaria, sobre la avenida de los insurgentes se encuentra la estación Ciudad de los Deportes de la Línea 1 del Metrobús, del mismo modo, se encuentra la estación

⁶ Gaceta Oficial de la Ciudad de México, 4 de abril de 2016, Delegación Benito Juárez, AVISO POR MEDIO DEL CUAL SE DA A CONOCER EL PROGRAMA DE ACCIÓN CLIMÁTICA A CARGO DE LA DELEGACIÓN BENITO JUÁREZ (PAC DEL BENITO JUÁREZ) EJERCICIO 2015-2018 http://www.data.sedema.cdmx.gov.mx/cambioclimaticocdmx/images/biblioteca_cc/PACDEL_Benito_Juarez.pdf



del metro San Antonio de la línea 7, ubicada en las esquinas de las avenidas Revolución y San Antonio, en la colonia Nonoalco y cuenta con dos rutas de camiones que circulan sobre la avenida Eje 5 sur (San Antonio) y tres rutas sobre Eje 6 Sur (Holbein).

Es una de las zonas que más influye en la economía de la CDMX, ya que se encuentra rodeado de corporativos, franquicias de alimentos, autos, tiendas departamentales, es una zona costosa, cuenta con alumbrado público, banquetas, drenaje, agua potable, es un área segura por el mismo mantenimiento que se le da para su buen aspecto urbano, y el tipo de uso de suelo que se maneja. A las antiguas construcciones se les suman los edificios de corte



Figura 4- Estación de Metrobús Ciudad de los Deportes

moderno, destacando que la mayoría son departamentos de casa habitación, así como otros de carácter comercial, cuya actividad se incrementó en la colonia en los últimos años.

VIALIDADES PRINCIPALES

El sitio se encuentra ubicado en la alcaldía Benito Juárez, la colonia Ciudad de los Deportes, colinda al Norte con la Avenida San Antonio, al Sur con la Calle de Holbein y el antiguo pueblo de San Juan; al Oriente con la Avenida de los Insurgentes, la Avenida Pensilvania y las colonias Del Valle y Nápoles; al Poniente con la Avenida Patriotismo y la Colonia Nonoalco.⁷

⁷ Programa Parcial de Desarrollo Urbano (PROPUESTA) Nápoles, Ampliación Nápoles, Nochebuena y Ciudad de los Deportes En la Delegación Benito Juárez, SEDUVI, Ciudad de México, http://www.parquehundido.org/wp-content/uploads/2010/12/BJ_PPDU_TEXTO_Napoles_Ampliacion_de_Napoles_Nochebuena_Cd_de_Deportes.pdf



... " El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude



PROBLEMATICA



15

"Por mi raza hablara el espíritu"

MARCO TEORICO- PROBLEMÁTICA

Como ya se ha detallado, la colonia Ciudad de los Deportes, lugar donde será edificado el Jardín Torre Azul Ciudad de México, está ubicado en la alcaldía Benito Juárez, siendo esta una de las alcaldías más céntricas de la ciudad. Cuenta con un alto nivel de urbanización considerando ésta como uno de los grandes elementos de la alta plusvalía. Del mismo modo, cuenta con vías de gran afluencia vehicular, por ser ejes de circulación principal en la Ciudad existe el problema de tráfico continuo; en ciertas horas del día es muy lenta la circulación por insurgentes sur; hay alta demanda de espacios para estacionarse, lo cual representa la mayor problemática. El proyecto Jardín Torre Azul Ciudad de México aborda esta temática, pues se ha proyectado un edificio con estacionamiento suficiente para los usuarios, además de paseos o senderos para ser transitados peatonalmente, abundantes áreas verdes y zonas de descanso.



Cuánto cuesta vivir en la colonia Ciudad De Los Deportes

Costo vivienda Colonia Ciudad de los Deportes					
	(Unidades)	(m2c)	Promedio	Máximo	Mínimo
Departamento	31	107.09	30,705.22	40,735.53	20,674.91
Casa en Condominio	1	300.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00

Precios por edad de la vivienda en la colonia Ciudad De Los Deportes

Costo por edad de la vivienda Colonia Ciudad de los Deportes			
	Promedio	Máximo	Mínimo
De 1 a 5	31,948	41,609	22,287
Nuevo	32,267	44,574	19,961

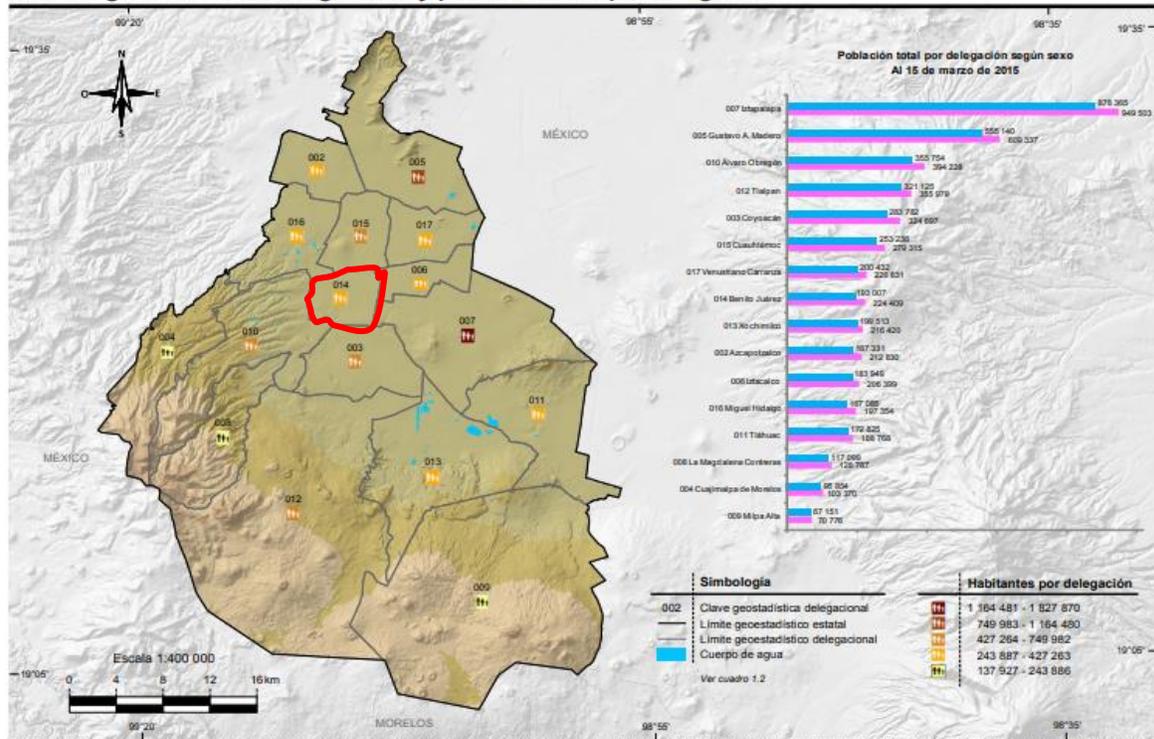
Distribución de la población en la colonia Ciudad de los Deportes

	Ciudad De Los Deportes	Distrito Federal
Población total	360,478	8,605,239
Familias	115,864	2,180,243
No. Viviendas	115,864	2,131,410
Total de ocupantes	358,755	8,561,469
Familias por vivienda	1.00	1.02
Miembros por familia	3.0	3.9
Ocupantes por vivienda	3.1	4.0



...” El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación” ... Paul Claude

División geostatística delegacional y población total por delegación



Salario de las personas que viven en la Delegación Benito Juárez

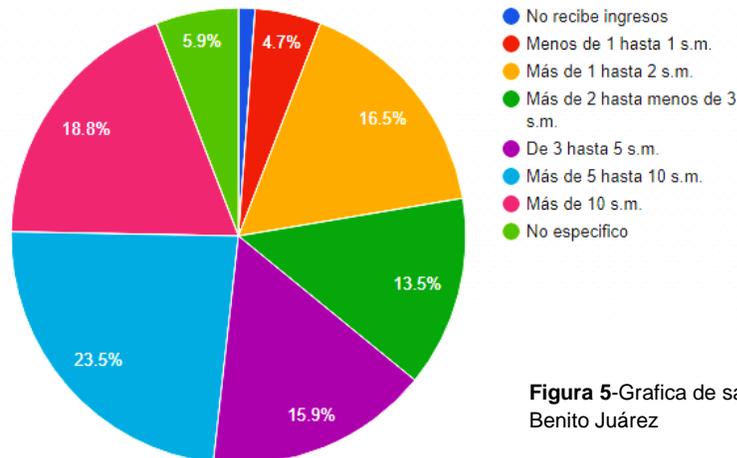


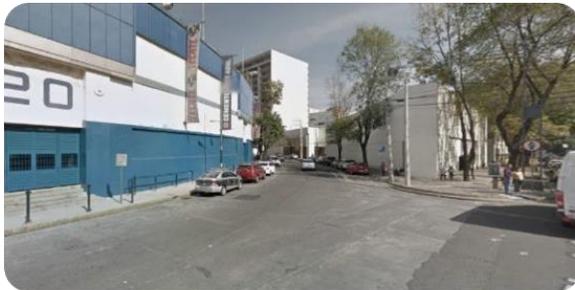
Figura 5-Gráfica de salario en Alcaldía Benito Juárez



... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude



F1. Estacionamiento de automóviles en carriles laterales .



F2. Vialidades vehiculares y peatonales aledañas al estadio sin mucho tránsito.



F3. Edificio habitacional de 13 niveles (mas alto de la zona)



F4. Esquinas utilizadas como pequeñas áreas verdes



F5. No hay zonas verdes ni lugares de descanso





F6. Al encontrarse la Plaza de Toros y El Estadio Azul, forman un caparazón arquitectónico en esta zona para los usuarios

PROBLEMÁTICA SOCIAL

El proyecto Jardín Torre Azul Ciudad de México, surge como un esfuerzo por traer a la ciudad edificios con características novedosas, funcionales y que a la vez brinde bienestar a los usuarios que enfrentan las vicisitudes de una vida acelerada, el ajetreo del día a día, las alzas de precios, los temas de corrupción, la inseguridad, políticas públicas que no se aplican y reformas que no contribuyen a mejorar el nivel de vida de la población.

Es evidente que el país atraviesa por una crisis de humanismo, donde la población ha dejado de interesarse por lo que sucede a su alrededor, convirtiéndose únicamente en observadores de la problemática del país. Esto hace urgente un cambio de mentalidad donde los ciudadanos se interesen en su país, en su gente, en su patria.

La problemática social es el conjunto de decisiones tomadas sin la representación ciudadana suficiente, ocasionada por la falta de participación de la población, lo cual deriva en diferentes cambios que afectan a todos como mexicanos. Aun cuando existe difusión en los medios de comunicación sobre el trabajo que se realiza en las diferentes Cámaras de Representantes para generar cambios en la población, la participación ciudadana se hace esperar.

De igual manera, la violación a los derechos humanos, es el resultado de la indiferencia social, de la falta de respeto a uno mismo y a la burocratización de los procesos de denuncia.

También hay que observar la realidad en la que viven la mayoría de los mexicanos: pobreza, desempleo y salarios bajos. Sin duda, son temas que también debieran ser tocados a profundidad en las diferentes sedes legislativas para contribuir a elevar el nivel de vida en el país.



...” El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación” ... Paul Claude

México, necesita encender la chispa de la participación cívica y social, con ello, se pueden generar agentes de cambio, que opten por generar una profunda transformación a la situación actual.

Para entender la situación actual de nuestro país, no sólo se necesita vivirla en carne propia, sino también hacer una breve reflexión de qué estamos haciendo nosotros desde nuestro lugar social, desde la organización a la que pertenecemos. Sin duda, se necesita utilizar pies y manos para mejorar nuestro entorno.

Apoyemos a los ciudadanos con acciones significativas, para los jóvenes, es el momento de dar el todo con el fin de dejar huella como generación, es tiempo de adoptar el legado solidario de sus padres que actúa por el bien común, que defiende los derechos humanos y que busca el progreso de México.⁸



Figura 7-Planta con representación de vialidades aledañas



PROBLEMÁTICA ECONOMICA

México tiene el primer lugar en estrés laboral, por encima de países como China (73%) y Estados Unidos (59%), las dos economías más grandes del planeta, de acuerdo con cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS).⁹

El estrés forma parte de la vida cotidiana de los trabajadores mexicanos: 75% padece síndrome de burnout o fatiga por estrés laboral.

⁸ Pinto Aké Irving, Breve análisis sobre la situación actual en México, Sureste Informa, 21 julio 2017, <http://suresteinforma.com/noticias/breve-analisis-sobre-la-situacion-actual-en-mexico-72093/>, Consultado el 8 de agosto de 2022.

⁹ Mexicanos, los más estresados del mundo por su trabajo, Forbes Staff, 17 diciembre 2017, [https://www.forbes.com.mx/mexicanos-los-mas-estresados-del-mundo-por-su-trabajo/#:~:text=Los%20mexicanos%20son%20las%20personas,de%20la%20Salud%20\(OMS\)](https://www.forbes.com.mx/mexicanos-los-mas-estresados-del-mundo-por-su-trabajo/#:~:text=Los%20mexicanos%20son%20las%20personas,de%20la%20Salud%20(OMS).). Consultado el 8 agosto 2018.



...“ El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación” ... Paul Claude

El estrés laboral es el resultado del desequilibrio entre las exigencias y presiones a las que se enfrenta un trabajador, por un lado, y sus conocimientos y capacidades, por el otro.

El estrés, depresión y ansiedad que genera el trabajo, de la mano con los accidentes laborales generan pérdidas anuales equivalentes al 4% del Producto Interno Bruto (PIB) global, de acuerdo con estimaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

El estrés laboral ha sido objeto de estudio y reconocido por sus efectos negativos en la salud de los trabajadores y en la productividad de las empresas. Los síntomas son bastante parecidos a los de la depresión clínica: una sensación recurrente de desmotivación, agotamiento mental acompañado de una menor tolerancia al estrés, falta de energía y menor rendimiento. Físicamente se manifiesta como dolor muscular y afectaciones psicológicas.

Doce horas al día son consideradas caóticas para la circulación en la Ciudad de México, derivado del crecimiento del parque vehicular, obras y miles de autos que ahora salen a las calles.¹⁰

Según el Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP), las horas pico son de: 6:00 a 10:00; de 12:00 a 16:00, y de 18:00 a 22:00 horas. Es decir, se cuenta con 4 horas al día para circular sin carga excesiva de tráfico vehicular. El parque vehicular pasó de 3.8 millones en 2004 a 5.3 millones en 2014.

Durante las horas pico, se estima que la velocidad promedio es de 17 Kilómetros por hora. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), afirma que la congestión vehicular en la Zona Metropolitana representa una pérdida de 82 mil millones de pesos al año, equivalentes al 3.1% del PIB regional.

Nuestro entorno, requiere atención. Los habitantes de la CDMX enfrentan este conflicto, producto de un inadecuado sistema de transporte público, pobres y nulas políticas de planificación urbana, uso excesivo del automóvil, escases de lugares para estacionamiento, así como una inadecuada cultura cívica, por citar sólo algunas causas.

¹⁰ ¿Cuáles son los horarios con más caos vehicular en el DF?, Publimetro, 25 octubre 2015, <https://www.publimetro.com.mx/mx/noticias/2015/10/26/cuales-son-los-horarios-con-mas-caos-vehicular-en-el-df.html>, consultado el 13 mayo 2020



...“ El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación” ... Paul Claude

Las consecuencias económicas del tráfico vehicular son enormes, entre ellas: el incremento del costo de vida, contaminación ambiental, genera oportunidad de crimen, disminuye la productividad laboral, causa estrés y problemas de salud, entre muchas otras consecuencias.

Los trayectos Vivienda-Lugar de trabajo, dentro de la ciudad promedian 60 min. mientras que los trabajadores provenientes del Estado de México duplican esta cifra.

En busca de reducir los tiempos de traslado, los individuos han buscado migrar hacia un lugar más cercano dentro de la ciudad y es aquí donde nos encontramos con una serie de irregularidades que, lejos de solucionar el problema, complican la calidad de vida.

PROBLEMÁTICA POLÍTICA

En arquitectura, hablar de problemática política implica hablar de normatividad, que se traduce en responsabilidad, honradez y honestidad al momento de diseñar, planificar, autorizar y construir un inmueble. La problemática se da en los casos en que se pasa por alto la normatividad y se opta por la ganancia económica.

Las empresas constructoras están a la caza de propiedades en las mejores colonias de la ciudad con el propósito de construir edificios de uso habitacional que puedan comercializar a precios sobrevaluados, sin tomar en consideración que sobrepasan la densidad poblacional permitida, los m² de construcción y en general toda reglamentación existente, pasando por alto las dificultades que tendrá la colonia por este incremento exponencial de servicios que se necesitarán, tales como abasto de agua, drenaje, energía eléctrica, estacionamiento, infraestructura, etc.

“Efrén Muciño, presidente de la Asociación de directores de Obra (ADOC), comentó que, aunque la regulación y la normatividad de las construcciones es suficiente; la falta de ética y corrupción, tanto de autoridades como de algunas empresas, es una de las causas de los



...” El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación” ... Paul Claude

derrumbes del 19 de septiembre de 2017 “muchas veces los cálculos estructurales no están ligados a la mecánica de suelos, porque se hacen después de cimentar.”¹¹

“Asimismo, Efrén Muciño lamentó las modificaciones realizadas a algunos artículos del Reglamento de Construcción de la Ciudad de México, en especial del artículo 47 que estableció que toda la responsabilidad de la edificación recae en los directores responsables de obra. “Este cambio abrió la puerta para que los desarrolladores hagan sus proyectos como quieran, sin consecuencias”, comenta haciendo alusión a los 38 inmuebles que se colapsaron en ocho delegaciones de la CDMX durante el 19S.”¹²

La Ciudad de México cuenta con una reglamentación para la construcción que considera los diferentes riesgos a los que se puede enfrentar una edificación, tan es así, que podría funcionar como base para una ley nacional, ya que integra todo tipo de riesgos y, de esta forma abarcaría a todas las localidades del país.

El trabajo de la empresa constructora no se limita a la construcción de edificios únicamente, sino que tiene la responsabilidad de velar por los intereses de sus inversionistas y usuarios. Un análisis a profundidad tanto del desarrollador como del proyecto a nivel financiero, técnico y legal es inminente antes de iniciar cualquier trabajo. De esa manera se asegura que el desarrollo cuente con los documentos legales que avalan la factibilidad del predio y la construcción del inmueble, además de llevar a cabo el estudio de la zona y de los predios colindantes al desarrollo.

Muchas veces, invertir en la compra de un inmueble significa apostar todos los recursos para la consolidación de un patrimonio personal o familiar, por tal razón, las personas que están interesadas en comprar un inmueble deben ser cautelosas al momento de elegir. Informarse sobre el sistema de construcción y la seguridad. También deben saber si el proyecto cuenta con la licencia de construcción o en su caso un documento que ampare la seguridad estructural del desarrollo. Algunas recomendaciones para futuros compradores podrían ser las siguientes:

¹¹ Tapia Ramírez Rubí, ¿Cuáles son los factores de los derrumbes del 19S?, Inmobiliare, 19 septiembre 2018, <http://inmobiliare.com/cuales-son-los-factores-de-los-derrumbes-del-19s/>, consultado el 20 de mayo de 2020

¹² Tapia Ramírez Rubí, ¿Cuáles son los factores de los derrumbes del 19S?, Inmobiliare, 19 septiembre 2018, <http://inmobiliare.com/cuales-son-los-factores-de-los-derrumbes-del-19s/>, consultado el 20 de mayo de 2020



- 1.- Investigar si el desarrollo es nuevo y si cumple con las nuevas normas del Reglamento de Construcción.
- 2.- Asegurarse de que el desarrollador cuente con todos los documentos legales que avalen la seguridad estructural del desarrollo.
- 3.- Evaluar la situación estructural de los edificios colindantes y de la zona en general.
- 4.- Realizar estudios de mercado de la plusvalía de la zona.

Construir violando una o varias disposiciones del reglamento de construcción de la Ciudad de México; edificar sin permiso; o levantar uno o más niveles de altura por encima de lo permitido, son las principales denuncias que ciudadanos reportaron en #ObraChueca; una plataforma digital elaborada por las organizaciones civiles Ruta Cívica, VIRK y Suma Urbana, para realizar un monitoreo ciudadano de la corrupción inmobiliaria en la capital del país y así visibilizar “el caos urbano de los últimos años” en la ciudad.

“Maritere Ruíz, de la organización Suma Urbana, explicó que #ObraChueca surgió en marzo de 2017, y que, hasta el corte de octubre de este año, es decir, en apenas ocho meses, ha registrado 850 reportes ciudadanos sobre violaciones a los programas de desarrollo urbano, falta de rigor en el cumplimiento del Reglamento de Construcciones, entre otras irregularidades.”¹³

EL AGUA EN LA CDMX

El agua en la CDMX es un tema que preocupa, se habla de que no es suficiente o que se va a acabar, hay cortes del suministro en las diferentes alcaldías, en contraposición, los medios de comunicación reportan con frecuencia fugas de agua potable de gran magnitud, lo que representa un desperdicio y aumenta el desabasto. “Para José Luis Luege Tamargo, ex titular de la CONAGUA, la Ciudad de México se encuentra cerca del colapso debido a la gestión irresponsable de los mantos acuíferos y la falta de planeación en alternativas. “El acuífero está agonizando, lo estamos aniquilando, porque estamos extrayendo mucha más agua de su

¹³Tapia Ramírez Rubí, ¿Cuáles son los factores de los derrumbes del 19S?, Inmobiliare, 19 septiembre 2018, <http://inmobiliare.com/cuales-son-los-factores-de-los-derrumbes-del-19s/>, consultado el 20 de mayo de 2020



capacidad natural de recarga. Vamos a llegar a una crisis inmanejable, a una verdadera catástrofe".¹⁴ "Por su parte, el Doctor Antonio Hernández Espriú, coordinador del Grupo de Hidrogeología de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, afirma que se pueden hacer esfuerzos más grandes para gestionar de mejor manera el recurso natural y de esta forma mitigar los riesgos: Hay un desequilibrio entre lo que sacamos y lo que se recarga naturalmente, sin embargo, el acuífero, al ser un recurso renovable, si se gestiona de una mejor manera puede revertir muchos de los efectos indeseables que hasta el momento tenemos."¹⁵ Ahora bien, cuando las condiciones de gasto de agua se ven alteradas como en el caso de la transición de viviendas unifamiliares a multifamiliares se agudiza el problema de abasto debido a que, en un predio donde se consumían 25 l de agua diarios, ahora se utilizarán 25,000 l.

Al aumentar el consumo de agua, se genera una descarga mucho mayor al drenaje, provocando que las instalaciones, que no fueron diseñadas para esa cantidad de descarga: se rompen o se dañan y de no ser reparados, se convierten en socavones que pondrán en riesgo la seguridad estructural de las edificaciones propias o colindantes.

"Se calcula que entre el 60 y 70 por ciento del agua potable que consumen los habitantes de la Ciudad de México y los municipios circundantes proviene del subsuelo, esto es de los mantos acuíferos que se encuentran en la cuenca del Valle de México."¹⁶

Preocupaciones, opiniones, propuestas se generan cada día con respecto al tema del agua en la CDMX, pero al respecto no se hace nada. El pronóstico fatal se acerca a pasos agigantados. La explotación de los mantos acuíferos más allá de su capacidad, tienen en riesgo latente a el abasto a la ciudad. "Actualmente se calcula que debido a la alta demanda de agua potable se están extrayendo al año unas 4 veces la capacidad de recarga de los acuíferos. Esto es mil por ciento el porcentaje sugerido para mantener el equilibrio y salud de los mantos."¹⁷

¹⁴ Salazar Carlos, Agua: el colapso que viene, 21 marzo 2017, Reporte Índigo, <https://www.reporteindigo.com/reporte/agua-valle-mexico-hundimiento-mantos-acuiferos-sobreexplotacion/>, consultado 22 de mayo 2020.

¹⁵ Salazar Carlos, Agua: el colapso que viene, 21 marzo 2017, Reporte Índigo, <https://www.reporteindigo.com/reporte/agua-valle-mexico-hundimiento-mantos-acuiferos-sobreexplotacion/>, consultado 22 de mayo 2020.

¹⁶ *Ibíd*em

¹⁷ *Ibíd*em



Las consecuencias de la sobreexplotación, serán: una contaminación de los mantos acuíferos debido a la filtración de metales por su bajo nivel. Adicionalmente, con la reducción de nivel del manto freático se acelera el fenómeno natural de hundimiento, trayendo consigo grietas y daños estructurales.

En la Ciudad de México, principalmente en el oriente, en las delegaciones Iztapalapa y Tláhuac es en donde la población sufre de manera más fuerte la escasez del vital líquido, razón por la cual, es la zona más susceptible a generar problemas de contaminación en el acuífero y donde hay mayor hundimiento y, como consecuencia, mayor riesgo de daños estructurales y agrietamiento. Cabe aclarar que el hundimiento no es porque se esté extrayendo una cantidad excesiva de agua en Tláhuac o Iztapalapa, sino porque son las zonas en donde hay un mayor espesor de sedimentos arcillosos, mismos que favorecen este proceso.

La Alcaldía Benito Juárez, donde se planea construir El Jardín Torre Azul CDMX, forma parte del problema de desabasto de agua, sin embargo, al ser una de las demarcaciones más céntricas de la ciudad, no está en crisis, pero podría llegar a estarlo. Tomando en consideración esta situación, en este proyecto arquitectónico se ha diseñado un sistema de captación de agua de lluvia proveniente de las superficies planas del edificio, mismo que pretende ayudar a la problemática.

EL DRENAJE EN LA CDMX

Ahora bien, si la escases del agua es un problema a considerar, también lo es el desecho de líquidos. Como se mencionó antes, el drenaje en la ciudad de México data del porfiriato, es decir, cuenta con una antigüedad de 100 años y, si bien es cierto, que este tipo de obras se proyectan a futuro, parece que el crecimiento poblacional ha superado las expectativas. “La Ciudad de México no tiene capacidad para desalojar el agua que traen lluvias superiores a 30 milímetros y que se presentan tres veces cada mes durante la temporada pluvial, lo que provoca inundaciones en al menos 100 puntos. El Sacmex reconoció que para impedir el colapso se requieren al menos unos 200 mil millones de pesos para cambiar una red que en



...” El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación” ... Paul Claude

algunos casos proviene desde finales del siglo XIX, y dar mantenimiento a tubos que se dañan por el hundimiento de 15 centímetros anuales por la extracción de agua del manto acuífero.”¹⁸

Un análisis simple de los problemas de desabasto de agua potable y desalojo de agua residual en la capital, reconoce a todos sus habitantes como consumidores de agua y generadores de desechos que van al drenaje. La existencia de un drenaje eficiente es una prioridad indiscutible, que la ciudad tiene problemas es una realidad, que el sistema hidráulico sea reemplazado es una necesidad, sin embargo, sobre este último punto, la posibilidad de que suceda es remota. Sólo queda reestructurar la conciencia, establecer el cuidado del agua y del drenaje como primordial deber ciudadano.

Si se cuida el agua se estará retardando su desabasto, se explotarán los mantos acuíferos de una manera razonable, el hundimiento y los daños arquitectónicos también presentarían una disminución.

LA CALIDAD DEL AIRE EN LA CDMX

Contemplamos también la calidad del aire como parte elemental de la calidad de vida de los individuos dentro de su contexto, la ciudad posee algunas áreas protegidas que favorecen la limpieza del aire en la ciudad, de hecho, se les ha denominado “pulmones de la ciudad” de vital importancia también para especies de flora y fauna endémicas y de paso, por mencionarlas encontramos:

1.- Bosque de Chapultepec

“El principal pulmón de la Ciudad de México y además de ser de vital importancia para el medio ambiente en sus 678 hectáreas se encuentran algunas de las principales paradas turísticas de la capital.

¹⁸ Rodea, Felipe, Drenaje de la CDMX a punto del colapso, El Financiero, 11 agosto 2016, <https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/drenaje-de-la-cdmx-a-punto-de-colapso-advierte-sacmex/>, consultado el 19 mayo 2020.



...” El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación” ... Paul Claude

Chapultepec constituye casi la mitad de las áreas verdes del área metropolitana y a pesar de que los manantiales ya no brotan, la CDMX los mantiene de manera artificial para prevalecer la flora y faunas de sus lagos.

Cuenta con más de 72 especies de árboles entre los que se encuentran: Ahuehutes cedros, sequoias, álamos, palmeras, ailes, pinos, ginkgos, sicomoro, liquidámbar. El más viejo habitante del Bosque es un ahuehuete llamado Tlatoani, con más de 700 años.”¹⁹

2.- Viveros de Coyoacán

“Muchos de los árboles que vemos en los parques, camellones y calles de la Ciudad de México se los debemos a este lugar resguardado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Aquí se producen árboles para forestar y reforestar zonas del Área Metropolitana, actualmente produce más de 20 especies nativas e introducidas, se procura que las especies que presentan una distribución natural en México como pino, encino, cedro, liquidámbar, entre otras, sean utilizadas para la reforestación de grandes superficies, de forma que se promueva la recuperación de regiones sin alterar el equilibrio natural.

Las especies introducidas como jacaranda, trueno, grevílea, presentan principalmente usos ornamentales y son donadas para su establecimiento en zonas urbanas como casas, parques, calles, avenidas, etc.”²⁰

3.- Desierto de los leones

“Uno de los parques más importantes de la capital, cuenta con mil 866 hectáreas de bosque y una amplia variedad de flora y fauna. Si lo recorremos podemos hallar desde árboles como oyamel, fresno y encino.

¹⁹ 5 pulmones de la Ciudad de México, La Gazzetta DF, 25 marzo 2016, <https://lagazzettadf.com/noticia/2016/03/25/5-pulmones-la-ciudad-mexico/>, consultado el 13 de mayo de 2020

²⁰ Ibídem



Además, alberga más de 100 aves, 30 mamíferos, 7 especies de anfibios y 9 de reptiles. Algunas de las especies más importantes son los tlacuaches, conejos, mapaches, coyotes, zorros grises, venados de cola blanca, halcones, pájaros carpintero y murciélagos.”²¹

4.- San Juan de Aragón

“El Bosque de San Juan de Aragón es la segunda área verde más grande de la Ciudad de México cuenta con una extensión territorial de 162, 028 hectáreas y se sitúa al norte de la capital.

El bosque alberga gran diversidad de aves, se han registrado 106 especies diferentes entre ellas las que se encuentran: el Zanate Mexicano, Palyerito, Pato real, monjita, pato tepalcate, garzón blanco, colibrí, chara verde, primavera, carpintero, cardenalito, gorrión mexicano, gorrión inglés, chara azul, calandria, coconita, chorlito, dominico entre muchas otras.

Además de las aves existe una riqueza diversa de mariposas, presencia de tortugas, sapos, peces, lagartijas y caracoles de jardín. También es muy común encontrar especies de tilapia y guppy silvestre y en los árboles es común ver a la ardilla gris.”²²

5.- Los dinamos

Ubicado en a Magdalena Contreras es uno de los espacios verdes más importantes de la capital ya que resguarda uno de los pocos ríos naturales que aún existen en la Ciudad de México: El Río Magdalena.”²³

México es el país peor calificado en el rubro de calidad de vida de entre todos los que integran la OCDE, además de recibir también una baja calificación en los rubros de espacio público y áreas verdes per cápita.

²¹ 5 pulmones de la Ciudad de México, La Gazzetta DF, 25 marzo 2016, <https://lagazzettadf.com/noticia/2016/03/25/5-pulmones-la-ciudad-mexico/>, consultado el 13 de mayo de 2020

²² 5 pulmones de la Ciudad de México, La Gazzetta DF, 25 marzo 2016, <https://lagazzettadf.com/noticia/2016/03/25/5-pulmones-la-ciudad-mexico/>, consultado el 13 de mayo de 2020

²³ 5 pulmones de la Ciudad de México, La Gazzetta DF, 25 marzo 2016, <https://lagazzettadf.com/noticia/2016/03/25/5-pulmones-la-ciudad-mexico/>, consultado el 13 de mayo de 2020



...” El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación” ... Paul Claude

La evidencia internacional muestra que los precios de las residencias tienden a aumentar con áreas verdes cerca, puesto que la generación de oxígeno favorece la calidad de vida y salud de los habitantes.

“La innovación urbana es más necesaria que nunca para la Ciudad de México. Además de la adopción de nuevas tecnologías, como coches autónomos o semáforos inteligentes, la innovación que necesita la capital implica, en una primera fase, transformar la manera en la que valoramos y reorganizamos el espacio público.

En una segunda fase sería óptimo adoptar estándares internacionales. Los estándares de planeación urbana recomiendan destinar entre 15 y 20% de la ciudad a espacios públicos abiertos.

En la Ciudad de México, la oportunidad para crecer en este aspecto es enorme. Cuidar de los espacios públicos e impulsar más áreas verdes tendrá como resultado una metrópoli más saludable, donde los espacios públicos se posicionen como motor para una mejor calidad de vida, y como eje de convivencia y socialización.”²⁴

A propósito de la calidad del aire y sus beneficios para los usuarios, el proyecto Jardín Torre Azul CDMX cuenta con 13,296.70m² de áreas verdes, lo que representa un pulmón particular. Si retomamos el aspecto de la generación de oxígeno derivado de las áreas verdes, se puede decir, que los usuarios de Torre Azul disfrutarían de un inmejorable ambiente, que sería aprovechado al máximo por el diseño de amplias ventanas con corrientes de aire bien dirigidas.

²⁴ Ibidem



... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude



ANÁLOGOS

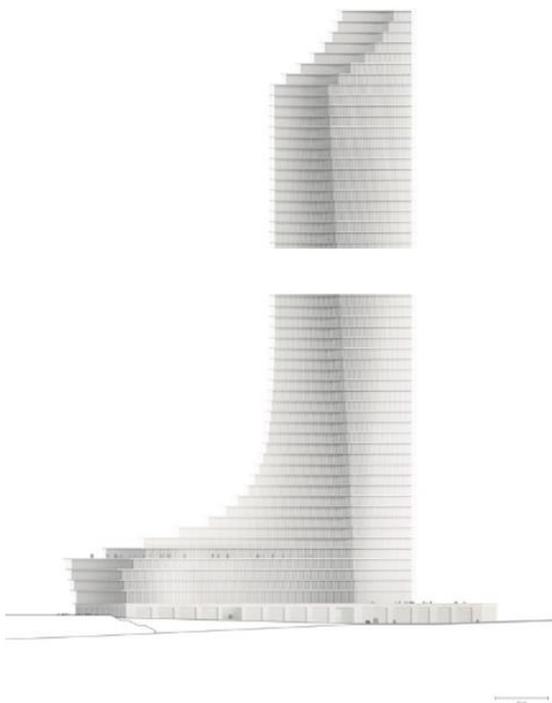


ANÁLOGOS

ELBTOWER

Elbtower, un edificio de 230 metros de altura en Hamburgo que será el más alto de la ciudad, diseñado por David Chipperfield. Ubicado en el este de la ciudad, el escultural edificio tendrá una fuerte presencia frente al río, formando un contrapunto a la Elbphilharmonie de Herzog & de Meuron al oeste. El edificio alojará espacio de oficinas en la torre, sobre un podio que contendrá un bar, hotel, restaurante, comercio y áreas expositivas.²⁵

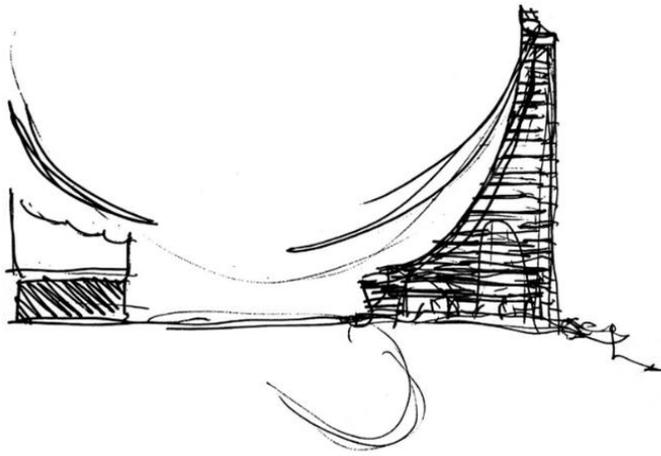
El edificio consta de un podio que, de un lado, se curva elegantemente hacia arriba para formar una imponente torre de vidrio. En su base, el edificio forma un número de conexiones con la ciudad, ligando al tren y a la estación subterránea del lado este y a un puente para bicicletas del lado norte. En el encuentro de estas entradas, el edificio se abre al espacio público de la ciudad además de dar acceso a la torre.



