

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN



ESDA

“Escuela de Danza para el Moulin Rouge, Paris.”

TESIS

PARA OBTENER EL TTULO DE

ARQUITECTO

PRESENTA

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS

ASESOR: ARQ. HÉCTOR GARCÍA ESCORZA
MÉXICO 2012





Universidad Nacional
Autónoma de México

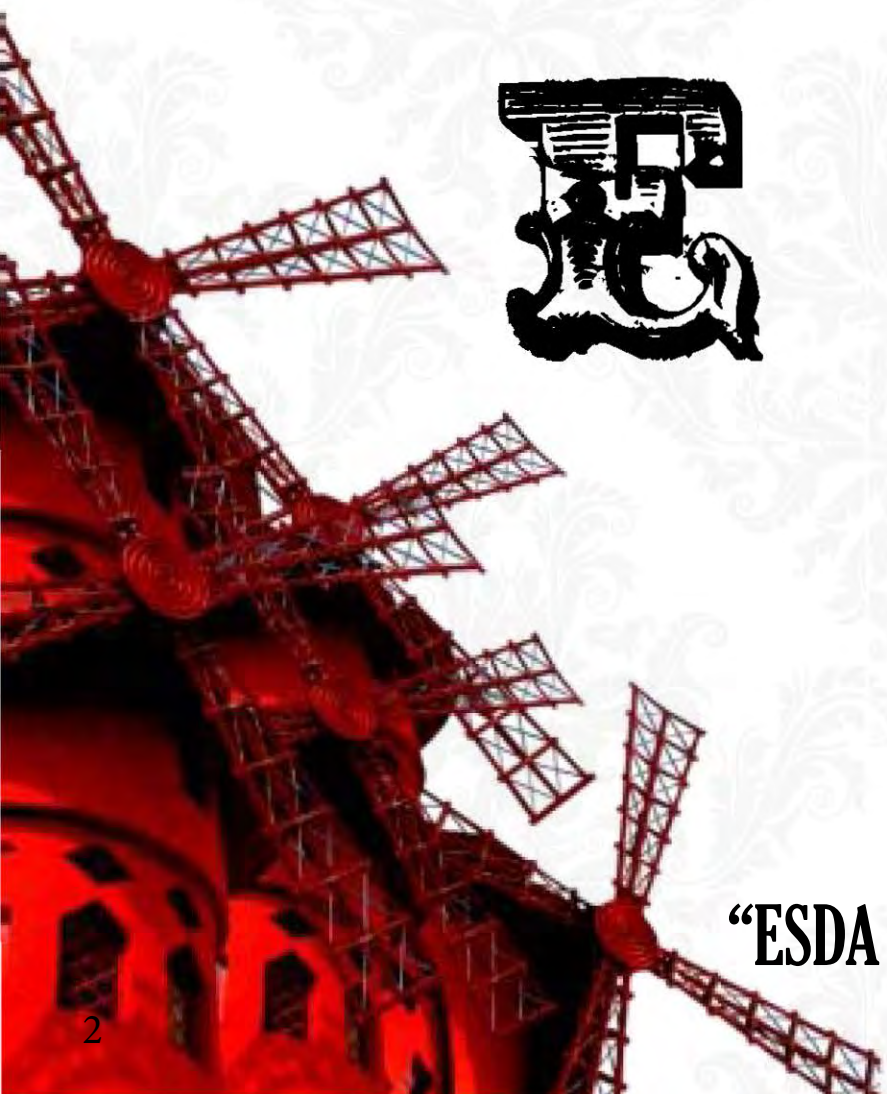


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



“ESDA ESCUELA DE DANZA

PARA EL MOULIN ROUGE, PARÍS”



VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM



SÍNODOS

Titulo original: ESDA. Escuela de danza para el “Moulin Rouge”, París”

Diseño: Verónica J. Huidobro Vargas

Autor: Verónica J. Huidobro Vargas



ARQ. HÉCTOR GARCÍA ESCORZA
ARQ. CÁNDIDO GARRIDO VÁZQUEZ
ARQ. ADRIÁN GARCÍA GÓNZALES
ARQ. HERIBERTO GARCÍA ZAMORA
ARQ. ARTURO RAFAEL. CORTÉS CARMONA

CONTENIDO

- 09 Prefacio
- 10 Introducción
- 12 Agradecimientos
- 14 Objetivos

Capítulo I

- 18 Hipótesis y fundamentación.

Capítulo II

- 22 Ubicación Geográfica y Antecedentes Históricos de París.
- 29 “El Moulin Rouge”

Capítulo III

- 34 Descripción del Entorno y Aspectos Sociales
- 36 Medio Urbano
- 37 Composición Arquitectónica del Entorno
 - Escala urbana*
 - Traza
 - Espacios urbanos
 - Colores
 - Paisaje Urbano*
 - Figura
 - Textura
 - Materiales
- 40 Uso de suelo
- 42 Infraestructura
- 43 Infraestructura hidráulica
- 45 Infraestructura Energética
- 46 Infraestructura de Transporte
- 54 Vialidades y Equipamiento Urbano
- 57 Medio Natural
 - Flora
 - Fauna
 - Recursos Existentes
 - Materiales de la Región
- 59 Clima
 - Temperatura
 - Precipitación
 - Vientos dominantes
 - Asoleamiento

- 64 Medio Físico
- 65 Suelo
 - Planimetría
 - Altimetría
- 66 Condiciones de Estabilidad
 - Condiciones Geológicas
 - Resistencia
 - Terreno y Colindancias
 - Superficie
- 66 Orientación del Terreno
- 67 Descripción del Terreno
- 69 Marco Legal y Normativo
- 76 Conclusión

Capítulo IV

- 80 La Escuela de Danza para el Moulin Rouge y su contexto
- 82 Concepto
- 84 Forma

Capítulo V

- 88 Programa de Requerimientos
- 89 Estudios Preliminares
- 89 Espacios Analógicos
- 93 Programa Arquitectónico
- 95 Matriz de Relaciones
- 97 Potencialidad del Terreno
- 99 Zonificación
- 100 Conclusión

Capítulo VI

- 102 Descripción
- 104 Proyecto Arquitectónico
- 116 Integración al Medio Urbano
- 120 Proyecto Estructural
- 133 Proyecto Instalación Hidráulica
- 145 Proyecto Instalación Sanitaria
- 153 Proyecto Instalación Eléctrica

Capítulo VII

- 163 Presupuesto Global
- 164 Honorarios Arquitectónicos del CAM-SAM
- 165 Presupuesto Base
- 166 Números Generadores
- 171 Precios Unitarios
- 176 Programa de Obra
- 178 Financiamiento

Capítulo VIII

- 180 Bibliografía

P R E F A C I O

El intercambio económico, tecnológico, social y cultural a gran escala que se ha venido dando en los últimos años es parte fundamental en el desarrollo de esta tesis. Gracias a este intercambio se han permitido la unificación de mercados, sociedades y culturas.

Como parte de esto, la arquitectura ha sido medio del reflejo del tiempo dando respuesta a las diferentes necesidades y sus contextos. La incorporación de métodos, técnicas, materiales y avances tecnológicos que se han dado como aporte de la búsqueda del perfeccionamiento constructivo, a través de la experiencia e investigación de arquitectos de todas partes del mundo, han puesto a alcance más herramientas para la proyección profesional y personal, ésto apoyado en la lengua universal del ser humano y herramienta esencial del arquitecto: el dibujo.

Con base en herramientas virtuales como lo es la internet y gracias a los acervos bibliográficos y técnicos proporcionados por los académicos de la Facultad de Estudios Superiores Aragón, UNAM, me he permitido desarrollar el proyecto arquitectónico de la **Escuela de Danza** para “El Moulin Rouge”, París, tema que surge como resultado de una constante interacción con personas y lugares de intereses afines a los míos, entre estos Arquitectum, empresa dedicada al concurso de arquitectura en diversas partes del mundo; así con la pretensión de evaluar mi nivel académico a escala mundial y seguir adentrándome en el intercambio cultural de nuestros tiempos doy paso al presente trabajo como tema de tesis.

“Yo soy el espacio donde estoy.”
Noel Arnaud *

*Noel Arnaud es un escritor y editor francés, coleccionista de casi todas las vanguardias del arte del siglo XX.



I N T R O D U C C I Ó N

La ESDA es el resultado de la investigación a distancia de un hito de la vida nocturna Parisina, *El Moulin Rouge*, conocido mundialmente por su Can Cán (baile rápido y vivaz de reputación escandalosa) e inmortalizado por el pintor y cartelista francés Henri de Toulouse Lautrec a finales del siglo XIX. Ha sido casa de numerosos artistas a nivel mundial y uno de los lugares más concurridos por los turistas de la capital de la moda. Su concepto sigue siendo el mismo desde 1889, entre plumas, lentejuelas y diamantes se engalanan las suntuosas muestras de los espectáculos del más legendario cabaret.

Por la magnitud e importancia de este sitio, Architectum, organización líder a nivel mundial, convocó en 2009 a arquitectos de todo el mundo al concurso para la elaboración de la Escuela de Danza para el *Moulin Rouge*, necesidad que surge de la demanda turística al actual cabaret y la ausencia de una institución dedicada a la preparación de un artista que ejecute el marcado estilo del can cán y sus acrobacias, siendo tema de esta tesis.

Ubicado en el distrito de Pigalle, cerca de la colina de Montmartre frente al boulevard Clichy en la zona norte de París, se desarrolla la propuesta de diseño a nivel ejecutivo de dicha escuela, la cual está integrada por una serie de espacios educativos, recreativos y públicos que reforzaran el funcionamiento del actual restaurante y cabaret, haciendo de este un lugar más atractivo y beneficiando a su vez al sector turístico del país.

Presentandose como una fantástica oportunidad para proponer una nueva visión de lo que, en el futuro, pueda seguir siendo un símbolo, y continuar con la calidad del espectáculo y el desempeño de los bailarines, lograndolo a traves del uso de nuevos materiales constructivos y formas arquitectónicas irregulares, retomando el simbolo del Moino Rojo como parte de su fachada traducido al juego modular de la misma rompiendolo con el clasicismo parisino adoptado desde las reformas que se llevaron acabo por Napoleón III y el barón Haussmann de 1852 a 1870. Busqué replantear lo que sería el nuevo *Moulin Rouge*, incorporando nuevas tecnologías y dando al edificio un carácter extrovertido para su interacción con el público. Naciendo como respuesta una conexión entre el viejo restaurante y la nueva escuela, procurando espacios abiertos que pudiesen ligarse visualmente con el exterior para así crear una sensación de amplitud e inmersión espacial entre el boulevard Clichy, y la Escuela de Danza.

De esta forma, y sin romper con la estricta traza urbana que caracteriza a París, se conforma un edificio que mezcla un sistema constructivo moderno manteniendo alturas y modulos de su contexto urbano buscando de esta forma la integración arquitectónica con el entorno sin perder el reflejo de un nueva época.

Página opuesta: Imagen 1. Fotografía aérea de París, por Arq. Héctor García Escorza.

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM



A la Universidad Autónoma de México
que me ha enseñado lo que sé.

“No me pregunten de este edificio o de aquel. No miren lo que yo hago. Miren lo que yo vi.”
Luis Barragán **

Desarrolle esta tesis para ustedes sin darme cuenta
de que es un reflejo de la persona en la que me han
convertido, estoy en deuda con ambos por todo lo que
me han dado y agradecida con Dios por haberme
puesto en sus manos.

Roberto Huidobro López
Elisa Vargas Escobar

**Luis Barragán fue uno de los arquitectos mexicanos más importantes del siglo XX y único de su nacionalidad
en obtener el Premio Pritzker en 1980.

O B J E T I V O S

Los medios de comunicación han permitido el intercambio de información con gran facilidad y en varios campos. En esta era tecnológica es de gran facilidad el contacto con los escenarios mundiales. La Arquitectura, como disciplina de soluciones, se ha preocupado a lo largo del tiempo de su constante actualización en respuestas al contexto y procesos constructivos. Es así como el arquitecto ha caminado a la par de estos factores procurando mejorar su calidad profesional en beneficio social y personal.

En los últimos años, países de Latinoamérica han procurado impulsar el intercambio académico y profesional con los diferentes países Europeos y con Norteamérica. Esto a fin de obtener una mayor calidad de profesionistas que beneficien a su país natal. Es por ello que con esta tesis pretendo buscar la participación de México a nivel mundial que permita reflejar la calidad educativa de esta facultad y así mismo, a manera personal, ubicarme dentro de un contexto de competencia laboral, esto con la finalidad de mejorar mi calidad profesional por medio de una

comparativa de resultados sobre una mismo tema que sirva como base a este objetivo.

Por otra parte, es éste el momento de demostrar mis aptitudes y conocimientos para alcanzar la meta final de esta carrera, el ser arquitecto, aplicando las enseñanzas de mis profesores y amigos con base en los siguientes puntos:

- Comprender, analizar y sintetizar la información recabada durante la investigación a distancia.
- Reforzar y mejorar los métodos de diseño aprendidos durante mis estudios de licenciatura.
- Poner en práctica mi capacidad de manejo y creación de espacios-forma.
- Poner en marcha los métodos y criterios de sistemas constructivos, instalaciones y presupuesto.
- Implementar el uso de nuevas tecnologías constructivas.
- Hacer uso del apoyo de medios digitales aprendidos.
- Alcanzar el título de arquitecto mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos durante mi paso educativo por esta facultad

Como ya se menciona estamos viviendo en constante intercambio de información, los países viven a la luz del día cada vez implementando más tecnología en su forma de vida y en sus espacios, tal es el caso de Francia, Inglaterra, Japón, Estados Unidos, China, etc. Sin embargo e irónicamente, en París que es considerada la capital de la moda, una ciudad cosmopolita y vanguardista este incremento tecnológico se ha procurado de la mano con su arquitectura clásica haussmaniana.

París ha llegado a considerado uno de los modelos urbanos más funcionales para nuestra sociedad⁴³, logrando mantener la estética y el encanto clásico de la misma sin dejar a un lado los adelantos tecnológicos. Ha sido una ciudad estricta que ha crecido y modernizado con orden, dividiendo al viejo París del nuevo París conservando así su valiosa arquitectura clásica sin limitarse a disfrutar de las nuevas tendencias arquitectónicas.

Con la finalidad de dar respuesta a esta forma de integrar la arquitectura en París considero los siguientes objetivos del proyecto:

- Investigar, analizar y comprender el contexto urbano y social de la ubicación del predio.
- Generar un espacio forma que refleje la importancia histórica de *Moulin Rougey* la época actual.
- Integrar el edificio al contexto urbano de la zona conservando el icono visual característico del *Moulin Rouge* interpretando todo lo formalmente en fachada respetando los lineamientos de la ciudad.
- Habilitar el equipamiento urbano como parte de una conexión de movimiento entre el edificio y el boulevard creando así espacios de esparcimiento y ocio con el objetivo de alcanzar una respuesta integral
- Conservar o retomar el icono visual característico del *Moulin Rouge* e incrementar el ingreso económico del sector turístico de la parte norte de París, así como integrar las actividades realizadas por los turistas con las de los estudiantes de la Escuela de Danza, por medio de plazas abiertas en donde los alumnos exhiban su trabajo a los turistas y permitiendo la visual de la calle hacia las aulas.
- Complementar por medio de espacios educativos y recreativos el funcionamiento del actual restaurante-cabaret del *Moulin Rouge* como lo son cafetería, librería, auditorio, mirador y plaza de actividades múltiples.

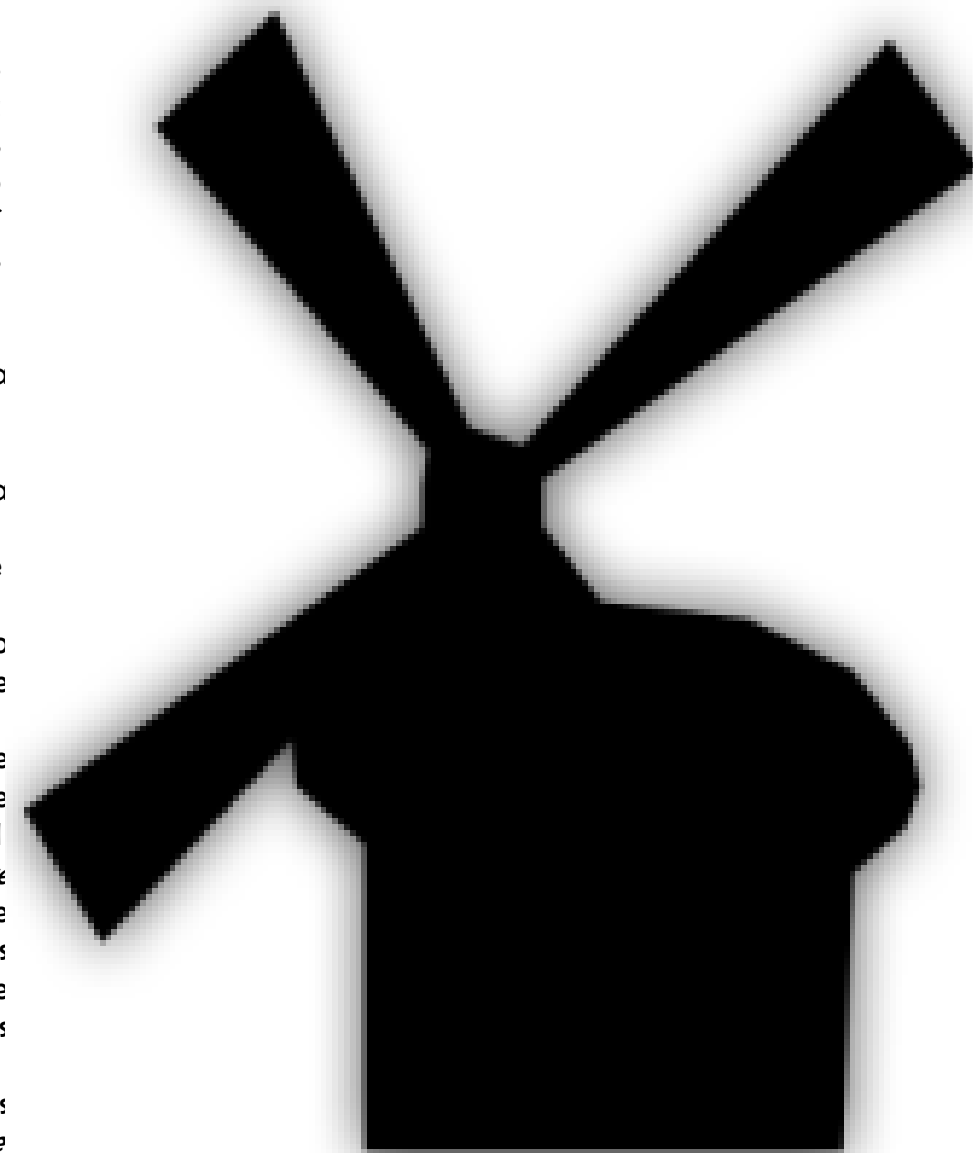


Imagen 2: Silueta del Molino Rojo.

C A P Í T U L O I

HIPÓTESIS Y FUNDAMENTACIÓN

Desde hace ya varios siglos el ser humano ha tenido una constante necesidad de acrecentar sus conocimientos y lo ha hecho arrojando avances científicos y tecnológicos, sin embargo no ha dejado a un lado su parte humana y el aprecio de las diferentes expresiones del arte ha sido reflejo de ello. El arte es entendido generalmente como cualquier actividad o producto realizado por el ser humano con una finalidad estética ó comunicativa, a través del cual se expresan ideas, emociones ó en general, una visión del mundo. Esto mediante diversos recursos, como los plásticos, lingüísticos, sonoros ó mixtos.⁴⁴

El arte es un componente de la cultura, reflejando en su concepción los sustratos económicos y sociales, y la transmisión de ideas y valores, inherentes a cualquier cultura humana a lo largo del espacio y el tiempo. Esta manifestación social se ha clasificado en sus distintas facetas o categorías que pueden considerarse artísticas, ha tenido una evolución paralela al concepto mismo de arte y se considera la siguiente clasificación como la más actual:¹

- El primero es la arquitectura.
- El segundo es la danza.
- El tercero es la escultura.
- El cuarto es la música.
- El quinto es la pintura.
- El sexto es la poesía (y literatura en general).
- El séptimo es la cinematografía.
- El octavo es la fotografía.
- El noveno es la historieta.

Las expresiones artísticas han sido de gran relevancia por lo que la humanidad aparte de clasificarlas se ha inmerso en su estudio y exhibición, lo que ha arrojado la necesidad de crear espacios que satisfagan estos dos propósitos. Las escuelas de cualquiera de las artes gozan de un prestigio alto ya que los perfiles de sus estudiantes suelen ser muy rigurosos por lo que sus instalaciones deberían de cumplir con los mismos estándares de calidad.



Imagen 3 Torre Eiffel y trazos de arquitectura.
<http://arquitecturamashistoria.blogspot.com/>



Imagen 4: Grupo de ballet del ballet de la UNAM, exhibición en la Facultad de Arquitectura, de C.U., D.F. VJHV



Imagen 5: Cierre del Eurojazz 2011 en el CENART, D.F. VJHV

Dentro de nuestro objeto de estudio, nos enfocaremos a dar respuesta a las necesidades del segundo arte: la danza, que es la ejecución de movimientos que se realizan con el cuerpo, principalmente con los brazos y las piernas, siendo una de las pocas artes donde nosotros mismos somos el material y punto de atención. Es un arte bello, expresivo y emocionante en muchos aspectos, tanto para los que disfrutan con su contemplación (público), como para los que bailan en ése momento (bailarín).²

Pero en nuestra cultura, el auge de la actividad intelectual y del lenguaje verbal, ha desplazado al lenguaje corporal y toda su rica y variada gama de posibilidades. Sin embargo cuando el hombre se organizó en tribus, la danza pasó a ser la vía a través de la cual se manifestaron los sucesos sociales más importantes: el nacimiento, la circuncisión, la consagración de las jóvenes, el matrimonio, la muerte, la siembra y la cosecha, las enfermedades, la caza, la guerra, las fases lunares, así como su asociación a lo religioso.

Es por ello que la importancia de la expresión corporal, a pesar de perder auge por los medios tecnológicos, sigue siendo tan relevante. En busca de fomentar e incrementar el interés de la sociedad se ha enfocado a la creación de espacios-forma que cubran los requerimientos necesarios de los usuarios, con lo que se pretende dar respuesta a estas necesidades.

Por otra parte se busca el desarrollo del artista y el incremento de las actividades sociales como lo son el ocio y la recreación. Aunado a este propósito, el sector turístico será parte fundamental del proyecto dándole un plus de convivencia social e ingreso económico. Esto junto con el actual cabaret para ampliar los espacios turísticos.

Así la ESDA, será una escuela de danza para la formación del artista que conciba interacción con el público por medio de espacios culturales anexos como galería, librería, anfiteatros, etc.

Para ello se propone plantear lo que sería el nuevo “Moulin Rouge” con la intención de lograr espacios que permitan el desarrollo del artista desde su formación hasta la exhibición de su trabajo. De esta forma se reforzara el atractivo histórico-cultural que aquí se ofrece. Así mismo, se reactivara el uso actual del predio a través de la reubicación de la fábrica actual, manteniendo la importancia historia del lugar conservando el Molino Rojo, a conciencia de que acuden aproximadamente 5 millones⁴⁵ de visitantes al año al *Moulin Rouge* a ser sorprendidos por este lugar turístico de el espectáculo parisino.



Imagen 6: Ejercicio de taller de expresión corporal.
<http://www.definicionabc.com>

Siendo objetivo evaluar el nivel académico obtenido en la FES Aragón, Unam, tomo como tema de tesis la ESDA, París, ya que cumple con la dificultad requerida para ser tema evaluativo a nivel profesional, siendo de difícil comprensión por el lugar de su ubicación y su contexto y de difícil manejo por el programa de requerimientos y la poca área de desplante con la que se cuenta, así como por los lineamientos formales con los que se deben cumplir y la intervención en edificios con carga histórica. La Escuela de Danza para el Moulin Rouge, París, se da como un espacio que complementará al actual cabaret, lugar donde ha nacido este tipo de espectáculo y que es reconocido mundialmente, es por ello que el contexto de su ubicación se vuelve parte importante del proyecto ya que es identificado como una de las atracciones turísticas de la capital Francesa, hecho que se refuerza por ubicarse en la zona donde se da la diversión nocturna para los adultos de París.

Por otra parte, Arquitectum pone al alcance de los participantes un programa de requerimientos según el análisis realizado por los colaboradores de la Institución Le Moulin Rouge y la firma internacional de arquitectos Fresh Architectures junto con el equipo de trabajo de Arquitectum, dicho programa establece lineamientos de diseño como parte de los requisitos del proyecto; así mismo y con base en los espacios análogos investigados se complemento este programa al detectar la falta de bodegas para la guarda de vestuario, espacios abiertos al público para la práctica y exhibición del trabajo de los alumnos, gimnasio como parte del acondicionamiento físico necesario, cuartos de máquinas, caldera y subestación eléctrica para el correcto funcionamiento del edificio y azotea verde ó roof garden por medio del cual se aprovecha la panorámica hacia el norte del predio. Así mismo se pretende crear con los vínculos funcionales un edificio que interactúe con su contexto.

Así mismo establezco este tema como un reto de investigación y soluciones con el objetivo de realizar una comparativa del nivel con el que los arquitectos participantes cuentan y haciéndome a su vez un previo evaluativo a la competencia laboral que enfrentare en mi actividad profesional.

C A P Í T U L O II

UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE PARÍS.



Imagen 7: Mapa del mundo, ubicación de Europa.
www.elantroposofista.blogspot.com



Imagen 8: Ubicación de Francia, Europa.
www.cafeytren.com/europa/francia/index.php



Imagen 9: Mapa de Francia, ubicación de París.
www.cafeytren.com/europa/francia/index.php



Imagen 10: División de los 20 distritos de París.
www.parisfrance.com.ar

En el continente europeo, entre el océano Atlántico y el mar Mediterráneo, se encuentra París, la capital de Francia. Se ubica al centro norte del país desarrollándose en ambos lados del río Sena, el cual atraviesa a la ciudad de las luces a lo largo de 13 km aproximadamente, llamada así por ser la primera ciudad en colocar alumbrado público en sus calles y edificios más importantes y por sus ideales culturales.

En general, la ciudad es relativamente plana, y la altitud más baja es de 35 metros sobre el nivel del mar. En París, destacan varias colinas, siendo la más alta Montmartre con 130 metros.

La última gran modificación del área de París ocurrió en 1860. Además de la anexión de terrenos periféricos y de darle su forma moderna, en esta modificación se crearon veinte *arrondissements* (distritos municipales), en forma de espiral y siguiendo el sentido de las agujas del reloj. De los 78 km² que abarcaba París en 1860, la ciudad se amplió a hasta los 86,9 km² en la década de 1920.

MOULIN ROUGE

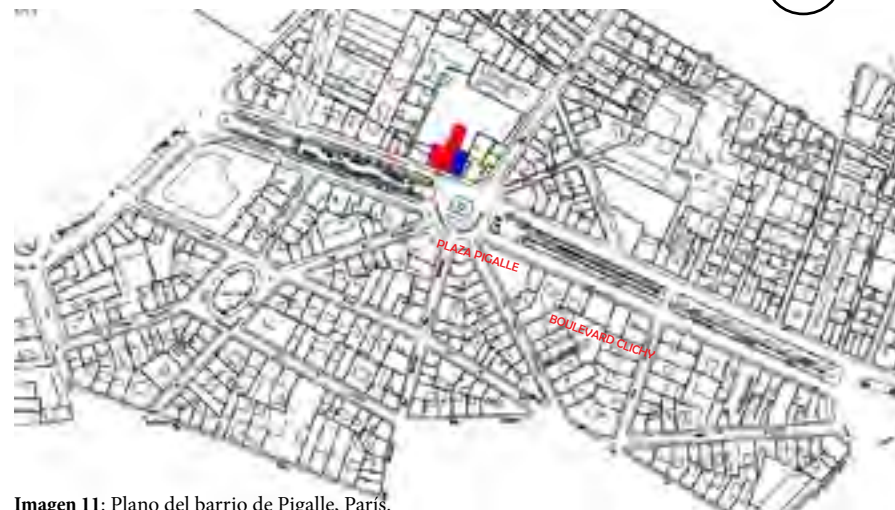


Imagen 11: Plano del barrio de Pigalle, París.

En 1929 los parques forestales Bosque de Boulogne y Bosque de Vincennes se anexaron oficialmente a la ciudad, lo que conformó su área actual de 105.4 km². La población se extiende mucho más allá de los límites de la ciudad, formando área de edificación en forma de óvalo irregular con extensiones de crecimiento urbano a lo largo de los ríos Sena y Marne hacia el sudeste y este, así como a lo largo del Sena y del río Oise al noroeste y norte. Más allá de los principales suburbios, la densidad de población desciende bruscamente: una mezcla de bosques y de zonas agrícolas con una serie de ciudades satélites distribuidas de manera dispersa y relativamente uniforme.³

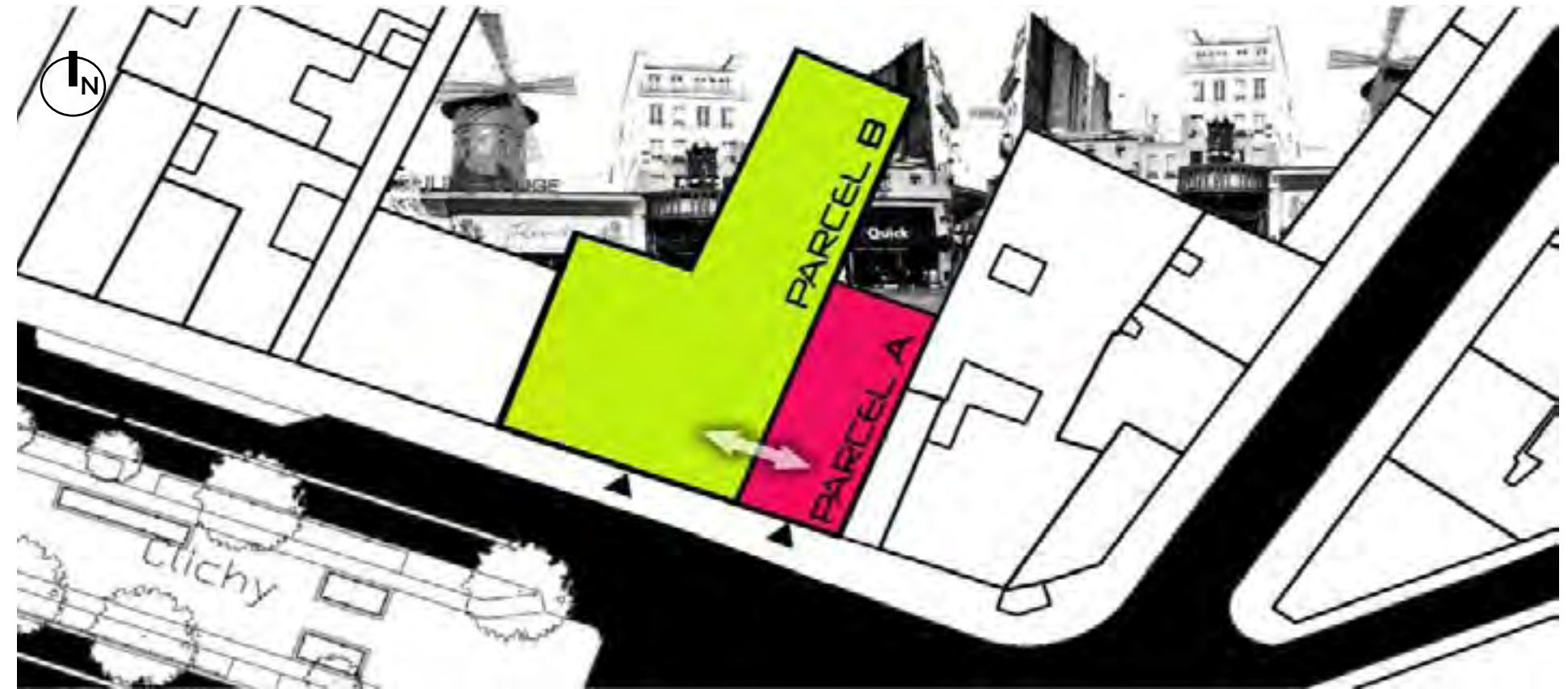


Imagen 12: Plano del Terreno, parcela "A" actual restorán, parcela "B" terreno para la ESDA.

Esta corona urbana, cuando se combina con la aglomeración de París, completa el área urbana de París, que abarca un óvalo de 14.518 km², un área cerca de 138 veces mayor que la de París.

Dentro de estos distritos de París y sede de este proyecto, ubicado entre el distrito de Montmartre (distrito XVIII) y Ópera (distrito IX) en la parte norte de la capital se encuentra ubicado el barrio de Pigalle, nombre que le fue propuesto en memoria del escultor Jean-Baptiste Pigalle (1714-1785) famoso por su obra en varias iglesias Parisinas.

En este barrio frente al boulevard Clichy se encuentra el actual cabaret del *Moulin Rouge* el cual ocupa el lote A (rojo) indicada en el croquis, mientras que en el lote B (azul) se planteara la escuela de danza.



Imagen 13: Isla de la Cité y su estructura urbana medieval antes de los trabajos de restauración (plano de 1771).
www.upload.wikimedia.org

Cabe mencionar que esta ciudad ha sufrido varias transformaciones, la más importante se dio durante el Segundo Imperio, cuando Napoleón III y el barón Haussmann de 1852 a 1870 constituyeron una serie de modernizaciones a la capital francesa creando así el París de hoy en día.⁴

Estos trabajos se llevaron a cabo en toda la ciudad, tanto en el corazón de París, como en los barrios periféricos: calles y bulevares, restauración de fachadas, remodelación de los espacios verdes, mobiliario urbano, creación de un alcantarillado y trabajos de conservación en monumentos públicos. Reforma que fue violentamente criticada por algunos de los contemporáneos de Napoleón, aunque acondicionó el

uso de las calles por parte de los ciudadanos, a su vez esta obra puso el fundamento de la represión popular ante el gobierno de la capital francesa, sobreponiéndose a los estrechos callejones del viejo París y creando anchos bulevares y grandes plazas, lo que impide crear trincheras a los movimientos sociales..

A mediados del siglo XIX, el centro de París tenía la misma estructura que en la Edad Media. Entre otros, algunos de los problemas que tenía la distribución urbanística de aquella época, eran, por ejemplo, calles minúsculas que trababan la circulación ó edificios que se amontonaban en una insalubridad que ya denunciaban los primeros higienistas de la época.⁴

Para 1794, luego de la Revolución Francesa, una comisión de artistas propone un plan de remodelación que incluía nuevas calles en París y demuestra una preocupación por dar mejor valor a los monumentos públicos por medio de líneas rectas.⁴

Pero es hasta el imperio de Napoleón III cuando estos cambios en la capital toman fuerza.⁴

Con base a experiencias limitadas y problemas de expropiación Luis Napoleón Bonaparte optó por una política de expropiación y de abertura mucho más costosa que la propuesta por su tío Napoleón I, la cual había implementado con ayuda del prefecto Rambuteau quien comprobó las confusiones de la circulación y los problemas de higiene que existían en los viejos barrios superpoblados: se requiere «hacer circular el aire y los hombres», decían, y proponen mediante un instrumento jurídico: el ordenamiento de urbanismo por el cual los propietarios pueden renovar o reconstruir los edificios sólo retirando su fachada detrás de una línea fijada por la administración.



Imagen 14: Principales ejes creados o transformados entre 1850 y 1870 en el centro de París.
www.upload.wikimedia.org



Imagen 15: Isla de la París remodelada por los trabajos de Haussmann: nuevas calles transversales (rojas), espacios públicos (azul claro) y edificios privados (azul oscuro.)
www.upload.wikimedia.org

Esta disposición será suspendida no obstante se llevará a cabo un ensanche y una regularización de las vías públicas. Napoleón III repite las ideas de Rambuteau, sensible a las cuestiones sociales, quiere mejorar las condiciones de vivienda de las clases pobres con condiciones muy precarias de higiene, pero por otra parte dar facilidad a la autoridad pública para controlar mejor una capital cuyos levantamientos populares derribaron varios regímenes después 1830 y 1848.⁴

Propietarios mismos, en ciertos barrios reclaman vías anchas y derechas con el fin de facilitar los desplazamientos de tropas y evitar enfrentamientos civiles.

Pero para poner en ejecución estos planes el emperador nombró a Jorge Eugenio Haussmann como prefecto del Sena en 1853, hombre capaz de dirigir operaciones a gran escala y a quien sostendrá el emperador contra sus adversarios hasta 1870.⁴

Haussman con ayuda de otros colaboradores como el arquitecto Deschamps quien traza las nuevas vías y controla el respeto de las reglas de construcción: en este dominio, «la geometría y el dibujo gráfico desempeñan un papel más importante que lo estructura propiamente dicha», anota Haussmann.



Imagen 16: Intersección de Boulevares en la Plaza de Italie.
www.esacademic.com

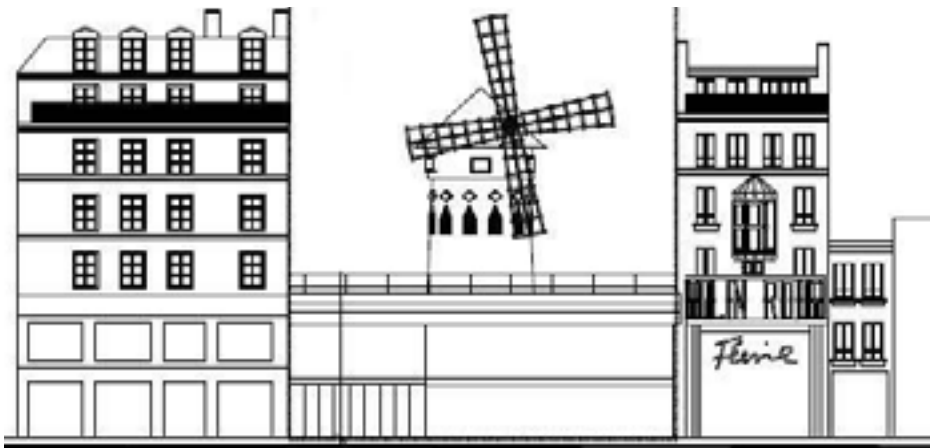


Imagen 17: Fachada Moulin Rouge 2011.

Para costear este cambio en la ciudad el Estado expropia a los propietarios de los terrenos concernidos por los planos de renovación. Luego destruye los edificios y construye nuevos ejes con todos sus equipos (agua, gas, desagües) y después revende el nuevo terreno en forma de lotes separados a promotores que deben construir nuevos edificios conformándose un pliego de condiciones preciso.

El decreto del 26 marzo de 1852 relativo a las calles de París, adoptado un año antes del nombramiento de Haussmann⁴, coloca los principales instrumentos jurídicos que exponía lo siguiente:

- Expropiación «por causa de utilidad pública». Los poderes públicos pueden acaparar edificios situados a lo largo de vías que hay que construir, mientras que podían antes expropiar sólo los edificios situados directamente sobre la superficie de la vía misma. Este instrumento permitirá remodelar una buena parte de París.
- Obligación para los propietarios que limpian sus fachadas y a renovarlas cada diez años.
- Reglamentación de la nivelación de las vías de París, de la alineación de los edificios, de la conexión a los desagües.

Los poderes públicos intervienen a la vez sobre las normas de las dimensiones de los edificios por la vía reglamentaria, y sobre el mismo aspecto estético de las fachadas por medio de servidumbre:

- Reglamentos de urbanismo de París de 1859 permite subir las fachadas hasta 20 metros de altura en las calles de 20 metros de anchura que Haussmann está perforando, mientras que la altura máxima estaba de 17,55 metros. Anteriormente los tejados debían siempre inscribirse bajo una diagonal en 45 grados.

- La construcción de edificios a lo largo de las nuevas vías está sometida en condiciones particulares sobre el aspecto de las fachadas. Las casas medianeras deben tener «las mismas alturas de piso y las mismas líneas principales de fachada». La utilización de la piedra tallada es obligatoria sobre los nuevos bulevares. El papel capital jugado por los arquitectos encargados de la gestión de los servicios públicos, marca la importancia tomada por los ingenieros en el seno de los grandes cuerpos del Estado.⁴



Imagen 18: Rue Monge, los tres niveles de la fachada haussmanniana clásica.
www.maps.google.com/

El desarrollo de las operaciones refleja la evolución del Imperio se destruyen 20 000 casas para construir más de 40 000 entre 1852 y 1870. Cuando Rambuteau había perforado una vía nueva importante en pleno centro de la ciudad, los parisinos se asombraron por su anchura: 13 metros.

Haussmann va a confinar calle Rambuteau al nivel de vía secundaria con una red de aberturas nuevas de 20 y hasta 30 metros.

La red de las arterias haussmannianas y post-haussmannianas constituye, todavía hoy, el esqueleto de la estructura urbana parisina, con la abertura de las avenidas París dio paso a la creación de plazas a su medida posteriormente equipadas con monumentos e infraestructura, haciendo de la ciudad una de las urbes más visitadas del mundo.

La renovación de París se considera global. El saneamiento de las viviendas implica una mejor circulación del aire, pero también un mejor abastecimiento de agua y una mejor evacuación de los desechos. En 1852, el agua potable principalmente viene de Ourcq.

Máquinas de vapor extraen también el agua del Sena, cuya higiene es deplorable por lo que se realiza una nueva red de abastecimiento de agua a la capital con la construcción de dos acueductos el primero para el agua potable y el segundo para canalizar el agua no potable.

La evacuación de las aguas sucias y de los desechos es evidente con la traída de agua potable. Una vez más, es el Segundo Imperio que da el impulso decisivo a la modernización de la red de alcantarillado de París. La ley de 1852⁴ impone la conexión de los edificios al agua cuando la calle contiene uno. Las calles que no lo tienen van a gozar de la instalación de una red de goteo totalmente visitable.



Imagen 19: Traza de París, plan de reformas de Haussmann.
www.artebajocinca.blogspot.com

Así mismo se llevó a cabo un plan para dotar de áreas verdes la ciudad a cargo del ingeniero Jean-Charles Alphand, futuro sucesor de Haussmann, quien se encargó de continuar con la nueva ciudad Parisina. Pero el «hausmanianismo» no se contenta solamente de trazar calles y de crear los equipamientos adecuados, sino que interviene también en el aspecto estético de los inmuebles privados.