²⁵ Nota: Imágenes de David Chipperfield Architects (2018) en David Chipperfield Architects han sido seleccionados para diseñar la torre más alta de Hamburgo. Arch Daily. Recuperado de <https://www.archdaily.mx/mx/888832/david-chipperfield-architects-han-sido-seleccionados-para-disenar-la-torre-mas-alta-de-hamburgo>



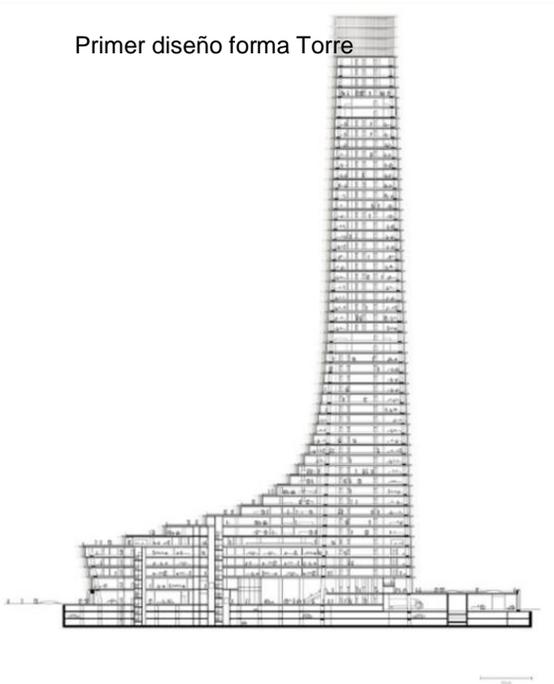
... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude



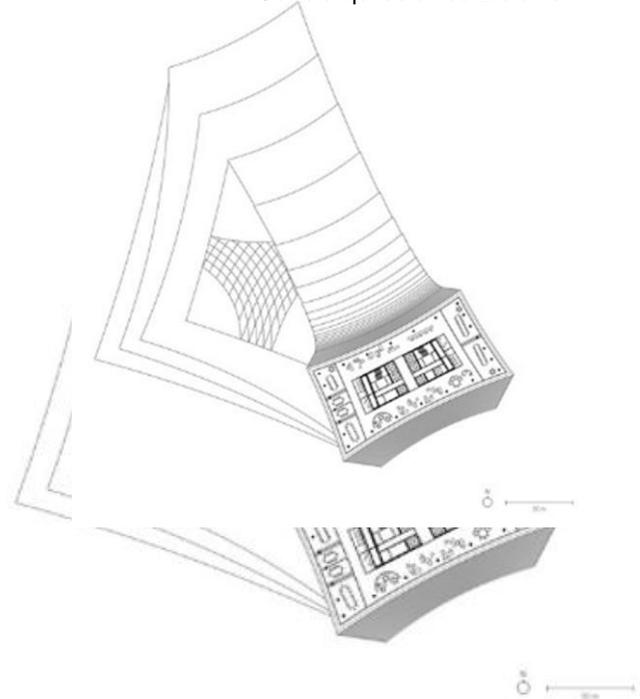
Corte arquitectónico Elbtower



Primer diseño forma Torre



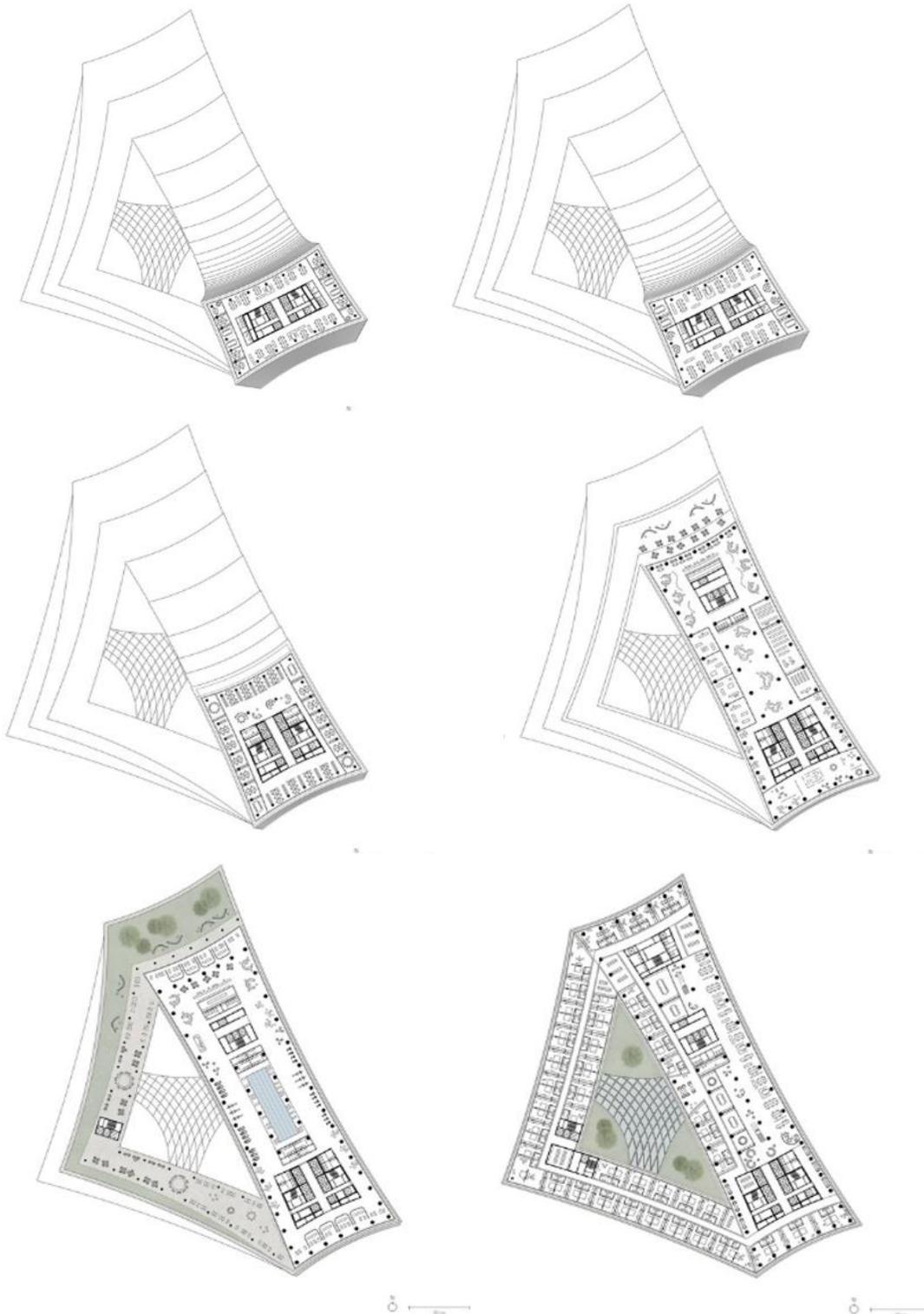
Corte arquitectónico Elbtower



Planta arquitectónica Elbtower



... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude



Plantas arquitectónicas Elbtower



... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude



La fachada de vidrio del edificio cuenta con una pantalla de paneles de luz que funcionan como protección solar. Además, un concepto de iluminación creado por Studio Other Spaces en colaboración con Olafur Eliasson y Sebastián Behmann convertirá al edificio en una "escultura cinética" de noche.

-Arquitectos: David Chipperfield

-Ubicación: Elbbrücken, Hamburg, Germany

-Cliente: SIGNA Prime Selection AG, Innsbruck

-Área: 104000.0 m²

-Año Proyecto: 2018/11

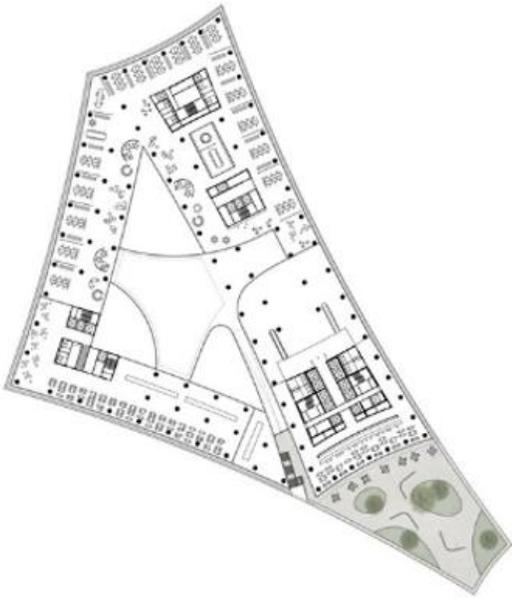


El concepto de edificaciones monumentales como la Elbtower en Hamburgo, Alemania, brindan confort, novedad y funcionalidad a los usuarios y excentricidad y vanguardismo al entorno. Al mismo tiempo, desarrollos de este tipo, integran un alto nivel de urbanidad y sofisticación a las ciudades.²⁶

²⁶ Nota: Imágenes de David Chipperfield Architects (2018) en David Chipperfield Architects han sido seleccionados para diseñar la torre más alta de Hamburgo. Arch Daily. Recuperado de <https://www.archdaily.mx/mx/888832/david-chipperfield-architects-han-sido-seleccionados-para-diseñar-la-torre-mas-alta-de-hamburgo>



... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude



Plantas arquitectónicas Elbtower



... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude

LA NOVENA MEXICO

Es un centro de negocios, localizado en la Av. México, esquina con Beethoven, en el corazón de la colonia Monraz en Guadalajara, México, será punta de lanza innovando el concepto corporativo de la zona²⁷

UBICACIÓN

Av. México, esquina con Beethoven, en Guadalajara, Jalisco.



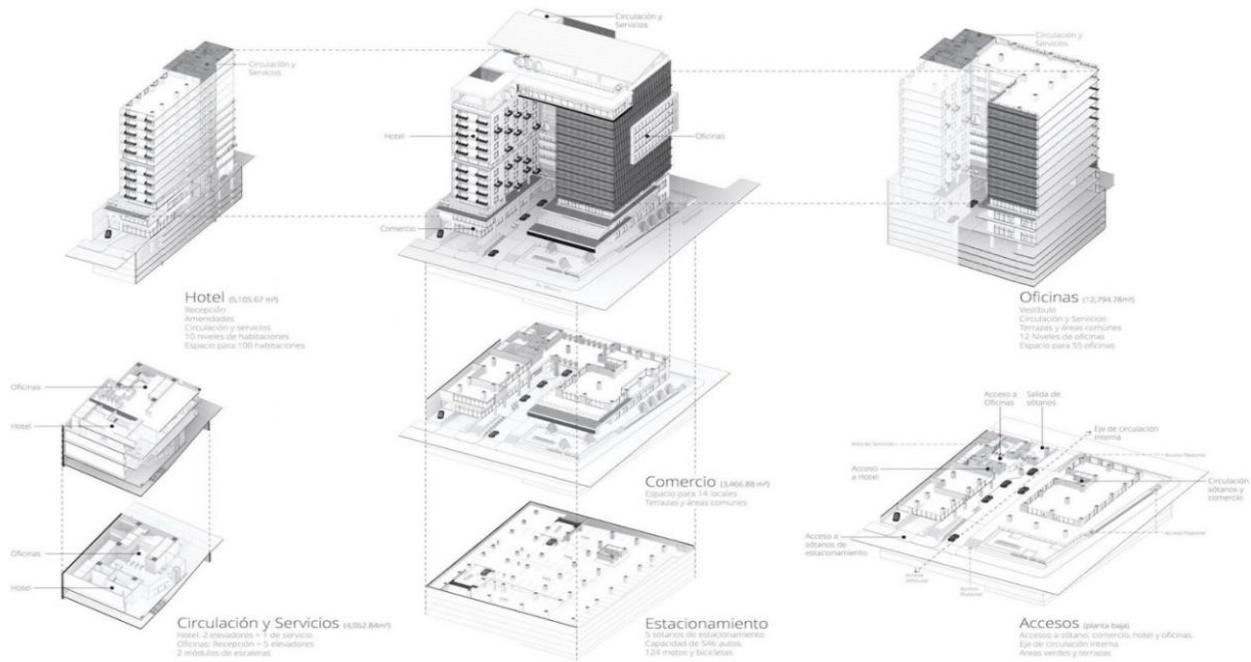
Proyecto Mixto de Comercio y Oficinas con Hotel
Busines Class.
Certificación LEED
2 Niveles comerciales
13 Niveles de oficinas AAA
5 Niveles de Estacionamiento Subterráneo



²⁷ Oficinas Corporativas en Av. México, La Novena México, La Mudi, <https://www.lamudi.com.mx/oficinas-corporativas-en-av-mexico-1.html>, consultado 23 mayo 2020

Nota: Imágenes de Oficinas Corporativas en Av. México, La Mudi, han sido seleccionadas para ilustrar. Recuperadas de , <https://www.lamudi.com.mx/oficinas-corporativas-en-av-mexico-1.html>





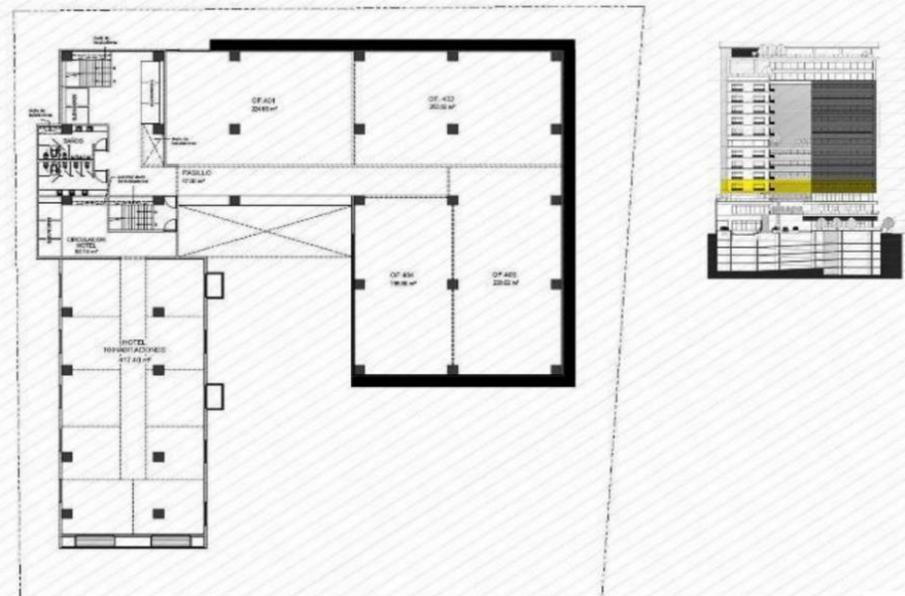
Novena México plantas arquitectónicas



OFICINAS N3



OFICINAS N4



OFICINAS N5, N6 Y N7



Novena México plantas arquitectónicas



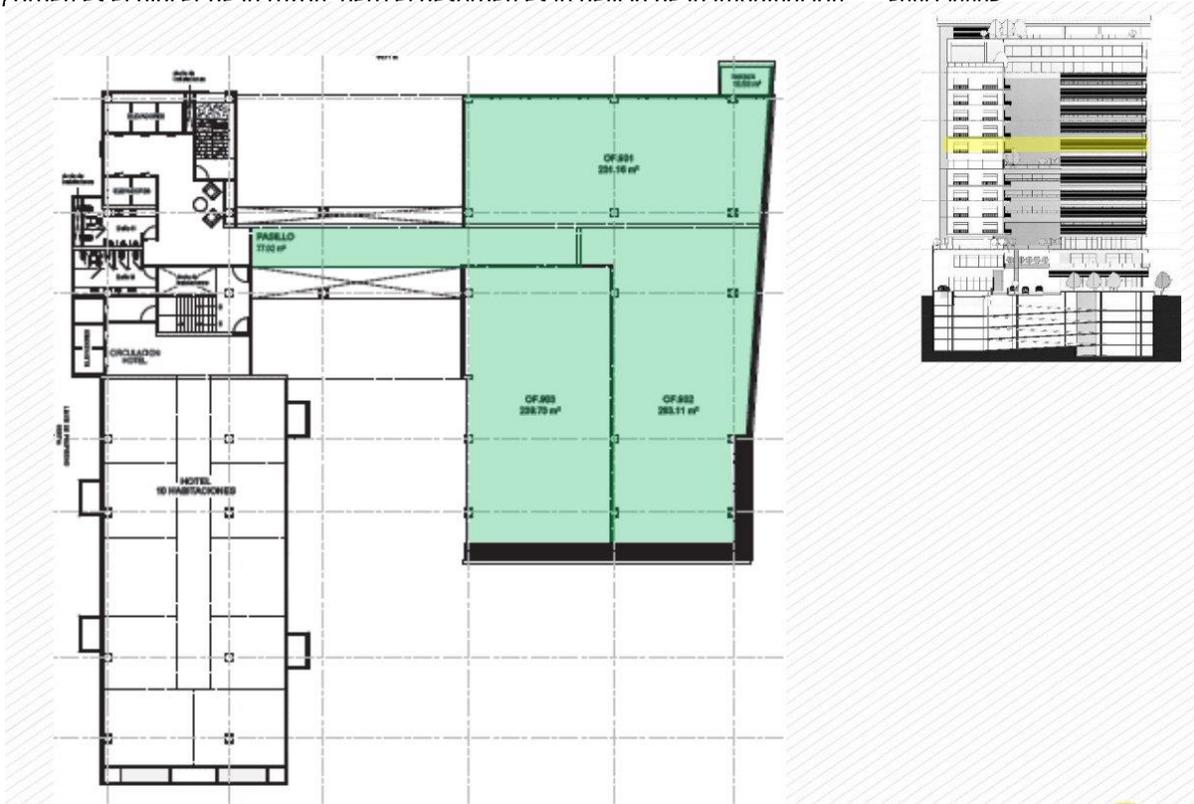
... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude



Novena México plantas arquitectónicas



... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" Paul Claude



Fachadas principales



...” El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación” ... Paul Claude



FUNDAMENTO



FUNDAMENTO

Es necesario fundamentar con bases sólidas la construcción de un proyecto de la magnitud del Jardín Torre Azul CDMX, para entender los conceptos básicos que nos permitan sobreponernos de forma efectiva a las adversidades de nuestro. A continuación, se detallan algunos de estos conceptos:

NECESIDAD, CONTEXTO Y PROXIMIDAD

La noción de necesidad deriva del vocablo latino *necessitas*. Según se puede apreciar al consultar el diccionario de la Real Academia Española (RAE), el término tiene múltiples usos y significados.²⁸

1.- Necesidad

Por citar un caso concreto que permita profundizar en los alcances del concepto, una necesidad surge cuando existe un impulso imposible de controlar que lleva a que los esfuerzos individuales se encaminen en cierta dirección. También se emplea en otras circunstancias para describir la falta de objetos o afectos de índole emocional que son imprescindibles para subsistir o la carencia de productos nutritivos o de bien primario que provocan hambre o desequilibrio físico de algún tipo.

Las necesidades son propias de todo organismo vivo y consisten en una sensación provocada por la idea de que nos falta algo ya sea a nivel material, orgánico o sentimental. Se trata de uno de los componentes fundamentales en la vida, no sólo humana sino también de las demás especies, es la necesidad la que lleva a que los seres vivos se movilicen en busca de objetivos que les sirvan para satisfacer aquello que consideran que precisan. Un árbol que ante una sequía extiende sus raíces para llegar más profundo, donde está el agua, actúa en base a una necesidad, del mismo modo que los elefantes viajan durante varios días en busca de agua.

Si uno recopila información relacionada a las necesidades podrá comprobar que varios estudiosos las han organizado por jerarquías. El psicólogo estadounidense Abraham Maslow,

²⁸ Diccionario de la Real Academia Española, Real Academia Española, <https://dle.rae.es/necesidad>, consultado el 11 de mayo de 2020



... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude

por ejemplo, las clasificó como necesidades fisiológicas; necesidades de seguridad; necesidades de pertenencia; necesidades de autoestima y las necesidades de auto realización.

2.- Contexto.

Es lo que está alrededor de un acontecimiento o un objeto. La palabra deriva del vocablo latino *contextus* y se refiere a todo aquello que rodea, ya sea física o simbólicamente, a un acontecimiento. A partir del contexto, por lo tanto, se puede interpretar o entender un hecho.

Este entorno supone que el contexto puede ser material o simbólico.

El contexto está formado por una serie de circunstancias, como el tiempo y el espacio físico.

De la misma manera, Contextualizar.

“Este término se refiere a poner en contexto una situación, un hecho, o una fuente o documento que se ha recibido de manera aislada y separada de todos aquellos elementos que lo rodean, que influyen sobre esa acción, y donde ese hecho ha ocurrido por el resultado de una situación, un tiempo y un espacio específicos.”²⁹

3.- Proximidad

“Da cuenta de la cercanía tanto en el espacio como en el tiempo de algo o de alguien, aunque debemos decir que normalmente se usa con relación a la cercanía a un lugar o espacio físico.

Por tanto, es un término que mayormente se emplea para referir cuán cerca se halla un lugar de algo o de alguien, o una fecha determinada y significativa para un individuo y que lo afecta emocionalmente.”³⁰

Con la información antes citada, planteamos:

1.- ¿Como un individuo satisface la falta de objetos que son imprescindibles para subsistir?

2.- ¿Dónde y cada cuanto, debe abastecerse?

²⁹ Definición de..., contexto,

<https://definicion.de/contexto/#:~:text=Contexto%20es%20un%20t%C3%A9rmino%20que,interpretar%20o%20entender%20un%20hecho>, consultado 11 mayo 2020

³⁰ Diccionario ABC, definición proximidad, <https://www.definicionabc.com/general/proximidad.php>, consultado el 11 de mayo de 2020.



3.- ¿Cuánto le cuesta llegar a ese lugar?

Según el planteamiento de Abraham Maslow, retomamos: las necesidades fisiológicas, las necesidades de seguridad y las necesidades de pertenencia, por ser aquellas que se obtienen en espacios habitables muy particulares, como lo es nuestro lugar de oficio, nuestra vivienda y nuestros lugares de recreación.

En la construcción arquitectónica, la proximidad juega un papel muy importante. Está muy ligado a lo que se encuentra cerca del inmueble: centros comerciales, diversiones, trabajo, casa, oficinas gubernamentales, bancos, transporte, todo aquello que usamos con regularidad y que, entre más cercanos, evitarán el desplazamiento excesivo, gastos innecesarios y tiempo.

EDIFICACION DE OFICINAS

Un edificio de oficinas es una construcción distribuida en espacios diseñados para el trabajo en oficina. El propósito principal de este tipo de edificaciones es proporcionar un espacio adecuado para realizar actividades, administrativas o comerciales. Viéndolo de esta manera, las construcciones para oficinas, son opacas, monótonas, encierro total. Por esta razón se ha pensado en el Jardín Torre azul CDMX, mismo que brinda a los usuarios amplios espacios sin muros, de tal forma que se puede hacer la distribución necesaria. Mejorar el ambiente laboral, con amplios espacios y vista inmejorable a los jardines del complejo, propicia el desarrollo intelectual, la eficiencia y productividad.

INFLUENCIA DE LA TECNOLOGIA

La evolución de la tecnología y de la comunicación modifica las condiciones laborales en los puestos de trabajo de una oficina. Los sistemas individuales se conectan en red para formar un sistema de comunicación. “Debido al trabajo con terminales de ordenador: la superficie necesaria de los puestos de trabajo aumenta en unos 2 a 3 m² hasta llegar a aproximadamente 15 – 18 m². Nuevos criterios, mayor calidad de los puestos de trabajo, garantizar la flexibilidad, minimizar los costes y mayor énfasis en un entorno ecológico.”³¹

³¹Cómo influye la tecnología en el entorno laboral, Randstad, <https://www.randstad.es/tendencias360/como-influye-la-tecnologia-en-el-entorno-laboral/>, consultado 12 de mayo de 2020



La tecnología ha contribuido a hacer más fácil el día a día tanto a empresas (permitiendo un crecimiento mayor y más rápido), como a trabajadores (que son más eficientes y productivos) y a profesionales de los recursos humanos (capaces de gestionar y elaborar estrategias mucho más complejas).

CAMBIOS EN EL PUESTO DE TRABAJO

El efecto racionalizador de la tecnología de la información modifica la estructura de la oficina. Los grupos de trabajo se hacen más pequeños, lo que desarrolla una relación más sensible con el entorno inmediato del puesto de trabajo y la actividad. El puesto de trabajo es desde el punto de vista del usuario, un lugar de interacción social. Una carga física y psíquica más elevada origina una mayor atención para el entorno laboral. Un 75% el trabajo diario se realiza en el propio puesto de trabajo. Los contactos laborales son importantes, así como las instalaciones utilizadas colectivamente. Por ello la exigencia de una zona mixta de despachos individuales y despachos de grupo. Junto a la remodelación de oficinas existentes, se dibujan nuevas configuraciones del espacio a partir de salas de uso individual y en grupo.

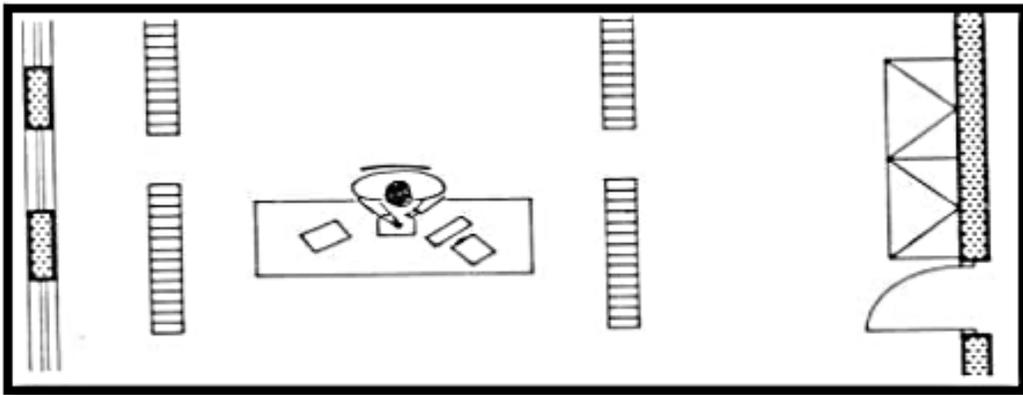
CONCEPTOS EDIFICATORIOS

“En el estudio se han clasificado las relaciones entre la organización de la empresa y la idea de espacio y, en tanto criterio para las ideas de espacio, 9 son las pautas para la transformación de las estructuras empresariales como consecuencia de la creciente automatización de las oficinas. Las grandes salas, son apropiadas para grandes equipos de colaboradores, Sobre todo, para actividades rutinarias que no exijan demasiada concentración, como despacho individual o sala para pequeños grupos que necesitan un intercambio constante de información. La oficina reversible fue el intento de mejorar la percepción de las condiciones laborales respecto a muchos requisitos considerados deficientes de las grandes salas. Se aumentaron las instalaciones técnicas para permitir la flexibilidad, la posibilidad en caso de necesidad, de poder dividir la gran sala en oficinas celulares más eficientes para el trabajo concentrado. Junto a la insatisfacción de los usuarios, la creciente pérdida de rentabilidad, debido al aumento del precio de la energía, ha contribuido a cuestionar las 10 laboral de las grandes salas, consideradas eficientes, adaptándolas a los crecientes requisitos del trabajo de oficina. (Luz, aire, individualidad). Debido a la creciente tecnificación y automatización varían los requisitos

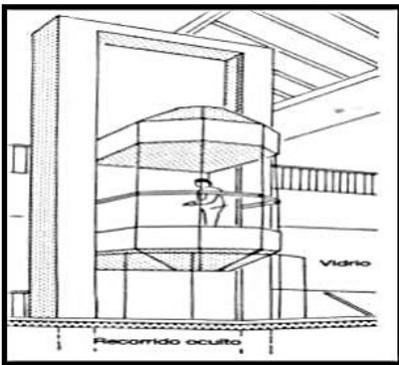


... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude

que debe satisfacer el espacio destinado a oficinas, lo que a su vez exige sanear los edificios de oficinas existentes. Lo mejor para reorganizar el edificio son la rehabilitación, aportar luz natural a través de patios interiores, subdividir las plantas sin perder por completo la visibilidad, crear puestos de trabajo equivalentes en cuanto a calidad de luz, aire y aislamiento acústico o instalación de sistemas que puedan incorporar determinadas funciones técnicas, así como funciones de estructuración del espacio."³²



Iluminación correcta



Ascensor panorámico

³² Neufert, Ernst, El arte d proyectar en arquitectura, Barcelona, Edit. Gustavo Gili, <https://editorialgg.com.mx/neufert-arte-de-proyectar-en-arquitectura-libro-2692.html>, consultado 24 mayo 2020



...” El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación” ... Paul Claude



JUSTIFICACIÓN



JUSTIFICACIÓN

Un Coworking es un espacio de trabajo compartido, que impulsa y fomenta la co-creación, y donde siempre hay alguien preocupado en crear comunidad y valor añadido. Coworking es la práctica por la cual profesionales que no comparten ni empresa ni sector de actividad, se unen para trabajar juntos en un mismo espacio, pero aportándose valor mutuamente a través de las conexiones generadas.

“Se refiere al espacio físico de trabajo compartido, donde varias empresas pequeñas, autónomos o profesionales independientes pueden llevar a cabo su actividad en un mismo lugar.”³³

Si buscamos un espacio de coworking, los objetivos principales son combatir la soledad laboral y rebajar las facturas de gastos. Pero eso sólo es el principio.

En un espacio de COWORKING se encuentra una infraestructura mucho más competitiva que la que se puede encontrar trabajando desde la vivienda. Se puede disponer de sala de juntas y de reunión donde recibir a los clientes, un lugar donde separar vida laboral y personal, donde se puede relacionar con otros profesionales y compartir un café o algún proyecto.

Además, en un centro de coworking se busca que el espacio y la decoración sea un tanto “singular”, saliendo del típico mobiliario de oficinas, y que sea un lugar multifuncional donde desarrollar otro tipo de actividades culturales.

La evolución del coworking durante los últimos años ha provocado que surjan muchos espacios que básicamente cubren las necesidades de tener una oficina a bajo coste, pero hay algunos espacios que destacan por su implicación a nivel social, generando impactos beneficiosos para su localidad y para los coworkers que aportan valor, por lo que dichos espacios se convierten en un foco de negocio, innovación y provocan movimiento social en sus áreas de influencia.”

³³ Carazo Alcalde, Janine, Coworking, <https://economipedia.com/definiciones/coworking.html>, Consultado el 30 de mayo de 2020



OBJETIVOS

Hoy en día, nuestra propuesta es "producir más con menos recursos" por lo tanto, compartirlos, es la opción eficiente y que disminuye desperdicios.

La generación de un contexto inmediato agradable, donde se promueven las relaciones personales y se impulsa una mejor comunicación para mejorar las opciones comerciales, son los objetivos de una variante del "modo de trabajar" en donde los espacios habitables son diseñados para ser completamente versátiles.

Esta tendencia, se sustenta en lugares de trabajo adaptados para ser compartidos, la flexibilidad de sus instalaciones eléctricas, de voz y datos y algunas especiales, permite cambiar la disposición del amueblado en cuestión de minutos, estas premisas serán de gran peso para la definición del proyecto a realizar. Aunado a esta tendencia, el proyecto JARDIN TORRE AZUL CDMX, busca promover el cuidado y preservación de la naturaleza, adoptando medidas que sean amigables con el ambiente y lo ayuden a regenerarse del uso inconsciente que ha recibido en los últimos años, sustentado en los conocimientos adquiridos a lo largo de nuestra estancia en la FACULTAD DE ARQUITECTURA, y en contraposición a la manera "fría e interesada" de proyectar en la actualidad.



... " El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación " ... Paul Claude



PROGRAMA DE NECESIDADES



PROGRAMACION DE NECESIDADES

La manera de organizar el trabajo de oficina influye también en las necesidades espaciales resultantes. Las observaciones realizadas durante largos periodos de tiempo, han demostrado que se desarrollan y modifican determinadas tipologías edificatorias. En el diseño del trabajo de oficina el hombre está pasando a convertirse cada vez más en el aspecto central. Al acelerarse los cambios tecnológicos en el trabajo de oficina, la transparencia del trabajo se convierte en un elemento importante de motivación laboral. La estructura organizativa y de funcionamiento y con ello relaciones y labores en específico en el desempeño de los trabajos conduce a analizar las siguientes áreas:

GRUPOS DE ESPACIOS:

I. Área de oficinas (zona laboral)

- a) Oficinas celulares para 1 – 3 personas con puestos de trabajo.
- b) Grandes salas para 150 personas al mismo nivel.
- c) Oficinas mixtas con puestos de trabajo individuales y zonas utilizables en grupo.
- d) Todos los espacios para trabajo individual y en grupo.

II. Ámbito de archivo

- a) Almacenamiento de actas.
- b) Discos informáticos.
- c) Aparatos de archivo.
- d) Área de reproducción.
- e) Área de destrucción.
- f) Dibujos.
- g) Transporte de documentos mediante instalaciones específicas o a mano.

III. Servicios centrales de mecanografía

- a) Imprenta.
- b) Fotocopiadora.

IV. Bodega de material

- a) administración de material.

V. Zona de representación

- a) Sala de juntas.



... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude

- b) Sala de conferencias.
- c) Sala de visitas.

VI. Servicios sociales

- a) Guardarropa.
- b) Cocina de planta.
- c) W. C.
- d) Salas de descanso.
- e) Cafetería.

VII. Superficie de reserva y ampliación

VIII. Superficies de circulación

- a) Pasillos.
- b) Escaleras.
- c) Ascensores.
- d) Accesos interiores y exteriores.

IX. Instalaciones centralizadas

- a) Telecomunicaciones.
- b) Limpieza.
- c) Mantenimiento.