El Reglamento de urbanismo de París y los reglamentos impuestos por los poderes públicos facilitan la construcción de un nuevo estilo para los edificios privados, este viene a remplazar el anterior edificio que carece de ornamentación y modulación rígida, formados por fachadas planas muchas veces carecientes de vanos que permitirán el paso de la luz y el aire; con éste nuevo estilo se da paso hacia la fachada que caracteriza al París hausmaniano que se forma del uso de:

- Piso bajo y sótano con una fachada alineada a la calle.
- Segundo piso con un o dos balcones, el tercer y cuarto piso en el mismo estilo pero con menos vanos o bien vanos más pequeños.
- Quinto piso con balcón, sin decoraciones.
- Uso de techos ó tejados a 45 grados.

Podemos dar fecha al fin del hausmanianismo «puro» con la llegada de los reglamentos de urbanismo de París en 1882 y 1884, que permiten romper con la uniformidad de lo clásico caracterizado por la rigidez en la modulación y linealidad del edificio con la calle, permitiendo los salientes o volados de poca distancia y las primeras ventanas al nivel del tejado, esta variación al estilo de Haussmann se desarrolló considerablemente después del reglamento de 1902.⁴

La fachada se organiza alrededor de líneas horizontales fuertes que a menudo tienen continuidad de un edificio a otro: balcón, cornisa, la alineación permite perfeccionar las fachadas sin rematamientos ni salientes importantes.

El modelo de la calle de Rivoli se extiende al conjunto de las nuevas vías parisinas, a riesgo de una uniformización de ciertos barrios. Sobre la fachada, los progresos de las técnicas de construcción y de transporte permiten utilizar la piedra de sillería en forma de gruesos bloques y no en enchapado simple. Las calles producen un efecto monumental que dispensa los edificios de recurrir a la decoración.

El Segundo Imperio marcó tanto la historia urbana de París como todas las corrientes arquitectónicas y urbanísticas posteriores, las cuales tendrán que adaptarse a esta arquitectura tan rigurosa logrando adoptarla, repetirla o integrar sus nuevas propuestas, siendo este último objetivo de la ESDA.

La población parisina tiene hoy una visión positiva de la herencia hausmaniana en la capital Francesa y éste se ha convertido en un punto turístico de gran importancia entre los países europeos.

Página opuesta. Imagen 20: de izquierda a derecha: Promocional para la película *Moulin Rouge*, fotografía del *Moulin Rouge* por la noche; fotografía de la Torre Eiffel.
www.cinepalomitas.com

“EL MOULIN ROUGE”

En castellano Molino rojo, el “*Moulin Rouge*” es un reconocido cabaret de París que fue construido en 1889 por Joseph Oller, (*Bal du Moulin Rouge*, Baile del Molino Rojo), Situado en el barrio rojo de Pigalle, en el Boulevard de Clichy, al pie de Montmartre, en París ha sido famoso por su gran imitación de un molino rojo en la azotea del edificio. El *Moulin Rouge* es un símbolo emblemático de la noche parisina y el edificio posee una rica historia.

Desde hace más de cien años, el *Moulin Rouge*, es un lugar de visita obligada para muchos turistas. El cabaret continúa ofreciendo en la actualidad gran variedad de espectáculos para todos aquellos que quieren evocar el ambiente bohemio de la *Belle Époque* (la bella época) y que todavía está presente en el interior del local. No obstante, el estilo y el nombre del *Moulin Rouge* de París han sido imitados por otros muchos cabarets en todo el mundo.

Muchas estrellas internacionales han actuado en el estrado del *Moulin Rouge*. Ella Fitzgerald, Liza Minnelli, Frank Sinatra, Elton John, etc., todos ellos dando galas excepcionales, siguiendo los pasos de celebridades francesas como: Maurice Chevalier, Jean Gabin, Edith Piaf o Yves Montand. A lo largo de 122 años, el más legendario Cabaret o cabaré.



La palabra de origen francés cuyo significado original era taberna, pero que pasó a utilizarse internacionalmente para denominar una sala de espectáculos, ha acogido a millones de espectadores que han venido a admirar las famosas muestras.

Estos espectáculos son generalmente nocturnos, que suelen combinar música, danza y canción, pero que pueden incluir también la actuación de humoristas, ilusionistas, mimos y muchas otras artes escénicas que nacieron con *Le Chat Noir* (*Caveau Artistique*, bodega artística), fundado en el barrio bohemio de Montmartre de París en 1881, fue el primer cabaret famoso. Entre sus clientes habituales había muchos escritores, pero la mayoría eran pintores y estudiantes de Bellas Artes.

El *Moulin Rouge* tiene como característica principal a sus bailarinas de Can-Can que en épocas anteriores solían tener nombres artísticos extravagantes, como *Grille d'Égout* (reja de alcantarilla), *La Goulue* (la golosa) o *La Sauterelle* (el saltamontes).

El cabaret nació como espectáculo contestatario y vanguardista, pero, al popularizarse internacionalmente, dejó de ser así en muchos casos, como el Tropicana de La Habana (1939) y el Lido de París (1946), entre otros muchos, no fueron creados con otra finalidad que la de ser lugares de entretenimiento.



Imagen 21: Liza Minelli en película Cabaret de 1972.
www.acahertz.blogspot.com

Los cabarets se hicieron famosos, además de sus espectáculos de contenido sexual y político, por la exhibición de el Cancán⁵ (también denominado Can Can⁶), que es un baile rápido y vivaz de reputación escandalosa, cuyas principales características son los movimientos provocativos, las patadas altas y el alzamiento y movimiento de las faldas.⁷ Se originó en el siglo XIX en París y fue inmortalizado en la ópera de Offenbach Orfeo en los Infiernos (1858).

Este baile, generalmente, era ejecutado por bailarinas de cabaret entre estos el *Moulin Rouge*, donde acudía Henri Marie Raymond de Toulouse-Lautrec-Montfa, conde de Toulouse-Lautrec-Montfa, conocido simplemente como Lautrec, pintor y cartelista francés que destacó por su representación de la vida nocturna parisiense de finales del siglo XIX y a quien se le enmarca en la generación del postimpresionismo, siendo un cliente habitual del *Moulin Rouge*, fue autor de varios carteles sobre el can cán.

El cancán apareció por primera vez en los salones de baile de la clase trabajadora de Montparnasse en París, alrededor de 1830. Era una versión más animada del galope, un baile rápido en un compás de 2/4, el cual solía ser la figura final en la cuadrilla. Por lo tanto, el cancán era originalmente una danza para parejas, las cuales realizaban patadas altas y otros gestos con los brazos y las piernas.

Se cree que éstos fueron influenciados por los movimientos de un popular animador de los años 1820's, Charles Mazurier, quien era muy conocido por sus demostraciones acrobáticas, las cuales incluían el *grand écart* (posición de ballet que requiere una fuerte preparación . Rodillas y piernas estiradas tocando el suelo en un ángulo de 180°; pue_de ser facial o lateral. también llamado split)⁸, que más tarde sería una característica popular del cancán.



Imagen 22: Foto interior del actual estado del *Moulin Rouge*, París.
Foto del Arquitecto Héctor García Escorza.

Para este momento, y durante la mayor parte del siglo XIX en Francia, el baile fue también conocido como el *chahut*. Ambos términos son franceses, *cancan* significa “escándalo”, mientras que *chahut* significa “ruido” o “alboroto”.

A medida que los bailarines de cancán se volvieron más habilidosos y arriesgados, fue desarrollando gradualmente una existencia paralela como entretenimiento además de la forma participativa.



Imagen 23: Foto bailarinas de can cán del *Moulin Rouge*.
www.es.parisvision.com



Imagen 24: *Troupe de Mlle Églantine* (affiche) de Henri Marie Raymond de Toulouse-Lautrec-Montfari.
www.artmight.com



Imagen 25: *Le Chahut, 1889-1890*, Kröller-Müller Museum, Otterlo, Netherlands, Georges-Pierre Seurat
www.ibiblio.org

Es por ello que se propone una Escuela de Danza para el Moulin Rouge, ya que con más 26 millones de turistas en 2010, de los cuales 5 millones visitan el *Moulin Rouge* y la Basílica del Sagrado Corazón de Jesús⁴⁵. Con esta cifra de visitantes por año el cabaret ha tenido que programar sus vistas haciendo casi obligatorio el relizar una reservación para acudir a la cena y espectáculo que aquí se exhibe.

De esta demanda turística ha nacido la necesidad de destinar un espacio a la formación de la principal atracción: el artista. Siendo única en su tipo y al estar enfocada a la ejecución del can cán y espectáculo acróbata, la ESDA debe ser un espacio en donde los estudiantes cuenten con lo necesario para su formación tanto física como académica, teniendo como meta crear bailarines y actores que comiencen con la practica y culminen en la exhibición de su trabajo. De la mano a este objetivo la ESDA responde a la problemática actual del cabaret del *Moulin Rouge* con la creación de auditorios, cafetería, galería, librería, azotea verde-mirador, etc., en donde el público tiene la posibilidad de observar las practicas del alumnado, apreciar la obra de arte de Lautrec entre otros artistas, disfrutar de las cafeterías y el escenario al abierto así como dar un paseo por le boulevard y visitar el interior del Molino Rojo para el consumo de boletos y *souvenirs*. Se creara un edificio mixto entre espacios para el alumnado y espacios para el público lo que permitirá incrementar la capacidad actual del *Moulin Rouge* para recibir a los turistas.

C A P Í T U L O III

DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO Y ASPECTOS SOCIALES

En el territorio Francés se localiza París que se ha convertido en la capital más visitada del mundo, con cercanía a otros países europeos de gran auge turístico como lo son: al sur Mónaco e Italia; al suroeste, con España, al sur, con el mar Mediterráneo, Andorra y el mar Cantábrico; al oeste, con el océano Atlántico; al norte, con el Canal de la Mancha, el mar del Norte y Bélgica, y al este, con Luxemburgo, Alemania y Suiza.

Dicha ubicación, en la Europa Occidental y por la cercanía de sus aeropuertos, ha hecho de París el lugar que recibe al turista extranjero proveniente de América. Esto hace que la capital tenga un incremento poblacional formado por turistas quienes aprovechan el verano para visitar la París, sin embargo a pesar de ser un número de habitantes considerable los que llegan en los veranos, la población parisina se conforma por personas natales, entre jóvenes-adultos.

Tabla 1. Densidad de población, según datos del INSEE. www.insee.fr

Aire urbaine 1999 : Paris (001)

	1968	1975	1982	1990	1999	2007
Population	9 355 211	10 000 462	10 231 368	10 859 659	11 173 886	11 836 970
Densité moyenne (hab/km²)	644,4	600,0	704,7	740,0	769,6	815,3

Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombrements RP1999 et RP2007 exploitations principales.

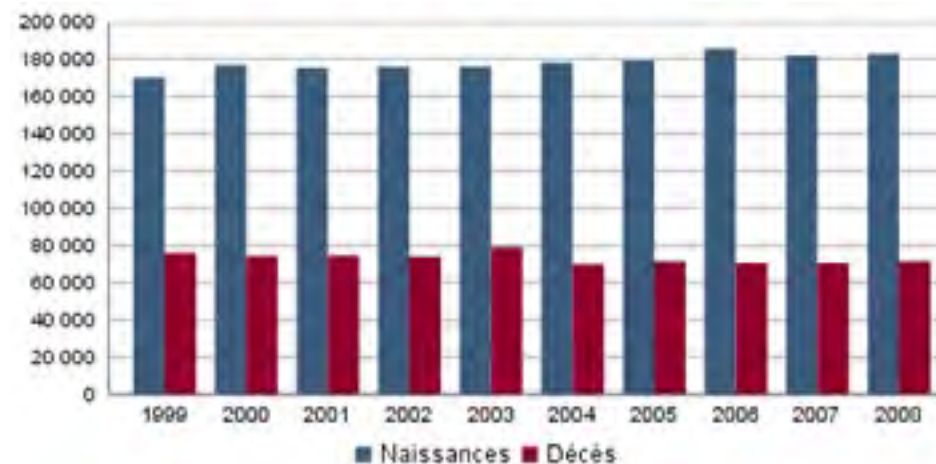


Tabla 2: Gráfica de natalidad y mortandad de París de 1999 a 2008, datos del INSEE. www.insee.fr

París es el centro de un área metropolitana con 11,836,970 habitantes (2007)⁹. El municipio central suma un total de 2,193,031 habitantes (2007)¹⁰, población menor a la de su máximo demográfico que fue en 1921. No obstante, en los últimos años ha vuelto a crecer como ha sucedido en otras grandes metrópolis. La mitad de los habitantes menores de 15 años es de ascendencia extranjera, en particular de origen magrebí y de otras antiguas colonias francesas del África subsahariana.

A partir de los años 1950, la población de París sufrió un importante descenso, a pesar de un aumento en la vivienda, pero desde 1999 el descenso se detuvo.¹¹ El último censo muestra un crecimiento de +2,5% entre 1999 y 2006. El tamaño promedio de los hogares ha descendido en París: el declive de la convivencia de las generaciones de adultos y un menor número de hijos por pareja ha sido durante mucho tiempo la principal explicación.

Sin embargo, la disminución de tamaño del hogar se debe principalmente a la atracción que los adultos jóvenes sin hijos tienen, ya que pueden disfrutar del ocio y el empleo en la capital y sufragar los gastos de inmuebles de pequeñas superficies. En contraste, las parejas con niños tienden a migrar a los suburbios, cuyas casas son más adecuadas y más baratas.^{12,13} Esta dinámica de cercanías de París y el resto de su región explica porque el 58% de los hogares tienen una o dos habitaciones.¹⁴

Arriba derecha: Tabla de población por edad y sexo, según datos del INSEE.
Arriba izquierda: Gráfica de población por edad y sexo, según datos del INSEE.
Centro:
Abajo:

Tabla 3 y 4. Tabla y gráfica de la población según edad y sexo, según datos del INSEE. www.insee.fr

	Hommes	%	Femmes	%
Ensemble	5 721 493	100,0	6 115 677	100,0
0 à 14 ans	1 182 894	20,7	1 129 268	18,3
15 à 29 ans	1 226 687	21,4	1 270 149	20,8
30 à 44 ans	1 334 809	23,3	1 368 074	22,4
45 à 59 ans	1 126 927	19,7	1 204 641	19,7
60 à 74 ans	593 674	10,4	669 705	11,0
75 à 89 ans	240 458	4,2	419 637	6,9
90 ans ou plus	16 443	0,3	53 845	0,9
0 à 19 ans	1 585 670	27,4	1 503 056	24,6
20 à 64 ans	3 563 489	62,3	3 734 796	61,1
65 ans ou plus	592 334	10,4	877 625	14,4

Source : Insee, RP2007 exploitation principale.

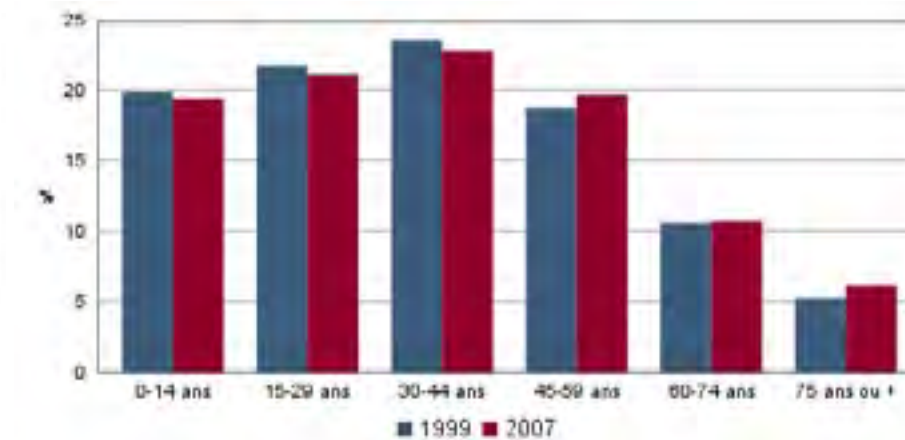


Tabla 5. Tabla de población de 15 años en adelante por categoría profesional, según datos del INSEE. www.insee.fr

	2007	%	1999	%
Ensemble	9 322 658	100,0	8 948 973	100,0
Agriculteurs exploitants	8 537	0,1	9 991	0,1
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	270 477	2,9	292 107	3,3
Cadres et professions intellectuelles supérieures	1 536 941	16,1	1 171 699	13,1
Professions intermédiaires	1 372 290	14,7	1 379 291	15,4
Employés	1 693 808	18,1	1 665 423	18,6
Ouvriers	938 370	10,1	1 013 979	11,3
Retraités	1 794 511	19,2	1 573 589	17,6
Autres personnes sans activité professionnelle	1 706 724	18,3	1 842 897	20,6

Sources : Insee, RP1999 et RP2007 exploitations complémentaires.

Tabla 6. Tabla de población de 15 años en adelante por edad, sexo y categoría profesional, según datos del INSEE. www.insee.fr

	Hommes	Femmes	Part en % de la population âgée de		
			15 à 24 ans	25 à 54 ans	55 ans ou +
Ensemble	4 538 262	4 994 293	100,0	100,0	100,0
Agriculteurs exploitants	6 317	2 220	0,0	0,1	0,1
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	201 837	68 640	0,5	3,9	2,3
Cadres et professions intellectuelles supérieures	914 232	622 709	2,4	24,2	6,2
Professions intermédiaires	719 477	893 813	1,6	24,2	5,6
Employés	481 052	1 212 756	1,1	24,3	6,0
Ouvriers	770 752	167 638	1,7	13,4	3,3
Retraités	787 416	1 507 596	1,8	3,4	14,8
Autres personnes sans activité professionnelle	657 279	1 049 443	1,5	9,6	9,1

Source : Insee, RP2007 exploitation complémentaire.

MEDIO URBANO

Como ya se menciona, París era similar a un laberinto con calles estrechas y residencias de madera que representaban la clase media de aquel entonces. Y es a partir de 1852 cuando por iniciativa de Barón Haussmann (funcionario público francés) se inicia un plan urbanístico que consistió en la demolición de grandes áreas para lograr la ampliación de las avenidas y la construcción de estructuras neoclásicas de piedra -destinadas a la nueva burguesía, cambios que forman parte de la ciudad actual.

De los aspectos más importantes es que nació una constante supervisión y control de las construcciones, a través de una ley que se encuentra en el código de construcción, la cual regula la posición de la edificación, de modo tal que siempre se mantenga una óptima distribución del espacio horizontal y vertical. Sumado a esto, surgió un fenómeno llamado museificación, a través del cual las residencias reales o palacios y edificaciones antiguas en general, fueron adquiridos por el Estado con el fin de preservar el pasado histórico de París.

Una de las causas principales del fenómeno fue la falta de terreno urbanizable y las leyes inmutables y de construcción. En este sentido, actualmente se hace difícil construir dentro de los límites de la ciudad grandes edificaciones y servicios públicos que son necesarios en una población creciente, pero como era de esperarse una ciudad cosmopolita no dejaría a un lado las comodidades y necesidades actuales por preservar su arquitectura. Es por lo que se creó una zona en la capital de Francia llamada *La Défense* (la defensa), es un moderno distrito de negocios situado al oeste de París como prolongación del *axe historique* (eje histórico), que comienza en el Louvre y prosigue por la avenida de los *Champs-Élysées* (Campos Elíseos), el *Arc de Triomphe* (Arco de Triunfo), hasta el puente de Neuilly y el *Grande Arche* (Arco de la Defensa). Este distrito se compone esencialmente de rascacielos de oficinas, conectados por una inmensa explanada peatonal (*Le Parvis*) de 31 hectáreas. Los jardines colgantes y sesenta obras de arte hacen de él un verdadero museo al aire libre y un paseo muy apreciado por las personas que viven o trabajan allí.



Imagen 26: Arco del triunfo, zona de la Defensa, París. www.city-photo.org



Imagen 27: Arco del triunfo, zona de la Defensa, París. www.city-photo.org



Imagen 28: Arco del triunfo, zona de la Defensa, París. www.grupos.emagister.com



Imagen 29: Vista de el Moulin Rouge sobre boulevard Clichy. www.arquitectum.com

COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA DEL ENTORNO

ESCALA URBANA: La escala urbana de París es homogénea en altura, alineación de fachadas a la calle y materiales, este último pudiendo ser modificado por la contemporaneidad del edificio, pero la altura y alineación desde las normas de construcción Haussmanianas se ha mantenido vigente. La altura de los edificios sin importar el género es de 25 m sobre el nivel de la calle, la alineación de la fachada pretendiendo mantener el estilo parisino para no perder el carácter de la ciudad, por lo que hay una escala unitaria de módulos de 15 a 20 m para los lotes o parcelas y 20 m de altura para la cornisa, con 5 m más para la cubierta; esta suma de 25 metros también ha cambiado ya que no es necesario respetar los 5 metros de cubierta siempre y cuando se proponga un desagüe de aguas pluviales y nieve eficiente.

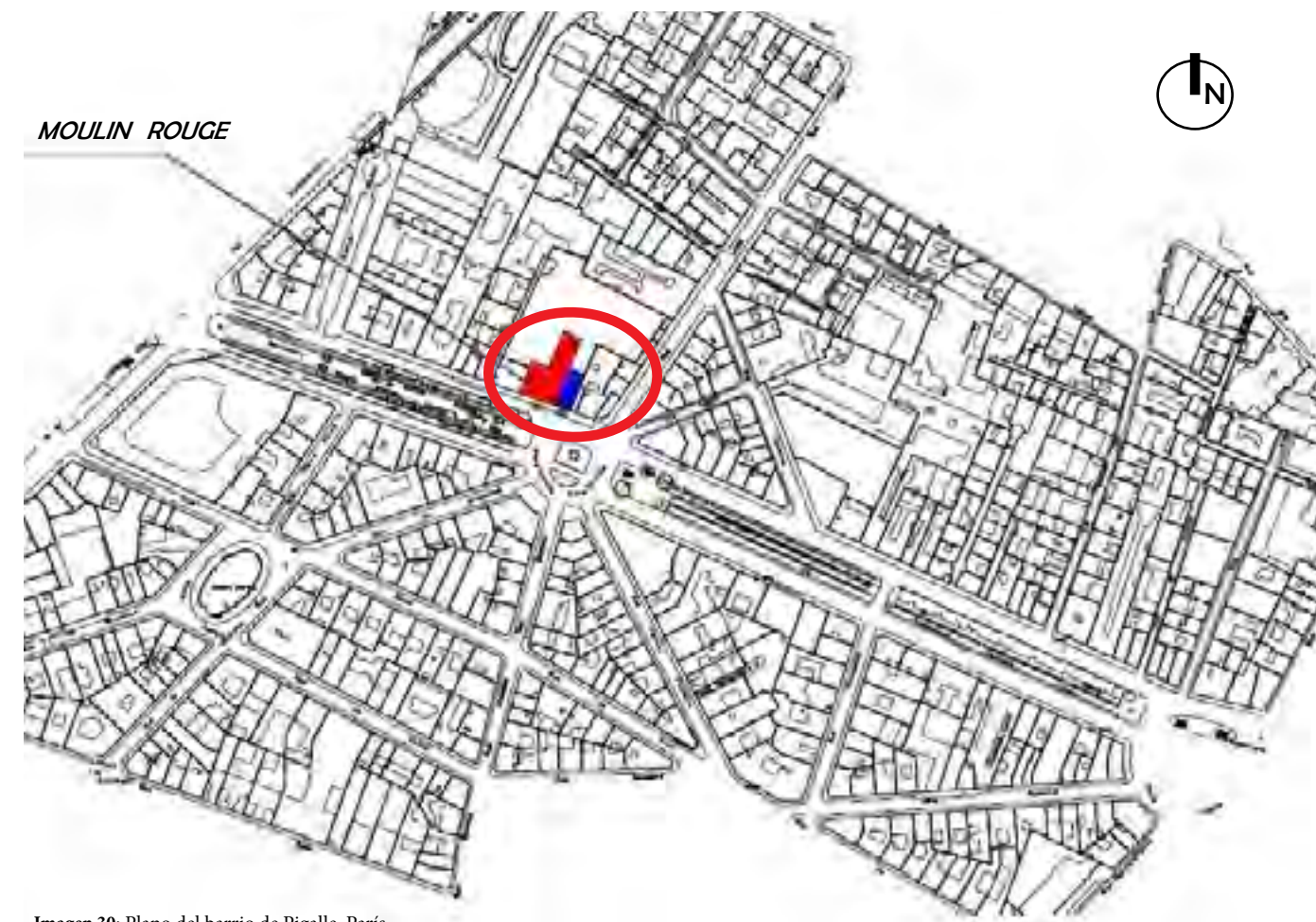


Imagen 30: Plano del barrio de Pigalle, París.

TRAZA

De trazado circular, París está dividida por el Sena, que entra por el sureste y gira hacia el norte antes de dejar la ciudad por el noroeste. El río forma dos islas: la isla de la Cité y la de Saint Louis.

París mantiene una traza denominada plato roto la cual se caracteriza por tener crecimiento en forma orgánica y resulta de varias intenciones de sus habitantes, produce una gran riqueza visual pero dificulta la orientación y el tráfico, esta conexión visual entre cada punto o vértice que forman sus avenidas y calles, regalan a la capital una visual más amplia y permite tener mayor control sobre lo que sucede en cada avenida descartando así calles cerradas.



Imagen 31: Plaza Adolphe Max.
www.maps.google.com



Imagen 33: Vista sobre calle Blanche.
www.maps.google.com

Imagen 32: Vista 360° de la plaza Blanche.
www.maps.google.com



imagen 34: Vista sobre calle Bruxelles.
www.maps.google.com

ESPACIOS URBANOS

París se divide principalmente en dos tipos de espacios.

a) Espacios públicos.

Todos los parques y avenidas se consideran espacios públicos así como la planta baja de algunos edificios en los cuales la actividad principal es el comercio, el mismo *Moulin Rouge* es un espacio público al contar con un restaurante y exhibición de diferentes operetas así como presentación de artistas, por lo que la ESDA, estará conformada en su planta baja y sótano de espacios públicos lo que da seguimiento a sus edificios de contexto.

b) Espacios privados.

Consideramos las plantas superiores al uso privado en su mayoría de los edificios.

COLORES:

Los colores claros son los que visten la ciudad más visitada del mundo, esto debido a sus problemáticas de salubridad que se dan en 1982³³ y como reflejo de una sociedad renovada que comenzó a transformar su forma de vida, dándole soluciones a sus deficiencias urbano-arquitectónicas que reflejaban a su vez los fallos sociales, políticos y económicos.

Así, París refleja en su color que va de blanco a amarillos y rosados pastelosos, la necesidad de salubridad y limpieza, con aplicaciones de herrería y ornamentación de colores minerales de las gamas rojizas y verdosas. El azul también se aplica pero es más común en techumbres o tejados y se usa en menor cantidad que en la fachada.

PAISAJE URBANO

FIGURA:

La simetría es característica primordial de la construcción formal y funcional parisina, la cual se rige por un estricto orden y equilibrio en sus elementos arquitectónicos lo que provoca una ciudad de formas homogéneas. Sin embargo, en los últimos años se ha tratado de romper con estos cánones estéticos, esto con la finalidad de plasmar la época actual como reflejo de los cambios sociales, políticos y económicos del mundo, así como la globalización y necesidades de esta nueva sociedad, pero respetando dos elementos urbanos principales, que son la altura y alineación de la calle para no perder el carácter histórico de el sitio, rompiendo la linealidad figurativa de la urbe sin perder su silueta urbana provocando armonía formal y a su vez contrastes sutiles figurativos.



Imagen 35: Vista sobre calle Fromentin.
www.maps.google.com

TEXTURA:

En cuanto a textura predominan los materiales lisos, igualmente como respuesta a lograr una ciudad higiénica que no obstruya el paso de la luz y el flujo del aire. Las piedras a su vez tienen una porosidad que permite entrar cierta cantidad de aire a los espacios-forma logrando un mayor confort.

MATERIALES:

Fundada en una cuenca calcárea, la ciudad de París es básicamente de piedra. Hasta el siglo XVIII, los edificios se construyeron de las canteras situadas en el subsuelo de la ciudad y las excavaciones abarcan cerca del 10 % de la superficie de la capital. Más tarde se extraen de regiones próximas principalmente de Oise.

Estas canteras proporcionan, además de la piedra tallada, la caliza pura y el yeso (este último abundante en el distrito donde se ubica el objeto de estudio), siendo estos últimos los elementos esenciales de la arquitectura ordinaria junto con el ladrillo que aparece posteriormente.



Imagen 36: Cruce calle Duperré y Douai.
www.maps.google.com

Siendo una ciudad tan importante se dan cambios tecnológicos que vienen acompañados de el uso del hierro y el cristal como elemento constructivo, actualmente París es uno de las ciudades que acoge el uso de materiales nuevos y prefabricados.

USO DE SUELO

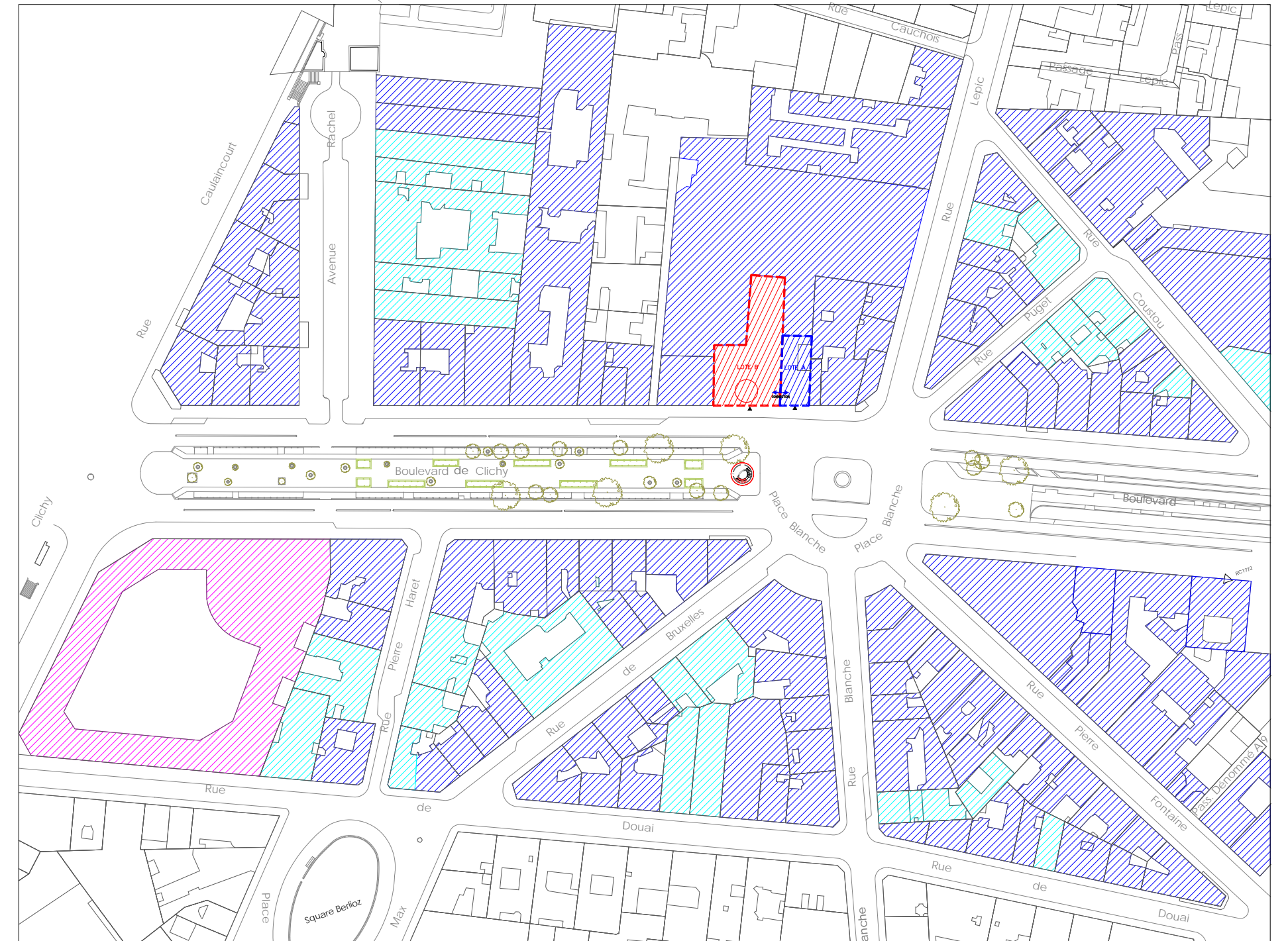
París cuenta con diferentes usos urbanos en su suelo entre ellos escuelas, hospitales, iglesias, museos, comercios, mercados, panteones, etc., variando entre los usos privados y los públicos, todos ellos tienen la finalidad de dar servicio a la población de la capital y a los visitantes. Es por ello que París como diferentes países cuentan con una normativa que regula el uso urbano del suelo permitiendo lograr un crecimiento que se base en planes de desarrollo a futuro para las diferentes zonas o en este caso distritos que conforman la capital.

En el caso de México se cuenta con cartas urbanas delegacionales que marcan el uso urbano de suelo, la intensidad de construcción y la altura permitida; en París ocurre una situación similar se condiciona el uso urbano del predio dependiendo del plan de desarrollo del distrito o zona así como la altura e intensidad de construcción permitida, el predio destinado a la ESDA cuenta con estas restricciones dadas a conocer por Architectum, empresa organizadora del concurso, las cuales con finalidades académicas serán consideradas para el diseño y la proyección del edificio a falta de la información normativa sobre el uso urbano de suelo que no fue proporcionada por la Embajada Francesa y a la cual no se tiene acceso a través de la página web del gobierno francés.

Estas restricciones, como ya se ha mencionado, permiten:

- Conservar ó reubicación la fábrica actual, siempre y cuando se mantenga el icono del Molino rojo ya sea retomándolo, conservándolo o interpretándolo en el nuevo edificio de la Escuela de Danza para el Moulin Rouge, París.
- No sobrepasar la altura de 25 m sobre el nivel de banqueta.

De acuerdo a un levantamiento realizado vía satelital de la zona de estudio, se concluye que predomina la zona mixta con construcción habitacional en planta alta y comercio en planta baja, de donde es más abundante el comercio de tipo habitacional (hoteles, posadas, etc.) seguido de tiendas de artículos sexuales (sex shop), bares y restaurantes, se ubican algunos locales de comida rápida y florerías en las calles laterales a la ubicación del predio.



INFRAESTRUCTURA



imagen 38: Museo de la alcantarilla, París.
www.francia.pordescubrir.com

Imagen 37: Basílica del Sacré Cœur de Jésus, París.
www.sobrefrancia.com

Comprendiendo como infraestructura el diseño de transporte, redes de energía, redes de agua y desagüe de las mismas, redes de telecomunicaciones y edificios de diferentes usos que dan servicios a la comunidad como lo son escuelas, hospitales, estaciones de policía, estaciones de bomberos, parques y jardines, iglesias, panteones, entre otros. Podemos hablar de París como una metrópoli de vanguardia en donde la infraestructura con la que cuenta ha sido basta para dar una buena calidad de vida a sus habitantes y acoger a sus turistas.

Pero esta infraestructura no es nueva, aunque sí de constante actualización, desde los tiempos del barón Haussmann la capital Parisina cuenta con uno de los estándares más altos en cuanto a infraestructura se trata, las vialidades se volvieron más anchas pasando desde los 13 mts hasta los 30 mts dando lugar a un estacionamiento perimetral, se implementaron parques y jardines que rematan lo cruces viales así como plazas públicas enmarcadas por grandes edificios, se crearon estaciones y puentes que comunican a la ciudad de norte a sur y de este a oeste por medio de dos grandes ejes.

Por otra parte una serie de equipamiento urbano llego a la capital con el auge de la del hierro en París para finales del siglo XIX, mobiliario a base de herrería en bancas, luminarias, postes, esculturas, puentes, etc., dieron a la ciudad el equipamiento en sus calles La Torre Eiffel, monumento conmemorativo de la exposición universal de 1889, marca el uso del hierro en la construcción y mejora del equipamiento urbano.

Pero las cuestiones de mejoras a la ciudad Parisina no se limitan a la superficie, aprovechando el ensanchamiento de sus avenidas, se crea una gran red de alcantarillado subterránea, misma que por el asombro causado cuenta con una estación de museo abierto al público funcionando actualmente. Esta traza urbana subterránea alberga las redes de agua potable, sanitarias y de energía así como la implementación actual de nuevas tecnologías como lo son: redes telefónicas, redes de televisión, redes de internet, entre otras.

Esta división entre la superficie y lo subterráneo permite a París lograr una ciudad libre de cables y ductos necesarios para su funcionamiento.



Imagen 39: interior, estación de metro de París.
www.blog-francia.com



Imagen 40: Puente Alejandro III.
www.panoramio.com

INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA



Imagen 41: Traza de el sistema de drenaje de París.
www.youtube.com

National Geographic Channel Mega Ciudad Subsuelo de París

SISTEMA DE DRENAJE

Los sistemas de recolección de aguas pluviales y residuales de París han tenido éxito durante ya poco más de un siglo, este se basa en una red de drenaje que corre a lo largo y ancho de la capital por medio de 2,300 km de longitud, red que es eficaz por ser un sistema lógico al llevar la misma traza y sentido de la superficie, se han creado acueductos estrechos para calles estrechas y amplios en los bulevares. Así mismo se cuenta con un señalamiento por debajo de la superficie parisina el cual permite a los trabajadores tener su ubicación real estando debajo de la superficie. Siendo París una ciudad en crecimiento ha tenido que adoptar a un grupo de trabajadores que se encargan de mantener en funcionamiento la red de drenaje y quienes han renovado los mapas antiguos de París, metiéndolos a un sistema digital que les facilita la detección de problemas así como el uso de nuevas tecnologías para mantener el flujo de los residuos.

Diariamente se recolecta cerca de 1 millón de m3 de aguas residuales las cuales fluyen a través de diámetros que van desde los 100 mm hasta el tamaño de una casa parisina. Se cuenta con 18 mil alcantarillas en la superficie, 30 bocas de registro y un sistema de bombeo para las partes bajas aunque el flujo del agua se da prácticamente por medio gravedad al ubicarse la capital francesa en una colina que desciende del norte hacia el río Sena.

Esta red se divide en 28 mil secciones mismas que se revisan 2 veces al año para crear un reporte de estado el cual se controla por medio de un sistema llamado Tigre que representa toda la red de alcantarillas de París. Pero aunque se cuente con el mantenimiento continuo de la red de alcantarillado existen factores naturales que no se pueden controlar en su totalidad como lo es la abundante lluvia en París, por lo cual se ha creado un sistema que parte de sensores que miden el nivel del agua y la canalizan de los canales más saturados a los más vacíos, una vez que estos canales alcanzaron

Imagen 44: Traza del sistema de wi-fi en París.
www.youtube.com

el nivel máximo se activan los sensores y se vierte al agua en 6 depósitos distribuidos por toda la ciudad de esta forma se evita que el agua desborde por las calles, sin embargo, no ha sido suficiente para la precipitación pluvial de París por lo que se creó un sistema de 45 canales que conectan con el río Sena por medio de compuertas que se abren en caso de estar por desbordarse el agua en las calles.



Imagen 42: Señalamiento en la red de drenaje de París.²³
www.youtube.com
National Geographic Channel Mega Ciudad Subsuelo de París.



Imagen 43: Planta de tratamiento Colum.
www.youtube.com
National Geographic Channel Mega Ciudad Subsuelo de París.





La preocupación de los parisinos por la contaminación del río también ha sido abordada y se han creado plantas de tratamiento a las orillas de la capital como lo es *Colom*, una de las plantas de tratamiento más modernas que requieren de menor espacio por su desarrollo vertical y la cual trata 300 millones de litros del río Sena sin emitir gases de olor.



Imagen 48: Sistema Neumatic
www.youtube.com
National Geographic Channel Mega Ciudad Subsuelo de Paris

Con base en la investigación realizada se observo que la dotación de agua potable a los edificios parisinos actualmente se da por medio de la distribución de redes provenientes de los siete depósitos situados dentro de la capital, uno de ellos en Montmartre, los cuales se abastecen por medio de las aguas provenientes del Dhuis y Vanne apoyadas por tres plantas de producción de agua potable : Joinville sobre La Marne, Ivry y Orly sobre el Sena.

Pero la importancia de la red de drenaje ha ido más allá de canalizar aguas residuales ya que en 1886 se abrió paso un sistema de envío de mensajería rápida como lo fue *Neumatic* (neumatico), este sistema se baso en la creación de ductos en los cuales se introducían cajas con seguro donde se enviaban documentos, papelería, objetos, etc., los cuales eran enviados por estos ductos con el uso el aire comprimido; actualmente este sistema se usa para el envío de documentos originales principalmente entre edificios administrativos y de gobierno.

El uso de la fibra óptica también ha comenzado a dejar su paso por las redes subterráneas de París, instalando actualmente una red que permite la comunicación por medio de la internet en diversos puntos del la capital sin la necesidad de cablear aéreamente, teniendo como objetivo instalar esta fibra en toda la ciudad para contar con redes inalámbricas de amplia cobertura. Así París ha ido creciendo junto con la tecnología al paso del tiempo y no ha tenido que abrir sus pavimentos ni colocar postes que lleven los cables necesarios para su modernidad haciendo uso de sus eficientes redes de drenaje. Esta parte de París junto con sus sistemas de transporte se suma a los servicios de una de las mejores ciudades del mundo

INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA

ENERGÍA

Por otra parte Napoleón III reorganiza también la distribución del gas en París. En 1855, le confía una concesión a una compañía única conservando el control de los precios. Recordemos que ésta ciudad ha sido nombrada “Ciudad de la Luz” debido a que fue la primera ciudad en dotar a sus calles y edificios importantes de luz eléctrica, lo que causó admiración en todo el mundo, aunque este nombre también podría deberse perfectamente a que Francia, y en concreto París, ha sido también la luz del mundo y ciudad adelantada a su tiempo, como muestra el hecho de que aquí se fraguaron los derechos del hombre, y los principios de libertad, igualdad y fraternidad, principios que aún hoy están presentes en muchos lugares del mundo.

En cuestiones de electricidad la capital gala es responsable de más del 15% del consumo eléctrico francés, pero apenas produce el 10% de su energía. Se abastece gracias a dos grandes anillos de 400 y 225 kilovoltios alrededor de París que aseguran el enlace

entre la metrópoli y el resto del país.

Para abastecer a la ciudad existen dos grandes autopistas de transporte eléctrico que rodean la urbe y dibujan dos grandes anillos, al igual que lo hace la carretera del Périphérique (la gran circunvalación de París) para los automóviles. Un primer anillo de 400 kilovoltios se encuentra conectado al resto del sistema de transporte del territorio francés, en total, el país cuenta con más de 47.000 kilómetros de líneas de alta tensión, y recoge la electricidad traída de todos los rincones del país y del resto de Europa, incluida España, a través de alguno de los 45 puntos de interconexión.¹⁵



Imagen 49: Trabajadores de la red de electricidad de París,
www.revistaentrelneas.es



Imagen 50: Trabajadores en la nueva subestación de Seine. / RTE.
www.revistaentrelneas.es

Este anillo, instalado en los años setenta, en paralelo con el desarrollo de la energía en un principio de origen nuclear la gran apuesta francesa, permite a la región abastecerse con la electricidad necesaria para su actividad a través de once subestaciones de transformación, la última instalada hace apenas un año, que reducen la tensión de 400 a 225 kilovoltios.¹⁵ De ahí los electrones viajan por los diferentes cables que enlazan con un segundo anillo circular más restringido y subterráneo, repartido en la periferia más cercana de la capital, conocido como petite ceinture o pequeño cinturón.