PROGRAMA ARQUITECTONICO:

Programa Arquitectónico						
Jardín Torre Azul						
Zona	Subzona	Ambiente	Area m2	N°	Area total m2	
COMERCIAL	Restaurante PB	Recepción	63	1	954	
		Sala de espera	120	1		
		Zona de comensales	160	1		
		Bodega	68	1		
		Cocina	68	1		
		Servicios y mantenimiento	114	1		
		Mezzanie	183	1		
		Terraza	178	1		
	Restaurante Bar N27	Lobby 1	Vestibulo	18	1	2102
			Recepción	15	1	
			Sala de espera	30	1	
		Lobby 2	Recepción	30	1	
			Vestibulo	33	1	
		Elevadores	Sala de espera	30	1	
			Panoramicos	11	1	
		Terraza	Nucleo General	125	1	
			Barra	284	1	
		Terraza verde		128	1	
		Zona de comensales	General	386	1	
			Salon privado 20 comensales	126	1	
			Salon privado 12 comensales	62	3	
			Salon privado 8 comensales	45	2	
			Salon privado 4 comensales	22	2	
		Cocina	Cocina fría	33	1	
			Cocina caliente	63	1	
			Parrilla	30	1	
		Almacen	Bodega semihumeda	30	1	
Bodega seca			30	1		
Rack			10	1		
Servicios		Sanitarios generales	103	1		
		Vestidores personal hombre	26	1		
	Vestidores personal mujeres	26	1			
	Sanitarios hombres	52	1			
	Sanitarios mujeres	52	1			
	Escalera de emergencia	26	1			
	Camara de refrigeración	19	1			
	Montacargas	30	1			
	Ducto de basura	19	1			
Area de lavado	17	1				
Galería	Acceso	Vestibulo	312	1	1067	
	Recepción	Taquilla	130	1		
	Zona de exposición		625	1		
Centro de convenciones	Acceso	Vestibulo	126	1	1571	
	Recepción	Taquilla	25	2		
	Zona de elevadores		21	1		
	Zona de souvenir		124	1		
	Templete		130	1		
	Zona de gradas		570	1		
	Terraza		250	1		
	Bodega		63	1		
	Montacargas		125	1		
	Servicios	S.H.	56	1		
		S.M.	56	1		
Coworking	Oficina ejecutiva	Tipo 1	62	1		
		Tipo 2	62	1		
		Tipo 3	62	1		
Zona libre de trabajo		655	1			
Sala de juntas		124	1			
Sala de reuniones		65	1			

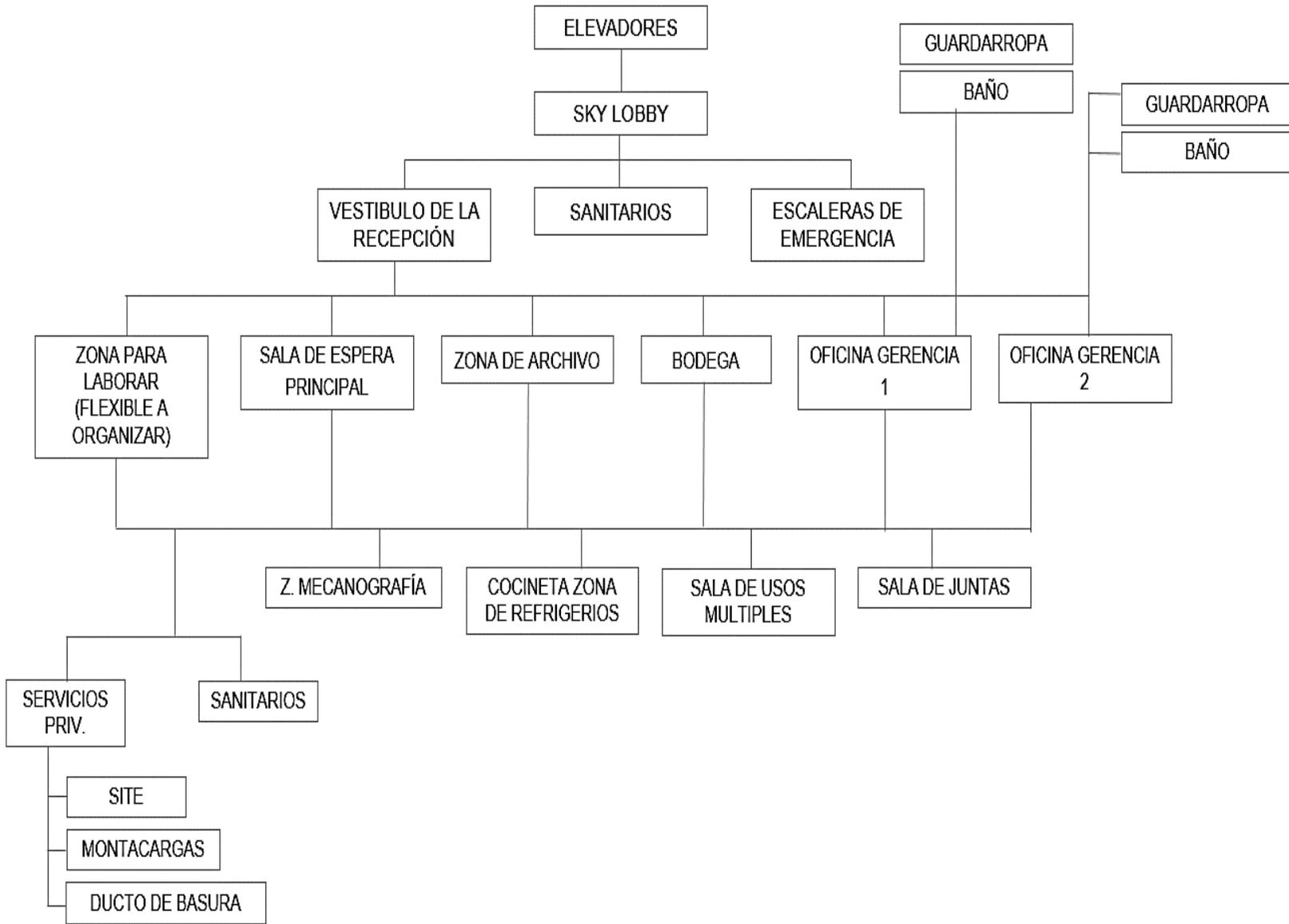


OFICINA TIPO N23		Sanitarios hombres		21	1	2225
		Sanitarios mujeres		21	1	
		Montagargas		30	1	
		Site		23	1	
		Zona de elevadores		251	1	
		Bodega de servicios		23	1	
		Ducto de basura		19	1	
		Escaleras de emergencia		26	1	
		Núcleo de sanitarios generales		103	1	
	Areas de descanso	Terraza		230	1	
		Sala		124	1	
		Zona de refrigerios		74	1	
	Areas de dispersión	Jardín creciente		125	1	
Acceso	Recepción		62	1		
	Sala de espera		63	1		
OFICINA TIPO B N23	Coworking	Oficina ejecutiva	Tipo 1	62	1	1995
			Tipo 2	62	1	
			Tipo 3	62	1	
		Zona libre de trabajo		655	1	
	Sala de juntas		124	1		
	Sala de reuniones		65	1		
	Servicios	Sanitarios hombres		21	1	
		Sanitarios mujeres		21	1	
		Montagargas		30	1	
		Site		23	1	
		Zona de elevadores		251	1	
		Bodega de servicios		23	1	
		Ducto de basura		19	1	
Escaleras de emergencia			26	1		
Núcleo de sanitarios generales		103	1			
Areas de descanso	Terraza verde		125	1		
	Sala		124	1		
	Zona de refrigerios		74	1		
Acceso	Recepción		62	1		
	Sala de espera		63	1		
OFICINA TIPO N5	Coworking	Oficina ejecutiva		62	1	1930
				62	1	
				62	1	
		Zona libre de trabajo		655	1	
	Sala de juntas		124	1		
	Servicios	Sanitarios hombres		21	1	
		Sanitarios mujeres		21	1	
		Montagargas		30	1	
		Site		23	1	
		Zona de elevadores		251	1	
		Bodega de servicios		23	1	
		Ducto de basura		19	1	
		Escaleras de emergencia		26	1	
Núcleo de sanitarios generales		103	1			
Areas de descanso	Terraza verde		125	1		
	Sala		124	1		
	Zona de refrigerios		74	1		
Acceso	Recepción		62	1		
	Sala de espera		63	1		
TOTAL					11844	



DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO:

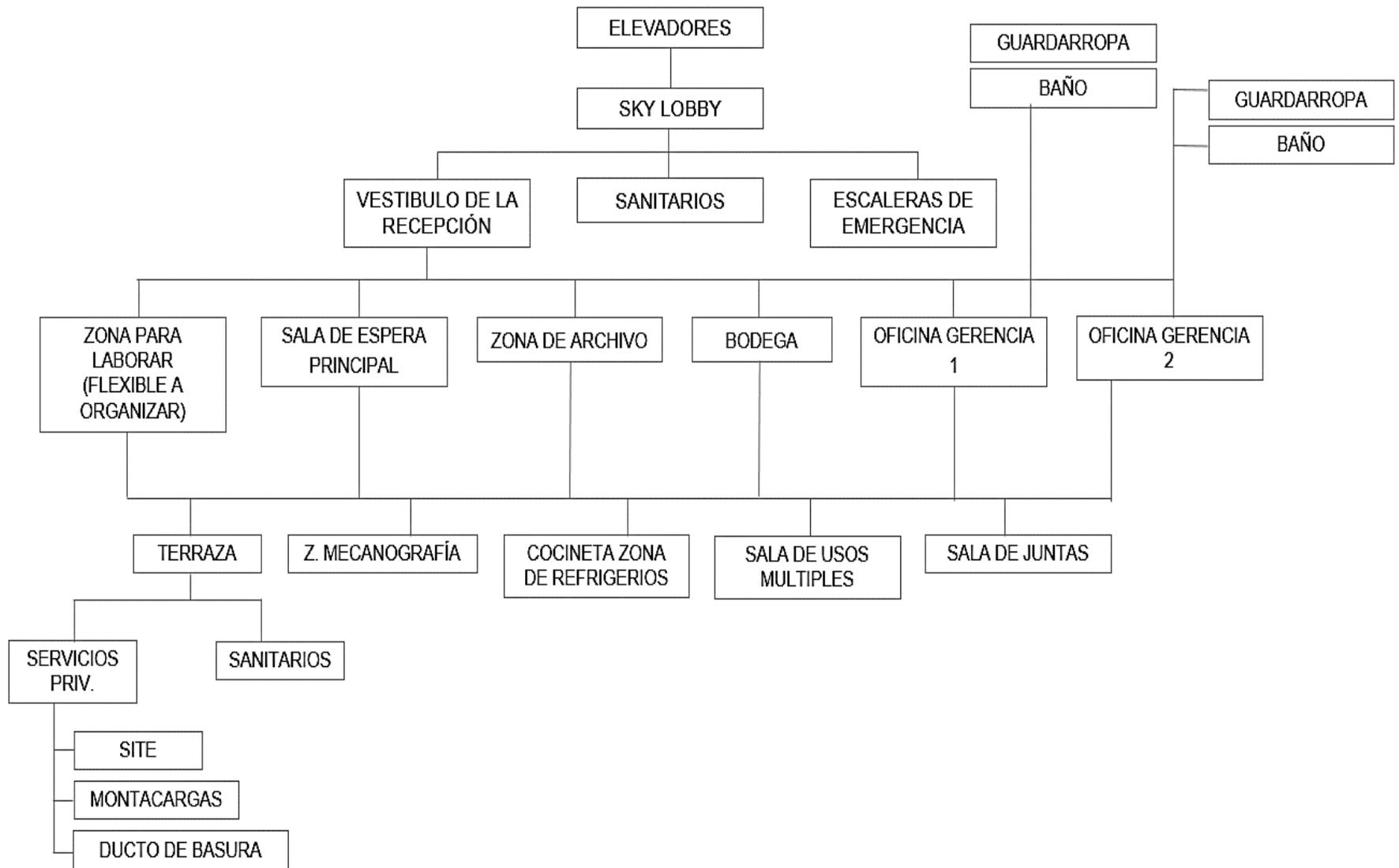
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO OFICINA TIPO A, JARDÍN TORRE AZUL



.. Por mi raza hablara el espíritu"



DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO OFICINA TIPO B, JARDÍN TORRE AZUL

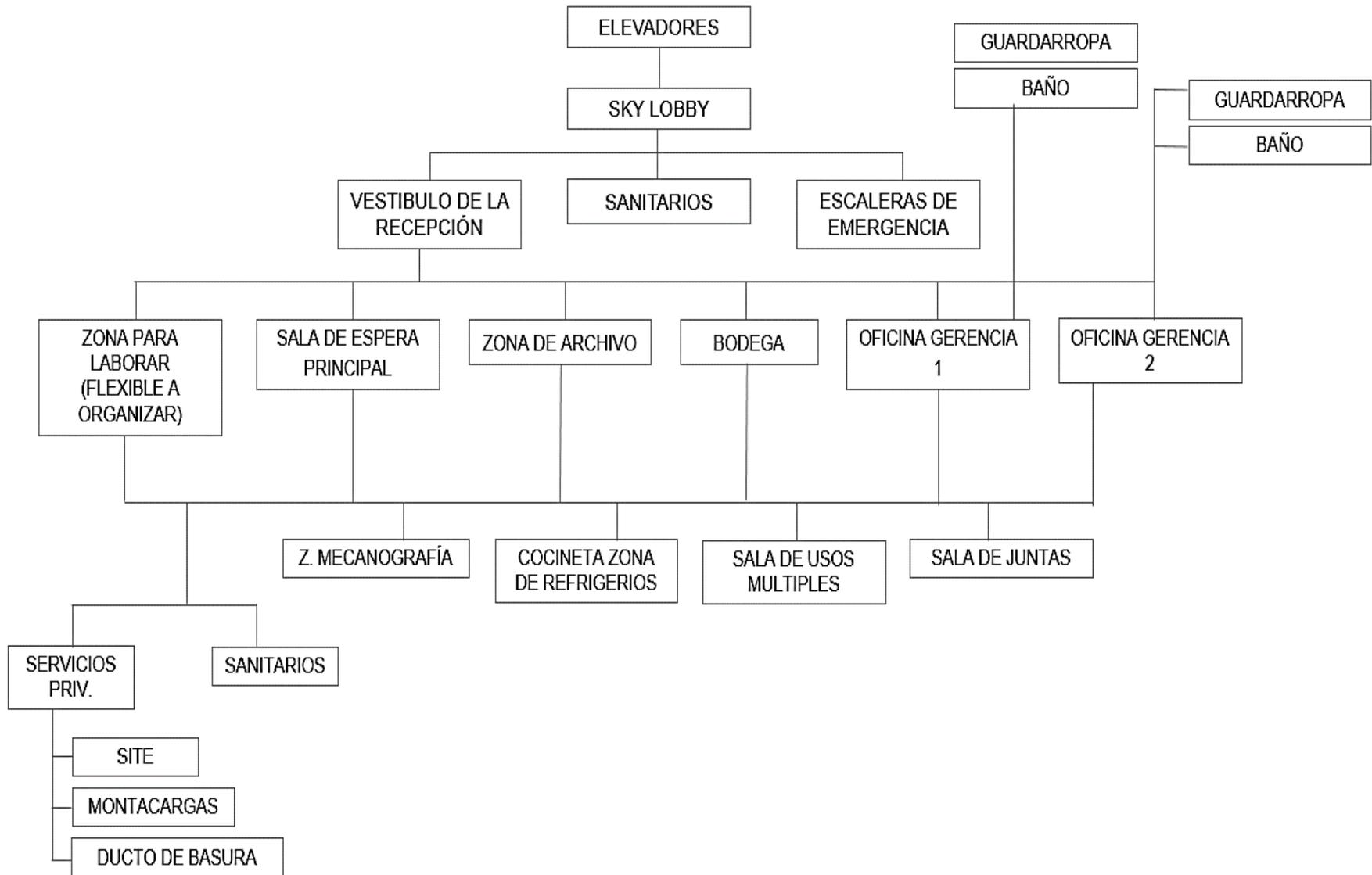


“Por mi raza hablara el espíritu”

“... El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación” ... Paul Claude



DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO OFICINA TIPO B2, JARDÍN TORRE AZUL



“Por mi raza hablara el espíritu”

“... El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación” ... Paul Claude



DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO RESTAURANTE NIVEL 27, JARDÍN TORRE AZUL

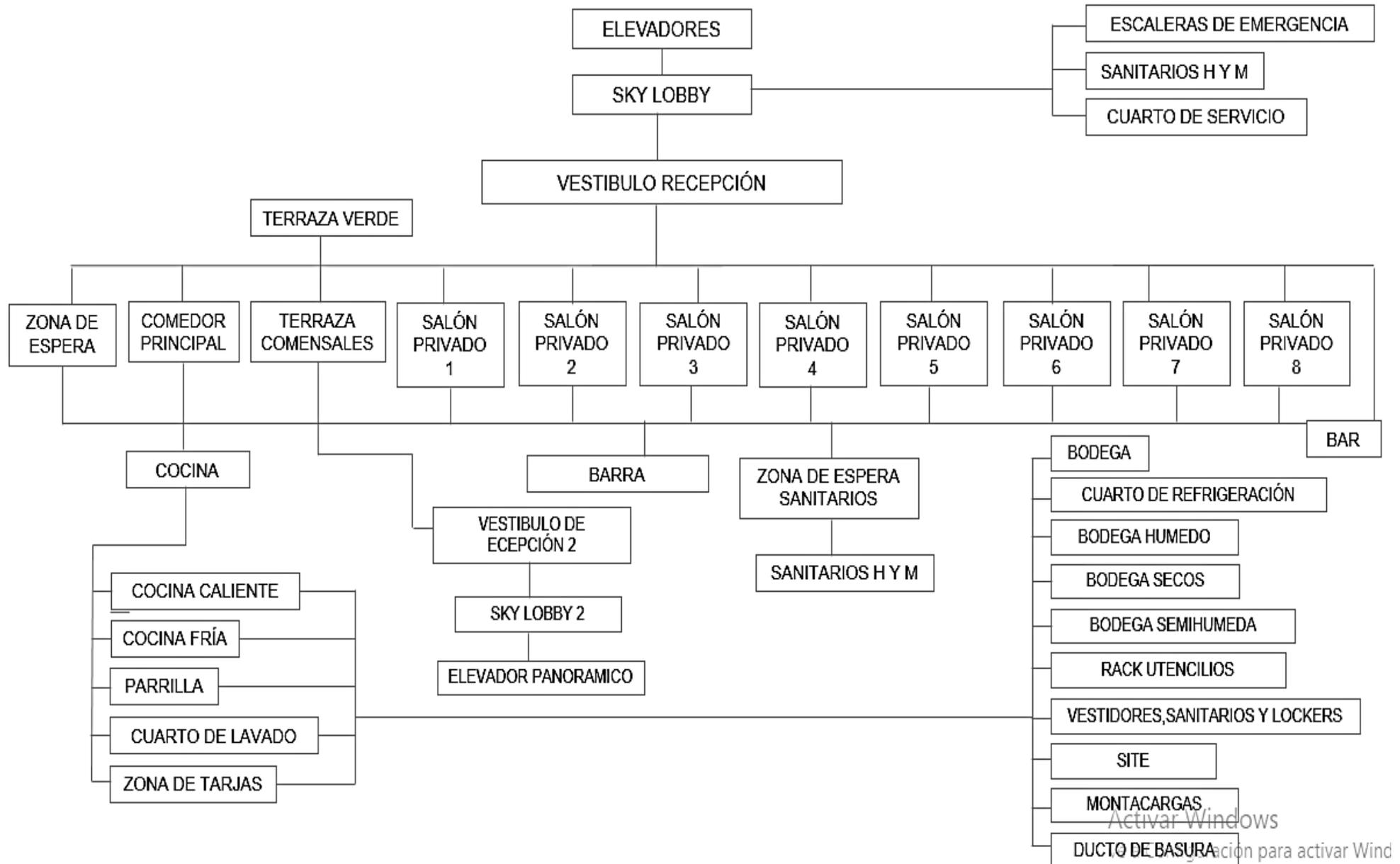
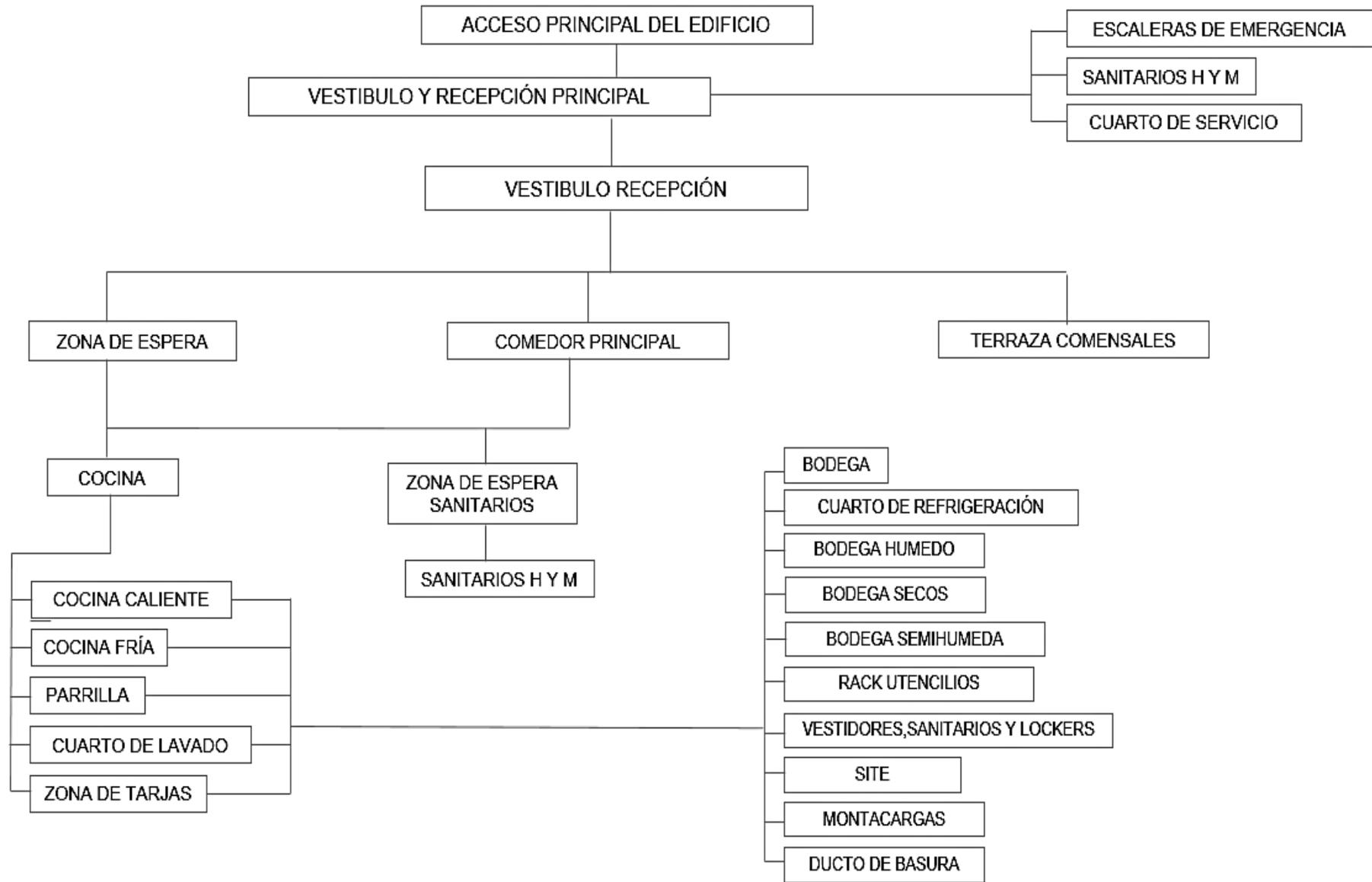


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO RESTAURANTE PLANTA BAJA, JARDÍN TORRE AZUL



... " El orden es el placer de la razón. Pero el desorden es la delicia de la imaginación " ... Paul Claude



...” El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación” ... Paul Claude



PRESUPUESTO PARAMÉTRICO



PRESUPUESTO PARAMÉTRICO

PRESUPUESTO GENERAL	COSTO
TERRACERIAS	\$ 33,404,446.10
OBRA CIVIL	\$ 25,978,840.61
CIMENTACIÓN	\$ 83,587,825.47
ESTRUCTURA	\$ 1,361,894,382.49
ALBAÑILERIA	\$ 31,049,560.98
INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA	\$ 44,599,226.11
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	\$ 58,516,159.30
ACABADOS	\$ 141,568,003.38
	\$ 1,780,598,444.45

FINANCIAMIENTO:

AREAS TOTALES	m2
ÁREA TOTAL TERRENO	32,334.50
ÁREA TOTAL VERDE	13,296.70
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	118,638.72
ÁREA TOTAL CIRCULACIONES Y PLAZAS	14,634.31



ANÁLISIS FINANCIERO

INVERSIÓN INICIAL	M2 TOTALES	PRECIO M2	
ÁREA TOTAL TERRENO	32,334.50	\$27,600	\$892,432,200
CONSTRUCCIÓN	118,638.72	\$15,008.58	\$ 1,780,598,444.45
TOTAL M2		\$42,608.58	
TOTAL DE INVERSIÓN			\$2,673,030,644.45

BALANCE GENERAL		NIVELES	GANANCIAS POR AÑO
RENTA MENSUAL DE OFICINAS	\$1,536,224.51	29	\$44,550,510.74
	1 AÑO		\$534,606,128.89
	2 AÑO		\$1,069,212,257.76
	3 AÑO		\$1,603,818,386.64
	4 AÑO		\$2,138,424,515.52
	5 AÑOS		\$2,673,030,644.40



... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

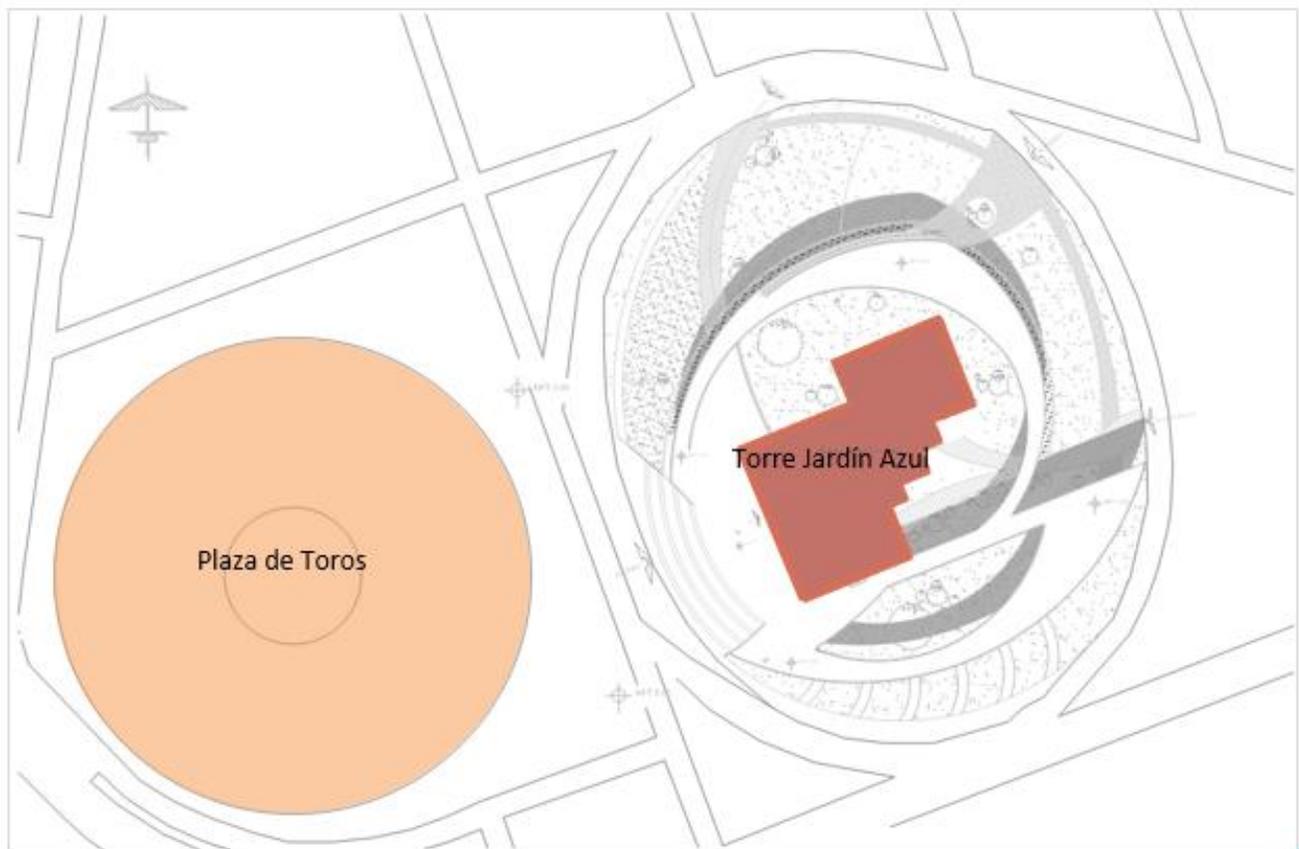


65

"Por mi raza hablara el espíritu"

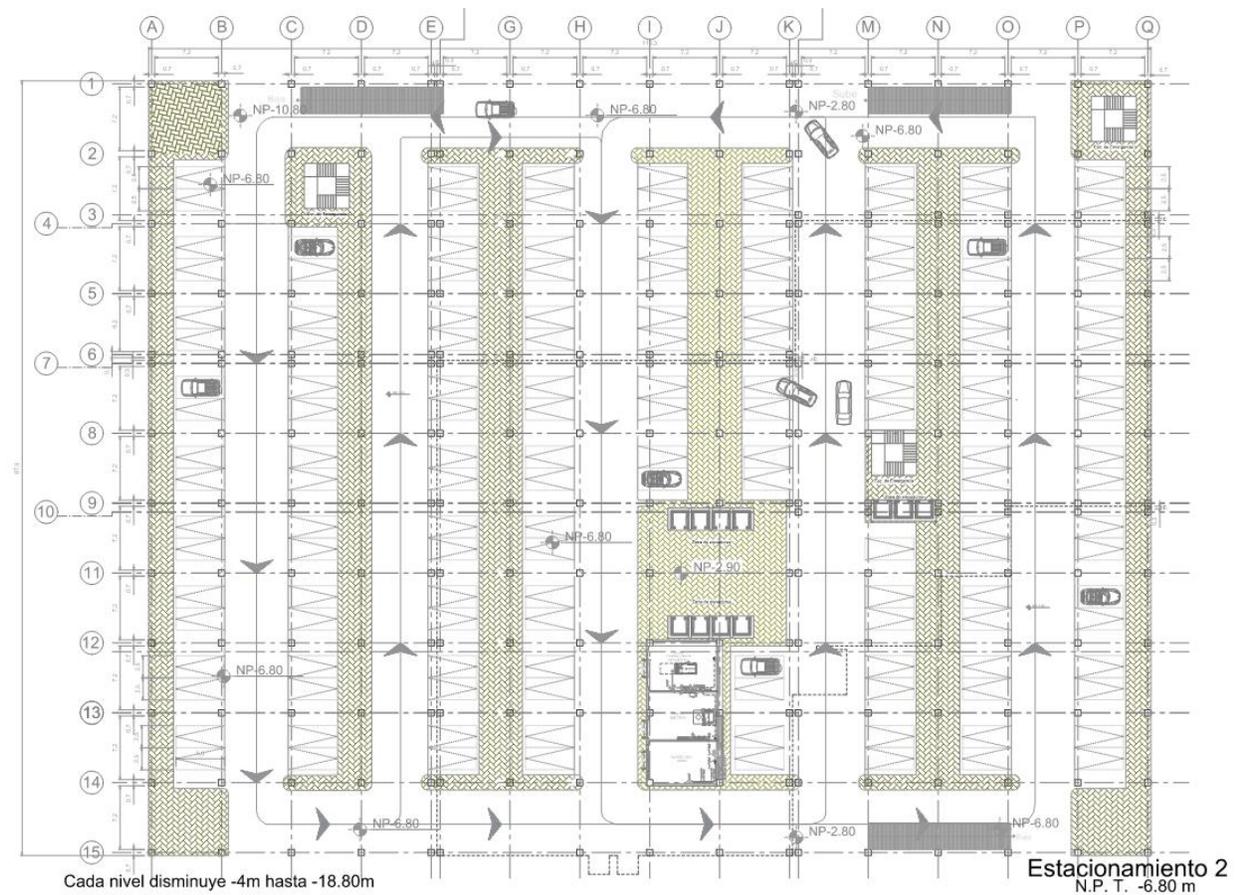
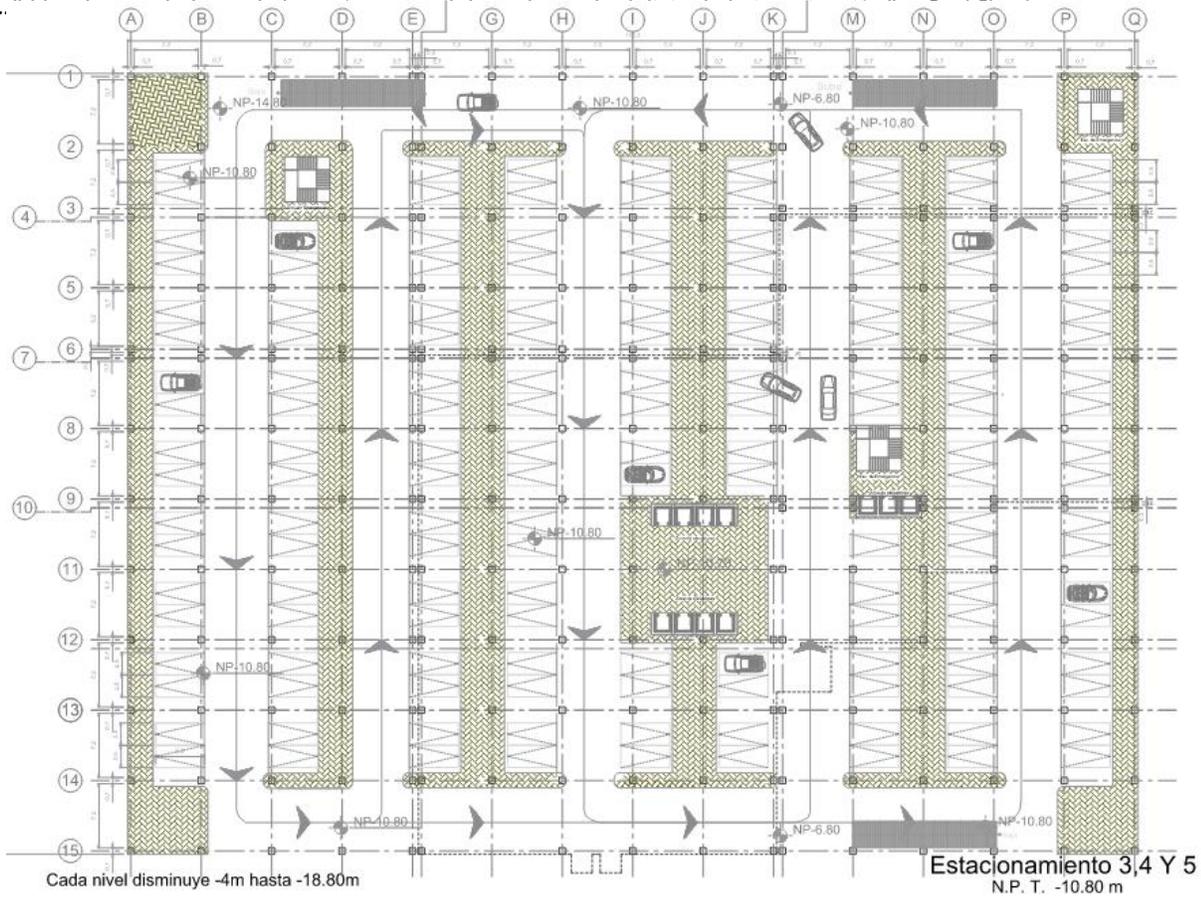
... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude

PROYECTO ARQUITECTÓNICO JARDÍN TORRE AZUL



Planta de Conjunto Jardín Torre Azul

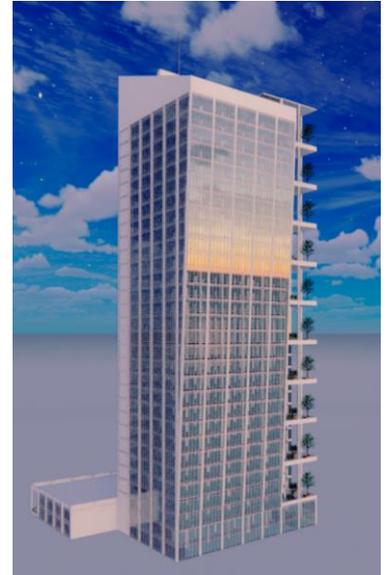


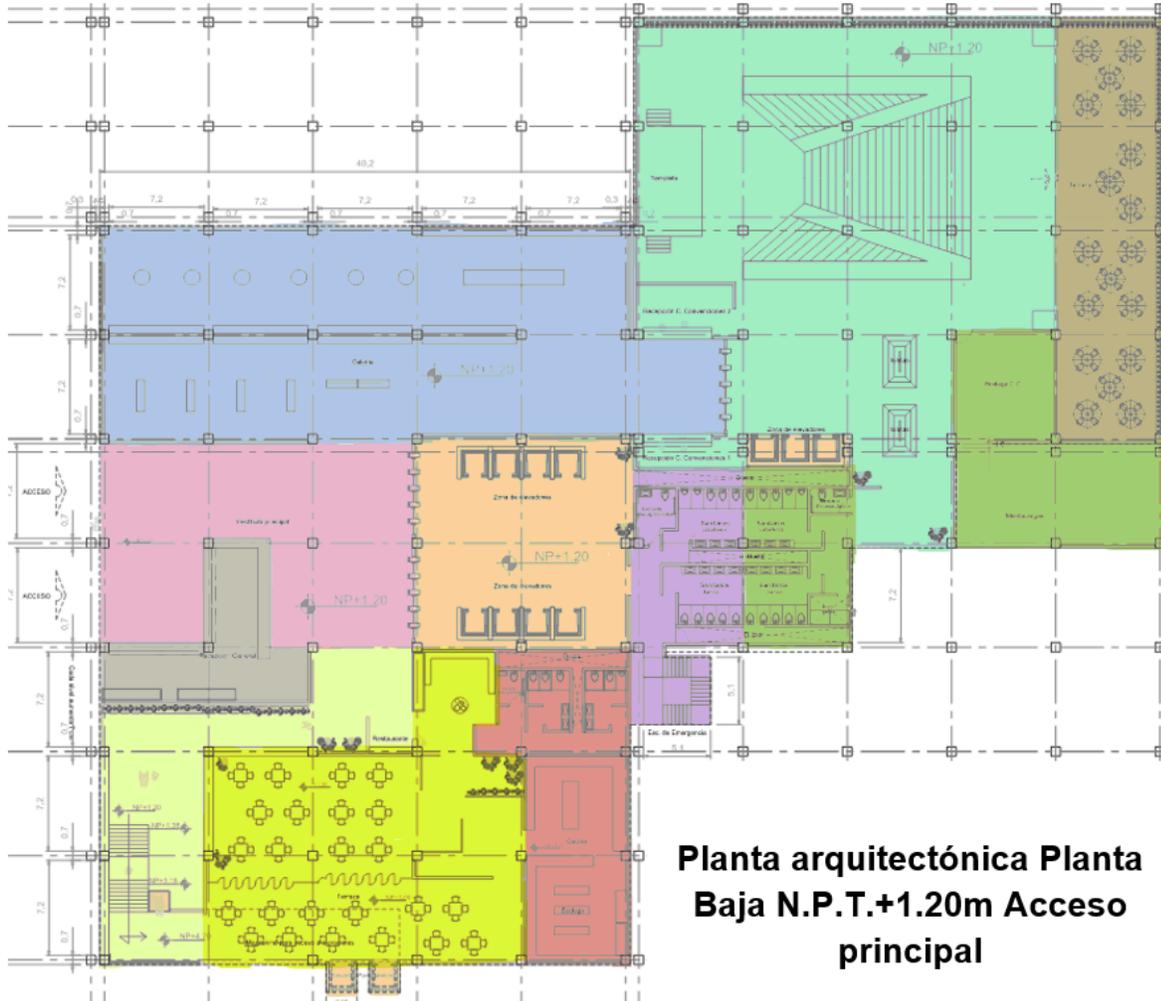


... " El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación " ... Paul Claude