Imagen 45. 46 y 47 en forma ascendente: Sistemas de sensores y depositos en red de drenaje²³ Red de drenaje de París.²³; Traza de la red de alcantarillado de París²³; Depositos de aguas residuales de París ²³.
www.youtube.com
National Geographic Channel Mega Ciudad Subsuelo de Paris.

INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE

El sistema de transporte de París es de una eficacia destacada, para una megalópolis de esta magnitud. Sus vías se mantienen en excelente estado y el único problema para los vehículos es el exceso de los mismos. Un eficaz sistema conecta los trenes de cercanías con el sistema de metro, que a su vez está ligado a un denso tramado de rutas de autobuses, lo que hace que sea muy fácil moverse por la ciudad.

París se conecta con el resto de Europa gracias a una moderna red de autovías y al completo sistema ferroviario que cuenta con el TGV para conectar con los diferentes puntos del país con Londres, Estrasburgo y Stuttgart. Se encuentra en proceso de construcción una línea de alta velocidad entre Barcelona y París que recorrerá el trayecto en poco más de seis horas.³⁵

Estos sistemas de transporte abarcan la totalidad de la ciudad e incrementan en los puntos más turísticos de la capital, tal es el caso del Moulin Rouge (Molino Rojo) objeto de estudio y el Sacré Cœur de Jesús (Basílica del Sagrado Corazón de Jesús) ubicados en la zona norte de París.



Imagen 51: División de los 20 distritos de París, ubicación del Molino Rojo y la Basílica del Sagrado Corazón de Jesús
www.parisfrance.com.ar

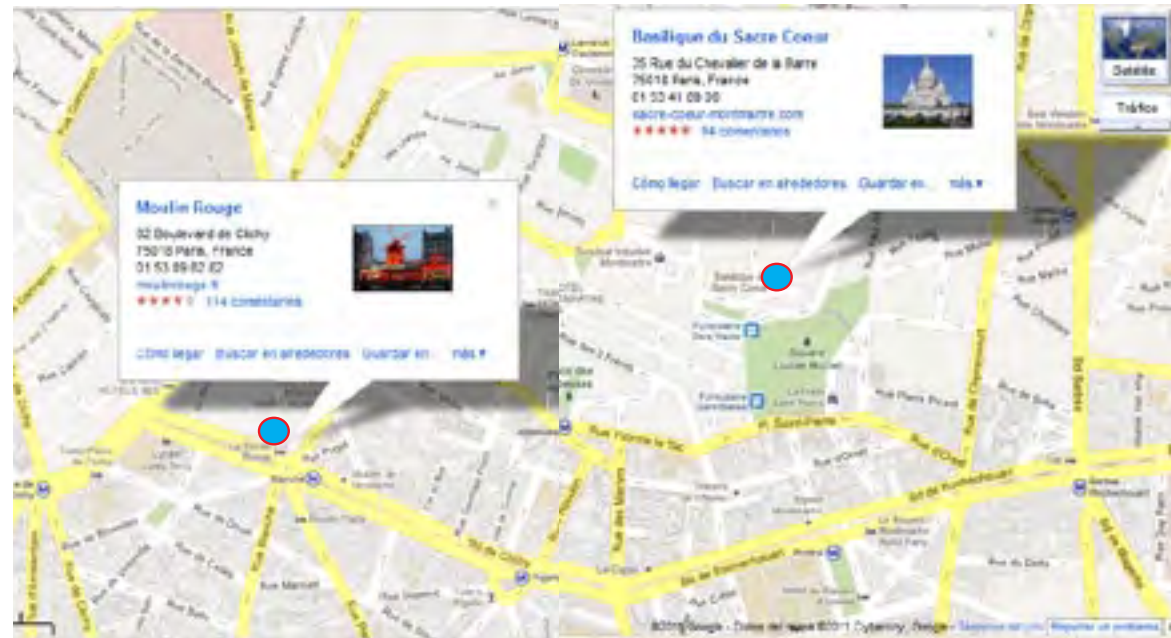


Imagen 52: Ubicación del *Moulin Rouge* y la Basílica del Sagrado Corazón de Jesús.
www.maps.google.com

París cuenta con un sistema de metro con base en un red de ferrocarril metropolitano, conocida como Chemin de Fer Métropolitain (en francés: «ferrocarril metropolitano») o simplemente como Métropolitain. Abreviado como Métro, en verlan (tradición francesa de invertir las sílabas de las palabras para crear nuevas) llamado Le Tromé.³⁸

El sistema consta actualmente de 16 líneas, identificadas con los números del 1 al 14, con dos líneas menores llamadas 3bis y 7bis. Con sus 214 km es la tercera red



Imagen 53: Metro línea 6, Río Sena, París.
www.distorsiones.com

de metro más extensa de Europa occidental, tras el Metro de Londres y el Metro de Madrid.³⁸



Imagen 54: Estación de metro de París.
www.es.encydia.com/fr/Metro_de_Paris.

La tecnología neumática de este metro es la base de otros sistemas de metro en el mundo como en México, D. F. o Santiago de Chile; en el caso de México su primer vagón se diseñó y se fabricó en París.

Imagen 55: Líneas y estaciones de metro cercanas a puntos turísticos de la zona de estudio.
www.lyricsdog.eu

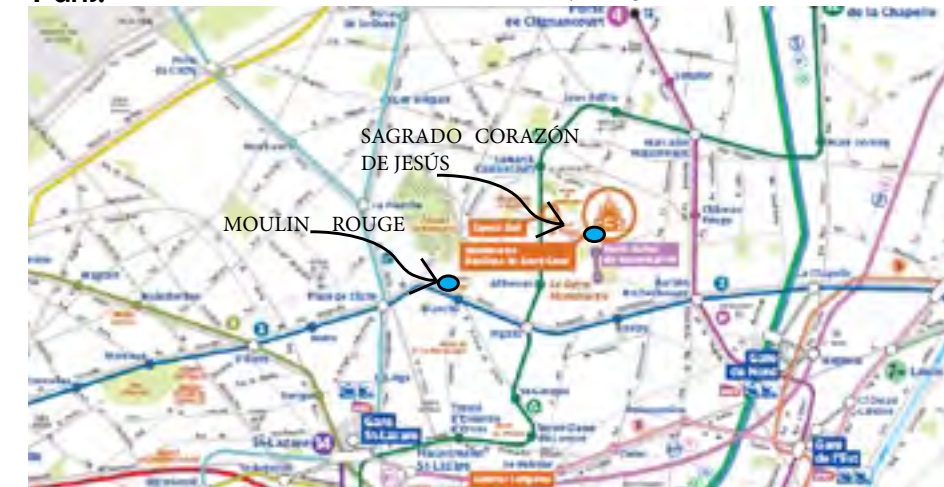


Imagen 56: Mapa de líneas de las 14 líneas de metro en París.
www.lyricsdog.eu

Dentro del barrio de Pigalle en la zona norte de París, ubicamos el predio a un costado del actual cabaret del Moulin Rouge, el cual cuenta con las siguientes estaciones de metro y de autobús (mapa 1) que forman parte de su equipamiento urbano.

Así mismo se cuenta con equipo y mobiliario en camellones y banquetas entre estos:

- 9.884 bancos, 107 relojes y 1.856 marquesinas de autobús
- 109 fuentes “para beber” Wallace
- 2.417 km de galerías de alcantarillas
- 30.000 botes de basura

De los cuales contamos con los ubicados en plano 2 cercanos a nuestro predio.

SIMBOLOGÍA

- | | | | |
|--|-----------------------|--|---------------------|
| | Caseta de vigilancia. | | Sanitario público. |
| | Bote de basura. | | Publicidad. |
| | Banca. | | Paso de autobus. |
| | Metro. | | Parada de autobus. |
| | Caseta de telefono. | | Sentido de trafico. |

Se complementa además con la amplia red de ferrocarril suburbano del *Réseau Express Régional*, RER, (Red Ferroviaria Exprés Regional). Se usa habitualmente RER para referirse al sistema de trenes de cercanías suburbanos propio de la región parisina, que si bien se puede confundir con el metro, no es lo mismo, aunque se usa también para nombrar a proyectos similares en Bruselas y grandes ciudades de Suiza.³⁹

El RER se compone de antiguas líneas suburbanas (la mayoría datan del siglo XIX como las líneas de Paris - Saint Germain-en-Laye (primer ferrocarril de Francia³⁹).

La función fundamental de esta red es asegurar un servicio ferroviario de cercanías con frecuencias en hora valle de 10-15 min en un radio de 15-20 km de París y de 20 min en un radio de 40-50 km de París. Las frecuencias se doblan en general en las horas punta³⁹. Dentro de París, el RER se utiliza como red metropolitana exprés con múltiples correspondencias con el metro. Esta zona del RER tiene estaciones más profundas y amplias que las de metro.

Imagen 57: Plano de boulevard Clichy, levantamiento del equipamiento urbano, París (palno 2)

En 2007, el RER tiene 5 líneas: A, B, C, D y E. Tiene 256 estaciones y apeaderos y 587 km de vía férrea, de los cuales 76,5 son subterráneos, principalmente dentro de París, 33 de dichas estaciones se encuentran dentro de París. La red regional continúa creciendo hoy día, siendo la última línea inaugurada la E en 1999. El nudo central de la red, la estación de Metro y RER *Châtelet-Les Halles*, es la mayor estación subterránea de metro del mundo. En ella confluyen 5 líneas de metro, 3 líneas de RER y varias líneas de autobuses en superficie. Es terminal de autobuses nocturnos regionales.³⁸



Imagen 58: Estación subterranea de RER, París. www.skyscrapercity.com

SIMBOLOGÍA

- Moulin Rouge, París.
- Estaciones de RER (Red Ferroviaria Exprés Regional), cercanas al *Moulin Rouge*, París.



Imagen 59: Estaciones de RER, cercanas al *Moulin Rouge*, París. www.enparis.es

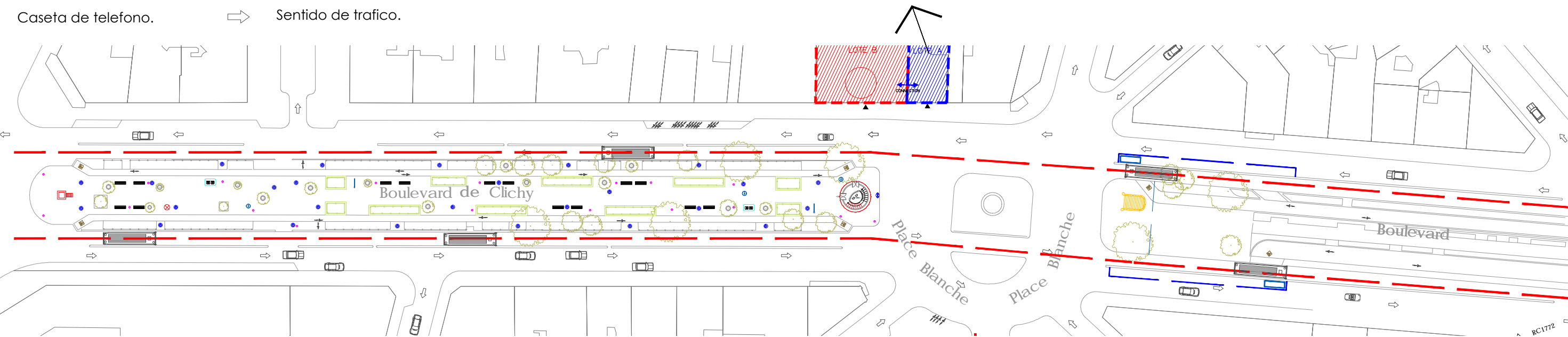


Imagen 60: Estación subterranea de RER, París. www.skyscrapercity.com



Imagen 61: Estación de RER, París. www.upload.wikimedia.org

Se cuenta con un número aproximado de Bicicletas, tranvía, taxis²⁴ que dan servicio a la ciudad:

- 7.9 km de tranvía en los bulevares des Maréchaux.
- 1.365 millones de viajes efectuados al año en el metro parisino (en 2005)
- 800.000 plazas de estacionamiento en París intramuros
- 15.200 taxis en circulación.

La mayor parte de las líneas de metro, Red Ferroviaria Exprés Reginal son subterráneas como se muestra en el corte.

SIMBOLOGÍA

1. Paso subterráneo para coches.
2. Ascensor del RER.
3. Piso superior de la estación RER.
4. Estación RER.
5. Proyecto Meteoro.
6. Proyecto Eolo.
7. Estación del metro.
8. Calefacción urbana.
9. Conductos de agua.
10. Cable.
11. Conductos GDF.
12. Galería PTT.
13. Sótano.
14. Aparcamiento.

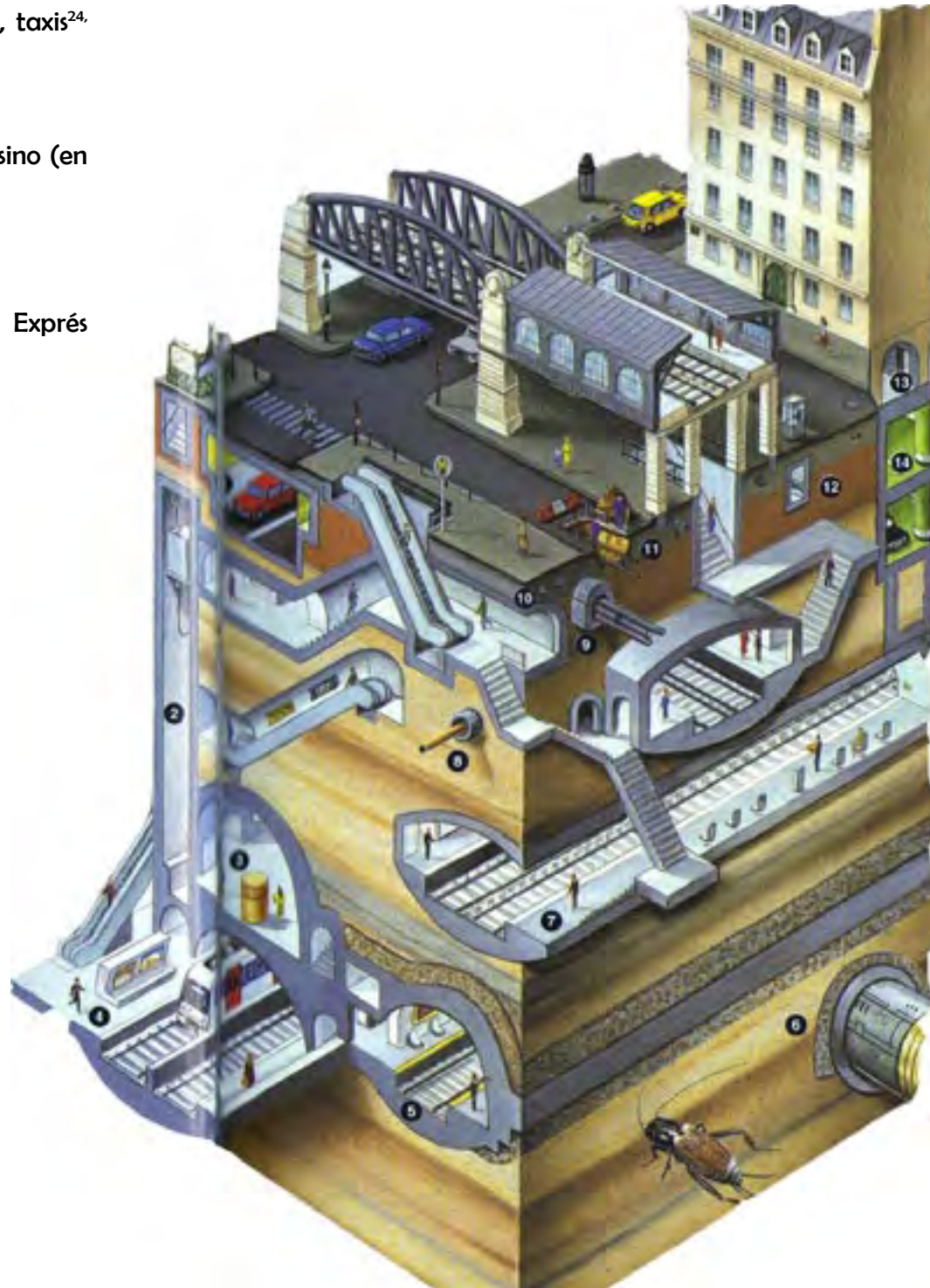


Imagen 62: Corte esquemático de transporte y comunicaciones.¹⁶

Por otra parte los trenes de alta velocidad usados en Francia son conocidos como TGV (*Train à Grande Vitesse* = Tren de alta velocidad). Con 149 destinos y velocidades de hasta 320 km/h (200 mph)⁴², el TGV es la forma más rápida de visitar varias regiones de Francia.

Los trenes TGV funcionan en toda Francia y tienen varias conexiones con países vecinos. La red de TGV ya no está centralizada en París actualmente. Es posible viajar directamente desde el norte de Francia hacia Gran Bretaña o hacia el Valle de Loira, pero también hacia el sur de Francia. Las regiones turísticas más importantes de Francia son accesibles directamente desde el aeropuerto Charles de Gaulle.

Las principales vías domésticas de alta velocidad (LGV) por donde viaja el TGV son ⁴²:

- LGV Sud-Est (París-Lyon)
- LGV Atlantique (París-Le Mans y Tours)
- LGV Rhône-Alpes (Lyon-Valencia)
- LGV Nord (París-Lille/Túnel del Canal)
- LGV Méditerranée (Valencia-Marsella)
- LGV Est (París-Baudrecourt)



Imagen 63: Rutas de TGV, Francia. www.espanol.eurail.com



Imagen 64: TGV, París. www.orenstransitpage.com



Imagen 65: Estación de TGV, París. www.orenstransitpage.com

Desde julio de 2007 París cuenta también con un sistema público de alquiler de bicicletas, llamado *Velib* o bicicleta libre con 750 estaciones repartidas por toda la ciudad y más de 10.000 bicicletas. Las bicicletas pueden ser alquiladas incluso en viajes solo de ida³⁷, se cuenta con un aproximado de ²⁴:

- 1.451 estaciones *Vélib* (bicicletas en autosevicio) y 20.000 bicicletas disponibles a finales de 2007
- 300 m: distancia media entre cada estación Vélib'
- 370 km de pistas para bicicletas en París.
- 30.000 plazas de estacionamiento para vehículos de dos ruedas

Estas cifras se suman a otros equipamientos y edificios de diferentes usos conformando la infraestructura de París. En el barrio de Pgage, sobre el boulevard de Clichy, ubicamos el terreno para la ESDA, en donde corre la ciclista contando con lugres de aparcamiento de bicicletas como se muestra en el plano 1.

SIMBOLOGÍA

- Ciclopista.
- Señalamiento de ciclopista.
- Bahía de motos y bicicletas.
- Area para dejar bicicletas y motos.
- Metro.
- Sentido de tráfico.

Imagen 68. Levantamiento de paso de ciclopista sobre boulevard Clichy y zonas de aparcamiento para las bicicletas.



Imagen 66: Mapa de ciclopista, París. www.tc.gc.ca



Imagen 67: Aparcamiento de cicletas en París. www.bigstockphoto.com

Además, en París se encuentran dos de los más importantes aeropuertos de Europa por número de pasajeros y vuelos anuales. El aeropuerto Charles de Gaulle, en remodelación,³⁵ situado al noreste de la ciudad, es el segundo en importancia de Europa tras el de Heathrow, en Londres. Al sur de la capital se ubica el aeropuerto de París-Orly. Ambos aeropuertos se reparten el tráfico nacional e internacional de la ciudad y sus alrededores.



Imagen 69: Ubicación de los aeropuertos cercanos a París. www.nyceparis.com



Imagen 70: Interacción del TGV (Tren de Alta Velocidad), RER (Red Ferroviaria Expres Regional) y aeropuertos de París con Francia. www.bonjourlafrance.com

Con varios sistemas de transporte en la capital, las redes se integran en la RATP (*Régie Autonome des Transports Parisiens*, en español Operador Autónoma de Transportes de París), empresa estatal de transporte público del operador con sede en París, Francia. Formado en 1948, el grupo tiene sus orígenes como el operador de transporte público de la ciudad de París.⁴⁰

RATP hoy sigue siendo responsable de la mayor parte del transporte público en París y sus alrededores Francia, incluido el Metro de París, el tranvía y el bus de servicios y parte de la *Régional Réseau Express* (RER) de la red. La RATP lleva alrededor de 3 millones de pasajeros al año.⁴¹

VIALIDADES Y EQUIPAMIENTO URBANO

Como parte de la movilidad, París cuenta con una red de vial eficiente la cual hace uso de sus amplias avenidas para agilizar el flujo automovilístico y se apoya de la construcción de tren ligero y metro ya mencionados, así como líneas de autobuses. Al recibir al año más de 26 millones de extranjeros París se convierte en una de las ciudades más visitadas y con más concurrencia al transporte público.

Cabe mencionar que en esta ciudad se implementa por primera vez la banqueta para uso exclusivo de peatones y tiempo después la anchura de la calle permite elaborar un estacionamiento alrededor de las calles, usando el carril pegado a la misma y definiendo por medio de colores en el pavimento que tipo de vehículo puede estacionarse, logrando así un lugar para autos particulares, bicicletas y motocicletas, taxis, transporte colectivo, camiones de carga y descarga, espacios para discapacitados, etc., lo que arrojo una ciudad con orden.

París cuenta con elrededor de:

- 6.100 calles en París
- 13.260 glorietas
- 3.000 km: la longitud de aceras
- 13 km de vía rápida en la orilla derecha del Sena y 3,4 km de vía rápida en la orilla izquierda
- 33,7 km de bulevares des Maréchaux alrededor de París
- 4,4 km de Grandes bulevares (entre la plaza de la Madeleine y la plaza de la Bastille).

SIMBOLOGÍA








-  Estacionamiento.
-  Servicio de descarga.
-  Base de taxi.
-  Bahía de motos y bicicletas.
-  Area para dejar bicicletas y motos.
-  Metro.
-  Sentido de trafico.



Imagen 74: V3, segun plano, página 48. www.maps.google.com

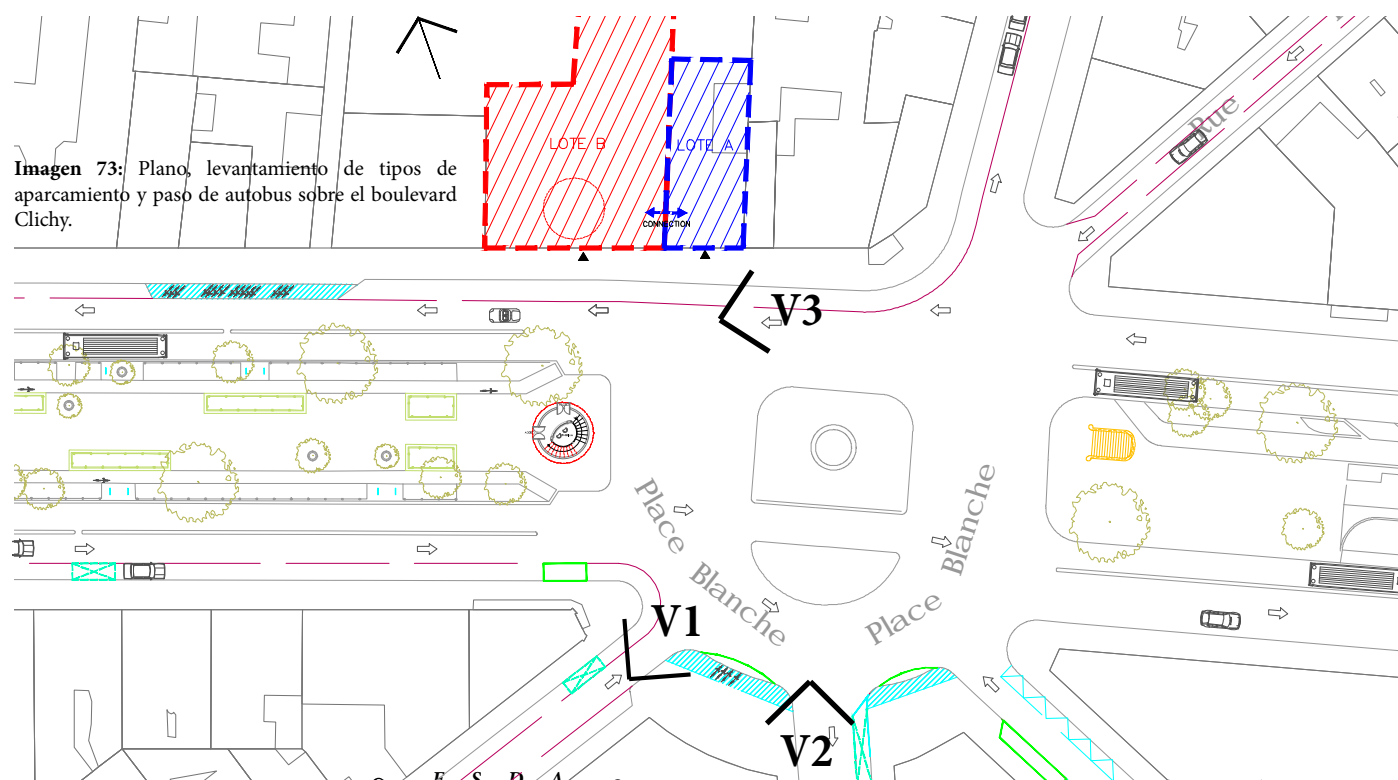


Imagen 73: Plano, levantamiento de tipos de aparcamiento y paso de autobus sobre el boulevard Clichy.

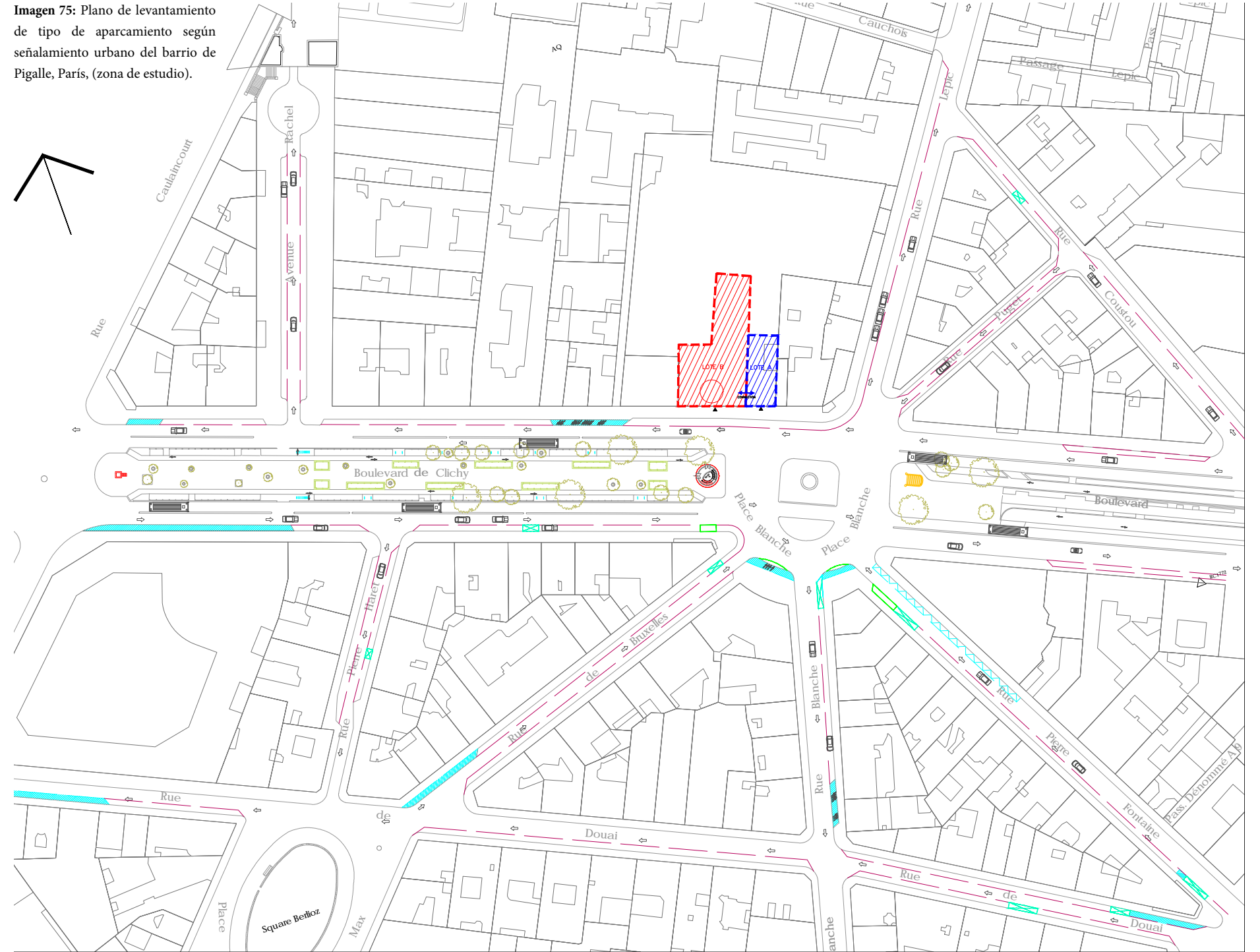


Imagen 71: V1, segun plano. www.maps.google.com



Imagen 72: V2, segun plano www.maps.google.com

Imagen 75: Plano de levantamiento de tipo de aparcamiento según señalamiento urbano del barrio de Pigalle, París, (zona de estudio).



ORDENES:

Las vialidades son de dos tipos: primaria y secundaria ó bien de tráfico lento y rápido, tienen la particularidad de que las principales son anchas y cuentan con diversos tipos de transportes, y las secundarias angostas con carril destinado al estacionamiento automovilístico.

SENTIDOS:

Las avenidas principales son de dos sentidos divididos por medio de camellones en algunos bulevares, mientras que las secundarias de un solo sentido.

Imagen 76: Plano indicativo del sentido de las vialidades aledañas al predio. www.maps.google.com

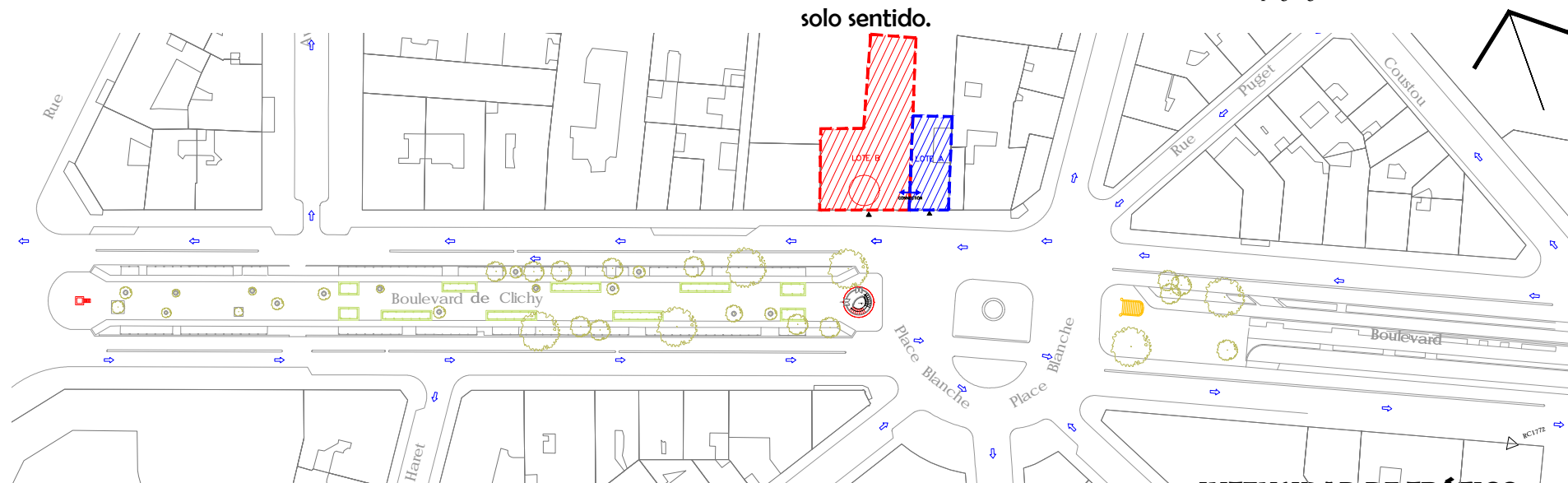


Imagen 77: Imagen satelital del boulevard de Clichy, plaza Blanche, París. www.maps.google.com



INTENSIDAD DE TRÁFICO:

Al ser París uno de los lugares más turísticos del mundo sus avenidas y calles tienen un tránsito sumamente alto ya que hay un excesivo número de vehículos, por lo cual se está buscando contrarrestar fomentando el uso de otros transportes agilizando el traslado de un punto a otro. Así mismo el ancho de sus avenidas a permitido incorporar nuevos sistemas de transporte como lo son el TGV (tren de gran velocidad), el uso de autobuses y metro.

Imagen 78: Mapa de tipo de vialidades (primaria-verde-rápido, secundaria-rojo-lento) del barrio de Pigalle París. www.maps.google.com

MEDIO NATURAL

París habría podido ser una ciudad inhóspita, pobre en espacios verdes. Y, sin embargo, la capital cuenta con cerca de 400 parques¹⁶, jardines y plazas, a los que hay que añadir los bosques de Vincennes y Bolonia. Estos espacios públicos permiten que se cuente con diversidad de flora y fauna viviendo estos entre los ciudadanos, ya sea en tejados, estructuras, alcantarillas, camellones, etc. La capital más arbolada con:

478.000 árboles.

120 especies principales.

8.000 árboles al borde del bulevar periférico:

París es la capital más arbolada de Europa con 2 bosques: Vincennes al este y Boulogne al oeste. Superficie del bosque de Boulogne: 852 hectáreas. Superficie del bosque de Vincennes 995 hectáreas.

400 parques y jardines²⁴



Imagen 80: Jardín del museo de Louvre. www.sobrefrancia.com



Imagen 80: Vistas del panteón de Montmartre, al norte del *Moulin Rouge*. www.maps.google.com

— Area verde.
— *Moulin Rouge*, París.

Imagen 79: Zonas de vegetación cercanas al *Moulin Rouge*. www.maps.google.com

FLORA: La flora de este lugar ha de ser capaz de resistir la contaminación atmosférica y las enfermedades así como las podas continuas, en los parques principalmente hay árboles de castaño, arce, tilo, tejo. Y en los lugares olvidados las especies de flora original aún habitan, como son: celidonia, clemátide, saúco, nueza, budleya, matricaria, cardillo, hiedra, entre otros que habitan en jardines botánicos, contemporáneos y bosques.



Imagen 81: Vista satelital de la basílica del Sagrado Corazón de Jesús. www.maps.google.com



Imagen 82, 83 y 84: Fauna de la capital Parisina. www.avesfotos.eu

FAUNA: La fauna de este lugar se conforma por aves, peces, roedores e insectos siendo las aves de los tejados las más destacadas, entre ellas:

- curruca capirotada
- cernícalo vulgar
- colirrojo tizón
- paloma zurita
- paloma bravía

En lugares abandonados como las vías férreas:

- Cochín
- Mosquitero común
- Petirrojo

En parques y jardines:

- Pico menor
- Agateador común
- Verderón común
- Acentor común
- Urraca
- Arrendajo

RECURSOS NATURALES EXISTENTES

Como todas la ciudades esta metrópoli ha contado con materiales propios de la región que han sido útiles para el crecimiento de la misma, sin embargo París no vive de estos sino de la industria financiera, su economía es extremadamente diversa y todavía no ha adoptado una especialización dentro de la economía global (semejante a Los Ángeles con la industria del entretenimiento, o Londres y Nueva York con servicios financieros). París es esencialmente una economía de servicios: el 45% del PIB¹⁷ de la región de París está compuesto por servicios financieros, inmobiliarios y soluciones de negocios.

Por otra parte los recursos naturales de París han sido empleados en la construcción, esta ciudad tiene debajo un conjunto de laberintos que han sido resultado de la extracción de la piedra caliza para la construcción de la ciudad, aunque hoy en día los materiales para esta se obtienen de zonas aledañas a la capital.

MATERIALES DE LA REGIÓN

Francia (París) es uno de los principales productores del mundo en mineral de hierro y de carbón. Además, tiene notables depósitos de antimonio, bauxita, magnesio, pirita, tungsteno, sal, potasio, materiales radiactivos, plomo y cinc. Está en pleno desarrollo la producción de gas natural, petróleo y azufre. Por otro lado, Francia cuenta con grandes extensiones de suelos fértiles; entre ellos, los más ricos son los formados por los sedimentos marinos en la cuenca de París y los suelos aluviales bien drenados de los valles más bajos de los ríos Sena y Somme.²²

Las excavaciones de París abarcan casi el 10% de la superficie para el siglo XIX y, se obtiene de regiones próximas principalmente de Oise. Dichas piedras proporcionan el yeso y la piedra caliza pura que constituyen elementos esenciales de la arquitectura. Aunque en la actualidad se utilizan materiales obtenidos de la periferia y los prefabricados.



Imagen 85: Antimonio, bauxita, magnesio y pirita.
www.atsdr.cdc.gov

Tiempo después viene el ladrillo para la época de Enrique VI y Luis XIII, el zinc usado en los tejados, el vidrio y el hierro así como el hormigón fueron las tres grandes innovaciones del siglo pasado, siendo también un vector de una renovación estilística y dando agilidad al proceso constructivo.

Ligereza y transparencia, racionalidad y formas poderosas: la arquitectura en hierro muy abundante en París, se afirma como el logro del siglo XIX. Siendo objeto de desacuerdos entre su estética y su modernidad.

Las estructuras de este material se sustentan hasta 1880 sobre columnas de fundición lo que da un plus a este de prestarse a la ornamentación, característica que París explota en cada rincón de la ciudad. Por otra parte la resistencia del acero permite disminuir los peraltes de los largueros y así ganar luminosidad, sus técnicas constructivas se basan en el ensamble de roblones o torillos instalados en caliente, las vigas se unen por medio de travesaños para dar mayor rigidez a los marcos.¹⁶

CLIMA

París cuenta con un clima oceánico semicontinental (también denominado «clima de transición») al encontrarse alejada de la costa. Esto se refiere a que cuenta con inviernos fríos y veranos calurosos en el norte, en la región parisina y la región Centro, sin embargo es uno de los climas más ventajosos ya que no es un clima de extremos, es decir, los veranos no son extremadamente calurosos y los inviernos no suelen ser muy crudos, a comparación de otras ciudades de Europa.

Por otra parte, la cercanía del Río Sena hace de la ciudad de París una urbe muy húmeda, donde muchas veces se llega al 100% de humedad dependiendo la época del año.

Otro aspecto del clima parisino es su relativa calidad del aire. No llega a tener los mejores niveles, sin embargo no se le puede comparar con las contaminadas ciudades de Londres, Atenas, Santiago de Chile o México D.F.

Tabla 7: Temperatura mensual y anual de París.
www.paris35.com

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dec	Anual
Media de las máximas °C (°F)	8 (46)	10 (50)	13 (56)	16 (61)	20 (68)	22 (73)	23 (75)	25 (77)	22 (71)	15 (59)	11 (52)	9 (48)	16 (61)
Media de las mínimas °C (°F)	4 (39)	5 (41)	7 (45)	9 (49)	12 (54)	15 (60)	16 (61)	16 (61)	12 (54)	8 (46)	6 (43)	2 (36)	7 (45)

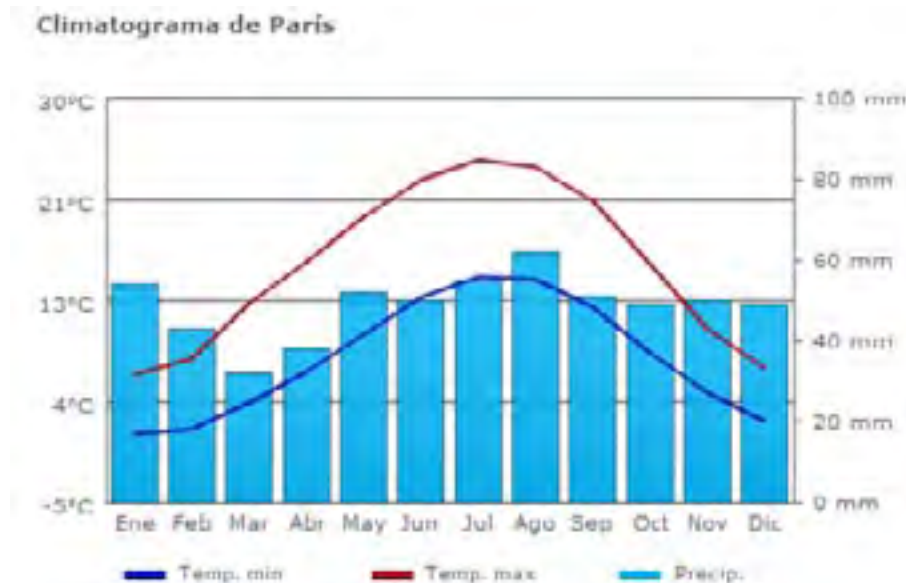
TEMPERATURA:

Las temperaturas son relativamente suaves todo el año. En verano se pueden superar los 30 °C ocasionalmente a lo largo de toda la estación, aunque rara vez se superan los 35 °C; las temperaturas máximas suelen rondar entre los 25°C y 30°C³.

El invierno no es muy riguroso, la temperatura media es de unos 5 °C, y se alternan días de lluvia y nieve (aunque es más frecuente que llueva a que caiga nieve).³

La mayor parte del año el clima es frío, aunque no en extremo, teniendo el verano (junio, julio y agosto) con las más altas temperaturas por lo que en esta época incrementa el número de turistas que visitan la capital Francesa.

Tabla 8: Climatograma de París.
www.paris35.com



PRECIPITACIÓN DE LLUVIA O NIEVE:

Las precipitaciones son algo abundantes aunque no excesivas, con una media de aproximadamente 636 mm¹⁸ anual y están repartidas a lo largo de todo el año de forma regular sin tener un destacado mínimo pluviométrico, es decir sin una estación seca, y con tormentas frecuentes. La primavera y el otoño son suaves con abundantes días de lluvia.