Planta de Estacionamientos

JARDÍN TORRE AZUL



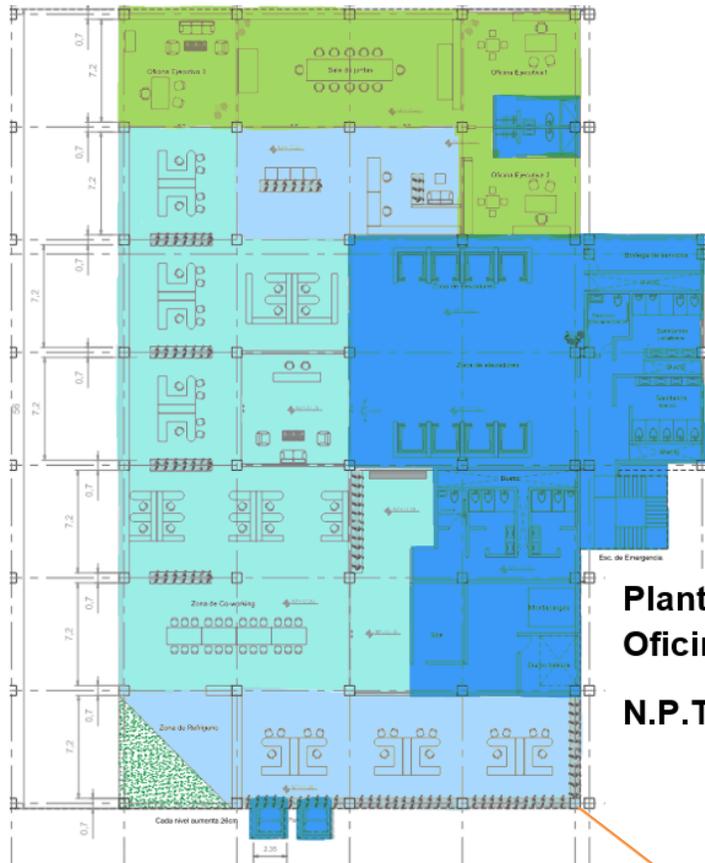


Planta arquitectónica Planta Baja N.P.T.+1.20m Acceso principal

- Zona de restaurante comensales
- Centro de convenciones
- Zona de exposiciones temporales
- Zona de elevadores para pasajeros y especiales para acceso universal a mezzanine
- Área de servicio para restaurante
- Área de servicio general de acceso principal a la Torre
- Área de servicio para terraza de centro de convenciones
- Vestibulación acceso a restaurante planta baja
- Vestíbulo general acceso principal
- Terraza centro de convenciones
- Recepción general a la Torre Jardín Azul

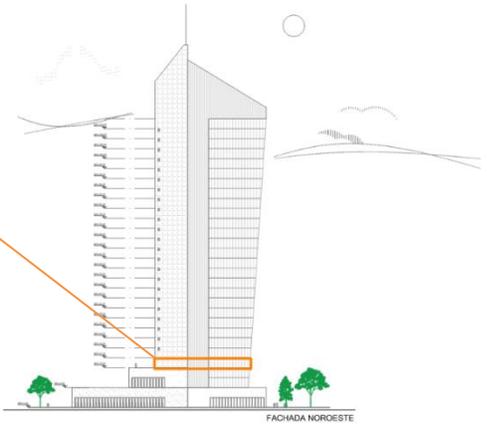


... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude



- Zona de coworking-oficina flexible
- Zona de descanso y esparcimiento, terraza
- Zona de servicio y núcleo de escaleras y elevadores
- Zona de oficinas ejecutivas y salas de juntas-flexibles

**Planta arquitectónica
Oficina tipo A, Nivel 5
N.P.T.+17.20m**



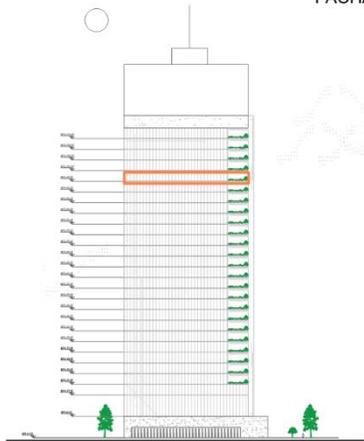
... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude



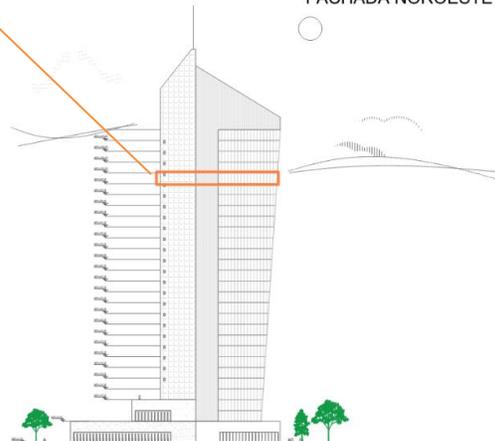
- Zona de servicio y núcleo de escaleras y elevadores
- Zona de coworking-oficina flexible ejecutivo
- Zona de coworking-oficina flexible
- Zona de terraza y descanso

**Planta arquitectónica
Oficina tipo B2, Nivel 23
N.P.T.+93.20m**

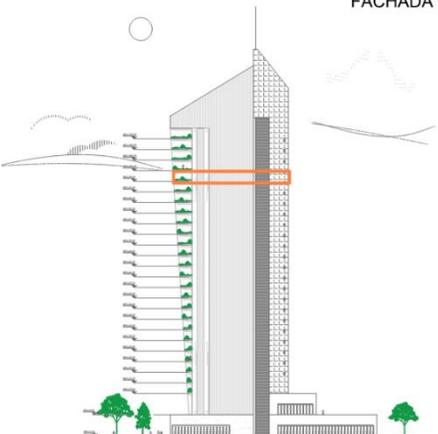
FACHADA NORESTE



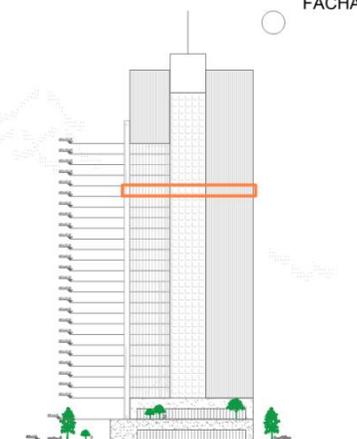
FACHADA NOROESTE



FACHADA SUROESTE

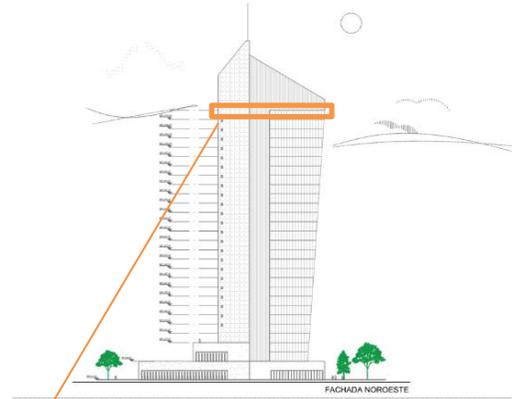


FACHADA SURESTE



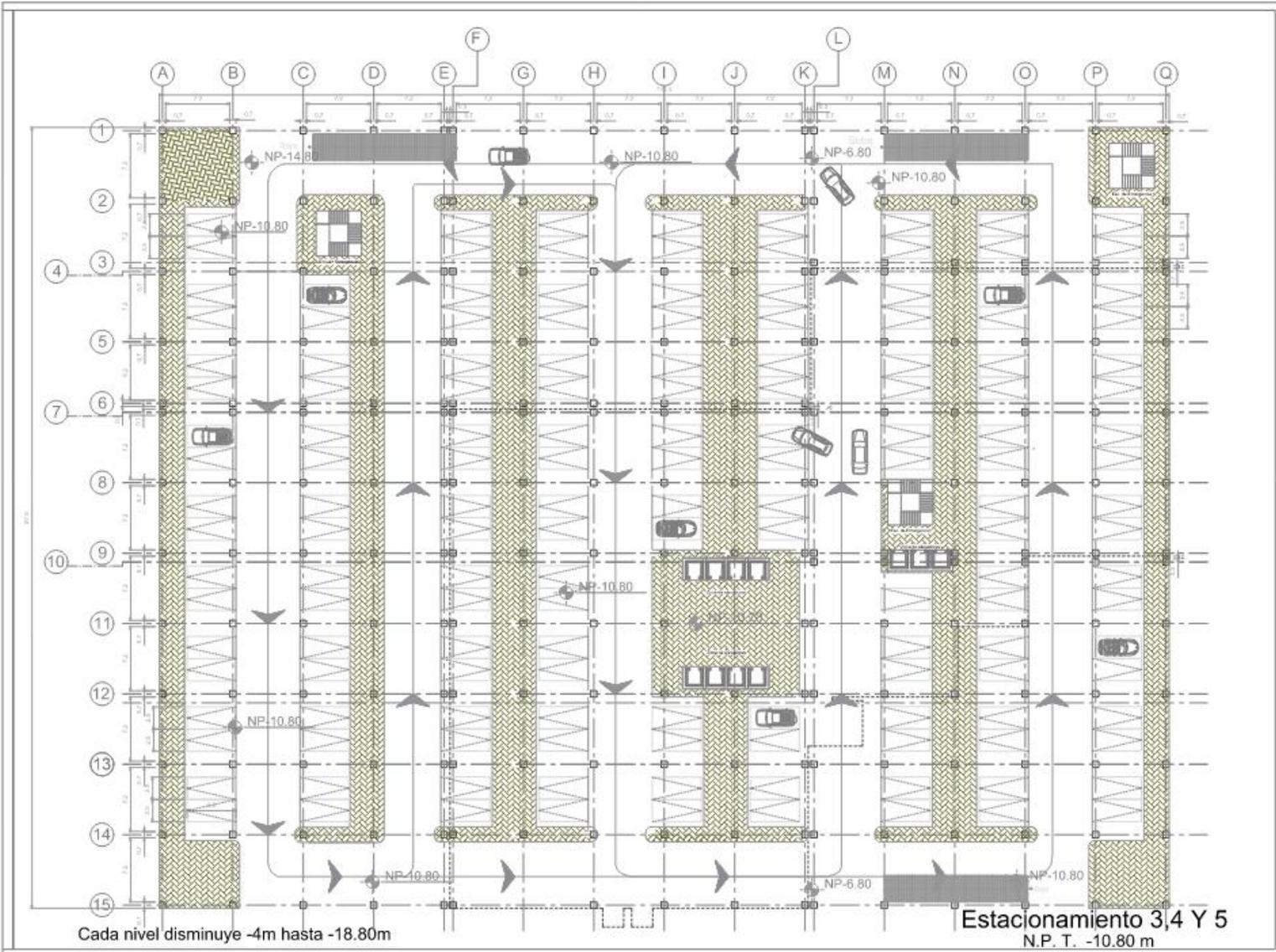
... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude

Planta arquitectónica Restaurante Bar Nivel 27 N.P.T.+109.20m



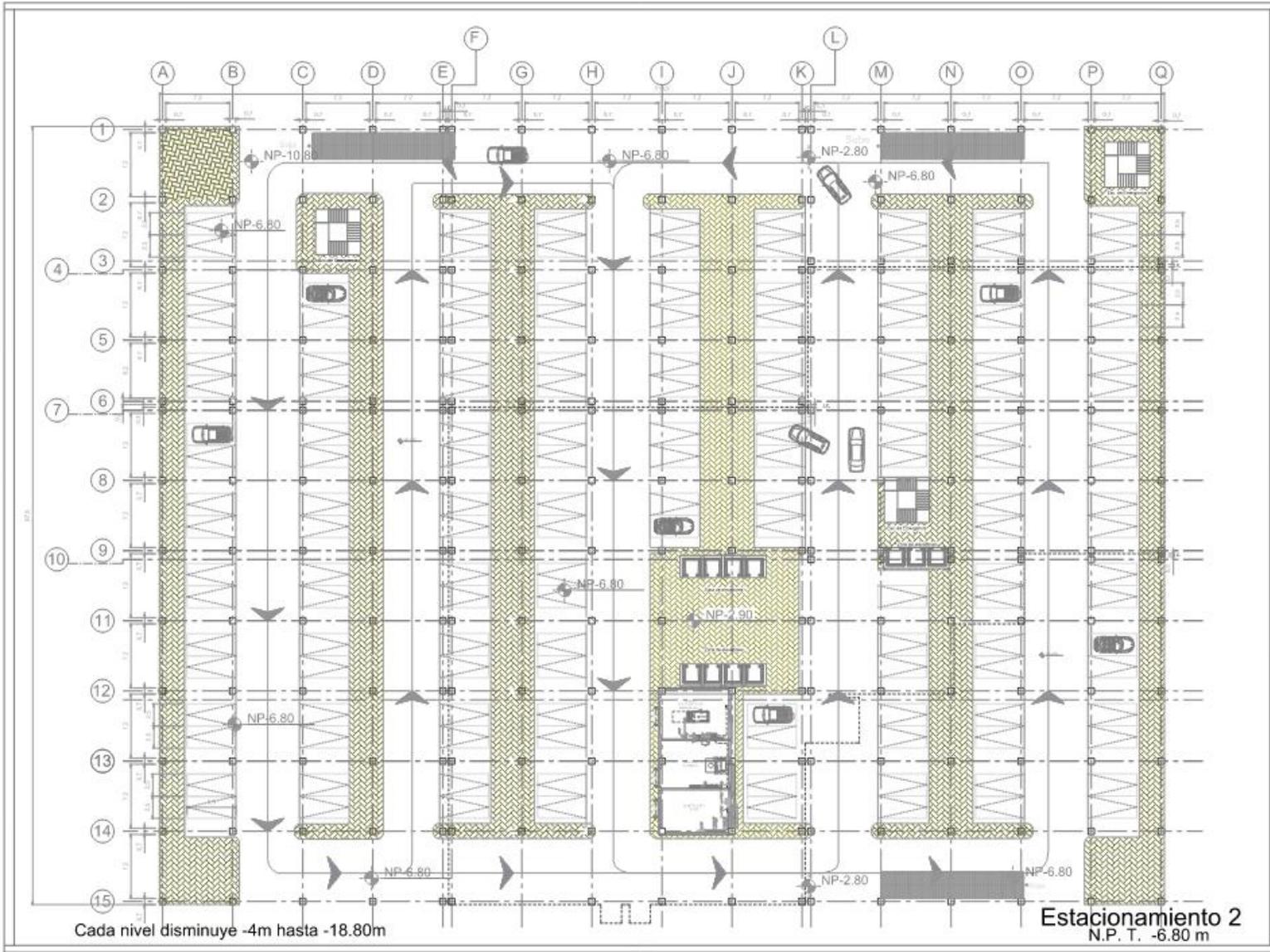
- | | |
|--|--|
|  SALONES PRIVADOS |  ZONA DE ELEVADORES |
|  ZONA DE COMENSALES |  SANITARIOS |
|  TERRAZA |  COCINA |
|  LOBBYS |  TERRAZA VERDE |
|  ACCESO | |





NORTE	
SEMANARIO DE TITULACIÓN II	
AUTORES	
Arq. Carlos Roberto Navarro Msc. Wilson Araya Morales Arq. Ricardo Rodríguez Domínguez	
DISEÑO	
_Jorge Luis Aguirre Brando Barrios _Pablo Lemos Armandillo Palaci	
PROYECTO	
JARDÍN TORRE AZUL Avda. 2011 Esq. C.C. del Estímulo, De. Barrio Industria - C.A. 10000000	
TÍTULO	
PLANTA ARQUITECTÓNICA ESTACIONAMIENTO	
Escala: 1/500 2022	
UNIDADES	UNIDADES
METROS	VARIAS
CÓDIGO	
EST-03	



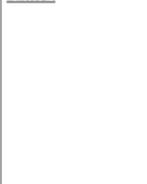


NOMBRE	
UBICACION	
SEÑALAMIENTO DE TITULACION II	
DISEÑADOR	
Arq. Carlos Roberto Riquelme Arq. Victor Araya Morales Arq. Ricardo Rodriguez Domerguez	
PROYECTO	
"Desarrollar Agujero Urbano Barones" "Paseo Lomas Américas Park"	
EDIFICIO	
JARDIN TORRE AZUL Paseo 28 de Mayo, Co. de las Condes de Viña del Mar CALLE 12, PISO 12, CHILE	
PLANO	
PLANTA ARQUITECTONICA ESTACIONAMIENTO	
FECHA	
MAYO 2003	
ESCALA	OTRA
METROS	VARIAS
CALLE	
EST-02	





BIENECOLÓGICO



SEMINARIO DE TITULACIÓN II

Asignatura:
Arq. Carlos Herrera Navarrete,
Mtro. Víctor Ordoñez Benítez,
Arq. Ricardo Rodríguez Domínguez

Alumnos:
Caralitos Aguilar Dávila Benítez
Rivers Lomas Alvarado Rafael

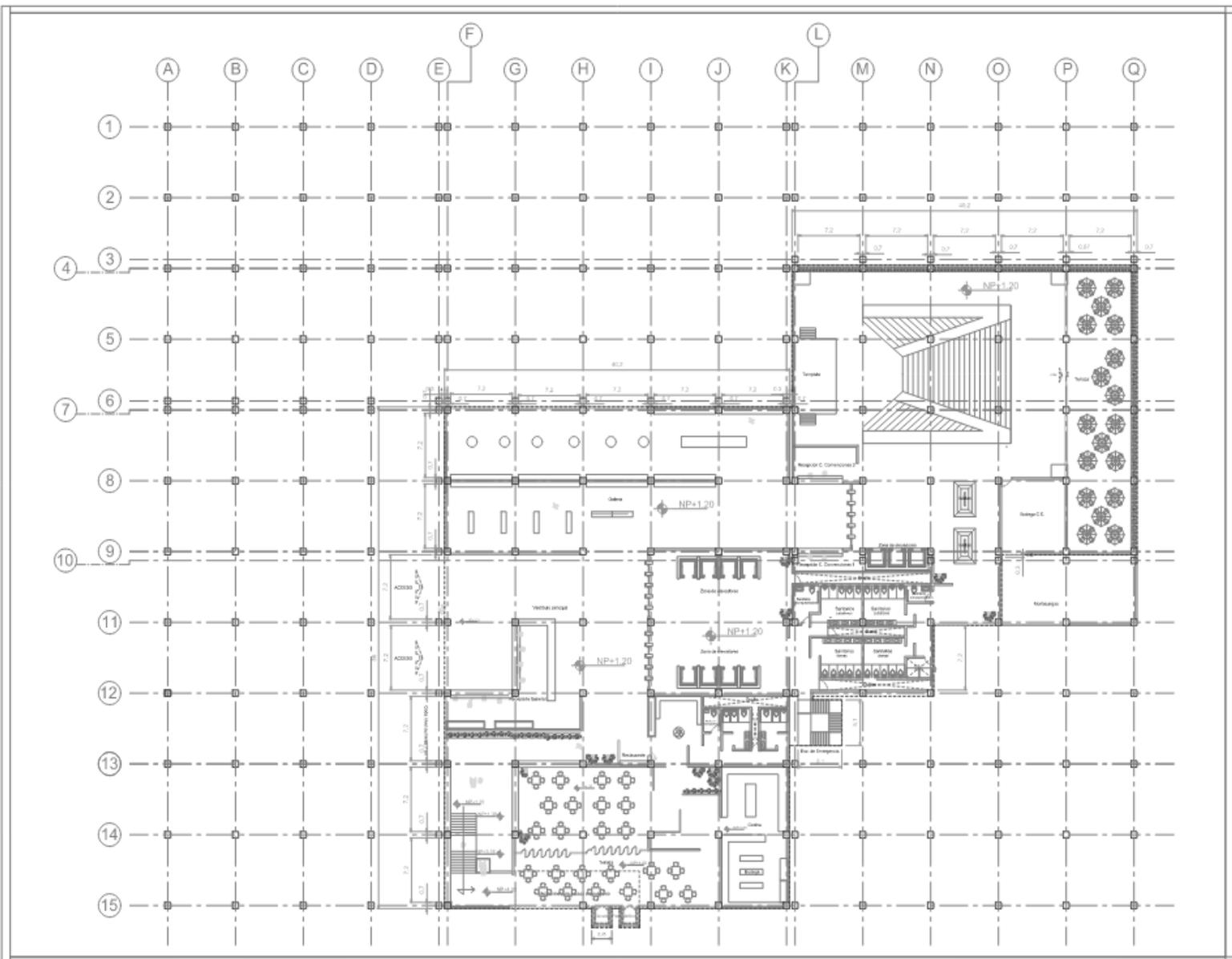
Edificio: C-1
JARDÍN TORRE AZUL
Paseo de la Castellana 222, Madrid
28014 Madrid, España

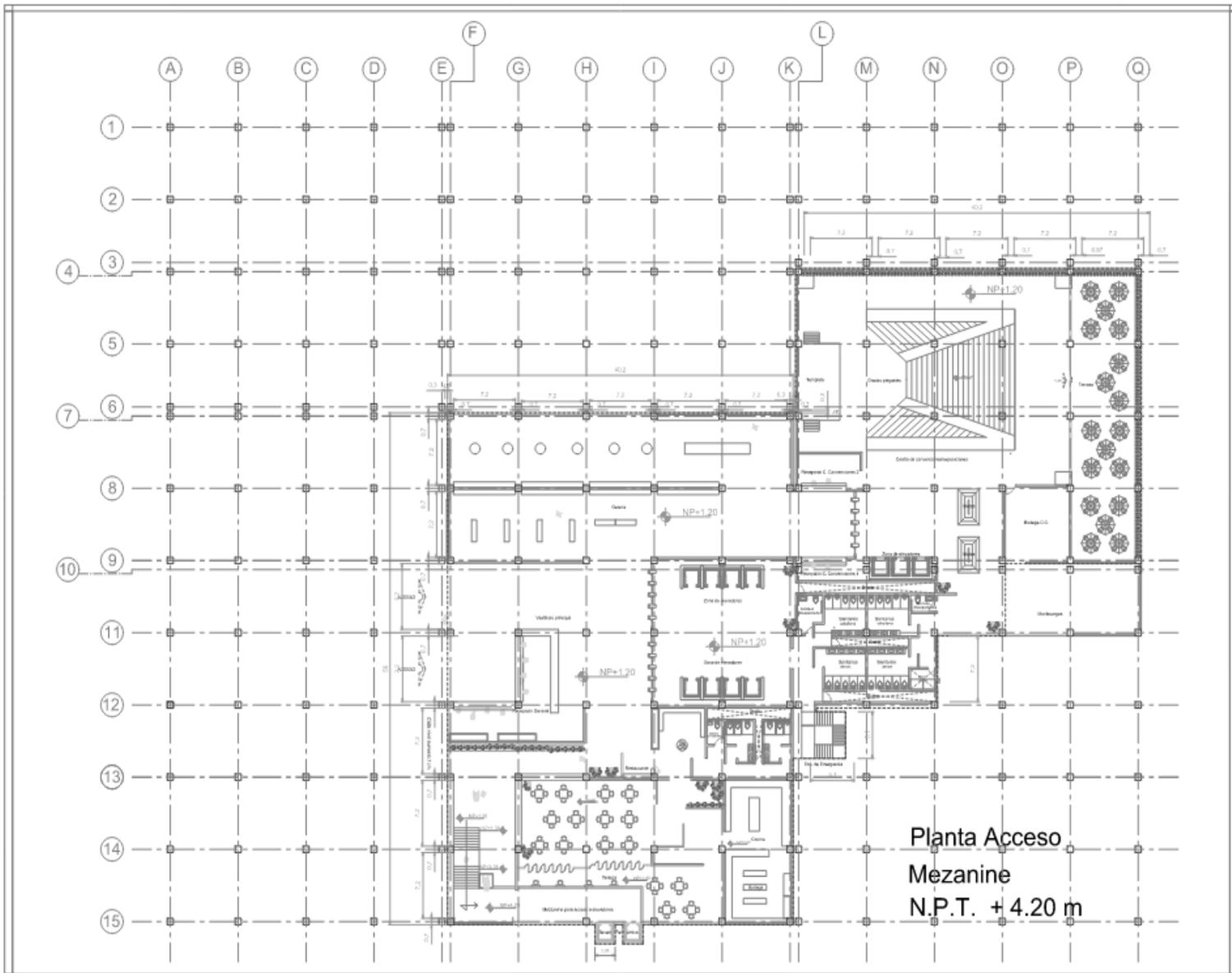
Plano:
PLANO ARQUITECTÓNICO

Fecha:
MAYO 2022

Dimensiones:
METROS VARIAS

Grado:
ARQ-01





NOMBRE	
LOCALIDAD	
ÁREA TOTAL	
SEMPRARIO DE TITULACIÓN II	
PROYECTISTA	Ay. Carlos Barrios Navarrete, Mtro. Víctor Rojas Morales, Ay. Ricardo Rodríguez Domínguez
COLABORADORES	— Gabriel Aguilar Bando Barrios — Diana Larraín Alvarado Robal
PROYECTO	JARDÍN TORRE AZUL Parcela 20.000, 03, de la Comuna de San Bernardo, Chile
PLANO	PLANO ARQUITECTÓNICO
FECHA	NOVIEMBRE 2012
ESCALAS	METROS VARIAS
PROYECTISTA	ESCALA
ARQ-02	



SEMESTRO DE TITULACIÓN II

PROFESORES:
 Arq. Carlos Henríquez Nuvoletta
 Mrs. Vildor Arce Morales
 Arq. Ricardo Rodríguez Domínguez

ESTUDIOS:
 _ González Aguilera Brando Domínguez
 _ Rivera Letelier Armando Robles

PROYECTO:
 JARDÍN TORRE AZUL
 INTERVENCIÓN DE LA EDIFICACIÓN EN SU
 AVANCE POR FASES

PLANO:
 PLANO ARQUITECTÓNICO

FECHA:
 MAYO 2022

UNIDADES:
 METROS VARIAS

CÓDIGO:
 ARQ-03





NOVA





PROYECTO

ESCENARIO DE TITULACION II

COORDINADOR

Arq. Carlos Mariano Navarrete
Arq. Walter Alvarado
Arq. Francisco Rodríguez Domínguez

PROYECTANTE

...González Aguilar, Doretha Daniela
...Flores Lema, Alejandra Mariela

PROYECTO

JARDÍN TORRE AZUL
AVDA. 2000, 22 DE JUNIO, SANTIAGO DE CHILE

PLANO

PLANO ARQUITECTÓNICO

ESCALA

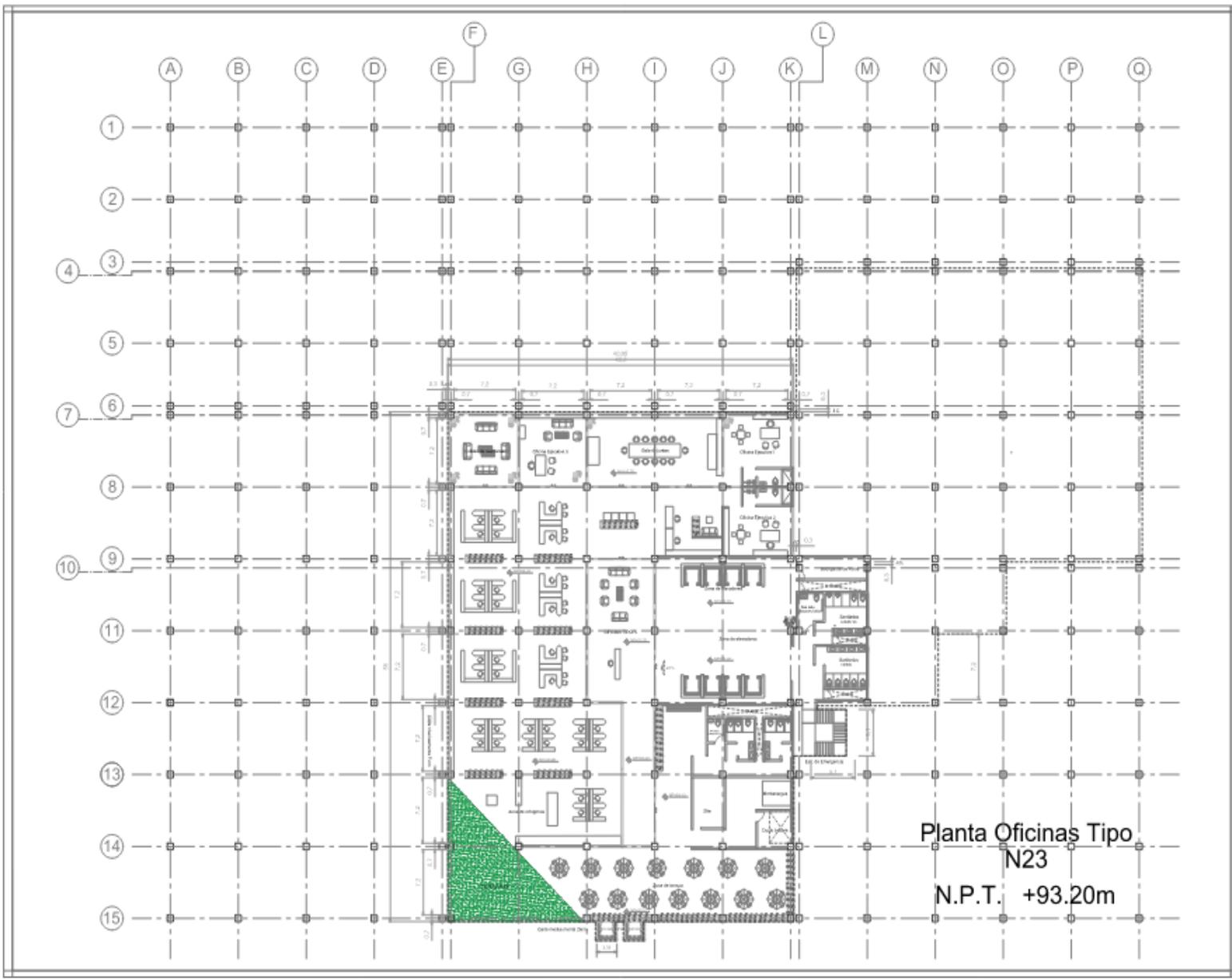
1:500 (0,00)

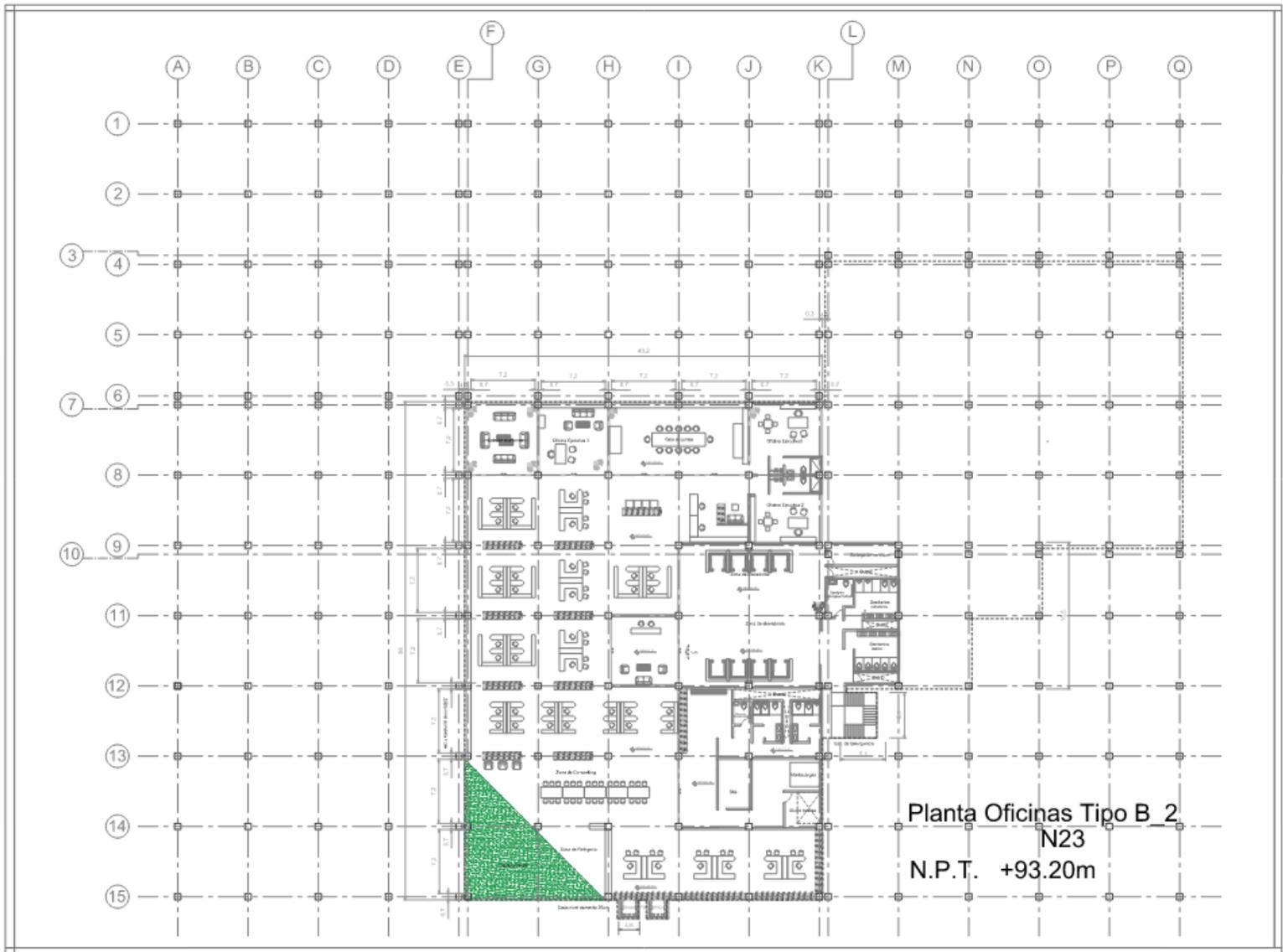
PROYECTADO EN

METROS VARIAS

PROYECTO

ARQ-04

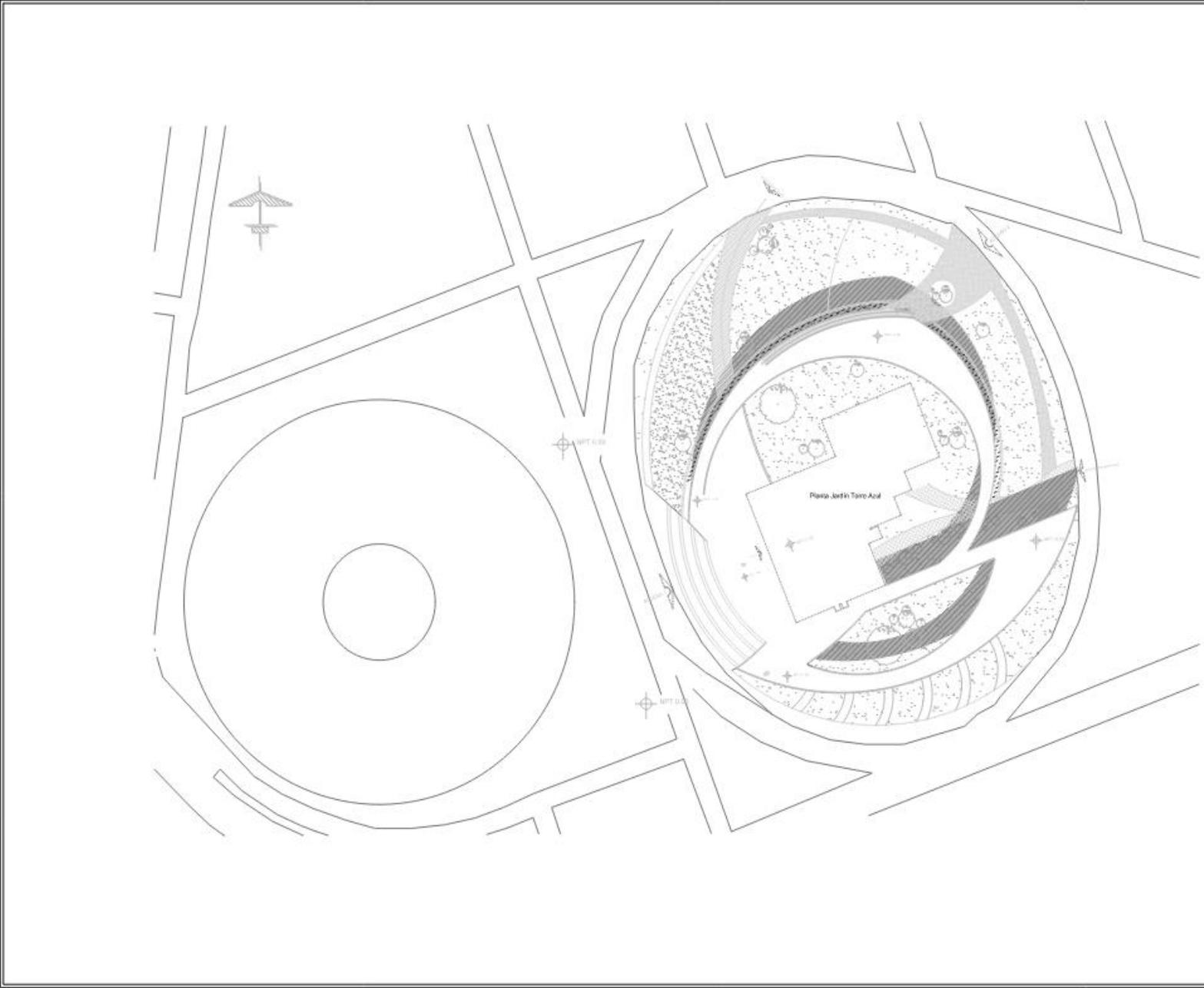




Planta Oficinas Tipo B 2
N23
N.P.T. +93.20m

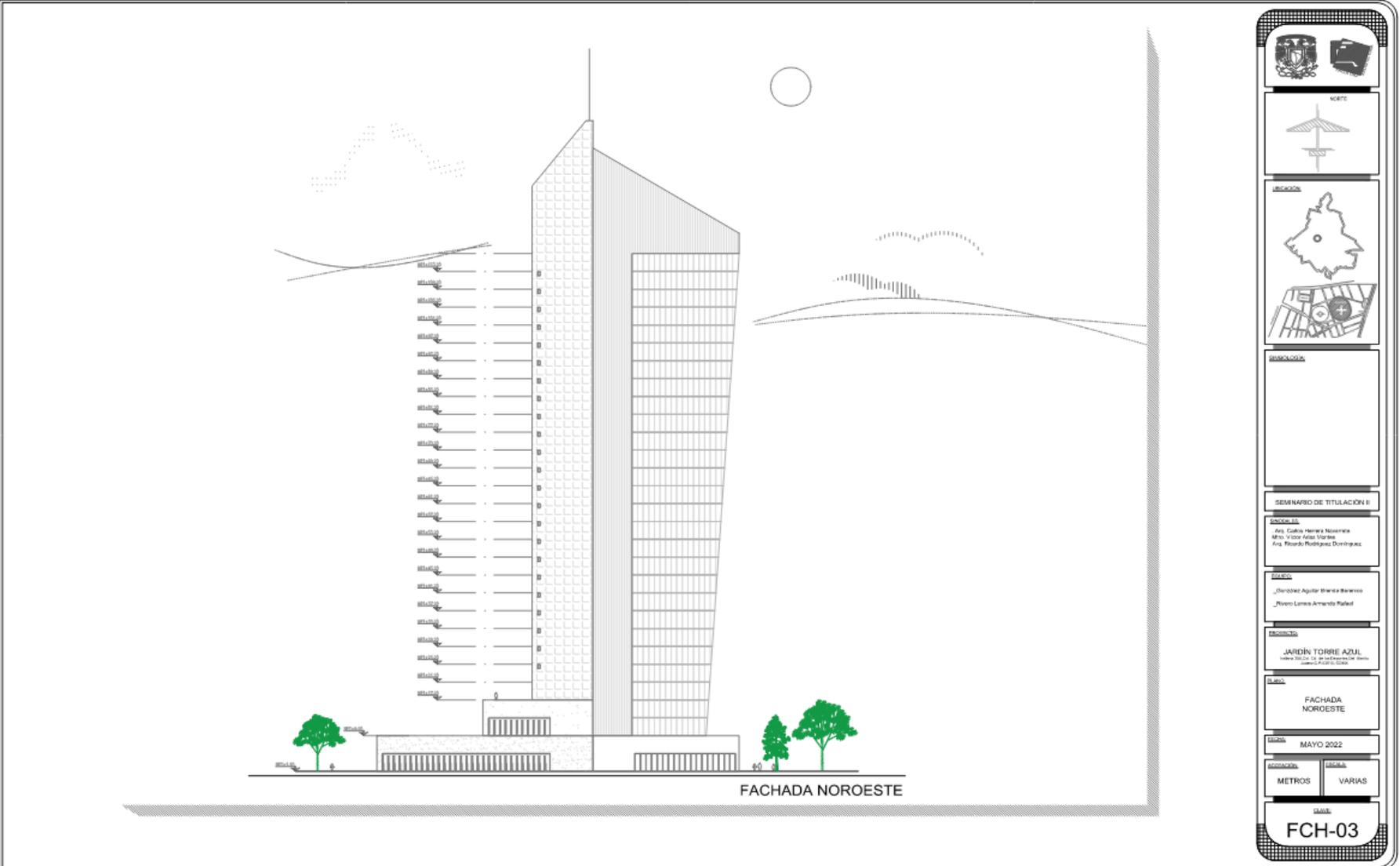
SEMINARIO DE TITULACION II	
ALUMNOS Arq. Carlos Hernán Navarrete, Arq. Víctor Araya Morales, Arq. Ricardo Rodríguez Domínguez.	
PROFESOR ...Constanza Aguirre Ordoñez Bermejo ...Rivero Lanza Armando Rafael	
PROYECTO JARDIN TORRE AZUL <small>Edificio de Oficinas de la Universidad de Lima</small>	
PLANO ARQUITECTÓNICO	
FECHA MAYO 2022	
UNIDADES METROS	ESCALA VARIAS
CLAVE ARQ-05	





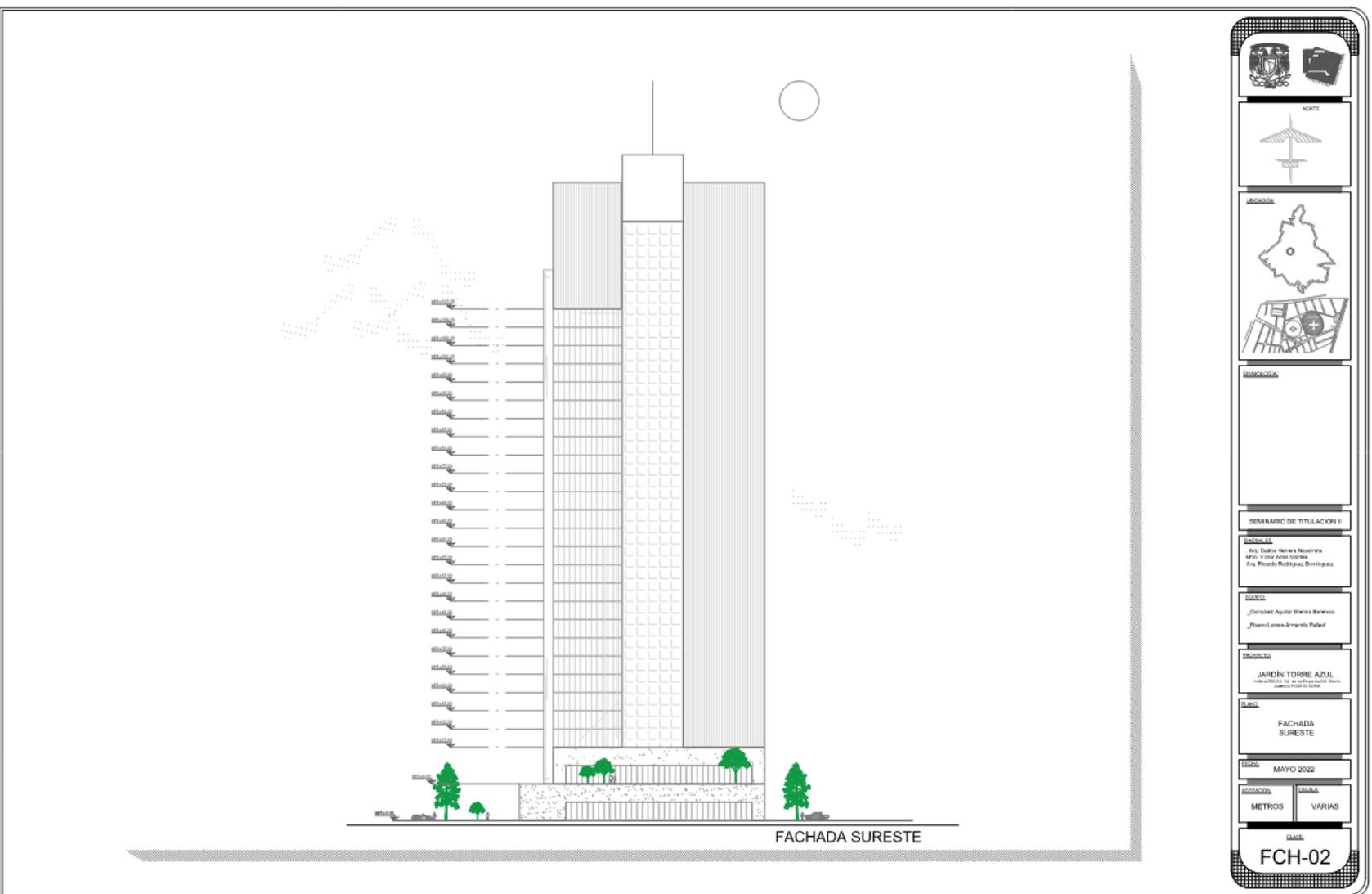
PROYECTO 	
SEMINARIO DE TITULACIÓN II	
PROFESORES Arq. Carlos Herrera Novarrea Mtro. Yvonne Ariza Morales Arq. Ricardo Rodríguez Domínguez	
ALUMNOS _Gordher Aguilar Bernal Benicio _Rivero Lomas Amancio Rafael	
PROYECTO JARDÍN TORRE AZUL <small>PROYECTO DE PLANTAS Y MAQUETAS PARA EL PISO 01 DEL EDIFICIO TORRE AZUL</small>	
OBJETO CONJUNTO	
FECHA MAYO 2022	
ACCIONES METROS	USOS VARIAS
CÓDIGO CTO-01	

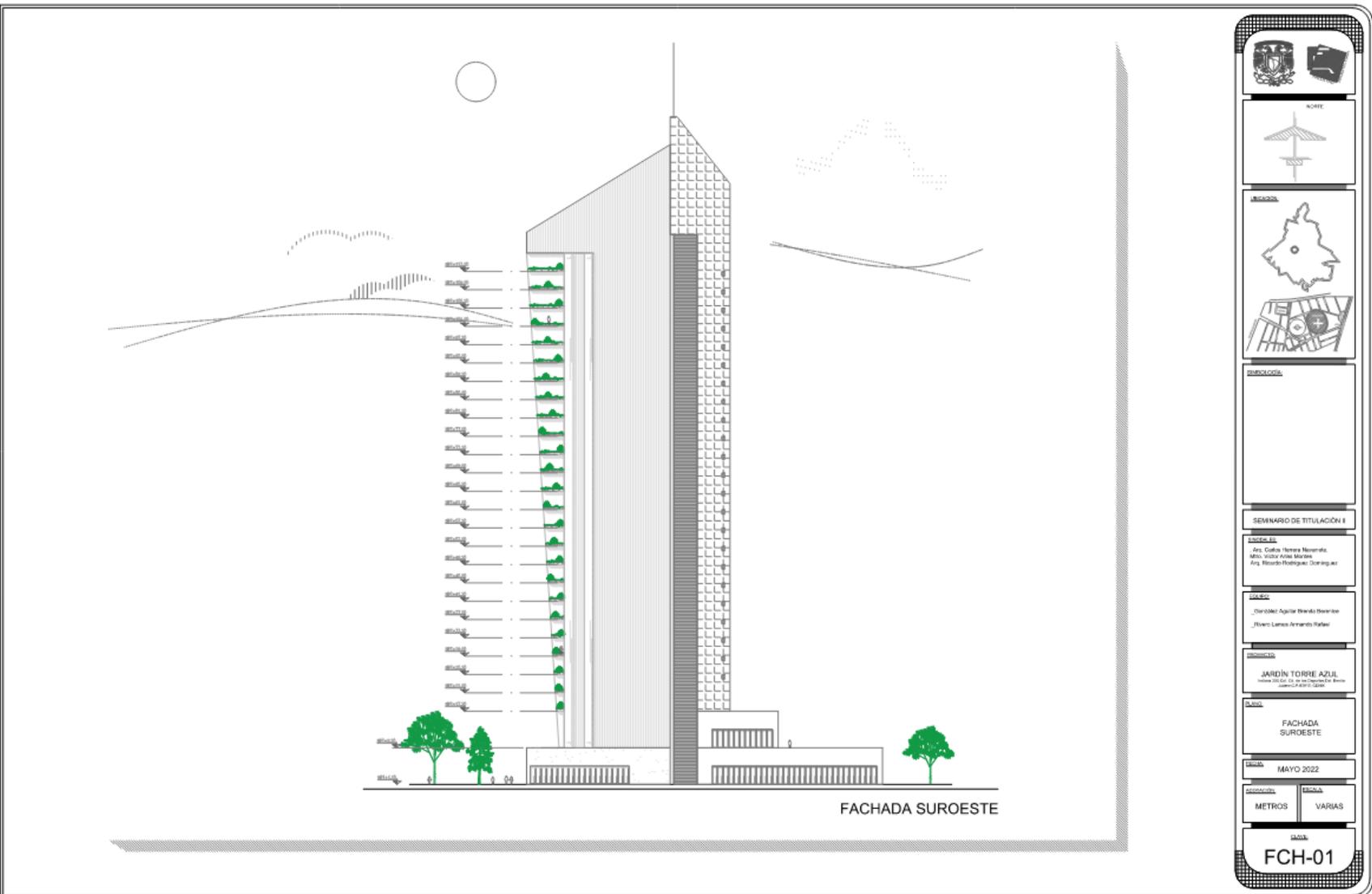




<p>NORTE</p>	
<p>UBICACION</p>	
<p>RESUMEN</p>	
<p>SEMINARIO DE TITULACION II</p>	
<p>ASIGNATURA</p> <p>Arq. Carlos Herrera Novales Arq. Victor Gallo Suarez Arq. Ricardo Rodriguez Dominguez</p>	
<p>PROFESOR</p> <p>„Doroteo Aguirre Bernaldo „Pablo Lopez Armenta Rafael</p>	
<p>PROYECTO</p> <p>JARDIN TORRE AZUL Industria S.A. S. de CV, en un lote de terreno comunidad PUEBLO COCO</p>	
<p>TITULO</p> <p>FACHADA NOROESTE</p>	
<p>FECHA</p> <p>MAYO 2022</p>	
<p>ESCALA</p> <p>METROS</p>	<p>ESCALA</p> <p>VARIAS</p>
<p>CODIGO</p> <p>FCH-03</p>	



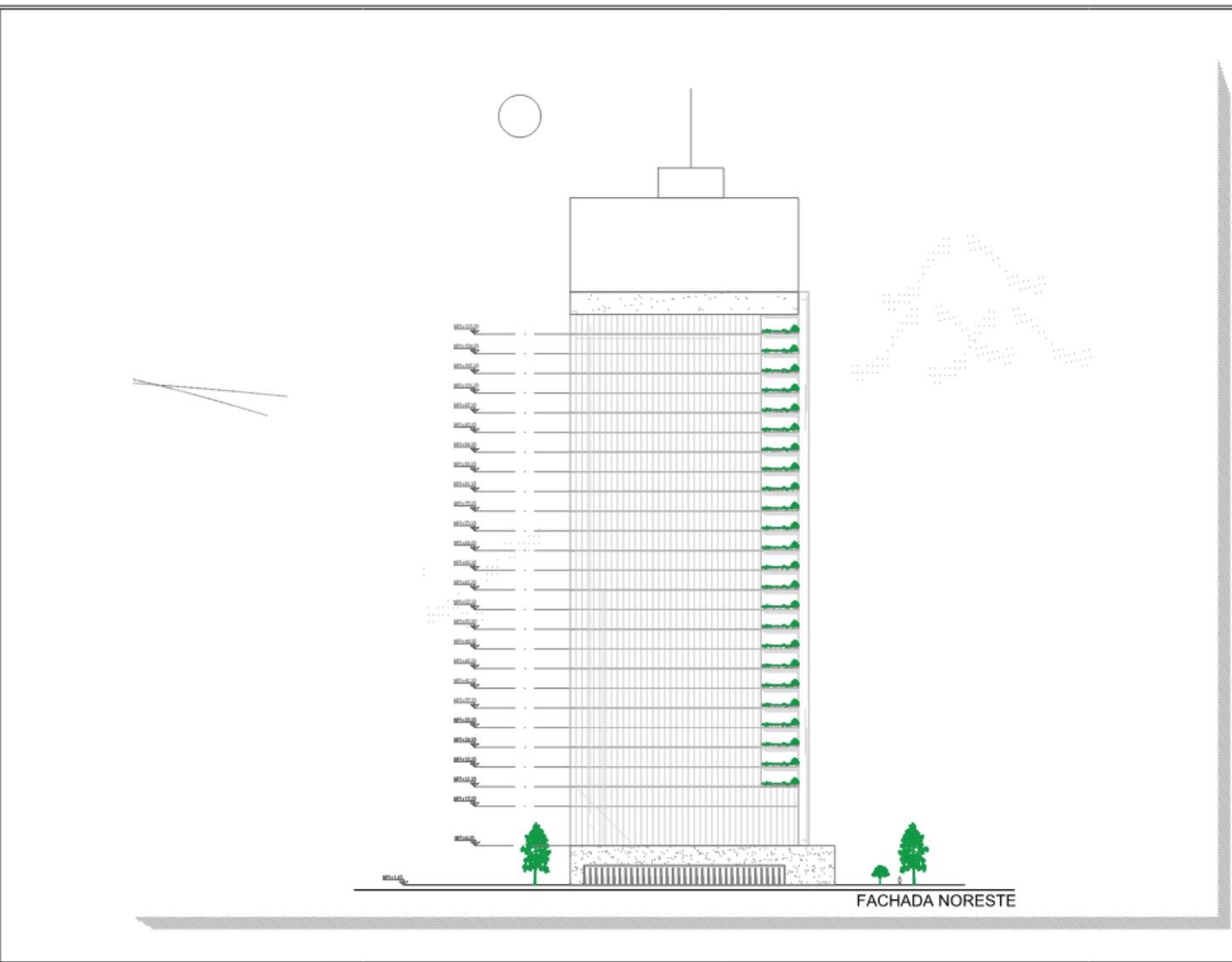




“Por mi raza hablara el espíritu”



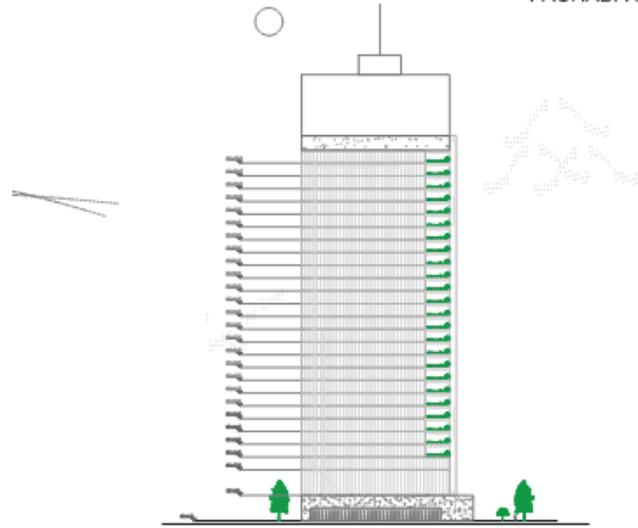
NORTE	
SEMINARIO DE TITULACIÓN I	
SOCIO: EL Arq. Carlos Herrera Novemira Arq. Víctor Alías Torres Arq. Ricardo Rodríguez Domínguez	
DISEÑO: _Dorobet Aguiar Blanda Benavides _Roserio Lora Armenta Pabed	
PROYECTO: JARDÍN TORRE AZUL CALLE 2000 N. 20 de Septiembre, Santo Domingo, D.R.	
PLANO: PLANO DE FACHADAS	
FECHA: MAYO 2022	
ESCALA:	METROS
ESCALA:	VARIAS
CÓDIGO: FCH-04	



“Por mi raza hablara el espíritu”



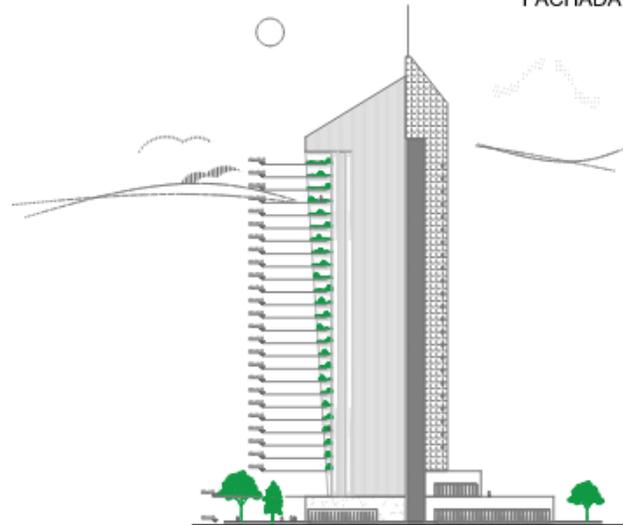
FACHADA NORESTE



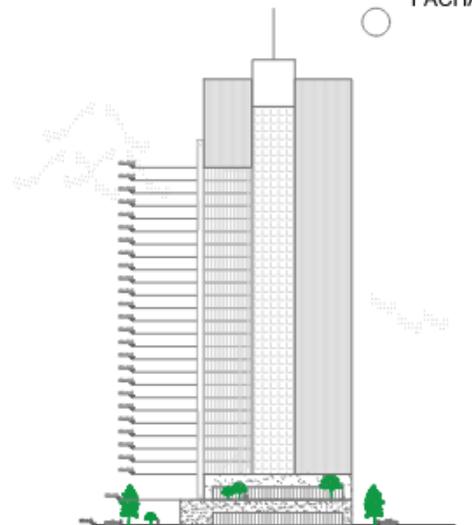
FACHADA NOROESTE



FACHADA SUROESTE

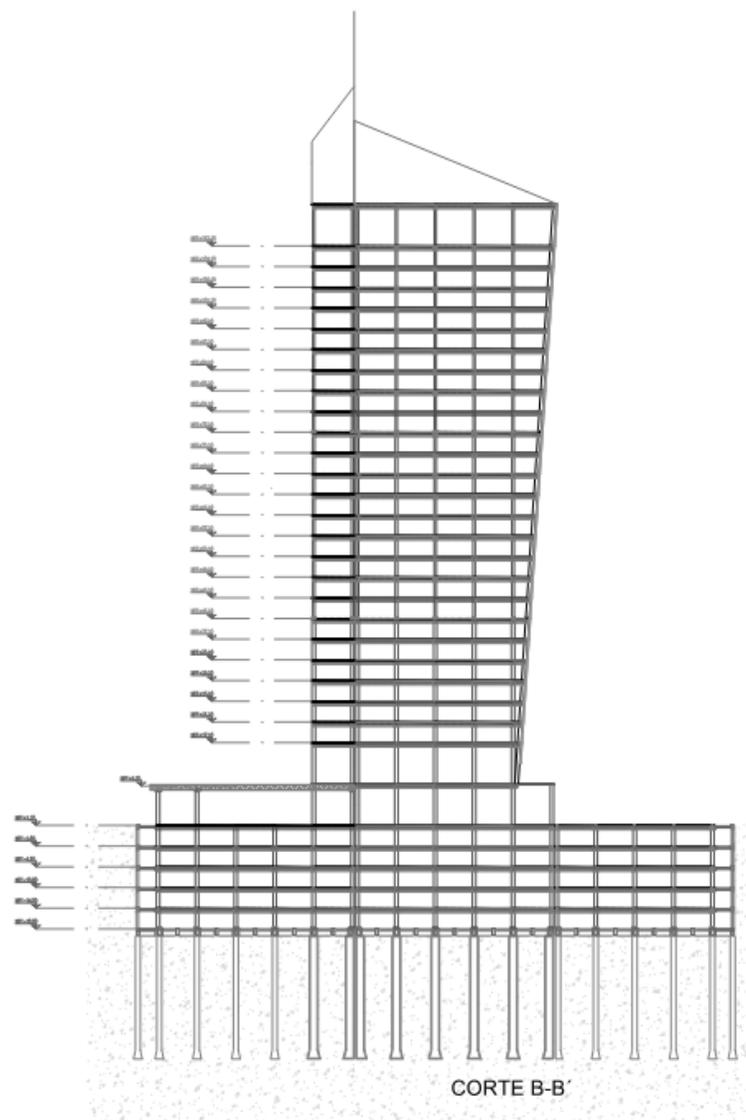
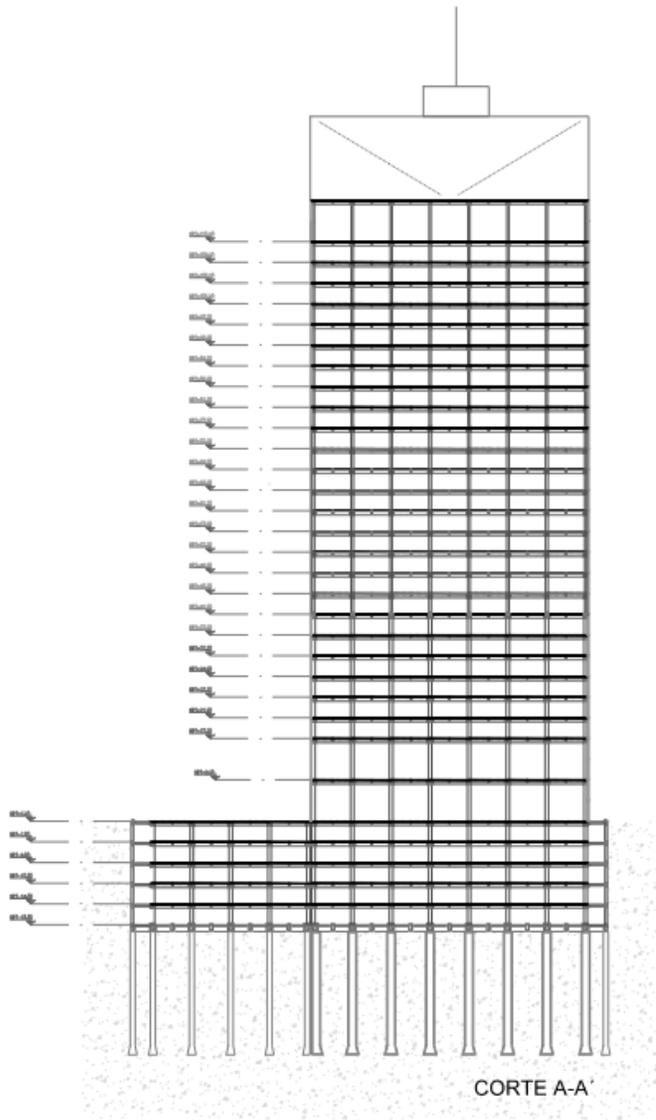


FACHADA SURESTE



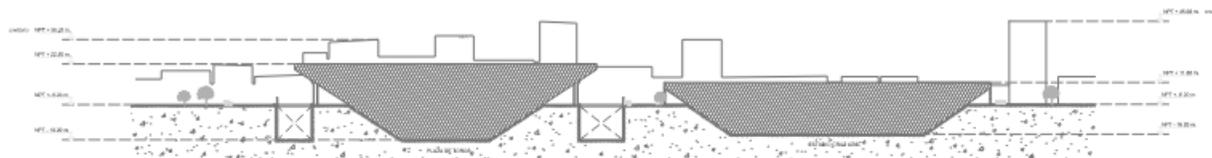
<p>SIMBOLOGIA:</p>	
<p>SCENARIO DE TITULACION II</p>	
<p>PROYECTOS: Arq. Carlos Herrera Novembre Arqu. Victor Araya Moreno Arq. Ricardo Rodriguez Dominguez</p>	
<p>PROYECTO: ...Gonzalez Aguilar Brenda Daniela ...Lemus Aranda Rafael</p>	
<p>PROYECTO: JARDIN TORRE AZUL </p>	
<p>OBJETO: FACHADAS</p>	
<p>FECHA: MAYO 2022</p>	
<p>UNIDADES: METROS</p>	<p>ESCALA: VARIAS</p>
<p>CODIGO: FCH-05</p>	





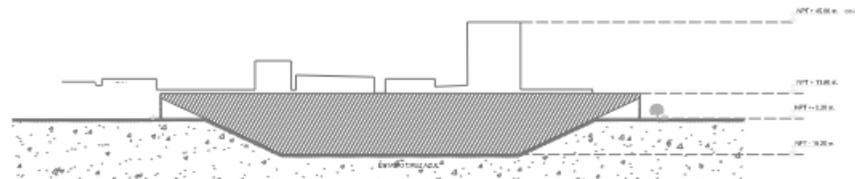
NORTE 	
LOCALIZACIÓN 	
DESCRIPCIÓN	
SEMINARIO DE TITULACIÓN II	
PROFESORES Arq. Carlos Herrera Novales Arq. Víctor Felipe Vargas Arq. Ricardo Rodríguez Domínguez	
ALUMNOS _David Alejandro Branda Barrios _Rovero Lema Armando Rafael	
PROYECTO JARDÍN TORRE AZUL Urbanización de un edificio de oficinas en el sector de Jardín Torre Azul	
TIPO DE DISEÑO CORTES	
FECHA MAYO 2022	
ESCALA METROS	ESCALA VARIAS
CÓDIGO CT 01	





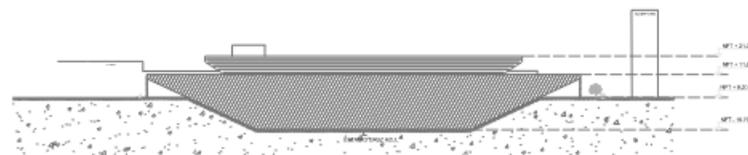
corte A - A'

Terreno



corte B - B'

Terreno

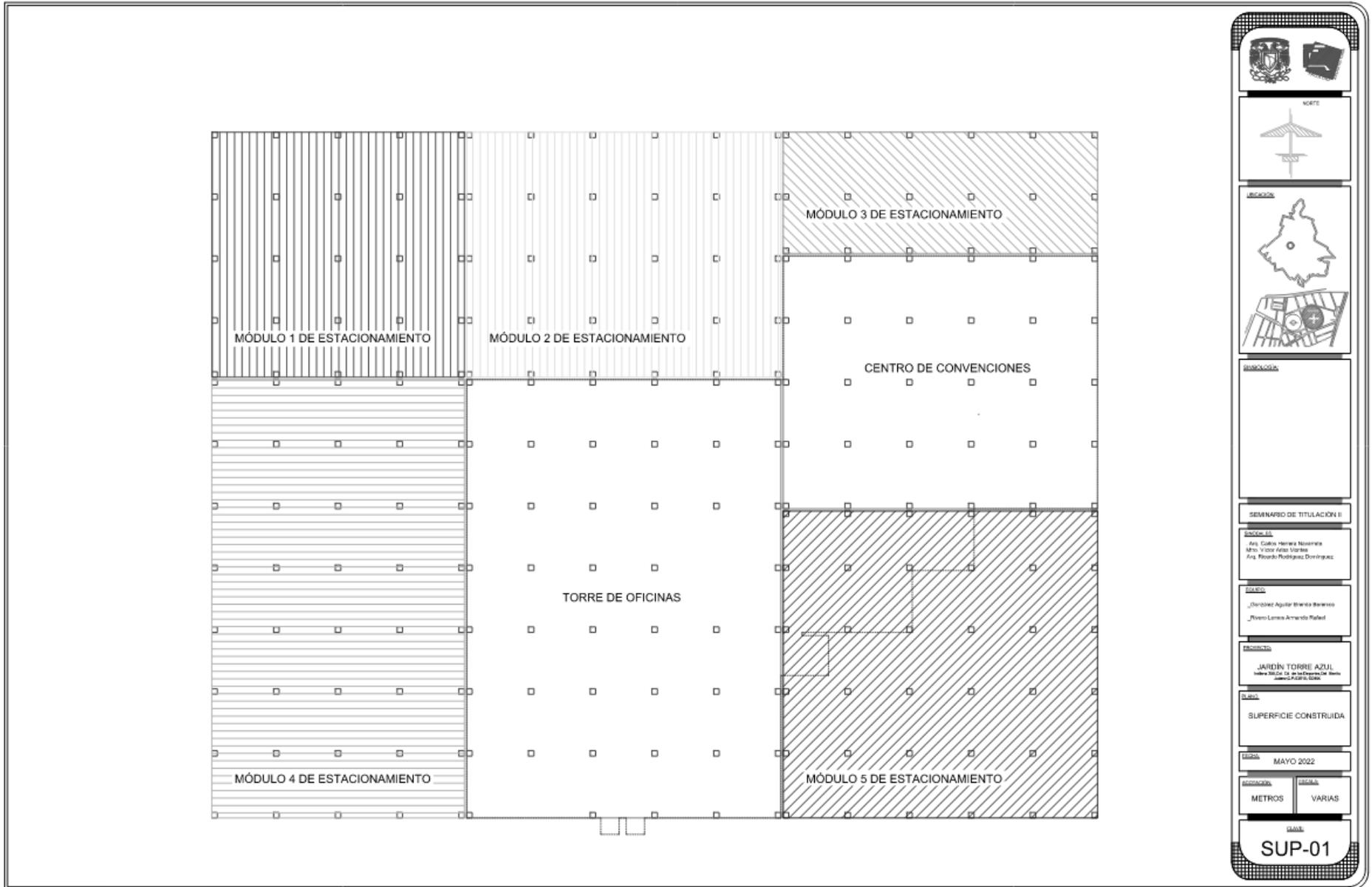


corte C - C'

Terreno

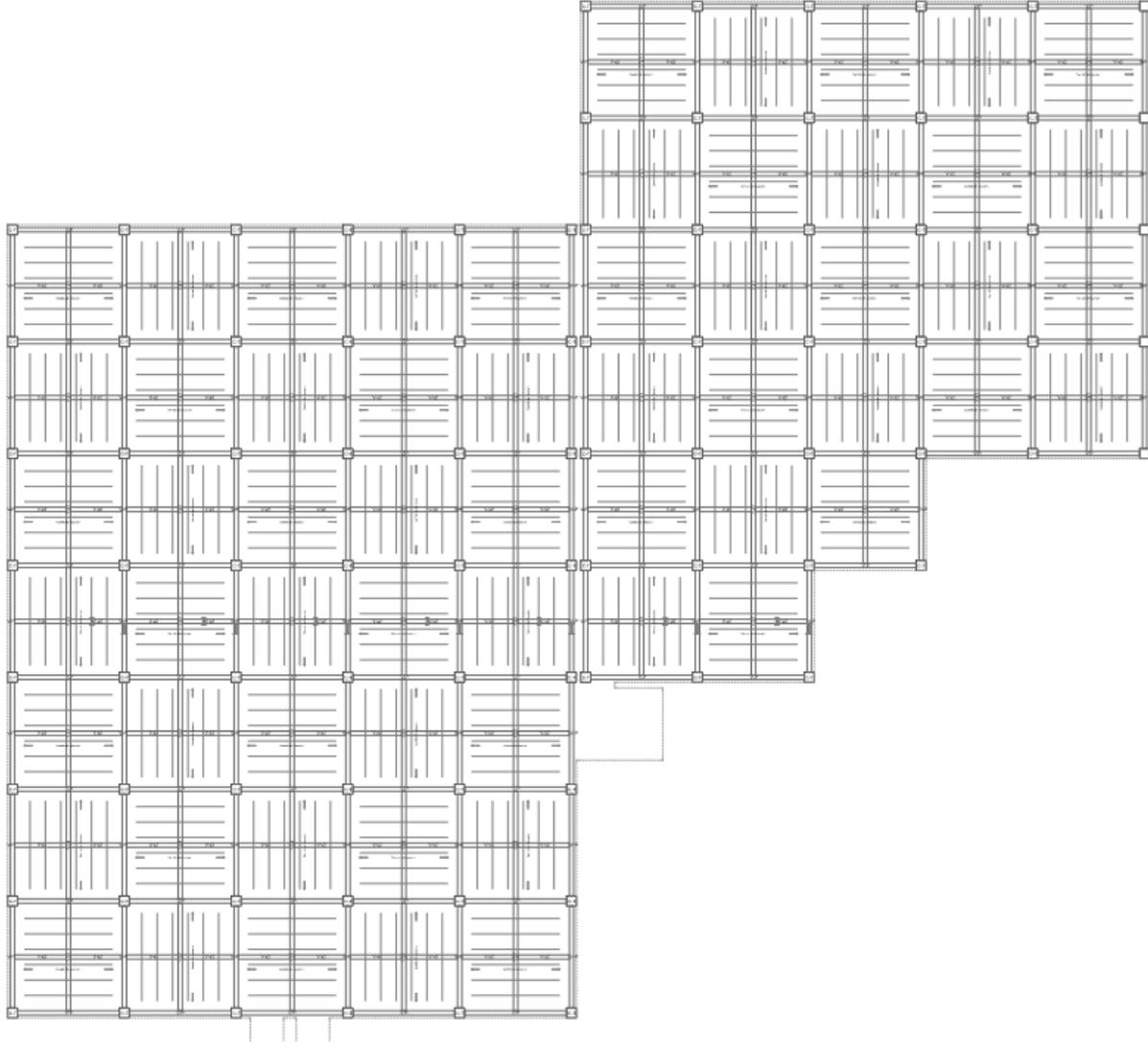
<p>SEMINARIO DE TITULACIÓN II</p>	
<p>Profesor: Dr. Arq. Carlos Herrera Miquelena Arq. Víctor Alías Viorles Arq. Ricardo Rodríguez Domínguez</p>	
<p>ESTUDIO: _Servicio: Agujar Blanco Barrios _Rivero Lorena Armenta Rafael</p>	
<p>PROYECTO: JARDÍN TORRE AZUL <small>Edificio de 20.000 m² en el polígono de Barrio Nuevo P.32.01.02.00</small></p>	
<p>CLASIFICACIÓN: ANÁLISIS DE SITIO</p>	
<p>FECHA: MAYO 2022</p>	
<p>ESCALA: METROS</p>	<p>ESCALA: VARIAS</p>
<p>CLAVE: AS-02</p>	







“Por mi raza hablara el espíritu”










LEYENDA:

V-P: VIGA PRINCIPAL
 V-e1: VIGA SECUNDARIA 1
 V-e2: VIGA SECUNDARIA 2
 C-T: COLUMNA TIPO

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

PROFESOR:
 Arq. Carlos Herrera Novembre
 Arq. Víctor Rojas Vargas
 Arq. Ricardo Rodríguez Domínguez

ALUMNOS:
 _Doroteo Aguilar Blanca Mercedes
 _Rivers Lorena Armandy Rafael

PROYECTO:
JARDÍN TORRE AZUL
Industria 300 Col. La Estrella, Depto. de San José, Costa Rica

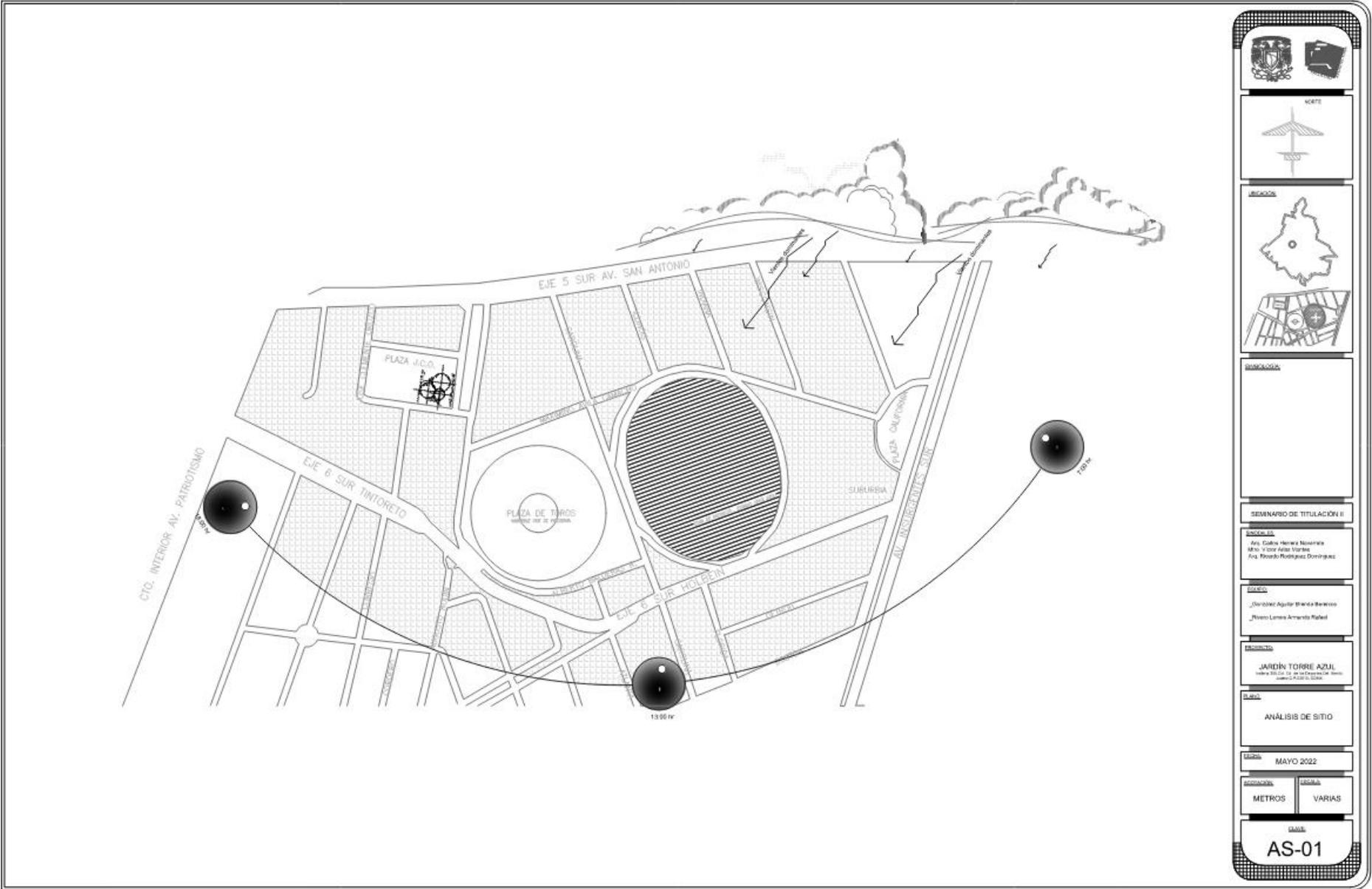
TÍTULO:
ESTRUCTURA

FECHA:
MAYO 2022

PROYECTOS:
METROS

SEÑALES:
VARIAS

CÓDIGO:
ESTR-01



... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude



CONCLUSIÓN



CONCLUSIÓN

El diseño DEL Jardín Torre Azul CDMX, pensado como un sitio de homogenización usuario-entorno, definitivamente beneficia la productividad de los usuarios, su calidad de vida y, sobre todo, detiene el deterioro ambiental, no solo basta con utilizar diseños amigables con el planeta sino retribuir al entorno natural lo más que se pueda en recursos naturales, ya no es una necesidad sino una obligación que debería inferirse como ciudadanos profesionistas de este gremio.