Estas lluvias pueden ser fuertes y llegar en forma de chubascos primaverales, aguaceros otoñales o tormentas de verano con ocasional caída de nieve. Podemos hablar de que en París llueve la mayor parte del año en pequeñas cantidades.

VIENTOS DOMINANTES:

Los vientos que domina en París son los que vienen del suroeste, alcanzando una velocidad máxima de 20 km/h y una mínima de 17 km/h.

SIMBOLOGÍA

- ↖ = Norte
- ↙ = Noroeste
- ↗ = noreste
- ☁ = Nubes & visibilidad



Imagen 86: Gráfica de vientos mundial. www.aitanatp.com

Según la escala de Beaufort de la Fuerza de los Vientos* (la fuerza con la que corren en París no es de cuidado ya que nos ubicamos entre el número 3 y 4 de la escala donde, en su velocidad más alta, solo se levanta polvo y papeles y se agitan las copas de los árboles.

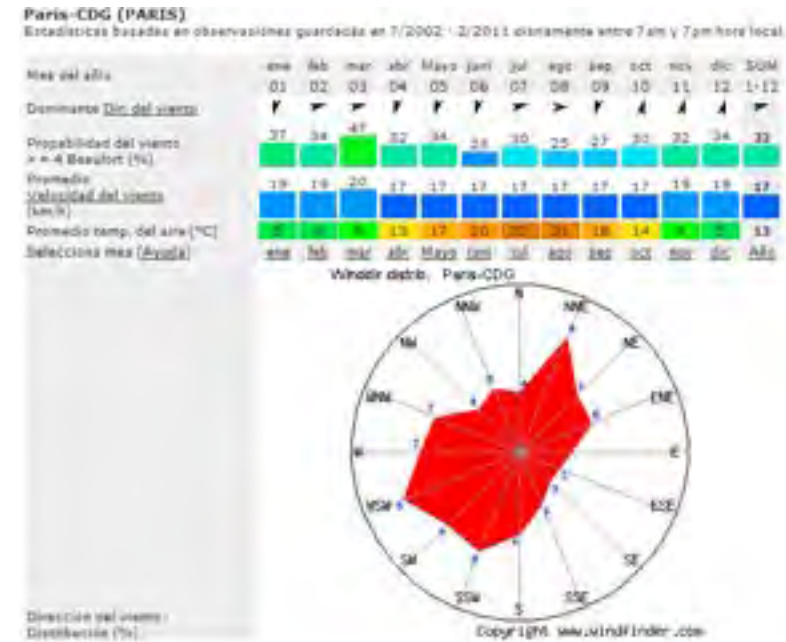


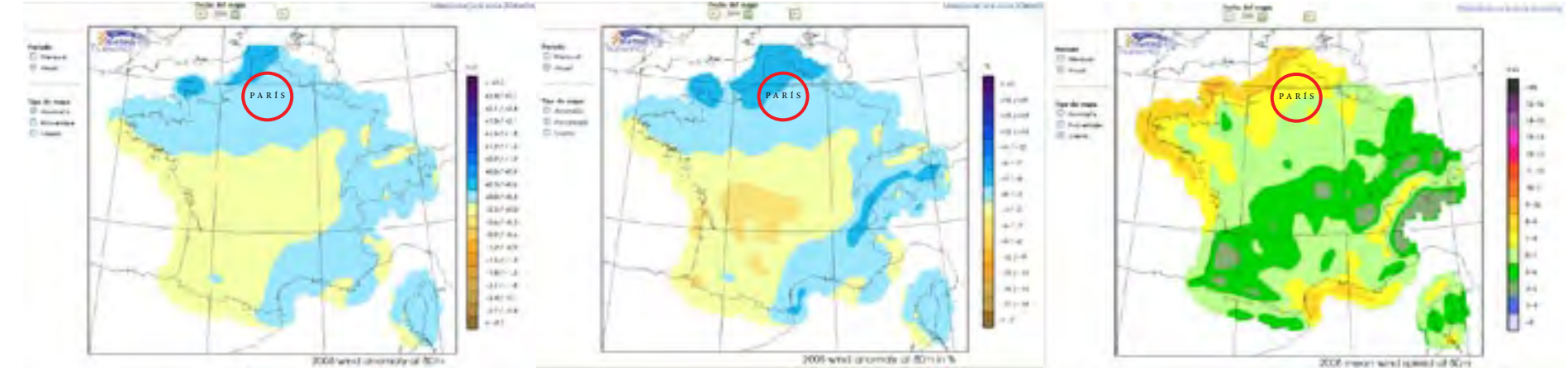
Imagen 87: Gráfica de vientos mensual de París. www.aitanatp.com

Número de Beaufort	Velocidad del viento (km/h)	Velocidad (m/s)	Descripción	Efectos en el mar	Efectos en tierra
0	0 a 1	0 a 1	Calma	Desaparece	Calma, el humo asciende verticalmente
1	2 a 3	1 a 3	Ventolina	Pescuizas más pesas en calma	El humo indica la dirección del viento
2	4 a 7	4 a 7	Viento ligero muy débil	Casas de edificios oscuros, sin movimiento	Se mueven las hojas de los árboles, se agitan las copas de los árboles
3	12 a 15	7 a 10	Viento ligero débil	Pescuizas más pesas, mar tranquilo	Se agitan las hojas, se agitan las copas de los árboles
4	20 a 25	11 a 15	Remolinos débiles (moderados)	Remolinos pequeños, olas más y más largas	Se levanta polvo y papeles, se agitan las copas de los árboles
5	28 a 35	17 a 21	Viento ligero fuerte	Olas más altas y alargadas, rompientes más abundantes	Pescuizas moviéndose en los árboles, se agitan las copas de los árboles
6	38 a 45	22 a 27	Fresco (Viento fuerte)	Comienza a formarse olas grandes, mar gruesa, rompientes oscuros	Se mueven las ramas de los árboles, se agitan las copas de los árboles
7	48 a 57	28 a 33	Fresco fuerte (Viento fuerte)	Mar gruesa, las olas avanzan en dirección del viento	Se mueven los árboles grandes, el humo se agita contra el viento
8	62 a 74	34 a 40	Tempestad (Viento fuerte)	Olas más altas, rompientes, fuerza de espuma	Se agitan las copas de los árboles, se agitan las copas de los árboles
9	78 a 95	47 a 47	Tempestad fuerte (Viento fuerte)	Olas muy grandes, rompientes, visibilidad reducida	Caídas de árboles, rompientes contra el viento
10	108 a 152	60 a 85	Tempestad fuerte (Viento fuerte)	Olas muy grandes con olas empinadas, superficie del mar blanca	Árboles arrancados, daños en la estructura de las construcciones
11	162 a 177	90 a 95	Tempestad muy fuerte (Viento fuerte)	Olas excepcionalmente grandes, mar completamente blanca, visibilidad muy reducida	Estrucos arrancados en construcciones, daños a árboles

Imagen 88: Escala de Beaufort de la Fuerza de los Vientos. * Medida empírica para la intensidad del viento, basada principalmente en el estado del mar, de sus olas y la fuerza del viento www.wdct.net

GRÁFICA DE VIENTOS DE FRANCIA

Imagen 89: Gráficas de vientos por desviación y velocidad. www.ospitiweb.indire.it



Anomalía (m/s): Desviación absoluta entre el valor medio de la velocidad del viento en la fecha seleccionada (año o mes) y el valor medio del viento (de todo el intervalo temporal (1997-2007) o del mes elegido para todo el intervalo temporal).¹⁹

Porcentaje (%): Desviación porcentual entre el valor medio de la velocidad del viento en la fecha seleccionada (año o mes) y el valor medio del viento (de todo el intervalo temporal (1997-2007) o del mes elegido para todo el intervalo temporal).¹⁹

Viento (m/s): valor medio de la velocidad del viento para la fecha seleccionada.¹⁹

ASOLEAMIENTO

La capital de Francia cuenta con lluvias constantes sin embargo eso no significa que no exista luz solar, en la tabla se puede observar que París tiene días en donde la luz solar es escasa con solo 2 horas²⁰ al día pero no nula, dándose este suceso en los primeros y últimos meses del año los cuales corresponden a la época de invierno, así mismo se registran 8 hrs de sol durante los veranos siendo esta la época más soleada de París.

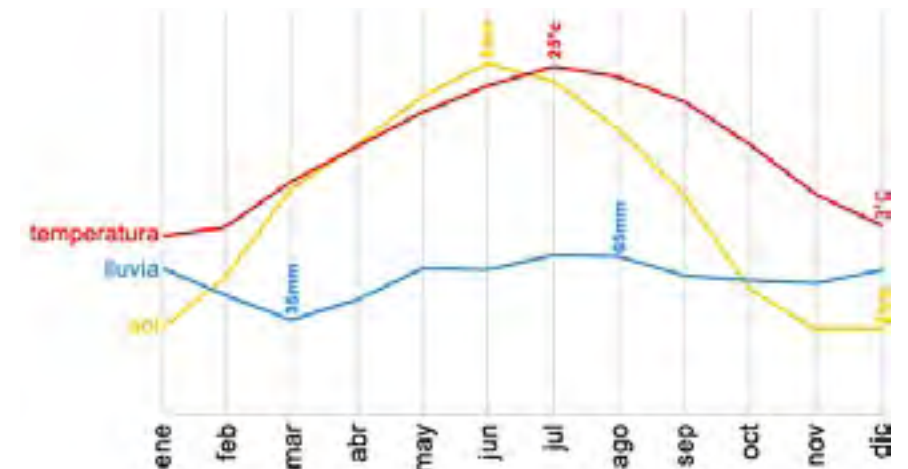


Imagen 90: Gráfica de temperatura, sol y lluvia en París. www.franciaenred.com

ASOLEAMIENTO DEL TERRENO

ENERO

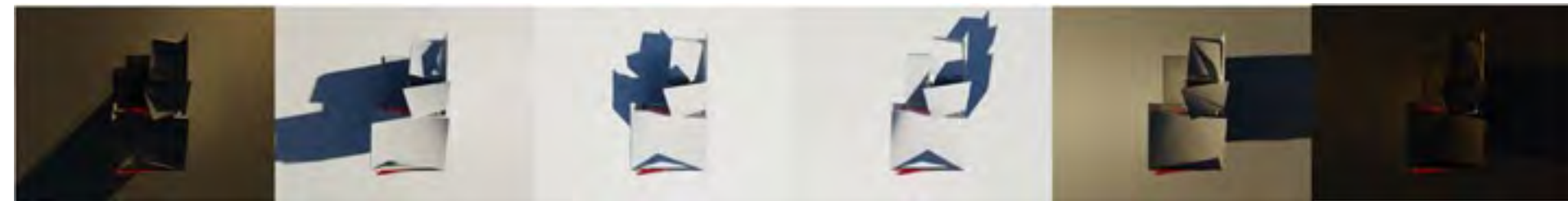


PLANTA 8:00 hrs 9:00 hrs 11:00 hrs 14:00 hrs 16:00 hrs 18:00 hrs



ALZADO 8:00 hrs 9:00 hrs 11:00 hrs 14:00 hrs 16:00 hrs 18:00 hrs

JUNIO



PLANTA 5:00 hrs 8:00 hrs 11:00 hrs 14:00 hrs 18:00 hrs 19:00 hrs



ALZADO 5:00 hrs 8:00 hrs 11:00 hrs 14:00 hrs 18:00 hrs 19:00 hrs

OCTUBRE



PLANTA 5:00 hrs 8:00 hrs 11:00 hrs 14:00 hrs 16:00 hrs 18:00 hrs



ALZADO 5:00 hrs 8:00 hrs 11:00 hrs 14:00 hrs 16:00 hrs 18:00 hrs

Podemos observar que en los meses de verano el asoleamiento es mayor, no obstante la cantidad de horas con las que se cuenta con luz solar no son significativas por lo que se proponen aulas de aprendizaje en la fachada en donde el profesor puede controlar mecánicamente la translucidez de los cristales, esto permitirá un integración visual con el público que observara las practicas desde el exterior.



PLANTA

JUNIO (VERANO) 11:00 hrs



ALZADO

MEDIO FÍSICO

Como parte del medio físico existente, cabe mencionar lo que formo el subsuelo Parísino; éste no solo es rico en resistencia sino también en cultura, curiosamente durante el paso de los años se han formado laberintos subterráneos los cuales reciben el nombre de catacumbas las cuales posteriormente de usan para el almacenaje de huesos humanos en 1786.

Las catacumbas se siguen conservando hoy en día y una parte de ellas se encuentra abierta al público, estos laberintos han sido testigo del nacimiento del arte urbano el cual ha sido plasmado en las paredes subterráneas de París, pero además ha fungido como grandes cajones de cimentación ya que soporta a la perfección las construcciones que se han realizado en la superficie. Pero estos túneles no abarcan la totalidad de la ciudad, en el boulevard de Clichy del barrio de Pigalle, donde ubicamos nuestro predio la composición geológica es mas superficial.



Imagen 92: Muro apilado de cráneos de las catacumbas de París. www.syncstaff.es

Imagen 91 y página opuesta: corte esquemático de París.



Imagen 93 : Mapa de las catacumbas de París y zona de extracción de caliza. www.history.com



Imagen 94: Ubicación de catacumbas, sur de París. www.history.com

Imagen 95: Método de extracción de bloques de cantera.¹⁶



SUELO

PLANIMETRÍA:

La disposición de la tierra, de París, la capital de Francia, es relativamente plana, pero contiene una serie de colinas, entre ellas se encuentra Montmartre con sus 130 m sobre el nivel del mar. Que fue arrasada en el siglo 18 quedando con 108 m.

El lote B, objeto de nuestro estudio, es relativamente plano, las calles y bulevares que lo rodean igualmente gozán de una planimetría sensiblemente plana, ya que se éste se encuentra en la parte baja de la colina de Montmartre.

ALTIMETRÍA:

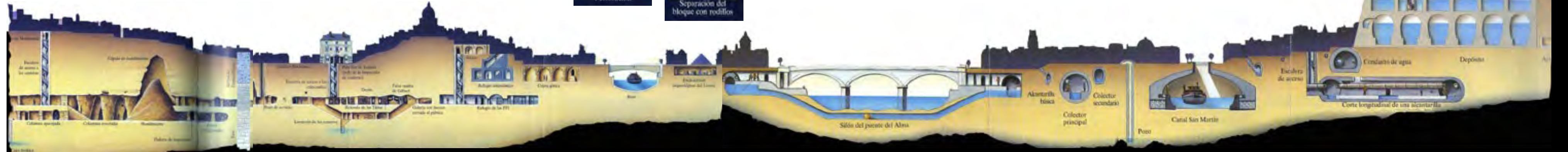
En general, la ciudad es relativamente plana, y la altitud más baja es de 35 metros sobre el nivel del mar. En París destacan varias colinas, siendo la más alta Montmartre, ubicada en a zona de estudio, con 130 metros de altura; sin embargo el boulevard de Clichy se ubica al sur de esta lo que facilita la vista desde la azotea hacia la colina y sus atracciones turísticas como lo es la basílica del Sagrado Corazón de Jesús.



Imagen 96: Vista acceso del estado actual del Moulin Rouge. www.maps.google.com



Imagen 97: Vista de azotea hacia la basílica del Sagrado Corazón de Jesús.



CONDICIONES DE ESTABILIDAD

CONDICIONES GEOLÓGICAS:

El suelo de París se compone principalmente de arenas, yeso, margas, arenas de beauchamp, piedra caliza basta, arenas de auteuil, arcilla plástica y creta, siendo un suelo estable y de poco hundimiento.¹⁶

RESISTENCIA:

Muchas de las colinas en París, parecen estar formados como resultado de cortes de anteriores meandros** en el río Sena, que son ahora en gran su mayoría canalizados para mantener su estabilidad geológica dándole una resistencia similar a la zonas de lomerío que cuentan con resistencias altas y bajos factores de sismisidad.

Con finalidades académicas se considerará un resistencia de $8t/m^2$, basandonos en las características del suelo, catalogandolo como zona de lomerío de acuerdo al RCDF.

** Un meandro es una curva descrita por el curso de un río cuya sinuosidad es pronunciada.



Imagen 98: Corte esquemático de la composición del suelo de París.¹⁶

TERRENO Y COLINDANCIAS

El predio se ubica sobre el Boulevard de Clichy casi esquina con calle Lepic al costado izquierdo del actual cabaret del Moulin Rouge, tiene una superficie de 645 m² con las siguientes medidas y colindancias según las manecillas del reloj:

Al Norte: En dos tramos, el primero de 10.05 mts y el segundo de 10.65 mts con propiedad privada.

Al Oriente: En 40.40 mts con actual cabaret del Moulin Rouge.

Al Sur: En 21 mts con Boulevard Clichy, mismo de su ubicación.

Al Poniente: En dos tramos, el primero de 19.00 mts y el segundo de 22.15 mts con propiedad privada.

SUPERFICIE: 645.00 m²

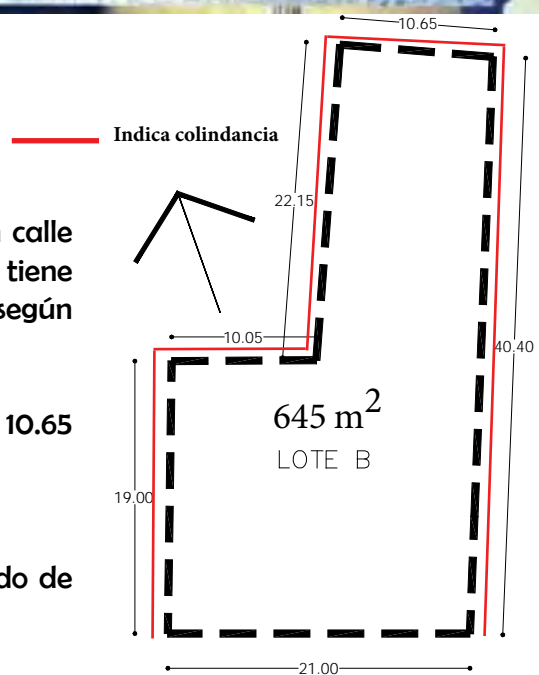
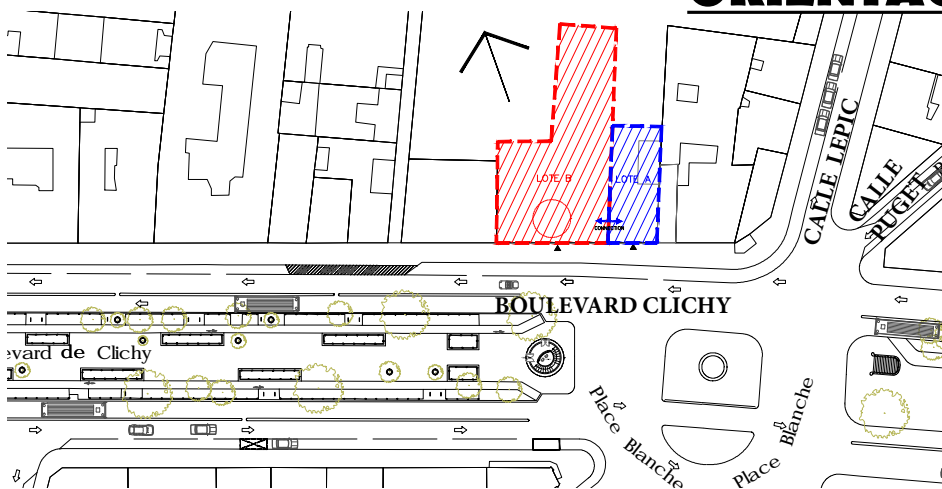


Imagen 99: Medidas y colindancias del terreno.

ORIENTACIÓN DEL TERRENO



El terreno cuenta con una orientación de sur a norte sobre el boulevard Clichy, quedando su único frente con orientación hacia el sur por el cual se desarrollara el acceso.

Imagen 100: Plano de localización del terreno.

DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

El predio es de forma irregular tipo "L", cuenta con un frente que da hacia el boulevard Clichy (una de las vías principales de tránsito) y el cual está compuesto de camellones arbolados como único elemento natural inmediato, la plaza Blanche, áreas de esparcimiento con equipamiento urbano como lo son: bancas, luminarias, ciclo pistas y sanitarios públicos; a la espalda del lote, a lo lejos, se observa la colina de Montmartre la cual cuenta con un área arbolada y a un costado el parque *Saint Vincent* (San Vicente), así como el *Sacré Cœur de Jésus* (Sagrado Corazón de Jesús) a la izquierda se ubica el parque de Montmartre que cuenta con un cementerio en su parte baja.

Como ya se menciona del lado derecho del terreno se encuentra el actual restaurante del *Moulin Rouge*, mientras que a la izquierda del mismo existe un edificio con cafetería en planta baja y bar en la planta alta; en contra esquina del predio se ubican varios locales de sex shop y cafeterías en planta baja las cuales predominan en la zona.

Actualmente el predio está ocupado por una fábrica y de acuerdo a la información proporcionada por la empresa convocada del concurso ésta se puede reubicar o conservar de acuerdo a la propuesta arquitectónica del diseñador.



Imagen 101: Fachada del estado actual del Moulin Rouge, por Arq. Héctor García Escorza.



Imagen 102: Vista sobre el boulevard Clichy, París, por Arq. Héctor García Escorza.