Las áreas para oficinas se pueden construir en casi cualquier ubicación de casi cualquier edificio, algunos requisitos modernos para las oficinas hacen esto un poco más difícil, sin embargo, este proyecto brindara libertad motriz, de funcionalidad tanto en su interior como en su exterior, la flexibilidad en la distribución se vuelve algo fundamental y armónico en la vida diaria del usuario, ya que el ir a trabajar a este sitio deja de convertirse en una rutina al poder intercambiar sitios de trabajo, actividades y todo esto, enmarcado por el área de jardines y senderos de complejo Jardín Torre Azul CDMX.

Este proyecto se pensó para ser disfrutado en su totalidad, pero con la idea de que es posible ayudar poniendo en práctica nuestra imaginación, aplicando los conocimientos gratamente adquiridos en la Universidad Nacional Autónoma de México de parte de sus valiosos profesores. El deseo es que al implementar estos conocimientos también se sirva de las nuevas tecnologías para el desarrollo de las edificaciones y proyectos, que podamos aportar algo benéfico a nuestro planeta y sociedad.

Me deja un gran aprendizaje culminar este proyecto. Sé que no es el final, sino el comienzo de otros grandes retos. Seguir aprendiendo, proyectar, diseñar y aplicar el conocimiento en beneficio de nuestro entorno.



... " El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación " ... Paul Claude



MEMORIA ESTRUCTURAL



MEMORIA ESTRUCTURAL

Se trata de un edificio doble cuyo desarrollo en planta es de forma cuadrada para la zona de auditorio con dimensiones de 35m x 35m y de forma rectangular para la zona de oficinas con dimensiones de 49m x 35m.

Cuenta con cinco niveles de estacionamiento subterráneo, que ocupa el desnivel propio del Estadio Azul, 26 niveles de oficina, y el nivel 27 esta desinado para un restaurante-bar. Se tiene hasta nivel 1 un muro perimetral que recorre los estacionamientos y sirve también de contención de tierras.

La cimentación está constituida por un sistema de losa de cimentación de 35cm de espesor, soportada a su vez por trabes invertidas que descansan en sus intersecciones en pilas y esta unión esta abrazada por dados, todo el sistema de cimentación está fabricado en concreto armado.

La estructura de los pisos superiores está conformada por vigas de Acero A-36 a 1” espesor y columnas metálicas fabricadas con placa de Acero A-36 de 2” de espesor.

Las losas de entrepiso se resolvieron a base de Losacero ROMSA cal. 18

ESTIMACIÓN DE CARGAS

La evaluación de cargas muertas en la estructura se hizo de acuerdo a los pesos volumétricos de los distintos materiales que intervienen en ésta, así como a las dimensiones de los elementos estructurales que la componen. Las cargas vivas unitarias se determinaron tomando en cuenta los valores especificados en las normas técnicas complementarias para el diseño de edificaciones NTC-2017, las cuales están en función del uso o destino del piso o cubierta. De acuerdo con lo anterior, a la estructura se le consideraron las siguientes cargas:

CARGAS MUERTAS

Están determinadas por la información adquirida en las fichas técnicas o manuales pertinentes.



MATERIAL	PESO VOLUMETRICO
Placa de Acero A36, 1" _V	199.18 kg/m2
Placa de Acero A36, 2" _C	398.36kg/m2
Losacero cal.18 + concreto 10cm	345kg/m2
Instalaciones	5 kg/m2
Acabados	50 kg/m2
Muros	50 kg/m2
Carga por reglamento	40 kg/m2

Número de columnas por planta arquitectónica:	48
Número de Vigas Principales por planta arquitectónica:	110
Número de Vigas Secundarias por planta arquitectónica:	140
Metros cuadrados de losacero:	2,227

CARGAS VIVAS

W	Wa	Wm
100 kg/m	180 kg/m2	250 kg/m2

ANÁLISIS DE CARGAS PARCIALES Y TOTALES DEL EDIFICIO.

Se tiene como referencia que en los edificios cada m2 equivale a 1Ton.



...” El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación” ... Paul Claude

ELEMENTO	DIMENSIONES (m2)		PESO VOL (kg/m2)	PESO €	No. €	PESO €	€	PESO TOTAL
COLUMNA	0.7	4.2	398.36	1,171.18	4	4,684.71	48	224,866.25
	2.94							
VIGA P	0.305	7.2	199.18	437.40	2	874.80	1,894.44	208,388.49
	2.196							
	0.711	7.2	199.18	1,019.64	1	1,019.64		
VIGA S	5.1192		149.3	346.08	2	692.15	1,094.97	140
	0.305	7.6						
	2.318							
	0.355	7.6	149.3	402.81	1	402.81		
ACABADOS			50	111,350.00	1	111,350.00	1	111,350.00
	2227							
INSTALACIONES			5	11,135.00	1	11,135.00	1	11,135.00
	2227							
REGLAMENTO			40	89,080.00	1	89,080.00	1	89,080.00
	2227							
LOSACERO			345	768,315.00	1	768,315.00	1	768,315.00
	2227							
CARGA VIVA			250	556,750.00	1	556,750.00	1	556,750.00
	2227							
TOTAL								2,123,180.01

El resultado muestra que estamos dentro de los parámetros.

El peso por metro2 estará determinado por:

$$2,123,180.01 \text{ kg/m}^2 \ / \ 2,227.00 \text{ m}^2 = \underline{953.38 \text{ kg/m}^2}$$



CÁLCULO DE VIGAS:

CALCULO PARA Viga Principal				
CARGAS				
7.2	7.2		51.84	m ²
AREA TRIBUTARIA DE SECCIÓN CUADRADA (As)				
51.84		4	12.96	m ²
CARGA POR m2 (q)				
			955.00	kg/m ²
LONGITUD DE VIGA (l)				
			7.20	m
Ct= q*As				
955	12.96		12,376.80	kg/m ²
CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA (W) =Ct/l				
12,376.80	7.2		1,719.00	kg/m
VIGAS CENTRALES = w x 2				
1,719.00	2		3,438.00	kg/m
MOMENTO = Wl ² /8				
1,719.00	51.84	8	11,139.12	kg/m ²
MODULO DE SECCIÓN (Sx) = M/Fb				
1,113,912.00		1670	667.01	cm ³

Cargas

Claros de $7.2 \times 7.2 = 51.84$

Área tributaria para sección cuadrada (q) = $a/4 = 12.96\text{m}^2$

Carga (w)= 955kg/m^2

Carga para cada Viga= $q \cdot w = 12,380 \text{ kg}$



... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude

Carga por metro lineal = 1720kg/ml

Para las vigas centrales, la carga total será =3,440 kg/ml

Momentos

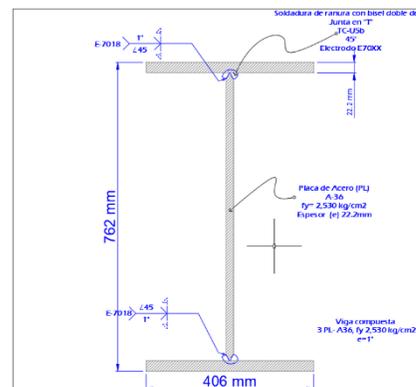
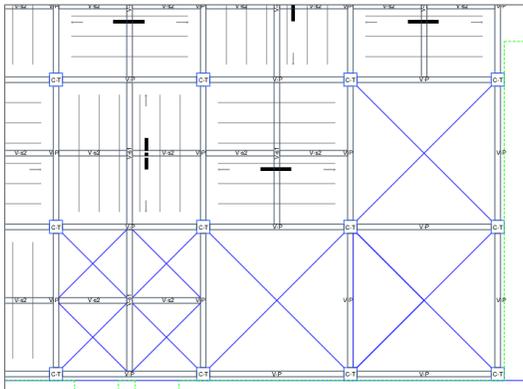
$$M = Wl^2/8 = 11,146$$

Dimensionamiento

$$S_x = M/F_b$$

$$S_x = 1,114,600 / 1,670$$

$$S_x = 667.42 \text{ cm}^3$$



CÁLCULO DE VIGAS:

CALCULO PARA Viga Principal y secundaria				
CARGAS				
7.2	7.2		51.84	m ²
AREA TRIBUTARIA DE SECCIÓN CUADRADA (As)				
51.84		16	3.24	m ²
CARGA POR m ² (q)				
			955.00	kg/m ²
LONGITUD DE VIGA (l)				
			7.20	m
Ct= q*As				
955	3.24		6,188.40	kg/m ²
CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA (W) =Ct/l				
6,188.40	7.2		859.50	kg/m
VIGAS CENTRALES = w x 2				
859.50	2		1,719.00	kg/m
MOMENTO = Wl ² /8				
859.50	51.84	8	5,569.56	kg/m ²
MODULO DE SECCIÓN (Sx) = M/Fb				
556,956.00		1670	333.51	cm ³

Cargas

Claros de $7.2 \times 7.2 = 51.84$

Área tributaria para sección cuadrada (q) = $a/16 = 3.24\text{m}^2$

Carga (w)= 955kg/m^2

Carga para cada Viga= $q \cdot w = 6,188 \text{ kg}$



... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude

Carga por metro lineal = 859.50kg/ml

Para las vigas centrales, la carga total será =1,719 kg/ml

Momentos

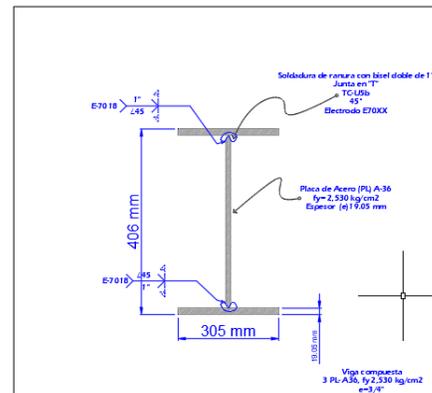
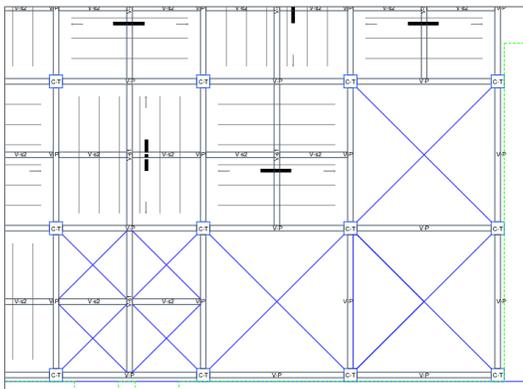
$$M = Wl^2/8 = 5,569.56$$

Dimensionamiento

$$S_x = M/F_b$$

$$S_x = 556,956.00 / 1,670$$

$$S_x = 333.51 \text{ cm}^3$$



ANÁLISIS POR SISMO

Para obtener las fuerzas por sismo se hizo un análisis para lo cual se tomaron las siguientes consideraciones:

Estructura perteneciente al grupo B

Zona II transición

Factor de comportamiento sísmico $Q = 2.0$



... " El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación " ... Paul Claude

COEFICIENTE SISMICO DE 0.32 SEGÚN EL RCDF				
CALCULO PARA Viga				
CARGAS				
7.2	7.2		51.84	m2
AREA TRIBUTARIA DE SECCIÓN CUADRADA (As)				
51.84		4	12.96	m2
CARGA POR m2 (q) * 1.32				
			1,260.60	kg/m2
LONGITUD DE VIGA (l)				
			7.20	m
Ct= q*As				
1,260.60	12.96		16,337.38	kg/m2
CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA (W) =Ct/l				
16,337.38	7.2		2,269.08	kg/m
VIGAS CENTRALES = w x 2				
2,269.08	2		4,538.16	kg/m
MOMENTO = Wl2/8				
2,269.08	51.84	8	14,703.64	kg/m2
MODULO DE SECCIÓN (Sx) = M/Fb				
1,470,363.84		1670	880.46	cm3

ANÁLISIS POR SISMO

Para obtener las fuerzas por sismo se hizo un para lo cual se tomaron las siguientes consideraciones:



... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude

Estructura perteneciente al grupo B

Zona II transición

Factor de comportamiento sísmico $Q = 2.0$

COEFICIENTE SISMICO DE 0.32 SEGÚN EL RCDF				
CALCULO PARA Viga Principal y secundaria				
CARGAS				
7.2	7.2		51.84	m ²
AREA TRIBUTARIA DE SECCIÓN CUADRADA (As)				
51.84		16	3.24	m ²
CARGA POR m ² (q)				
			1,260.60	kg/m ²
LONGITUD DE VIGA (l)				
			7.20	m
Ct = q * As				
1,260.60	3.24		8,168.69	kg/m ²
CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA (W) = Ct/l				
8,168.69	7.2		1,134.54	kg/m
VIGAS CENTRALES = w x 2				
1,134.54	2		2,269.08	kg/m
MOMENTO = Wl ² /8				
1,134.54	51.84	8	7,351.82	kg/m ²
MODULO DE SECCIÓN (Sx) = M/Fb				
735,181.92		1670	440.23	cm ³



... " El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación " ... Paul Claude



MEMORIA DE CÁLCULO ELÉCTRICA

MEMORIA DE CÁLCULO ELÉCTRICA

El proyecto que a continuación se describe, consiste en el diseño de la instalación eléctrica en baja tensión para alumbrado, contactos, motores y alimentadores generales para



departamentos, casas y áreas de servicio general, localizado en la Colonia Noche Buena, bajo la observación de la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-01-SEDE-2012.

El suministro oficial de energía eléctrica en baja tensión es proporcionado por parte de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) con una acometida que se localiza en la planta baja en donde se ubica un murete de derivadores en media tensión. Del murete de derivadores se acomete a:

-Subestación eléctrica ubicada en sótano, a un transformador tipo pedestal para alimentación de departamentos en este mismo local de ubicarán los equipos de medición e interruptores principales de departamentos y servicios generales.

JARDIN TORRE AZUL CDMX

-Subestación eléctrica ubicada en sótano a un transformador tipo pedestal para alimentación de servicios generales.

Del tablero general servicio normal-emergencia existente en la subestación de servicios propios del conjunto se derivarán alimentadores en 220 volts para:

Elevador

Equipos de Bombeo

Por lo que respecta al calibre de los conductores, la caída de tensión de los alimentadores principales no excede del 3 %.

El calibre de los conductores se ha definido tomando en cuenta la intensidad de corriente que demandan los equipos operando a plena carga, y los factores que afectan la capacidad de estos así como la caída de voltaje

Cálculo y selección del interruptor general.

Distribución de la energía en baja tensión para departamentos.



De la concentración de medidores de C. F. E. se alimenta a un interruptor termomagnético principal por cada departamento del cual se derivan los alimentadores de los tableros de distribución correspondientes.

El tipo de conductor utilizado en este proyecto es del tipo monopolar de aluminio con aislamiento termoplástico para 600 volts del tipo XHHW-LS, 75°C. Cabe aclarar que el proyecto de acometida eléctrica en media y baja tensión y arreglo de concentración de medidores son alcance de otro contratista.

El interruptor general tiene por objeto proteger al conductor de alimentación general contra cortocircuito y fallas a tierra. Se calculó para una corriente máxima de la carga instalada y aplicando la fórmula para cuando hay motores en la carga queda de la siguiente manera:

$I_r = (I_n \text{ del motor mayor} \times 1.25) + S \text{ de las demás } I_n = \text{Amperes.}$

$I_p = (I_n \text{ del motor mayor} \times 2) + S \text{ de las demás } I_n = \text{Amperes}$

Cálculo y selección de conductores eléctricos.

Para la selección del calibre de un conductor aislado en baja tensión (600 volts o menos) se consideran los siguientes factores.

Por capacidad de conducción de corriente.

La capacidad de conducción de corriente para cables de cobre aislados de baja tensión se tomó de las tablas de la NOM-001-SEDE-2012 para más de 3 conductores en tubo Conduit

Selección por caída de tensión.

En el artículo 210-19 a) nota 4 de la NOM-001-SEDE-2012, se recomienda que los conductores de circuitos derivados, deben ser dimensionados para evitar una caída de tensión eléctrica superior a 3% en la salida más lejana que alimente a cargas de acondicionamiento de aire, alumbrado o cualquier combinación de ellas y en los que la caída máxima de tensión eléctrica de los circuitos alimentadores y derivados hasta la toma de corriente eléctrica más lejana no supere 5%, proporcionarán una razonable eficacia de funcionamiento.

Para el cálculo de la caída de tensión podemos se aplican las siguientes fórmulas:



... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude

Cálculo y selección de conductores eléctricos.

Tres fases, cuatro hilos: $S = \frac{2 \times \sqrt{3} \times L \times I}{E_f \times e\%}$

E_n

$e\% = \frac{S \times L \times I \times 100}{E_n}$

E_n

Donde:

S = Sección transversal del conductor requerido.

L = Longitud del conductor.

I = Corriente de la carga instalada.

E_n = Tensión entre fase y neutro del sistema.

E_f = Tensión entre fases del sistema.

$e\%$ = Caída de tensión real en porcentaje.

Cálculo y selección del alimentador para motores.

La NOM-001-SEDE-2012 establecen que los conductores que alimentan dos o más motores tendrán una ampacidad no menor que el 1.25% de la corriente nominal a plena carga del motor de mayor potencia del grupo de motores, más la suma de corrientes nominales a plena carga de todos los motores restantes del grupo.

$I_r = (I_n \text{ del motor mayor} \times 1.25) + \Sigma \text{ de las demás } I_n = \text{Amperes}$

$I_p = (I_n \text{ del motor mayor} \times 2) + \Sigma \text{ de las demás } I_n = \text{Amperes.}$

Selección por caída de tensión.

En el artículo 210-19 a) nota 4 de la NOM-001-SEDE-2012, se recomienda que los conductores de circuitos derivados, deben ser dimensionados para evitar una caída de tensión eléctrica superior a 3% en la salida más lejana que alimente a cargas de acondicionamiento de aire.



alumbrado o cualquier combinación de ellas y en los que la caída máxima de tensión eléctrica de los circuitos alimentadores y derivados hasta la toma de corriente eléctrica más lejana no supere 5%, proporcionarán una razonable eficacia de funcionamiento.

Sistema de tierra

El sistema comprende tres aspectos fundamentales:

- 1.- La conexión a tierra del neutro del sistema eléctrico.
- 2.- La conexión a tierra de las partes metálicas de los equipos y canalizaciones.

Los elementos principales de este sistema son electrodo de tierra, conductor desnudo, conector mecánico y se ubican en el nivel sótano.

La finalidad de la memoria de cálculo es determinar que los circuitos alimentadores y derivados tengan la suficiente capacidad para conducir la energía eléctrica que requiera la carga en condiciones normales de operación, siguiendo los lineamientos señalados en la NOM-001-SEDE-2012

CÁLCULO DEL CONDUCTOR DERIVADO E INTERRUPTOR

En general, se pretende que los circuitos derivados de alumbrado alimenten una carga de 1500 watts como máximo y los circuitos derivados de contactos una carga de 2000 watts como máximo con una caída de tensión de 3%.

Ejemplo:

* Servicio	Normal
* Watts totales	1500
* Factor de demanda	100 %
* Tipo de conductor	Cobre
* Tipo de aislamiento	THW-LS-900C



... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude

* Sistema 127 V.C.A.

* Número de hilos 2

* Caída de tensión 3 %

* Distancia del conductor de tablero a elementos de consumo 40 m.

* Factor de agrupamiento 0.70

(Considerando 8 conductores por tubería)

* Factor de temperatura 0.90

(considerando una temperatura ambiente de 31° a 35°C)



a) CALCULO POR CORRIENTE

$$I = \frac{W}{E \times F.P.} = \frac{1500}{127 \times 0.90} = \frac{1500}{114.3} = 13.12 \text{ Amps.}$$

$$I_{\text{corregida}} = I \times F.d. = 13.123 \times 1.0 = 13.123 \text{ Amps.}$$

Por corriente se necesita instalar un conductor por fase que conduzca 13.12 amperes y que corresponde al calibre 12 AWG.

b) CALCULO POR CAIDA DE TENSION

$$S = \frac{4 \times L \times I.C.}{E \times e\%} = \frac{4 \times 120 \times 13.123}{127 \times 3} = 16.53 \text{ mm}^2.$$

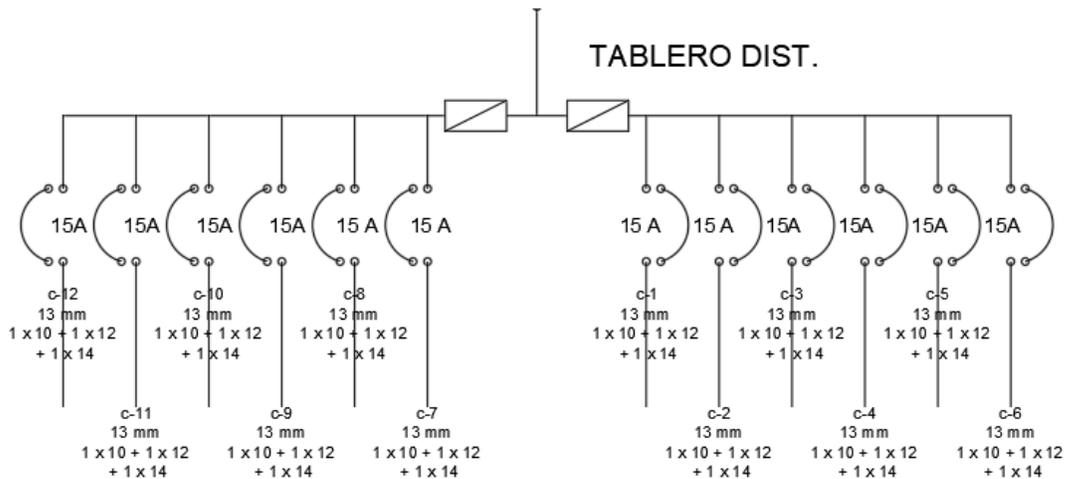
Por caída de tensión se necesita instalar un conductor por fase del calibre 5 AWG, que tiene una sección transversal de 16.77 mm².

CUADRO DE CARGAS OFICINAS TIPO					
REQUERIMIENTOS					
					
PISO 23	LUMINARIA	CONTACTO	EXTRACTOR	CONT. COC	
	80	60	8	4	
	30	200	75	200	
	2400	12000	600	800	15800
PISO 23	LUMINARIA	CONTACTO	EXTRACTOR	CONT. COC	
C1	8	6	0	0	
	30	200	75	200	
	240	1200	0	0	1440
PISO 23	LUMINARIA	CONTACTO	EXTRACTOR	CONT. COC	
C10	8	6	0	0	
	30	200	75	200	
	240	1200	0	0	1440
PISO 23	LUMINARIA	CONTACTO	EXTRACTOR	CONT. COC	
C11	0	0	8	4	
	30	200	75	200	
	0	0	600	800	1400

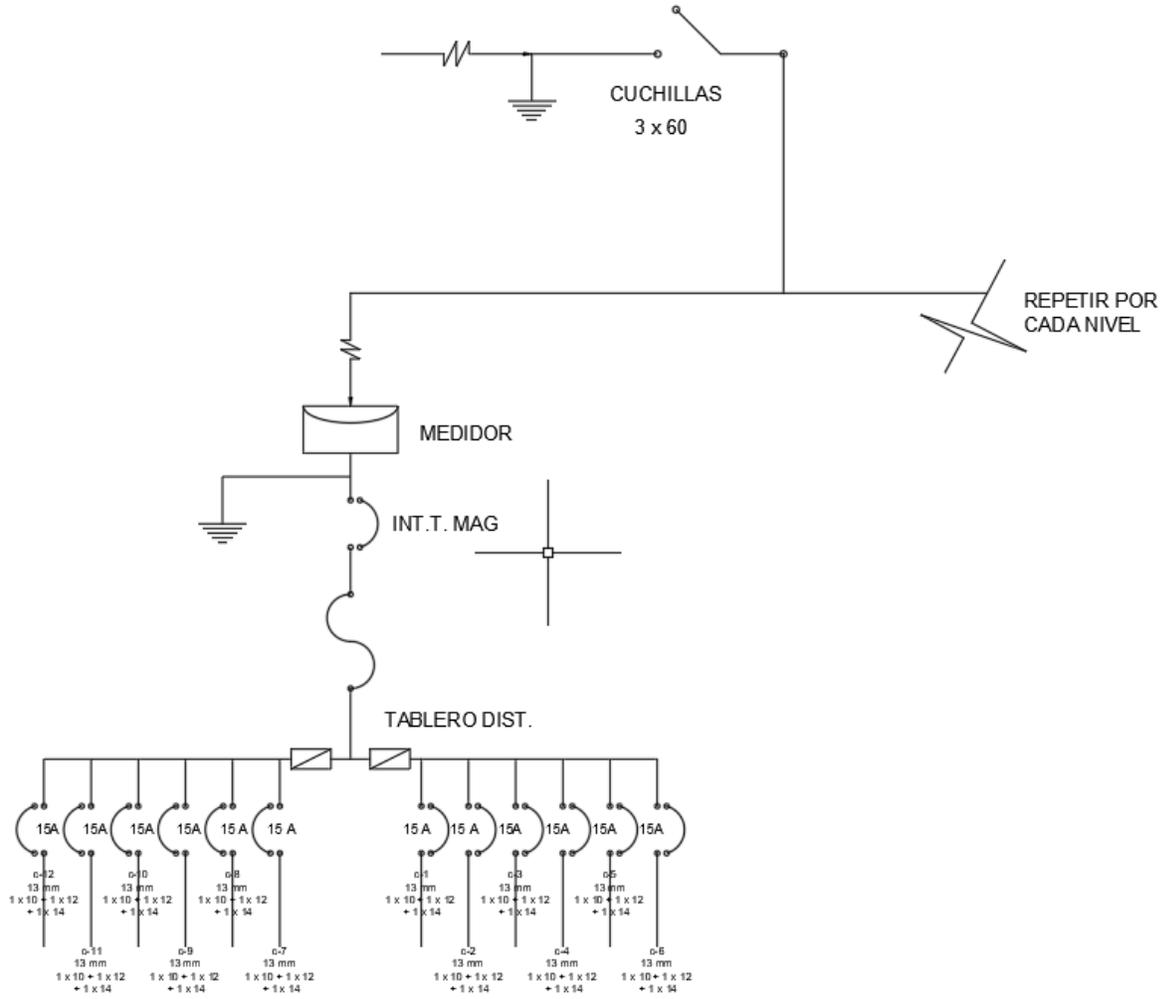


... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude

					W	AMP	PASTILLA		
PISO 23	LUMINARIA	CONTACTO	EXTRACTOR	CONT. COC	WATTS	AMPERES	INTERR.		
	30	200	75	200					
C-1	8	6	0	0	1440	11.5486406	15		
C-2	8	6	0	0	1440	11.5486406	15		
C-3	8	6	0	0	1440	11.5486406	15		
C-4	8	6	0	0	1440	11.5486406	15		
C-5	8	6	0	0	1440	11.5486406	15		
C-6	8	6	0	0	1440	11.5486406	15		
C-7	8	6	0	0	1440	11.5486406	15		
C-8	8	6	0	0	1440	11.5486406	15		
C-9	8	6	0	0	1440	11.5486406	15		
C-10	8	6	0	0	1440	11.5486406	15		
C-11	0	0	8	4	1400	11.2278451	15		
C-E									
DESBALANCE =		$\frac{\text{CTO MAYOR} - \text{CTO MENOR} * 100}{\text{CTO MAYOR}}$							
					1440	-	1400	x 100 =	2.77%
					1440				



... " El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación " ... Paul Claude



PISO 23	LUMINARIA	CONTACTO	EXTRACTOR	CONT. COC	WATTS	AMPERES	INTERR.
C-1	8	6	0	0	1440	11.5486406	15
C-2	8	6	0	0	1440	11.5486406	15
C-3	8	6	0	0	1440	11.5486406	15
C-4	8	6	0	0	1440	11.5486406	15
C-5	8	6	0	0	1440	11.5486406	15
C-6	8	6	0	0	1440	11.5486406	15
C-7	8	6	0	0	1440	11.5486406	15
C-8	8	6	0	0	1440	11.5486406	15
C-9	8	6	0	0	1440	11.5486406	15
C-10	8	6	0	0	1440	11.5486406	15
C-11	0	0	8	4	1400	11.2278451	15
C-E							
DESBALANCE =		$\frac{CTO\ MAYOR - CTO\ MENOR}{CTO\ MAYOR} * 100$					
					1440	-	1400
					x 100 =		2.77%
					1440		



EQUIPO: JOKEY MOTOR N°: _____ CIRCUITO: _____

CAPACIDAD MOTOR MAYOR C.P = 1 FASES: 3 TENSION: 220

WATTS = 750

l p.carga: 4.20 AMPS. FREC.: 60 Hz

MOTORES MENORES:	CANTIDAD	H.P.	WATTS POR MOTOR	l p.c.	l p.c. tot:
					0.00
					0.00
					0.00
					0.00

Total watts motores menores: 0.00 Σ lpcm.men: 0.00 Amps.

WATTS TOTALES = 750.00 lpc= 4.20 Amps

LONGITUD DEL TAB. PRINCIPAL AL MOTOR: 45 m

CALCULO DE LA SECCION DEL CONDUCTOR:

l_c = (1.25 x l_{m. may.}) + Σ lpcm.men: l_c = 5.25 Amps. e% calculo: 3

CONDUCTORES POR FASE: 1 lconductor: 5.25 Amps.

SISTEMA TRIFÁSICO A CUATRO HILOS:

$$S = \frac{2 \times \sqrt{3} \times L \times I}{E_f \times e\%} \quad S = \underline{1.24} \text{ mm}^2$$

MATERIAL: COBRE

CANALIZACION: TUBERIA

CONDUCTOR SELECCIONADO CALIBRE: 12 mm²real= 3.307 mm² lcond= 25 AMPS

N° COND. 3 CALIBRE: 12 SECC. TRV. CIA 11.7 mm²

NEUTRO CALIBRE: _____ SECC. TRV. CIA 0 mm²

T.F. 1 CALIBRE: 12 SECC. TRV. 3.307 mm²

SECCIÓN TRANSVERSAL TOT.= 38.407 mm²

TUBERÍA: 16 mm AREA T. 35 % 68.6 mm²

CÁLCULO DE INTERRUPTOR PRINCIPAL:

l_p = (2 x l_{m. may.}) + Σ lpcm.men: 8.40

POLOS: 3 AMPERES: 15

CAIDA DE TENSION POR IMPEDANCIA

$$e\% = \frac{\sqrt{3} \times I_n \times L \times Z}{V_f \times 10}$$

CONDUCTOR CALIBRE	<u>12</u>	AWG	MATERIAL	<u>COBRE</u>
CANALIZACION	<u>ACERO</u>		F. P.=	<u>0.9</u>

IMPEDANCIA [Z]	Ω /Km	<u>6</u>
----------------	--------------	----------

$$e\% = \frac{2455.18}{2200} = 1.12 \%$$



...” El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación” ... Paul Claude



MEMORIA DE CÁLCULO HIDROSANITARIO



MEMORIA DE CÁLCULO HIDRÁULICO

Cálculo de demandas.

Número de usuarios por nivel en torre de oficinas: 100p

Número de niveles en la torre de oficinas: 27n

Número total de oficinistas: $100 \times 27 = 2,700$

Número de usuarios por Centro de Convenciones: 200p

Número de usuarios en Galería: 120p

Número total de usuarios: 3,020p

Dotación diaria.

Normas técnicas complementarias, pág. 980; diseño de instalaciones hidráulicas: 50Lt/usuario/día

Dotación Total Diaria: $3,020 \text{ hab} \times 50 \text{ Lt/us/día} = 151,000 \text{ Lt/día}$;

R+= 155 m³/día

Capacidad Cisterna:

La capacidad de la cisterna para servicios está determinada por:

Volumen total servicio = $155 \text{ m}^3/\text{día} \times 2 \text{ días} = 310 \text{ m}^3 = 310,000 \text{ lts.}$

Volumen total servicio = 310m³ como mínimo.

Las cisternas estarán conectadas en serie para distribuir de manera más uniforme el peso del volumen de agua y la sumatoria en m³ incluirá, a razón de lo citado en las NTC. Pág. 985 respecto al volumen necesario para el sistema contra incendios. 5 Lt/m²

El total de m² de construcción promedia: 41,000m²

El volumen de agua necesario será: $41,000 \times 5 \text{ Lt} = 205,000 \text{ Lt} = \mathbf{205 \text{ m}^3}$



Volumen de agua necesario en almacenamiento= $310\text{m}^3 + 205\text{m}^3 = 515\text{m}^3$ **mínimo**

Capacidad de cisternas considerada en propuesta de proyecto: Cisterna (en Área verde colindante al edificio): **650 m³**

Dimensiones $18.5\text{m} \times 5.50\text{m} \times 2.20\text{m} = 223 \text{ m}^3 \times 3 \text{ Cisternas} = 669\text{m}^3$

Cap. Total en cisterna de proyecto: 669 m³

Diseño Geométrico de las Redes.

El diseño geométrico se definió de la siguiente manera:

Toma Domiciliaria. - Por tratarse de servicios de oficinas la toma y el medidor serán de $2\frac{1}{2}'' = 63\text{mm}$, y estarán ubicados en la parte frontal del conjunto.

Línea de alimentación a cisterna, NTC pág. 966.- A partir de la toma, esta línea será de 63mm y se desarrollará de forma subterránea hasta llegar en dirección al registro de la cisterna, en dicho punto ingresará por la parte superior de la cisterna y se rematará con una válvula de flotador.

Suministro a muebles. - A partir de la cisterna el agua se enviará a un presurizador con capacidad de 760Lt conectados a 2 bombas alternables de 15hp, por medio de un switch automático, además el sistema de inodoros será abastecido por la reutilización de agua pluvial, tratada previamente por filtros de arenas sílicas y de carbón activado.

Las líneas de suministro tienen una salida de 100mm para los primeros 10 pisos y reduce de manera inversamente proporcional al número de pisos por abastecer quedando así las líneas restantes en las $\frac{2}{3}$ partes de 75mm y en la última $\frac{1}{3}$ parte de 50mm respectivamente. Posteriormente las líneas reducen a 50mm, 19mm y 13mm en la alimentación directa de los muebles.

Sistema de regularización y presión- La presión final para abastecer los muebles será de 2.5kg/cm^2 , para lo cual se implementarán válvulas reguladoras de presión.

Ramaleo de agua caliente: Cabe destacar que se utilizarán calentadores electrónicos en todas las mezcladoras dentro del proyecto, estas serán alimentadas por la línea de agua fría a 13mm, dando



su temperatura final en menos de 3 segundos.

Existirá un calentador de paso, encendido instantáneo, doble tanque y rápida recuperación (20Lt x minuto) marca Leflam; para dar servicio ocasionalmente a 2 oficinas dispuestas para los gerentes de cada piso.

Cálculo de diámetros:

Muebles:

25	WC	1.5 UM	=	37.5 UM
22	LAVAMANOS	1.0 UM	=	22.0 UM
05	MINGITORIOS	1.5 UM	=	07.5 UM
02	REGADERAS	1.5 UM	=	03.0 UM
04	TARJAS	1.5 UM	=	06.0 UM

TOTAL: 76.0 UMA

Demanda diaria,

$$100 \text{ pers} \times 50 \text{ Lt} = 5,000 \text{ Lt/día}$$

$$D = 0.05$$

$$Q \text{ máx.} = 0.05 \times \sqrt{UM} + 0.00025 \times UM$$

$$Q \text{ máx.} = 0.05 \times \sqrt{76} + 0.00025 \times 76$$

$$Q \text{ máx.} = 0.05 \times 8.71 + 0.019$$

$$Q \text{ máx.} = 0.43 + 0.019$$

$$Q \text{ máx.} = 0.45 \text{ Lt/seg}$$



...” El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación” ... Paul Claude

Diámetro de la tubería,

$$d = 25 \times \sqrt{Lt/s}$$

$$d = 25 \times \sqrt{0.45}$$

$$d = 25 \times 0.67$$

$$d = 11.25$$

Tubería de alimentación de muebles= 13mm

Tubería general según el piso y mL de trayecto= 100mm y reduce a 75mm, 50mm y 19mm.

Instalación Eléctrica. La acometida se recibe en un transformador tipo pedestal a 23,000 VCA de tensión, seguido a un tablero de transferencia de 3 polos y 4 hilos a 220 V, posteriormente se ramifica a dos tableros de distribución general de 3 fases y 4 hilos de 220 V los cuales estarán alternados por un switch en caso de falta de energía eléctrica a una planta generadora de energía de 80 KW que respaldará la energía eléctrica del edificio.

La instalación se describe en 35 medidores cada uno con un interruptor de cuchillas; 35 interruptores termomagnéticos de los cuales 27 interruptores bifásicos para cada piso de oficinas, 2 trifásicos para elevadores y montacargas; 1 interruptor bifásico para las áreas comunes, 1 interruptor para cada nivel de estacionamiento (5). El cableado de alimentación general estará oculto en ductos específicos y sites por piso, en calibre 1/0 para la fase, cal. 2 para neutro y cal. 4 para tierra física desnuda; las alimentaciones a tableros de distribución (2 por piso) serán en cal. 4 para la fase, 6 para neutro y 8 para tierra física desnuda; las salidas a cada circuito tendrán cal. 10 para fase, cal 12 para neutro y cal 14 para tierra física desnuda.

Revisar los detalles que se muestran en los cuadros de cargas ubicados en los planos de instalación eléctrica.



MEMORIA DE CÁLCULO SANITARIO

CÁLCULO Y DISEÑO DE LOS RAMALES HORIZONTALES DE NÚCLEOS DE SERVICIOS

Se determinarán los gastos sanitarios de diseño aplicando el Método de Hunter (Unidades Mueble o de Desagüe).

El Método de Hunter consiste en asignar un número de unidades de desagüe a cada mueble que forme parte de la instalación (ver tabla 3.2.2.1 de las NTC - Abastecimiento de Agua Potable y Drenaje, publicadas el 27 de febrero de 1995 en la Gaceta Oficial del D. F.).

Cada número de unidades de desagüe puede convertirse a unidades de gasto en l/s según una relación obtenida por el Dr. Hunter (ver tabla de equivalencias 2.2.6.2 de las NTC – Abastecimiento de Agua Potable y Drenaje).

Para los tramos de tubería en análisis se considera el número acumulado de unidades mueble, al transformarlas en unidades de gasto se obtiene el gasto instantáneo que tendrá que satisfacer dicho tramo. Se considera en el método que disminuye el grado de simultaneidad con que se usarán los muebles conforme aumenta el número de éstos.

Para la bajada con mayor servicio tenemos los siguientes datos:

Cantidad	Mueble	Unidad de desagüe	total de UMD
10	Inodoros	4	40

$$40 \text{ UMD} \times 0.042 = 1.69 \text{ Lt/seg}$$

De acuerdo con la normatividad vigente, las tuberías de desagüe en los núcleos de servicios (baño y cocina) tendrán un diámetro no menor de 32 mm ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. El inodoro deberá descargar a una tubería de 100 mm de diámetro. Dichas tuberías se colocarán con una pendiente mínima de 2%.



... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude

Se propone instalar tuberías de 50 mm de diámetro para los desagües de todos los muebles, excepto del inodoro, ya que éste tendrá una tubería de desagüe de 100 mm de diámetro con una pendiente del 2%.

Aplicando la ecuación de Manning¹ para calcular la capacidad de las tuberías con las siguientes características: $n = 0.009$ (tubería de PVC) y una pendiente del 2% ($S = 0.02$), se obtienen los datos siguientes:

D _{propuesto} (m)	A _{TUBO} (m ²)	S _{TUBO}	Q _{TUBO} LLENO (l/s)	Q _{MEDIO} TUBO (l/s)
0.032	0.0008	0.020	0.51	0.25
0.050	0.0020	0.020	1.66	0.83
0.075	0.0044	0.020	4.90	2.45
0.100	0.0079	0.020	10.55	5.28

Se observa que se tiene la capacidad suficiente para desalojar los gastos sanitarios de diseño con los diámetros propuestos.

CÁLCULO Y DISEÑO DE LOS DESAGÜES VERTICALES

De acuerdo con la normatividad vigente los desagües verticales deberán diseñarse para trabajar a 1/4 de la superficie que ocuparía la sección transversal total de dicha tubería. De lo anterior se obtendrá primeramente el área necesaria como si la tubería trabajara llena para los gastos de diseño. El drenaje de las aguas pluviales será por separado.

Para determinar el área que se requiere para desalojar este gasto en un tubo lleno, se aplicará la fórmula de Manning:

$$\frac{Qn}{S^{1/2}} = A_1 R_{h1}^{2/3}$$



Que, para sección circular, queda:

$$\frac{Qn}{S^{1/2}} = \frac{\pi D_1^{8/3}}{4^{5/3}}$$

La pendiente hidráulica S de un tubo resulta de dividir la pérdida de carga entre la longitud del tubo, y si éste es vertical, la pérdida de la carga es la distancia descendida por el líquido, y ésta es igual a la longitud del tubo, por lo que $S = 1$. Por lo que la expresión para calcular el diámetro queda:

$$D_1 = \left(4^{5/3} \frac{Qn}{\pi} \right)^{3/8}$$

Con $n = 0.009$ (tubería de PVC) se obtienen los siguientes diámetros (ver tabla). Debe recordarse que este diámetro se determinó para tubo lleno, pero la norma estipula que el área necesaria en la tubería deberá ser cuatro veces más. Desarrollando las expresiones para calcular el diámetro requerido en la tubería queda que:

$$D_{bajada} = 2D_1$$

Bajadas de aguas negras

Se han calculado 40 UMD para la bajada con más demanda, quedando de la siguiente manera:

Q	Diám. Tubo lleno	Diám. Bajada	Diám. Comercial
1.69 Lt/seg	0.0240	0.0480	0.10 = 100mm



... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude

Con $n = 0.009$ (tubería de PVC) se obtienen los siguientes diámetros (ver tabla). Debe recordarse que este diámetro se determinó para tubo lleno, pero la norma estipula que el área necesaria en la tubería deberá ser cuatro veces más. Desarrollando las expresiones para calcular el diámetro requerido en la tubería queda que

$$D_{bajada} = 2D_1$$

Por lo que el diámetro propuesto para la tubería de las bajadas de aguas negras $D_{bajada} = 200 \text{ mm}$ de diámetro adecuados para la bajada general, aún teniendo en cuenta que un tubo de 100mm soporta hasta 240 UMD, el diámetro se propone por la cantidad de pisos y su probabilidad de uso simultaneo.



...” El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación” ... Paul Claude



EQUIPOS PRINCIPALES

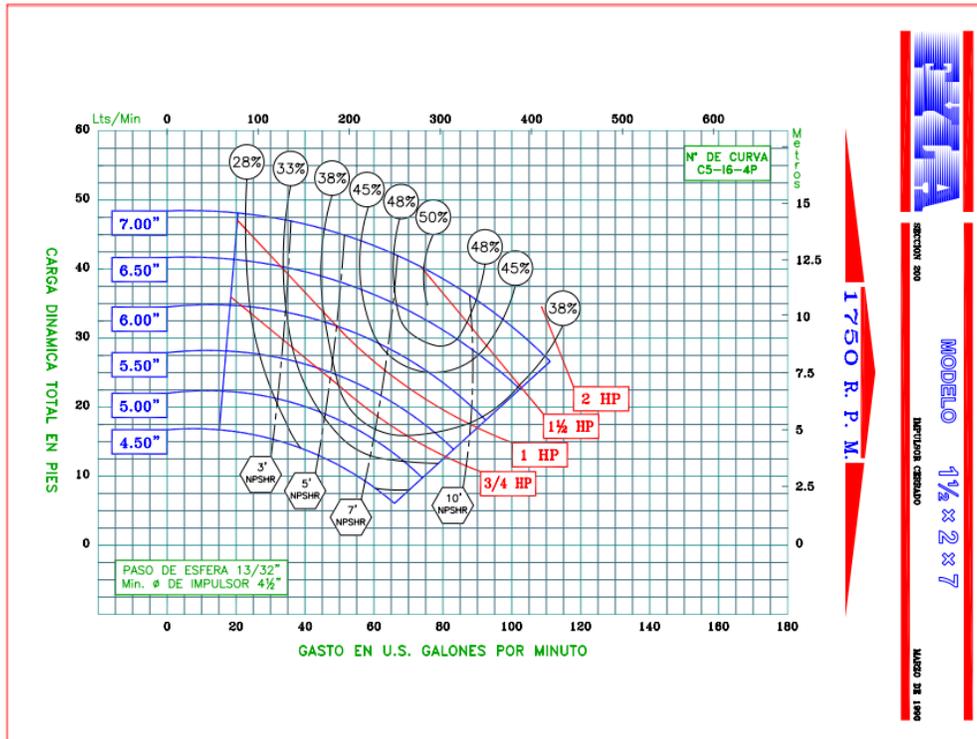
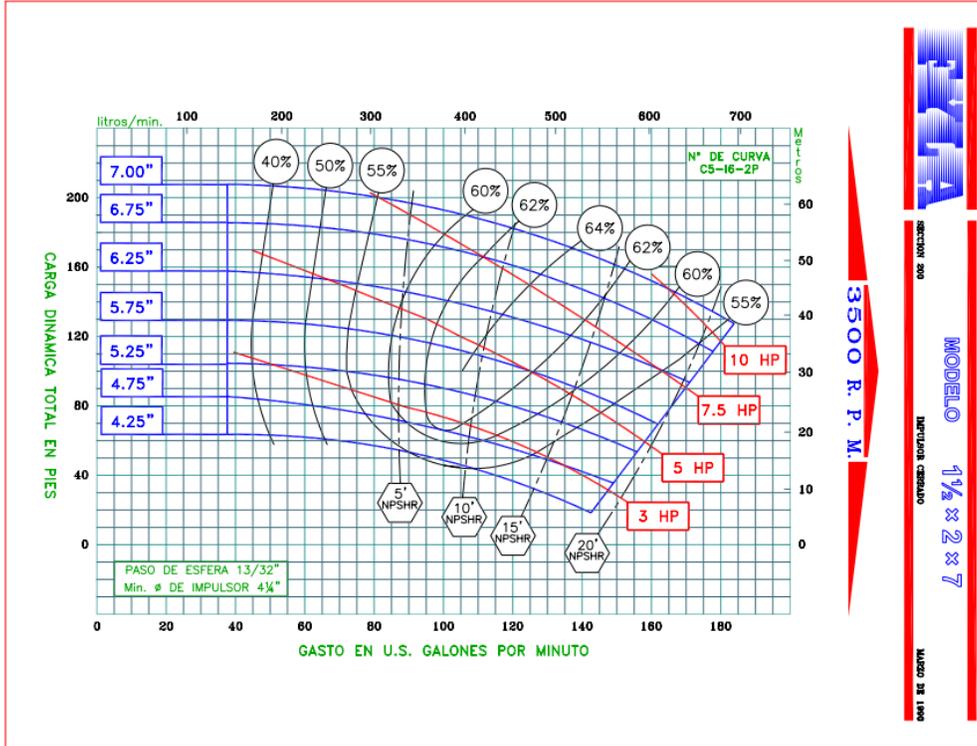


...” El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación” ... Paul Claude

EQUIPOS:

NOTA: Para la selección de equipos se utilizaron los catálogos de las siguientes marcas:FYLA ,Bermesa, American Standard, Ilux, Tecnolite, Prolec y Crew Evolution

BOMBAS SISTEMA HIDRONEUMÁTICO



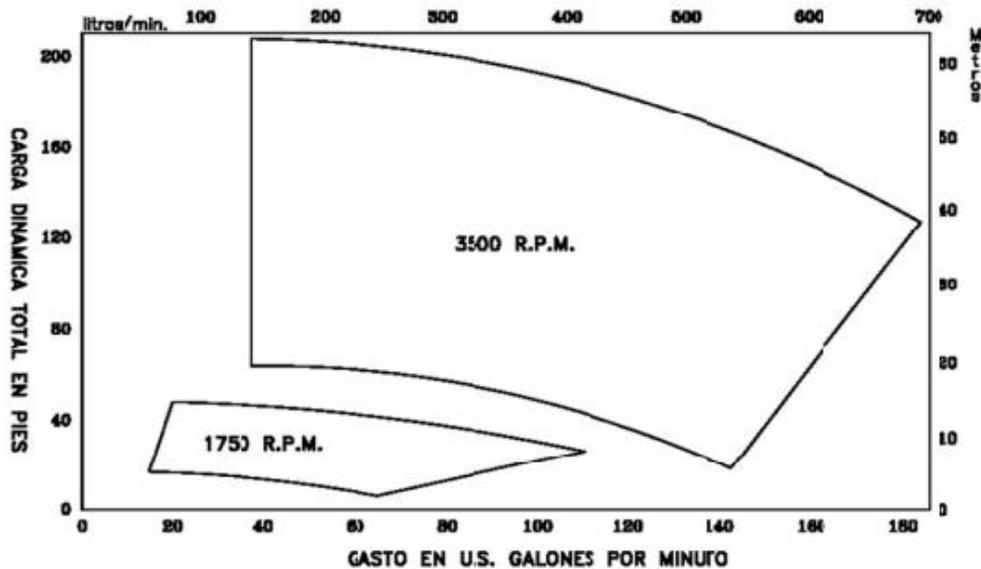


Anterior

Siguiente

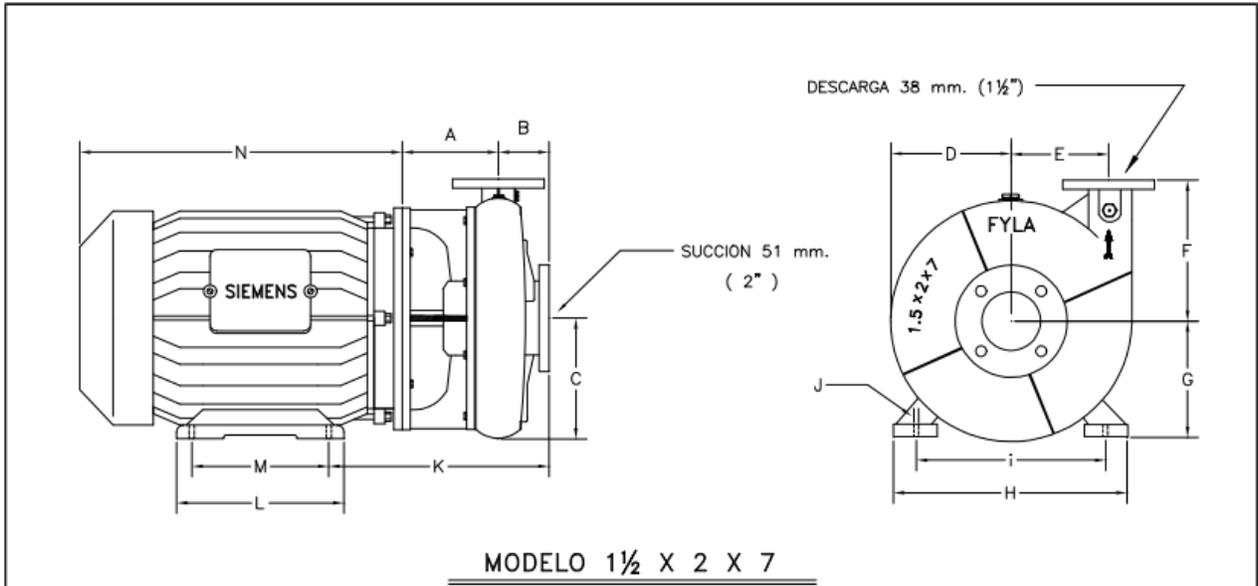
Modelo 1 ½ x 2 x 7

Bomba horizontal de succión axial 2" (51 mm) bridada, descarga vertical a un costado 1½" (38 mm) bridada, potencias 1½ hasta 10 HP a 1750-3500 R.P.M. en motores eléctricos, también se utiliza con motor de gasolina marca Vanguard 18 HP y con motor diesel marca Lombardini de 19 HP.



CEF Versión 3.02





MODELO 1½ X 2 X 7

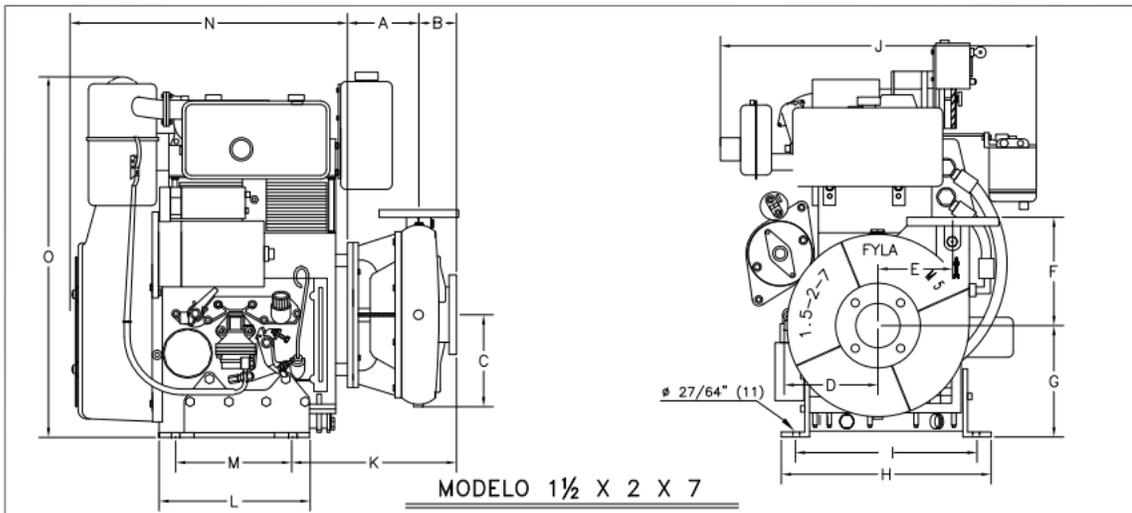
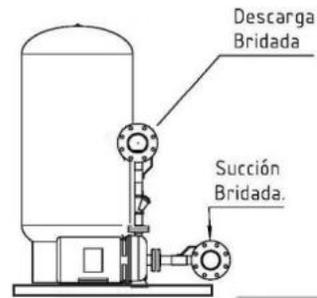
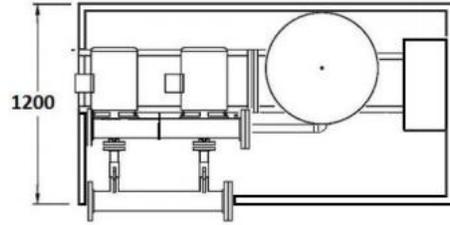
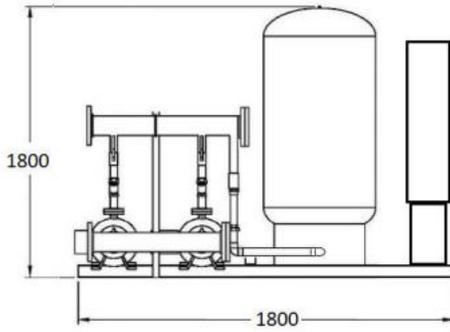
Arm.	HP	Kg.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
145T	2	39.5	4 13/16	2 3/4	5 3/16	5	4 1/2	5 13/16	3 1/2	7	5 1/2	1 1/32	9 13/16	6	5	11 3/32
182T	3	50	4 13/16	2 3/4	5 3/16	5	4 1/2	5 13/16	4 1/2	9	7 1/2	1 3/32	10 5/16	5 29/32	4 1/2	11 7/8
184T	5	55	4 13/16	2 3/4	5 3/16	5	4 1/2	5 13/16	4 1/2	9	7 1/2	1 3/32	10 5/16	6 7/8	5 1/2	12 11/16
213T	7.5	71	4 13/16	2 3/4	5 3/16	5	4 1/2	5 13/16	5 1/4	10 1/4	8 1/2	1 3/32	11 1/16	7 1/8	5 1/2	15
215T	10	81	4 13/16	2 3/4	5 3/16	5	4 1/2	5 13/16	5 1/4	10 1/4	8 1/2	1 3/32	11 1/16	8 1/16	7	16 1/2

Frias y Lavalle, S. A. de C. V.		Notas:	
Acotacion en: Pulgadas	Archivo: D 1½x2x7.dwg	Los pesos son aproximados, ya que pueden variar segun el fabricante del motor.	
Escala: S/E	Dibujo: C. Tinajero	El HP marcado es para motores cerrados.	
Fecha: Mayo de 1995	Reviso: V. Frias G.	No utilizar para fines de construccion a menos que este CERTIFICADO, ya que las dimensiones pueden variar ± 1/4"	
Modificación: Presentación	Fecha de M: Feb de 1999		
Modifico: Israel López M.	Reviso: Vicente G. Frias L.		



... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude

DATOS PRELIMINARES
Las Dimensiones pueden variar al fabricar



MODELO 1½ X 2 X 7

H. P.	Kg.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
19	75	5 3/4	2 3/4	5 3/16	5	4 1/2	5 13/16	5 1/2	12 1/2	11 1/2	20 1/8	12	7 3/4	5 13/16	15 1/4	19 1/4

MODELO 1½ X 2 X 9

H. P.	Kg.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
19	86	6 13/16	3	6 1/4	6 1/8	5 1/2	6 7/8	5 1/2	12 1/2	11 1/2	20 1/8	12 3/16	7 3/4	5 13/16	15 1/4	19 1/4

Frías y Lavalle, S. A. de C. V.

Notas: M. LOMBARDINI 19HP (DIESEL)

Acotaciones en: Pulgadas (mm) Archivo: Lombardini 1½x2x9, 1½x2x7 19HP

Escala: S/E Dibujó: Edgar Carrera

Fecha: Mayo de 2015 Revisó: V. Frías G.

Modificación: Presentación Fecha de M.: Mayo de 2015

Modificó: Edgar Carrera Revisó: Vicente G. Frías L.

No utilizar para fines de construcción a menos que este

CERTIFICADO, ya que las dimensiones pueden variar 1/4"

El peso es estimado considerando el motor vacío



TANQUE HIDRONEUMÁTICO DUPLEX

EQUIPOS



- 1 **Tablero de control**, incluye: **Tablero**, controla alternador, simultaneador, interruptores de presión, manómetro de glicerina, guarda motores a medida, listo para su conexión y correcta operación.

- Incluye **manifol de succión y descarga** todo interconectado a manifol principales listos para su instalación.

- Montado sobre base estructural fondeada y pintada

- Con pedestal y tablero

- Conexiones eléctricas tanto de motores y switch de presión a tablero.

Es un equipo totalmente diseñado e integrado por **Barmesa**. Los **Sistemas Hidroneumáticos Duplex de Presión Variable** son sistemas compactos, eficientes y muy versátiles, con este tipo de sistema se evita construir tanques elevados para mantener la presión en la red principal.

Características:

- Son altamente confiables debido a que se fabrican y se prueban todos los equipos Hidroestáticamente en Plant garantizado el buen funcionamiento.

- Son seguros: todos los equipos salen precalibrado de manera que el cliente no necesite modificar nada, solo energizar y está listo para funcionar.

- Son Compactos

- Fácil Instalación.

- Fácil Traslado

- Operación Amigable



...” El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación” ... Paul Claude

Aplicaciones:

- Edificios
- Hoteles
- Hospitales
- Sistemas de Riego
- Escuelas
- Oficinas³⁴

³⁴Catalogo Barmesa especificaciones- [tps://www.barmesapumps.com/MX/productos/pdfs/mx_folleto_serie-titan.pdf](https://www.barmesapumps.com/MX/productos/pdfs/mx_folleto_serie-titan.pdf)



WC SANITARIOS

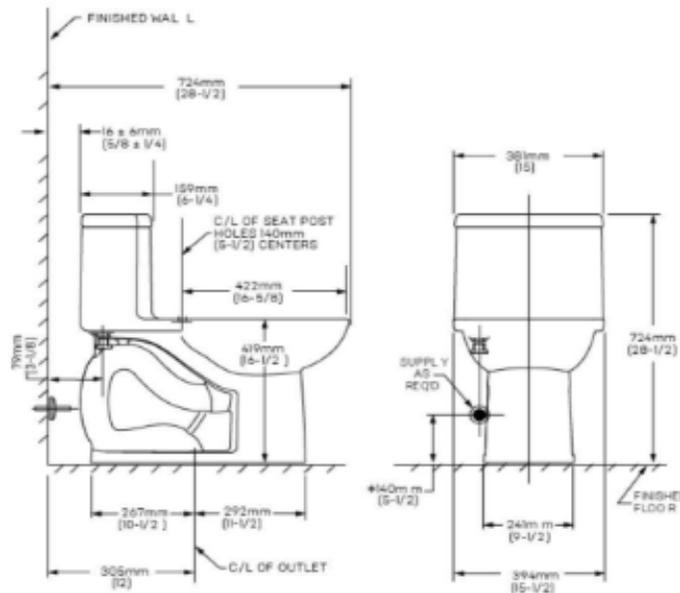


COMPACT CADET I Inodoro compacto de una pieza 2403F100MX

- Cerámica porcelanizada de alto brillo con superficie antimicrobial permanente EverClean
- 4.8 litros por descarga
- Altura ADA 16-1/2"
- Incluye asiento telescópico de cierre lento
- ¡Ahorra espacio! Taza elongada compacta que cabe en el espacio de una redonda
- Botón superior cromado
- Incluye cubrepipas al color del inodoro
- Trampa oculta 100% esmaltada de 2"
- Garantía 5 años
- Calificación MaP 1000gr



Acabados Disponibles:
.020 Blanco



Notas:

Lea instructivo antes de instalar

Importante:

Dimensiones nominales, pueden variar dentro un rango de tolerancia.
Estas medidas están sujetas a cambio o cancelación.
No se asume responsabilidad de fichas no vigentes.

Revisión Julio 2016



INSTALACIÓN SANITARIA: BOMBA SUMERGIBLE



BOMBA SUMERGIBLE EFLUENTE

Modelos: 2AHS
Descarga: 2"
Paso de sólidos: 1/4"
0,5, 1 y 2 HP



DESCARGA

2" (5.08 cm) NPT vertical. Incluye adaptador.

TEMPERATURA MÁXIMA DEL LÍQUIDO

40 °C (104 °F)

VOLUTA

Hierro gris ASTM A-48, clase 30.

CUBIERTA DEL MOTOR

Aluminio tratado.

PLATO DEL SELLO

Hierro gris ASTM A-48, clase 30.

IMPULSOR

Diseño: 8 álabes, tipo semi-abierto Vortex.

Material: elastómero termoplástico Hytrel®.

FLECHA

Acero inoxidable 410.

COLADOR

Policloruro de vinilo (PVC).

MANIVELA

Nylon 6.

EMPAQUES

Buna-N.

TORNILLERÍA

Acero inoxidable 304.

SELLO

Diseño: doble, mecánico, lubricado en aceite.

Material: parte superior de carbón-cerámica, parte inferior de carburo-silicio. Resorte de acero inoxidable.

MOTOR

En cámara de aire, monofásico y trifásico, 115 / 230V, 3450 RPM, 60 Hz, para trabajo continuo con protección térmica IP68 en el devanado, aislamiento clase B.

BALEROS

Tipo bolas, lubricados permanentemente para 60,000 horas de trabajo. Diseñados para cargas radiales y axiales.

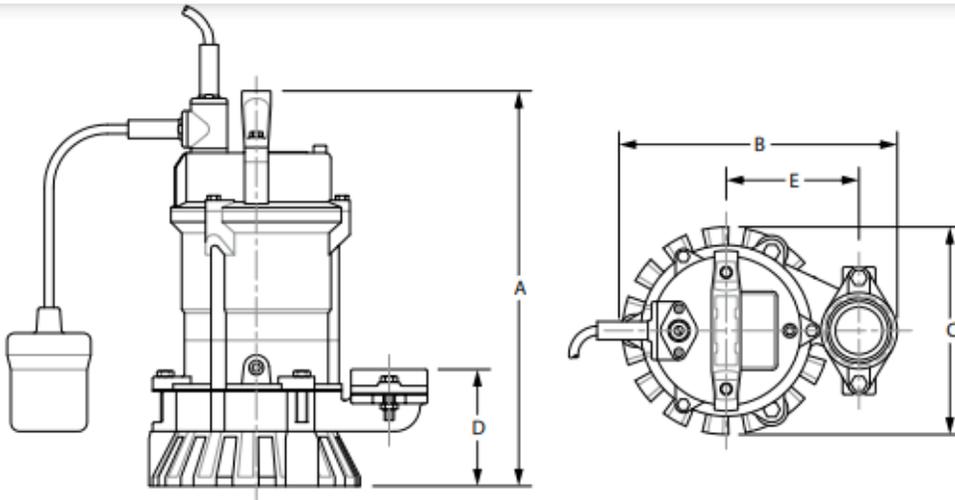
CABLE

Incluye 5 metros de cable especial de neopreno. El cable es sellado para evitar la entrada de humedad.

ESPECIFICACIONES

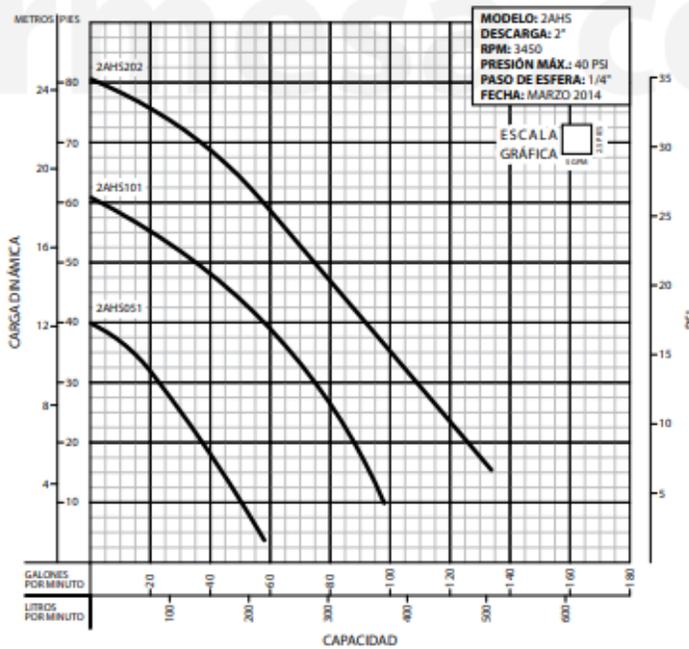


ESPECIFICACIONES



MODELO	HP	VOLTS	FASES	RPM (Nominal)	MÁX. AMPERES	TAMAÑO DEL CABLE	A	B	C	D	E	PESO (kg)
2AHS-051A*	0.5	115	1	3450	6.6	16AWG/3C	13.86"	9.57"	Ø7"	4.25"	4.61"	12.3
2AHS-101A*	1	115	1	3450	12	16AWG/3C	14.84"	10.98"	Ø7"	4.75"	5.24"	15.3
2AHS-103	1	230	3	3450	4	16AWG/4C	14.84"	10.98"	Ø7"	4.75"	5.24"	15
2AHS-202A*	2	230	1	3450	13	14 AWG/3C	18.27"	12.32"	Ø7.5"	5.13"	6.1"	19.3
2AHS-203	2	230	3	3450	7	14 AWG/4C	18.27"	12.32"	Ø7.5"	5.13"	6.1"	19

* Incluye pera de nivel.



¡IMPORTANTE!

1. No utilice la bomba para bombear líquidos explosivos ni corrosivos.
2. Esta bomba no está aprobada para ser utilizada en piscinas, instalaciones recreativas, o cualquier aplicación donde el contacto humano con la bomba sea común.
3. La bomba puede operar en seco por un largo periodo sin que se dañe el motor y/o sello.
4. Prueba realizada con agua, gravedad específica 1.0 @ 20 °C (68 °F); otros líquidos pueden variar el rendimiento.

Barnes de México, S.A. de C.V.
 D. Ladrón de Guevara 302 ote.
 C.P. 64500 Monterrey N.L. México
 Tel. (81) 8863.3737 / (81) 8351.3737
 Fax. (81) 8331.1777 / (81) 8351.9609
 ventas@barnes.com.mx



BOMBA PARA CARCAMOS



BOMBA SUMERGIBLE PARA LODOS

Modelos: 8SE-HADS
Descarga: 8"
Paso de esfera: 3"
30-75 HP / 1150 RPM
100-150 HP / 1750 RPM



* Imagen representativa

DESCARGA

8" (20.32 cm) horizontal, con brida.

TEMPERATURA MÁXIMA DEL LÍQUIDO

40°C (104°F).

VOLUTA

Hierro gris ASTM A-48, clase 30.

CUBIERTA DEL MOTOR

Hierro gris ASTM A-48, clase 30.

PLATO DEL SELLO

Hierro gris ASTM A-48, clase 30.

IMPULSOR

Diseño: 3 álabes, tipo cerrado, con anillo de desgaste de bronce y venas en la parte posterior. Balanceado dinámicamente.

Material: hierro gris ASTM A-48, clase 30.

FLECHA

Acero inoxidable 416.

EMPAQUES

Forma "□" de Buna-N.

DIAFRAGMA

Buna-N.

TORNILLERÍA

Acero inoxidable.

SELLO

Diseño: doble, tipo mecánico, lubricado en aceite.

Material: carburo de silicio en parte estacionaria, y anillo de carbón y sello de exclusión en parte rotatoria, elastómero de Buna-N y resorte de acero inoxidable.

CABLE

Cuenta con 8 metros de cable para uso rudo de neopreno. El cable es sellado con compuesto epóxico.

BALEROS

Superior: tipo bolas, lubricado en aceite, para carga radial.

Inferior: tipo bolas doble, lubricado en aceite, para carga radial y axial.

MOTOR

Diseño NEMA B, tres fases, 460 volts, 60 Hz, 1150 o 1750 RPM, enfriamiento por aire. A prueba de explosión, clase 1, división 1, grupo C y D. Requiere de protección externa por sobrecarga.

SENSOR DE HUMEDAD

Incluye del tipo "normalmente abierto" (N/O).

SENSOR DE TEMPERATURA

Incluye del tipo "normalmente cerrado" (N/C).

EQUIPO OPCIONAL

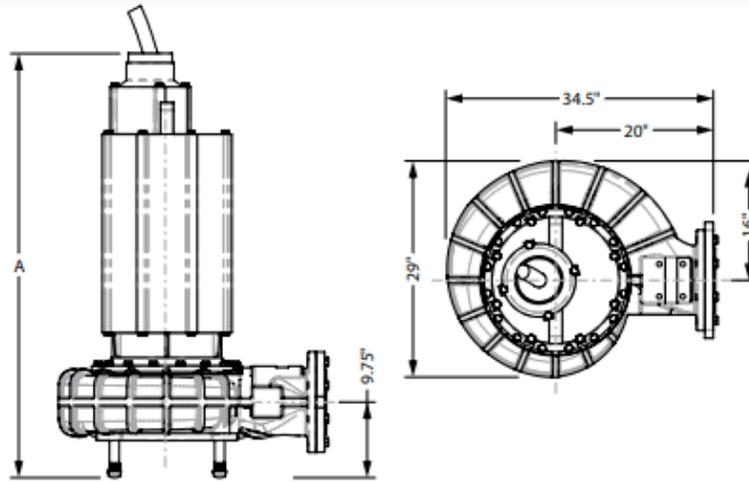
Recorte de impulsores, sello de tungsteno, cable adicional, y codo de acoplamiento móvil CAM 8.

ESPECIFICACIONES

Actualizado: 09/12/2020



ESPECIFICACIONES



MODELO	HP	VOLTS	FASES	RPM (Nominal)	MÁX. AMPERES	AMPERES ROTOR BLOQUEADO	CÓDIGO NEMA	TAMAÑO DEL CABLE	TIPO DE CABLE	DIÁM. DE CABLE	"A"	PESO (kg)
8SE3004GHADS	30	460	3	1150	38.9	173	E	8/4	50W-A	0.99" (25 mm)	49.2"	771
8SE4004GHADS	40	460	3	1150	55	210	D	6/4	50W-A	1.12" (28 mm)	49.2"	772
8SE5004GHADS	50	460	3	1150	71.2	282	D	4/4	50W-A	1.35" (34 mm)	49.2"	774
8SE6004GHADS	60	460	3	1150	82	328	D	2/4	50W-A	1.55" (39 mm)	49.2"	776
8SE7504GHADS	75	460	3	1150	92.5	398	E	2/4	50W-A	1.55" (39 mm)	49.2"	920
8SE10004GHADS	100	460	3	1750	124	504	D	1/0/4	W	1.79" (46 mm)	49.2"	930
8SE12504GHADS	125	460	3	1750	158	703	D	3/0/4	W	2.07" (53 mm)	54.3"	935
8SE15004GHADS	150	460	3	1750	185	865	E	3/0/4	W	2.26" (68 mm)	54.3"	1024

El cable del sensor de humedad y/o de temperatura es 18/5 tipo SO, Ø0.485", para todos los modelos.

¡IMPORTANTE!

1. No utilice la bomba para bombear líquidos explosivos.
2. Esta bomba no está aprobada para ser utilizada en piscinas, instalaciones recreativas, o cualquier aplicación donde el contacto humano con la bomba sea común.
3. La bomba puede operar en seco por un largo período sin que se dañe el motor y/o sello.
4. Es indispensable conectar los sensores de humedad y temperatura correctamente al panel de control. Recomendamos utilizar el detector de fallas modelo DFS-3.

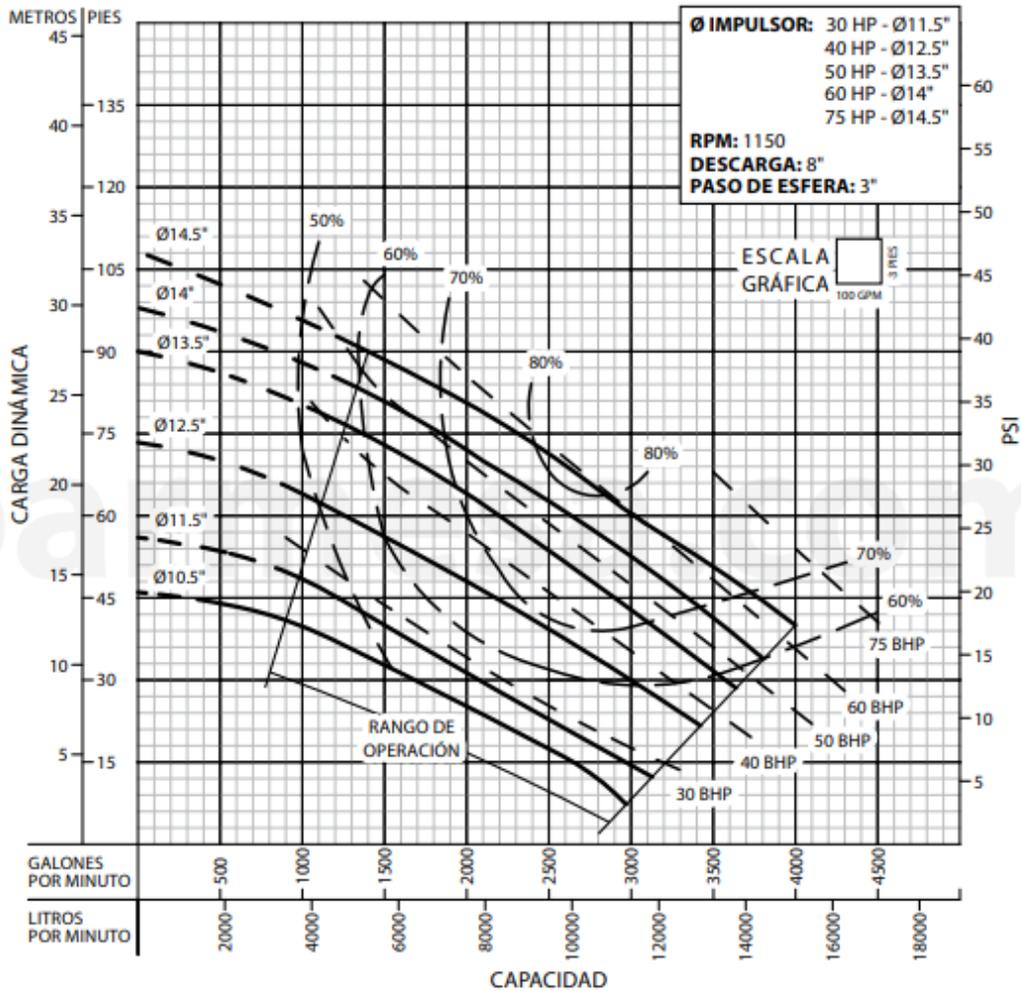
Barnes de México, S.A. de C.V.
 D. Ladrón de Guevara 302 ote.
 C.P. 64500 Monterrey N.L. México
 Tel. (81) 8863.3737 / (81) 8351.3737
 Fax. (81) 8331.1777 / (81) 8351.9609
 ventas@barnes.com.mx
www.barmesa.com





CURVA DE RENDIMIENTO

Bomba Sumergible
para Lodos
Modelos: **8SE-HADS**



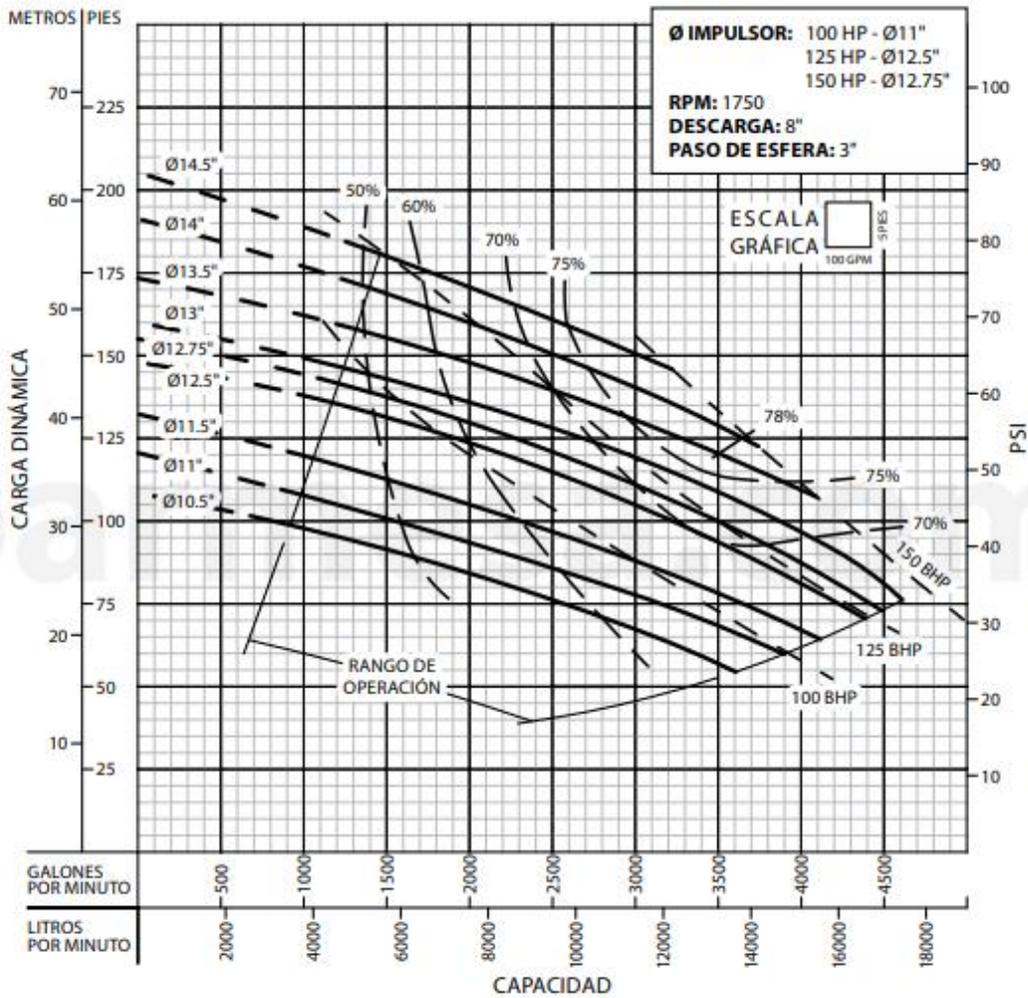
Prueba realizada con agua, gravedad específica 1.0 @ 20 °C (68 °F); otros líquidos pueden variar el rendimiento.





CURVA DE RENDIMIENTO

Bomba Sumergible
para Lodos
Modelos: **8SE-HADS**



Prueba realizada con agua, gravedad específica 1.0 @ 20 °C (68 °F); otros líquidos pueden variar el rendimiento.



BOMBA PARA LODOS CARCAMO



BOMBA SUMERGIBLE PARA LODOS

Modelos: 4SE-SS
Descarga: 4"
Paso de esfera: 3"
3 y 5HP / 1750 RPM



DESCARGA

4" (10.02 cm) horizontal, con brida.

TEMPERATURA MÁXIMA DEL LÍQUIDO

40°C (104°F).

VOLUTA

Hierro gris ASTM A-48, clase 30.

CUBIERTA DEL MOTOR

Hierro gris ASTM A-48, clase 30.

PLATO DEL SELLO

Hierro gris ASTM A-48, clase 30.

IMPULSOR

Diseño: 2 álabes, tipo abierto, con venas en la parte posterior. Balanceado dinámicamente ISO G6.3.

Material: hierro gris ASTM A-48, clase 30.

FLECHA

Acero inoxidable.

TORNILLERÍA

Acero inoxidable.

EMPAQUES

Forma "□" de Buna-N.

Actualizado: 07/12/2020

SELLO

Diseño: sencillo, tipo mecánico, lubricado en aceite.

Material: carburo de silicio en parte estacionaria y rotatoria, elastómero de Buna-N y resorte de acero inoxidable.

CABLE

Cuenta con 8 metros de cable para uso rudo de neopreno tipo SO 10/4. El cable es sellado con compuesto epóxico.

BALEROS

Superior: chumacera, lubricada en aceite, para carga radial.

Inferior: tipo bolas, lubricado en aceite, para carga radial y axial.

MOTOR

Monofásico: NEMA L, arranque por condensador permanente, 230 volts, 60 Hz, 1750 RPM; opera en baño de aceite para su lubricación y enfriamiento, con protección de sobrecarga en el motor.

Trifásico: NEMA B, 230 y 460 volts, 60 Hz, 1750 RPM; opera en baño de aceite para su lubricación y enfriamiento. Requiere de protección externa por sobrecarga incluida en el panel de control.

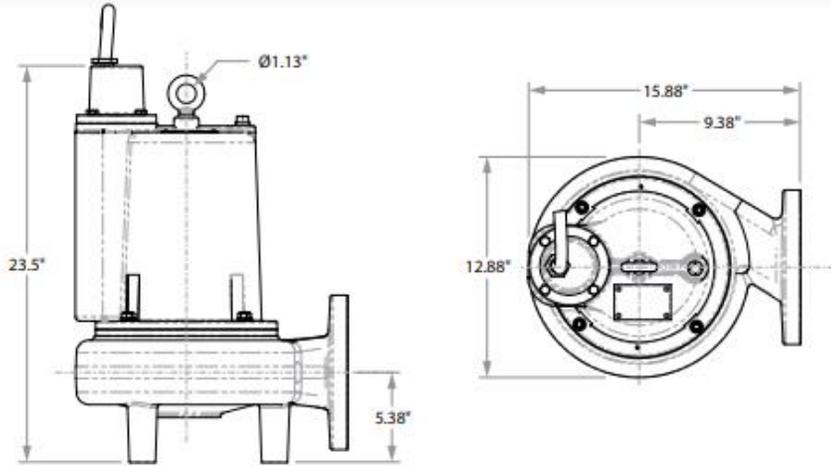
EQUIPO OPCIONAL

Cable adicional y codo de acoplamiento móvil CAM4.

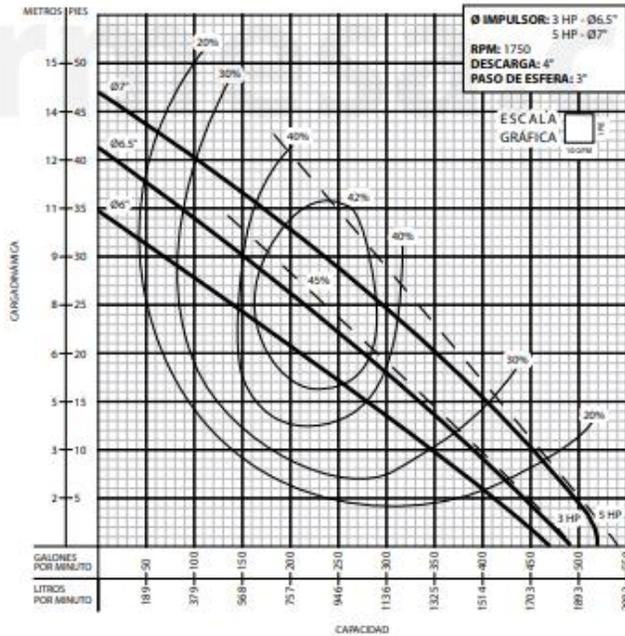
ESPECIFICACIONES



ESPECIFICACIONES



MODELO	HP	VOLTS	FASES	RPM (Nominal)	MÁX. AMPERES	AMPERES ROTOR BLOQUEADO	CÓDIGO NEMA	TAMAÑO DEL CABLE	TIPO DE CABLE	TIPO DE CABLE	PESO (kg)
4SE301SS	3	230	1	1750	18.5	23	D	10/4	SO	0.75" (19 mm)	91
4SE303SS	3	230	3	1750	15	44	D	10/4	SO	0.75" (19 mm)	91
4SE304SS	3	460	3	1750	7.5	22	D	10/4	SO	0.75" (19 mm)	91
4SE501SS	5	230	1	1750	28	56	D	10/4	SO	0.75" (19 mm)	91
4SE503SS	5	230	3	1750	19	56	D	10/4	SO	0.75" (19 mm)	91
4SE504SS	5	460	3	1750	9.5	28	D	10/4	SO	0.75" (19 mm)	91



¡IMPORTANTE!

1. No utilice la bomba para bombear líquidos explosivos.
2. Esta bomba no está aprobada para ser utilizada en piscinas, instalaciones recreativas, o cualquier aplicación donde el contacto humano con la bomba sea común.
3. La bomba puede operar en seco por un largo período sin que se dañe el motor y/o sello.
4. Prueba realizada con agua, gravedad específica 1.0 @ 20° C (68° F); otro líquidos pueden variar el rendimiento.

Barnes de México, S.A. de C.V.

D. Ladrón de Guevara 302 ote.
 C.P. 64500 Monterrey N.L. México
 Tel. (81) 8863.3737 / (81) 8351.3737
 Fax. (81) 8331.1777 / (81) 8351.9609
 ventas@barnes.com.mx
www.barnes.com



...” El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación” ... Paul Claude

INTALACIÓN PLUVIAL

BOMBA DE LAPIZ:

Barmesa[®]
Pumps

¡Líderes en Calidad!

Serie Titán |

barmesa.com

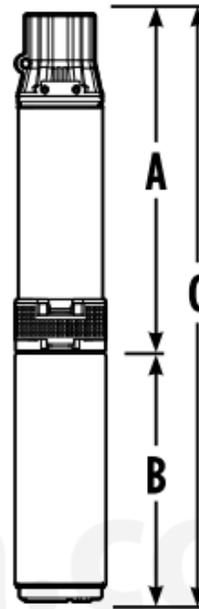


Serie Titán

Las bombas sumergibles de la Serie TITÁN cuentan con una hidráulica única que mejora la eficiencia y minimiza el desgaste ocasionado por bombear abrasivos (arena).

Características Generales

- ▶ 3 rangos de operación: 10, 15 y 25 GPM.
- ▶ Rango de potencia de 0.5 a 1.5 HP.
- ▶ Descarga y brida de acoplamiento fabricada en termoplástico.
- ▶ Gran área plana en el cabezal de descarga para una fácil instalación.
- ▶ Válvula de retención desmontable.
- ▶ Flecha de acero inoxidable.
- ▶ Motor sumergible resistente a la corrosión de 4" de Franklin Electric con protección contra rayos.
- ▶ Temperatura máxima del líquido a bombear 49°C (120 °F).

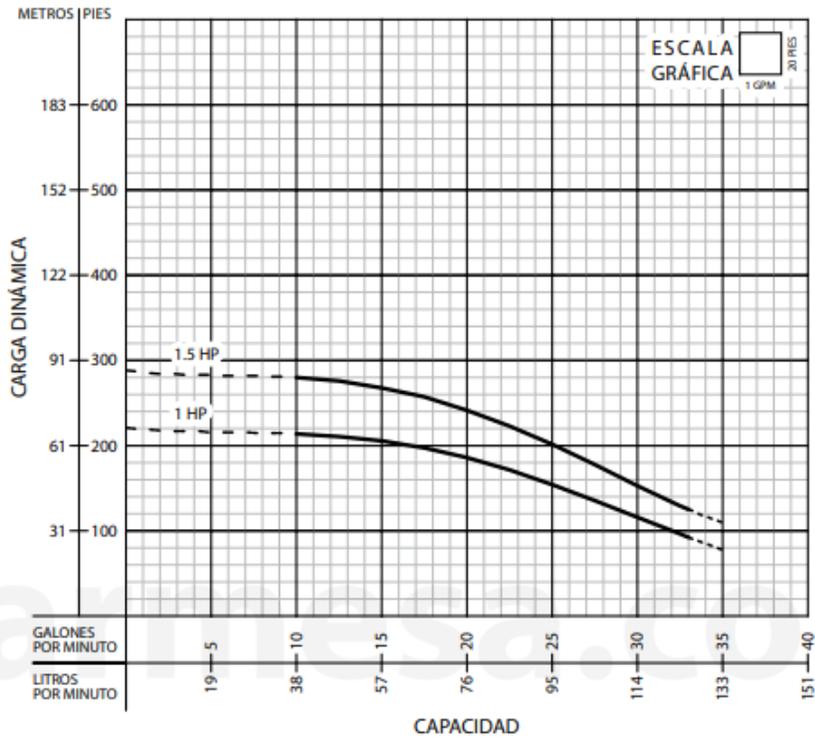


MODELO	GPM	HP	PASOS	A	B	C	PESO BOMBA	PESO BOMBA+MOTOR
TJ1006-051-2H	10	0.5	6	12.97"	9.51"	22.48"	7 lb	25 lb
TJ1508-102-2H	15	1	8	16.69"	11.73"	26.42"	8 lb	32 lb
TJ2506-102-2H	25	1	6	14.88"	11.73"	26.61"	7 lb	31 lb

MODELO	GPM	HP	PASOS	A	B	C	PESO BOMBA	PESO BOMBA+MOTOR
TJ1006-051-3H	10	0.5	6	12.97"	9.51"	22.48"	7 lb	26 lb
TJ1511-105-3H	15	1	8	14.69"	11.73"	26.42"	8 lb	32 lb
TJ2506-102-3H	25	1	6	14.88"	11.73"	26.61"	7 lb	31 lb
TJ2508-152-3H	25	1.5	8	17.32"	15.10"	30.92"	8 lb	36 lb



25 GPM



HP	PSI	PROFUNDIDAD DE BOMBEO EN PIES																		
		20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	240	260	300	360	400	440	480	500	600
1	0			35	33	31	28	26	24	21	17									
	20		32	30	28	25	22	18	15											
	30	32	29	27	25	22	19													
	40	29	27	25	22	19														
	50	26	24	21	16															
	60	24	21	17																
Shut-off PSI		87	79	70	61	53	44	35	27	18	10									
1.5	0						33	31	29	27	25	21	19							
	20					32	30	28	26	24	22	19								
	30			32	30	28	26	24	22	19	16									
	40	33	32	29	27	25	23	21	19	15										
	50	32	29	27	25	23	21	18												
	60	29	27	25	23	20	18													
Shut-off PSI		120	111	103	94	85	77	68	59	51	42	25	16							

Nota: El rendimiento no muestra la pérdida por fricción en la tubería. Todos los datos de rendimiento están basados en el voltaje de la placa del motor.



INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ILUMINACIÓN

Área de coworking:

Simbología:  LUMINARIA COLGANTE LED CUADRADA

Propuesta: TECHOLITE-

DOMUS I PAN-LED/40/40/S

Descripción del producto: Cuenta con un diseño muy esbelto y un peralte de tan solo 8 mm que usa una tecnología única de difusión de luz para crear espacios uniformemente brillantes con un confort visual.

Características:

Acabado: Blanco mate

Material: Aluminio

Montaje: Sobreponer

Dimensiones: 40x40cm

Lúmenes: 3500lm

Potencia: 40w

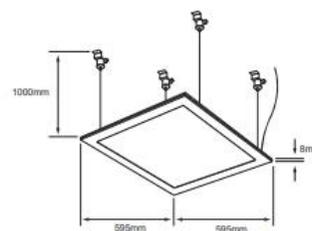
Pasillos:

Simbología:  LUMINARIA SPOT LED

Propuesta: M 500 LED, marca MAGG, circular de 90 mm.

Descripción del producto:

Construida con los mejores materiales y acabados de alta calidad. Su cuerpo es de aluminio de alta resistencia a la corrosión y cuenta con un panel difusor de luz que reduce el deslumbramiento de la fuente luminosa, proporcionando una distribución simétrica y homogénea para luz general.



DOMUS I
PAN-LED/40/40/S
LUZ BLANCA NEUTRA
☉ 4 000 K

PAN-LED/40/65/S
LUZ DE DÍA
☀ 6 500 K

Lúmenes: **3 500 lm**
Potencia: 40 W
Volts: 100-240 V ~

Aplicación: **Suspendido / Empotrado**
Terminado: **Satinado**
IRC: **80**
Vida útil: **25 000 h**

Ángulo: **120 °**
Tipo de lámpara: **LED (Integrado)**
Atenuable: **No**
Incluye equipo para suspender



... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude

Características: ³⁵

Acabado: Blanco mate

Material: Aluminio

Montaje: Empotrar

Dimensiones: 90 mm. de diámetro.

IP: 60

Peso: 233 gr

Escaleras:

Simbología:  LUMINARIA EMPOTRADA EN MURO



Propuesta: MH-4239.LED, marca Illux. ³⁶

Descripción del producto:

Luminario para empotrar en muro. Características:

Acabado: Blanco mate

Material: Aluminio

Montaje: Empotrar

Dimensiones: 80x53 mm

IP: 20

Peso: 0.33 kg.



Vestíbulo principal, cafetería y área de exposición:

³⁵ Catálogo con especificaciones Techolite, <https://astrummx.com/wp-content/uploads/2021/07/ctg-tecnolite-interior-2020v2.pdf>,

³⁶ Soluciones Illux en iluminación, catálogo con especificaciones, <https://www.illux.com.mx/>



— LUMINARIA COLGANTE LED
DE 0.60 Y 1.20 M

Simbología:

Propuesta: BL FLAT 1200 y BL FLAT 600,
marca MAGG

Descripción del producto: BL FLAT 1200 y BL
FLAT 600 es un sistema compacto y versátil,
ideal para iluminación ambiental y funcional.
Es un sistema de iluminación continuo para
sobreponer con clips fijos o dirigibles.

Características:

Acabado: Blanco mate

Material: Aluminio

Montaje: Sobreponer

Dimensiones: 600 / 1 200x22x16 mm

IP: 50

Peso: 0.136 Kg

Estacionamiento (sensor de movimiento):

Simbología:  SENSOR DE MOVIMIENTO

Propuesta: Sensor de movimiento marca Illux, compatible con
la luminaria LED.³⁷

Descripción del producto: Sensor de movimiento para
sobreponer en techo

Características:

Acabado: Blanco

Material: Policarbonato

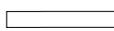
Montaje: Sobreponer

Dimensiones: Ø80x41 mm

IP: 20

Peso: 0.14 Kg

Estacionamiento (luminarias):

Simbología:  LUMINARIA ESTACIONAMIENTO



illux®



³⁷ Ibidem



Propuesta: Luminaria LED marca TECNOLITE, de sobreponer en color blanco.

Descripción del producto: Luminario para sobreponer en techo. Material ligero pero muy resistente, a prueba de chorro de agua y polvo.

Características:

Modelo: Oporto IV 36ESTLED236MV40G

Acabado: Cromo

Material: Policarbonato

Montaje: Sobreponer

Dimensiones: 1 270x120x90 mm

IP: 65

Luz: blanca neutra

Potencia: 36w

Volts: 100-277v

Lumenes: 2800lm

Terrazas restaurantes, terrazas crecientes y Mezzanie

Propuesta: Luminaria LED marca TECNOLITE de sobreponer en cromo con cristal.

Descripción del producto: Luminario para sobreponer en techo. Material ligero pero muy resistente, a prueba de chorro de agua y polvo.

Características:

Modelo: Fontana TLLED-500/6W/CR

Acabado: Acero inoxidable con cristal

Material: Aluminio

Montaje: Sobreponer

Dimensiones: 100x80x116



TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE PEDESTAL

Transformador trifásico tipo pedestal 112.5 KVA 13200-220/127, para operación radial, conexión delta-estrella, de frente muerto, 60 Hz., enfriamiento OA, tanque y gabinete de acero al carbón

LED
TECNOLITE



... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude

Tensiones estándar

Tensión Primaria	
Voltaje	NBAI (kV)
Delta o Estrella	
2400	45
4160	60
4800	60
7200	75
7620	75
12000	95
12470	95
13200	95
13800	95
16340	95

Estrella aterrizada	
4160GrdY/2400	60
12470GrdY/7200	95
13200GrdY/7620	95
13800GrdY/7970	95
22860GrdY/13200	125
23900GrdY/13800	125
24940GrdY/14400	125
34500GrdY/19920	150

Tensión Secundaria	
Voltaje	NBAI (kV)
208Y/120	30 (*)
480Y/277	30 (*)

(*) 45 kV NBAI como opción estándar solamente para devanados; terminales son 30 kV NBAI

Capacidades estándar

Capacidades estándar (kVA)		
45	225	1000
75	300	1500
112.5	500	2000
150	750	2500

Para otras capacidades no listadas, favor de contactar a su representante de ventas o distribuidor local

Dimensiones generales típicas de referencia (en mm)

kVA	Alto	Ancho	Profundidad	Peso (kg)	Lts de aislante
75	1,620	1,155	1,645	1,140	515
112.5	1,625	1,170	1,645	1,235	545
150	1,635	1,195	1,650	1,310	545
225	1,680	1,265	1,710	1,585	620
300	1,700	1,355	1,730	1,750	645
500	1,725	1,560	1,770	2,250	770
750	1,895	1,820	1,840	2,990	1,030
1000	1,970	1,910	1,895	3,470	1,180
1500	2,090	2,080	2,110	4,485	1,395
2000	2,180	2,155	2,250	5,395	1,640
2500	2,215	2,245	2,430	6,255	1,840

Para kVAs no listados, favor de contactar a su representante de ventas o distribuidor local.

Dimensiones y pesos están sujetos a cambios sin previo aviso y no deberán ser utilizados para propósitos de construcción.



Modelo: PJD019,
Marca: Prolec



... "El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación" ... Paul Claude

ELEVADOR PARA DISCAPACITADOS

Crew Evolution es el equipo **más completo** de la línea de elevadores para personas, su diseño estético y acabados que se adaptan perfectamente a diferentes necesidades lo hacen ideal para los más exigentes. Es perfecto para escuelas, residencias, oficinas, hospitales y centros comerciales.

Nuestros elevadores son fabricados con el más alto control de calidad y componentes de última tecnología.

DETALLES TÉCNICOS:

Capacidad de hasta 500 kg.

Sistema electrohidráulico.

Unidad hidráulica de 2 o 3 HP a 110 o 220 volts según corresponda.

Interruptores de límite.

LENGUAJE BRAILLE en botoneras de llamado. Ideal para personas con discapacidades visuales.



...” El orden es el placer de la razón, pero el desorden es la delicia de la imaginación” ... Paul Claude



BIBLIOGRAFÍA



BIBLIOGRAFÍA

1. ¿Cuáles son los horarios con más caos vehicular en el DF?, Publimetro, 25 octubre 2015, <https://www.publimetro.com.mx/mx/noticias/2015/10/26/cuales-son-los-horarios-con-mas-caos-vehicular-en-el-df.html>, consultado el 13 mayo 2020
2. 5 pulmones de la Ciudad de México, La Gazzetta DF, 25 marzo 2016, <https://lagazzettadf.com/noticia/2016/03/25/5-pulmones-la-ciudad-mexico/>, consultado el 13 de mayo de 2020
3. Adiós al Estadio Azul: será demolido en julio, Forbes, febrero 16, 2018 @ 3:23 pm, <https://www.forbes.com.mx/estadio-azul-demolido-2-de-julio-cruz-azul/>, consultado el 6 de noviembre de 2021.
4. América y Cruz Azul estadio de la Ciudad de los Deportes nueva casa, Record .com.mx, 17 mayo 2022, <https://www.record.com.mx/futbol-liga-mx-america-cruz-azul/america-y-cruz-azul-estadio-de-la-ciudad-de-los-deportes-nueva-casa>, Recuperado 20 de junio de 2022
5. Carazo Alcalde, Janine, Coworking, <https://economipedia.com/definiciones/coworking.html>, Consultado el 30 de mayo de 2020
6. Cómo influye la tecnología en el entorno laboral, Randstad, <https://www.randstad.es/tendencias360/como-influye-la-tecnologia-en-el-entorno-laboral/>, consultado 12 de mayo de 2020
7. Definición de..., contexto, <https://definicion.de/contexto/#:~:text=Contexto%20es%20un%20t%C3%A9rmino%20que%20interpretar%20o%20entender%20un%20hecho>, consultado 11 mayo 2020
8. Diccionario ABC, definición proximidad, <https://www.definicionabc.com/general/proximidad.php>, consultado el 11 de mayo de 2020.
9. Diccionario de la Real Academia Española, Real Academia Española, <https://dle.rae.es/necesidad>, consultado el 11 de mayo de 2020
10. El Azul, el estadio que perdió el partido contra los negocios, Obras Expansión.com/Arquitectura en línea, 20 abril 2018. <https://obras.expansion.mx/arquitectura/2018/04/20/el-azul-el-estadio-que-perdio-el-partido-contra-los-negocios>, consultado el 20 de julio de 2021
11. Gaceta Oficial de la Ciudad de México, 4 de abril de 2016, Delegación Benito Juárez, AVISO POR MEDIO DEL CUAL SE DA A CONOCER EL PROGRAMA DE ACCIÓN CLIMÁTICA A CARGO DE LA DELEGACIÓN BENITO JUÁREZ (PAC DEL BENITO JUÁREZ) EJERCICIO 2015-2018 http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/cambioclimaticocdmx/images/biblioteca_cc/PACDEL_Benito_Juarez.pdf, CONSULTADO 20 AGOSTO 2018
12. [https://www.forbes.com.mx/mexicanos-los-mas-estresados-del-mundo-por-su-trabajo/#:~:text=Los%20mexicanos%20son%20las%20personas.de%20la%20Salud%20\(OMS\)](https://www.forbes.com.mx/mexicanos-los-mas-estresados-del-mundo-por-su-trabajo/#:~:text=Los%20mexicanos%20son%20las%20personas.de%20la%20Salud%20(OMS)) . Consultado el 8 agosto 2018.
13. Mexicanos, los más estresados del mundo por su trabajo, Forbes Staff, 17 diciembre 2017,
14. Neufert, Ernst, El arte d proyectar en arquitectura, Barcelona, Edit. Gustavo Gili, <https://editorialgg.com.mx/neufert-arte-de-proyectar-en-arquitectura-libro-2692.html>, consultado 24 mayo 2020
15. Nota: Imágenes de David Chipperfield Architects (2018) en David Chipperfield Architects han sido seleccionados para diseñar la torre más alta de Hamburgo. Arch Daily. Recuperado de <https://www.archdaily.mx/mx/888832/david-chipperfield-architects-han-sido-seleccionados-para-diseñar-la-torre-mas-alta-de-hamburgo>
16. Nota: Imágenes de David Chipperfield Architects (2018) en David Chipperfield Architects han sido seleccionados para diseñar la torre más alta de Hamburgo. Arch Daily. Recuperado de <https://www.archdaily.mx/mx/888832/david-chipperfield-architects-han-sido-seleccionados-para-diseñar-la-torre-mas-alta-de-hamburgo>



17. Nota: Imágenes de Oficinas Corporativas en Av. México, La Mudi, han sido seleccionadas para ilustrar. Recuperadas de , <https://www.lamudi.com.mx/oficinas-corporativas-en-av-mexico-1.html>
18. Oficinas Corporativas en Av. México, La Novena México, La Mudi, <https://www.lamudi.com.mx/oficinas-corporativas-en-av-mexico-1.html>, consultado 23 mayo 2020
19. Pinto Aké Irving, Breve análisis sobre la situación actual en México, Sureste Informa, 21 julio 2017, <http://suresteinforma.com/noticias/breve-analisis-sobre-la-situacion-actual-en-mexico-72093/>, Consultado el 8 de agosto de 2022.
20. Portal Ciudadano del Gobierno del Distrito Federal, Sección de Cultura y Turismo https://web.archive.org/web/20080922182557/http://www.df.gob.mx/wb/gdf/estadio_azul "Estadio Azul", consultado el 25 de septiembre de 2018.
21. Programa Parcial de Desarrollo Urbano (PROPUESTA) Nápoles, Ampliación Nápoles, Nochebuena y Ciudad de los Deportes En la Delegación Benito Juárez, SEDUVI, Ciudad de México, http://www.parquehundido.org/wp-content/uploads/2010/12/BJ_PPDU_TEXTO_Napoles_Ampliacion_de_Napoles_Nochebuena_Cd_de_Deportes.pdf,
22. Rodea, Felipe, Drenaje de la CDMX a punto del colapso, El Financiero, 11 agosto 2016, <https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/drenaje-de-la-cdmx-a-punto-de-colapso-advierte-sacmex/>, consultado el 19 mayo 2020.
23. Salazar Carlos, Agua: el colapso que viene, 21 marzo 2017, Reporte Índigo, <https://www.reporteindigo.com/reporte/agua-valle-mexico-hundimiento-mantos-acuiferos-sobreexplotacion/>, consultado 22 de mayo 2020.
24. Salazar Carlos, Agua: el colapso que viene, 21 marzo 2017, Reporte Índigo, <https://www.reporteindigo.com/reporte/agua-valle-mexico-hundimiento-mantos-acuiferos-sobreexplotacion/> , consultado 22 de mayo 2020.
25. Tapia Ramírez Rubí, ¿Cuáles son los factores de los derrumbes del 19S?, Inmobiliare, 19 septiembre 2018, <http://inmobiliare.com/cuales-son-los-factores-de-los-derrumbes-del-19s/>, consultado el 20 de mayo de 2020
26. Tapia Ramírez Rubí, ¿Cuáles son los factores de los derrumbes del 19S?, Inmobiliare, 19 septiembre 2018, <http://inmobiliare.com/cuales-son-los-factores-de-los-derrumbes-del-19s/>, consultado el 20 de mayo de 2020
27. Tapia Ramírez Rubí, ¿Cuáles son los factores de los derrumbes del 19S?, Inmobiliare, 19 septiembre 2018, <http://inmobiliare.com/cuales-son-los-factores-de-los-derrumbes-del-19s/>, consultado el 20 de mayo de 2020
28. Wolfson, Isaac. Historia Estadística del Fútbol Profesional en México (Segunda Edición), México, 1996, pp. 26-27. ISBN 970-91132-0-8.