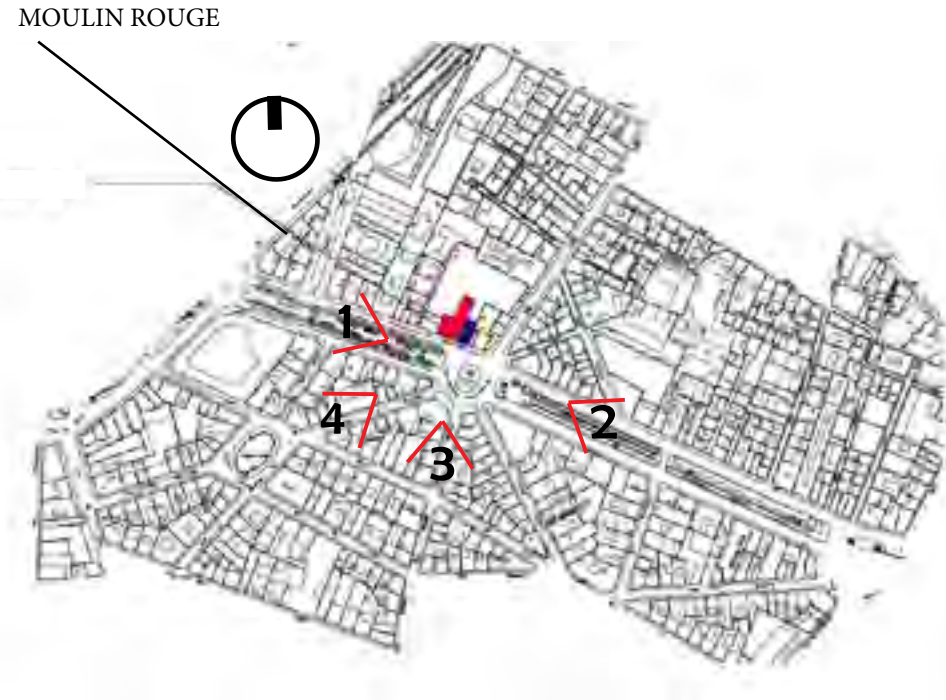


Imagen 103: Mapa del barrio de Pigalle, ubicación de tira de imagenes.



Imagen 105: Vistas 3d de silueta urbana segun plano del barrio de Pigalle. www.maps.google.com

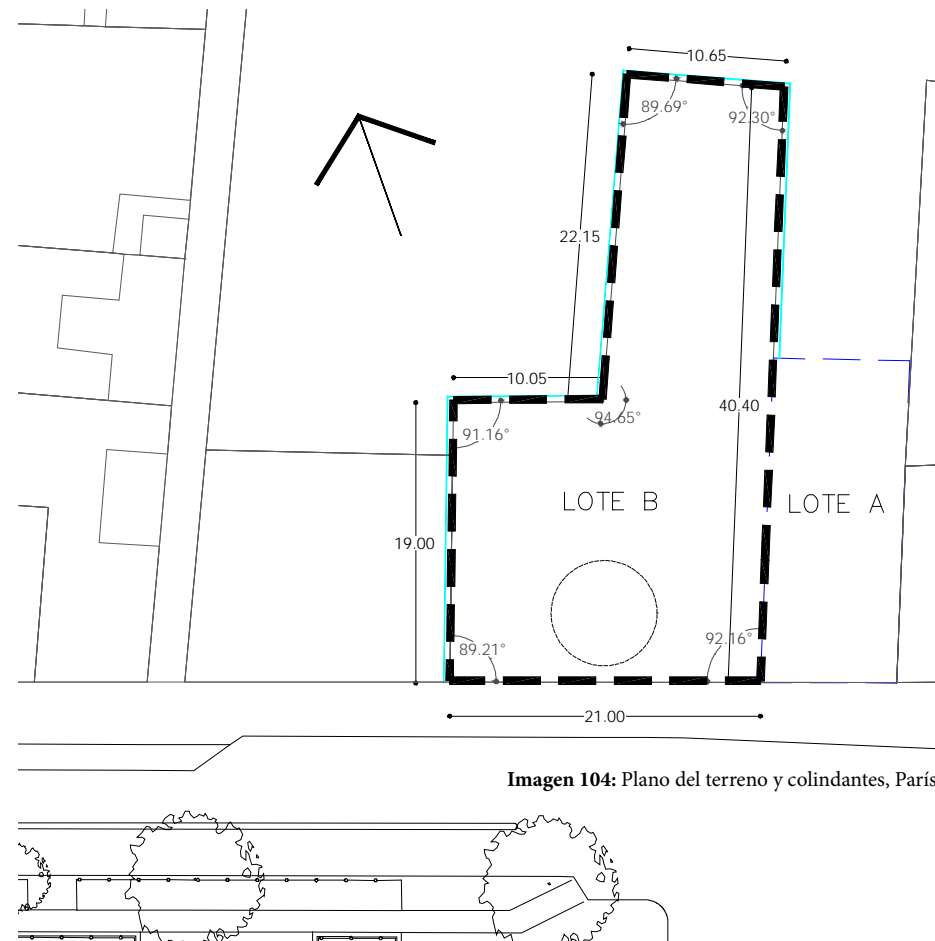
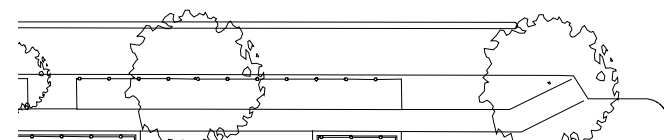


Imagen 104: Plano del terreno y colindantes, París.



MARCO LEGAL Y NORMATIVO

Como toda ciudad, París se vio en la necesidad de regular su situación legislativa en torno a la construcción, echo que ha arrojado una estricta normatividad la cual permite conservar la arquitectura de la capital desde hace ya más de un siglo.

Durante el segundo imperio, Haussmann goza de un marco legislativo y reglamentario acondicionado para facilitar los trabajos y asegurar la homogeneidad de las nuevas construcciones. El decreto del 26 de marzo 1852 relativo a las calles de París, adoptado un año antes del nombramiento de Haussmann, coloca los principales instrumentos jurídicos:

- Expropiación «por causa de utilidad pública». Los poderes públicos pueden acaparar edificios situados a lo largo de vías que hay que construir, mientras que podían antes expropiar sólo los edificios situados directamente sobre la superficie de la vía misma. Este instrumento permitirá remodelar una buena parte de la Isla de la Cité (en francés: Île de la Cité o Isla del Asentamiento) 27. Después 1860, la liberalización progresiva del régimen hará más difíciles las expropiaciones.
- Obligación para los propietarios que limpian sus fachadas y a renovarlas cada diez años.
- Reglamentación de la nivelación de las vías de París, de la alineación de los edificios, de la conexión a los desagües.
- Los poderes públicos intervienen a la vez sobre las normas de las dimensiones de los edificios por la vía reglamentaria, y sobre el mismo aspecto estético de las fachadas por medio de servidumbre (el derecho real que afecta al dominio de un bien inmueble, limitando algunos de los derechos inherentes a la propiedad) 28.
- Reglamentos de urbanismo de París de 1859 permite hacer subir las fachadas hasta 20 metros de altura en las calles de 20 metros de anchura que Haussmann está perforando, mientras que la altura máxima estaba de 17,55 metros antes. Los tejados deben siempre inscribirse bajo una diagonal en 45 grados.

- La construcción de edificios a lo largo de las nuevas vías está sometida en condiciones particulares sobre el aspecto de las fachadas. Las casas medianeras deben tener «las mismas alturas de piso y las mismas líneas principales de fachada». La utilización de la piedra tallada es obligatoria sobre los nuevos bulevares. El papel capital jugado por los arquitectos encargados de la gestión de los servicios públicos, marca la importancia tomada por los ingenieros en el seno de los grandes cuerpos del Estado.



Las parcelas estrechas y las fachadas en saledizo de la Edad Media.

Imagen 106: Primeras avenidas de Rambuteau.¹⁶



Imagen 107: Lotificación estrecha y fachadas en saledizo de la Edad Media.¹⁶

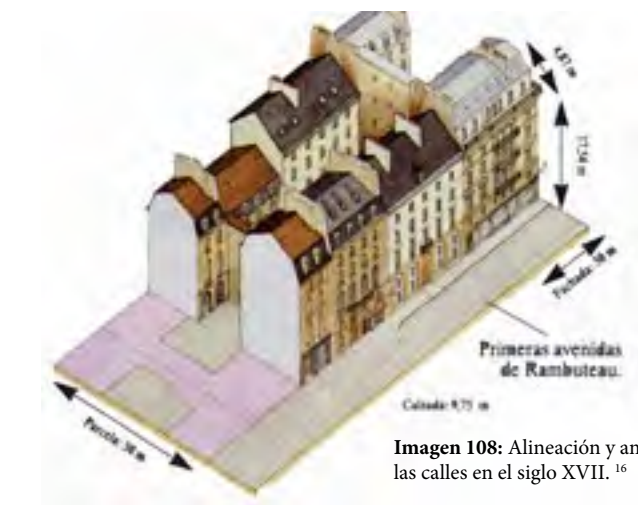


Imagen 108: Alineación y ampliación de las calles en el siglo XVII.¹⁶



Imagen 109: 1959, normas Haussmanianas. ¹⁶



Imagen 110: Altura del edificio igual a la anchura de la fachada. ¹⁶

Pero como era de esperarse con el paso del tiempo la ciudad parisina ha tenido que ajustar ó bien crear nuevos reglamentos para mantener a la ciudad funcionando, estos planes pretenden conservar lo que hasta la fecha ha sido útil y solucionar las nuevas necesidades que han surgido.

La ciudad de París ha estado regulada durante los últimos años por un Plan de Ocupación del Suelo (POS) de 1977, revisado en su conjunto en 1989, además de por las orientaciones generales establecidas también en 1997 por el SDAU (Esquema de Ordenación Urbana) para la región Île-de-France. El nuevo marco jurídico establecido tanto por la Ley de Salubridad y Renovación Urbanas (2000) como por el nuevo Esquema Director Regional (1994) exigen la redacción de un documento nuevo, un Plan Local de Urbanismo (PLU) que está en redacción y del que este documento, Paris 2020, constituye un primer diagnóstico propositivo en el que se tratan los principales aspectos: el encuadre regional, la movilidad, la vivienda y la polarización social, los equipamientos, el patrimonio y la transformación de los paisajes y el medio ambiente.²⁹

Uno de los objetivos más significativos es el de asegurar la variedad del tejido residencial (l'amixité), diversificando el tipo de viviendas y creando vivienda social en los distritos más favorecidos. El 'Reforzamiento del derecho de residir en París' se expresa en planos que combinan y discriminan espacialmente las políticas de rehabilitación, renovación, vivienda social, diversificación, etc.²⁹

De especial interés es el diagnóstico comercial, en particular todo lo que se refiere al reforzamiento de los ejes y zonas comerciales locales que favorecen la vitalidad urbana (pp. 124-127). Como también lo son las políticas sobre el espacio público, la trama verde urbana y el control de las barreras creadas por las grandes infraestructuras, en particular el bulevar periférico (pp. 134-135). Y la "puesta en valor del paisaje y el patrimonio construido urbano" (p. 154-155), lo que lleva a cuestionarse sobre las formas y parámetros que configurarán la futura ordenación del Plan Local.²⁹

Por otro lado Architectum, organización dedicada al concurso arquitectónico, al estar consciente de cubrir un panorama mundial proporciona como parte del proyecto los requisitos normativos y de diseño, algunas ya mencionadas, que son:

- **Altura de la Edificación:** La altura máxima será de 25 metros lineales sobre el nivel de la calle.
- **El edificio nuevo y el Molino Rojo:** El edificio a proponerse podrá respetar el objeto "insignia" del Moulin Rouge (el Molino Rojo) o proponerse uno contemporáneo (real, virtual o digital) que lo remplace, a criterio del proyectista siempre y cuando se preserve el carácter "monumental" del ingreso a la Escuela de Danza.
- **La Escuela de Danza:** La Escuela de danza servirá para la nueva generación de artistas, intérpretes y bailarines interesados en darle un nuevo estilo al Cabaret más famoso del mundo. Además La Escuela de Danza deberá fomentar la interrelación cultural con sus visitantes, de modo tal que las clases puedan ser observadas a través de cristales, ya fuera desde la cafetería, desde la Librería o en cualquier corredor adyacente que comunique partes de la estructura.
- **Tecnología y Multimedia:** La Escuela de Danza deberá de incorporar lo último en tecnología de audio, video y proyecciones digitales de modo de estar a la vanguardia en cuanto a la representación de espectáculos se refiere.
- **Espacialidad:** El proyecto deberá de contar con una espacialidad arquitectónica de tal manera que los espacios puedan interrelacionarse, intersecarse y fusionarse, creando dobles y triples alturas en determinadas zonas de modo de crear sensaciones espaciales complejas.
- **Luz Natural y Artificial:** Las Salas de Formación deberán contar con Luz Natural al igual que la Cafetería contará. Los demás ambientes podran prescindir de ella y contar con luz artificial.
- **Vistas** Sólo la Cafetería y el cuarto de gimnasio podrán contar con vistas sobre la calle ó a nivel de calle.
- **Niveles y Alturas:** La Galería no podrá tener menos de 5 metros de altura y las Salas de Formación de 4 metros de altura, cualquiera de los demás espacios deberán tener como máximo 3.50 metros, a excepción de los espacios de ejercitamiento y auditorios, y como mínimo 2.50.
- **Conexión:** No es requisito que el edificio nuevo se conecte internamente con el antiguo.

CONDICIONES ESPECIALES

Materiales y Estructuras: No existen restricciones en cuanto al uso de cualquier material, aunque se recomienda -de preferencia- la selección de materiales correspondientes con el centro de París.

Lluvias y Nieve: La precipitación pluvial (y de nieve) deberá ser controlada no necesariamente mediante la utilización de cubiertas inclinadas pero si por algún sistema básico de drenaje que derive las lluvias o la nieve fuera de él.

Ventilación: Se podrá prever algún tipo de ventilación forzada o sistema alternativo (ecológico) como un sistema de celdas solares que pueda aportar al menor

consumo de energías no renovables para el acondicionamiento del aire. Sin embargo, éste no es un requisito obligatorio a exponerse en éste etapa dado que, al ser un anteproyecto, podría adecuarse posteriormente a un ajuste técnico en una eventual realización del mismo.

Para crear un espacio íntegro y funcional, con base en las normas de accesibilidad a los edificios, se tomara en cuenta el acceso de personas con capacidades diferentes a las partes públicas del edificio lo cual se ilustra a continuación.³¹

1. Uso obligatorio de elevador para la circulación vertical.



Imagen 111: Corte vertical indicativo donde se muestra el uso de elevador y escaleras.¹⁶

2. Ventanillas de atención y taquillas. Deberán contar con la altura necesaria para atender a una persona en silla de ruedas.

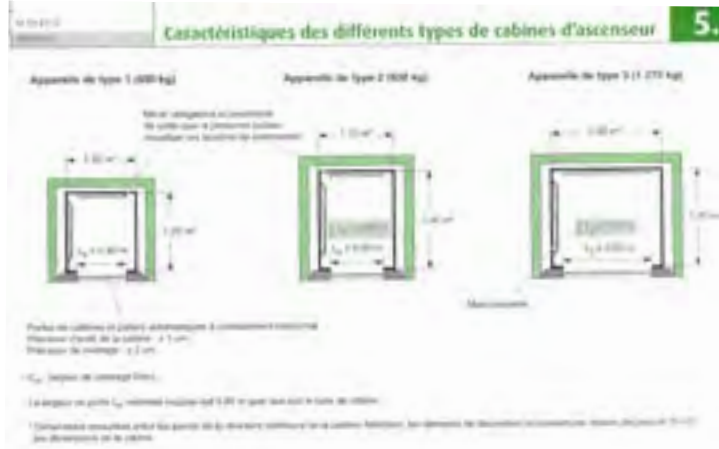


Imagen 112: Dimensiones de los cubos de elevador para uso de personas con capacidades diferentes.³¹

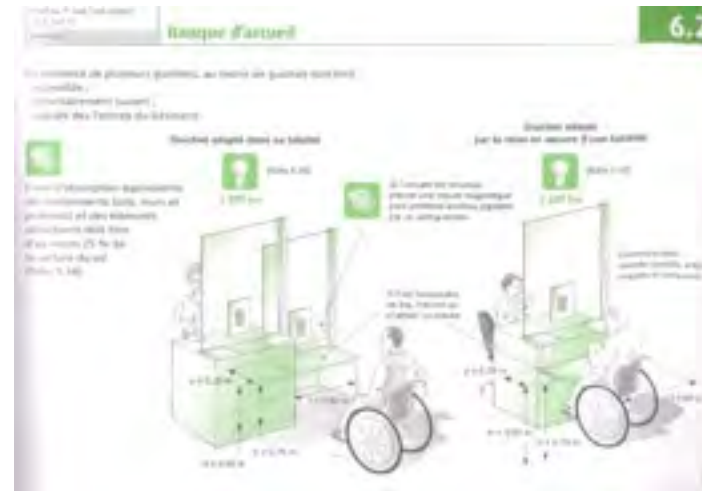


Imagen 114: Alturas necesarias para la atención a usuarias con capacidades diferentes.³¹

3. Sanitario. Se deberá contar con cabina sanitaria para personas de capacidades diferentes



Imagen 113: Señalamiento necesario en elevadores para el fácil acceso de personas con capacidades diferentes.³¹

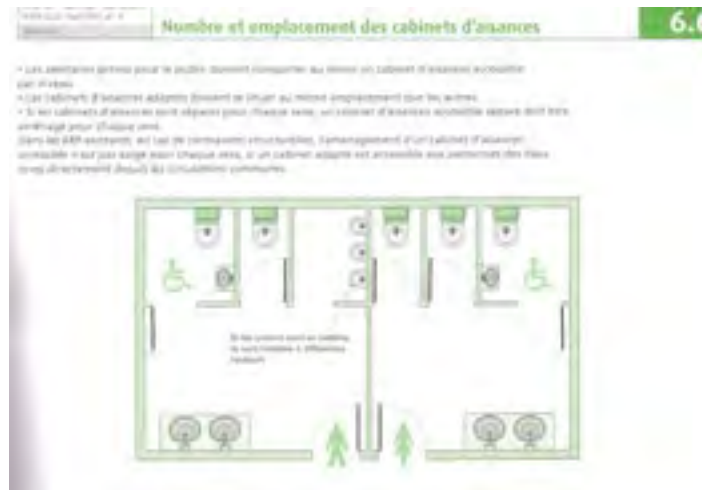


Imagen 115: Dimensiones en cabinas de sanitarios para personas con capacidades diferentes.³¹

4. Dimensión y ubicación de espacio necesario en áreas públicas.



Imagen 116: Dimensiones necesarias en espacios públicos.³¹

5. Circulación horizontal en cambios de nivel menores a 1.20



Imagen 117: Uso permitido de elevadores inmediatos para el fácil acceso.³¹

- Eurocódigo 0: Bases de Diseño Estructural.
- Eurocódigo 1: Acciones sobre las Estructuras.
- Eurocódigo 2: Diseño de Estructuras de Hormigón.
- Eurocódigo 3: Diseño de Estructuras de Acero.
- Eurocódigo 4: Diseño de Estructuras Mixtas de Acero y Hormigón.
- Eurocódigo 5: Diseño de Estructuras de Madera.
- Eurocódigo 6: Diseño de Estructuras de Albañilería.
- Eurocódigo 7: Diseño Geotécnico.
- Eurocódigo 8: Diseño Sísmico de Estructuras.
- Eurocódigo 9: Diseño de Estructuras de Aluminio.

Los aspectos normativos de una ciudad ó país son muy amplios, en cuanto a la construcción también se abarcan varios puntos, entre los que ya se indico normas de restricción y criterios de diseño en cuanto alturas, fachadas, materiales constructivos, etc., así como la accesibilidad de personas con capacidades diferentes a edificios públicos.

Pero por otra parte existe un conjunto de normas que rigen en los países Europeos llamado Eurocódigo, son un conjunto de normas europeas de carácter voluntario, encargadas por la Comisión Europea al Comité Europeo de Normalización (CEN), que prevé que recojan métodos comunes en todos los Estados Miembro de la Unión Europea para el cálculo y dimensionado de estructuras y de productos prefabricados estructurales el cual se compone de 10 partes que son:

³²

Este Eurocódigo se compone de dos tipos de normas, las obligatorias y las recomendaciones, esto debido a que dependiendo de la ciudad se deben aplicar los reglamentos propios de la ciudad y los códigos europeos. Así mismo y en vista de no estar exento de un desastre natural como lo son los movimientos terrestres, tomamos en cuenta los coeficientes de sismo de la zona de estudio.

París es una isla de baja sismicidad de acuerdo a la Nueva Normativa Sísmica aplicable a los edificios publicada en enero del 2011. Sin embargo esto no la deja exenta de los movimientos sísmicos de la tierra. El terremoto de Guadalupe, del 21 noviembre 2004 y el terremoto de Annecy-Epagny del 15 de julio 1996 nos recuerdan que el país Francés si es una zona sísmica. Daños a los edificios ó el colapso de los mismos son las principales causas de muerte y cierre de negocios por lo que es necesario un reglamento sísmico para la ciudad. Con la aplicación del Euro código 8 y Léchelles Europea, se pretende la actualización de los edicios existentes y la implementación de estas normas a los nuevos edificios.

Existen dos tipos de normatividad sísmica, uno para los edificios nuevos y otra para los edificios ya existentes. En los nuevos edificios se propone reducir los riesgos que conlleva un sismo en un 60 %. La normatividad sísmica cuenta con una clasificación de acuerdo al terreno y su índice de sismicidad como se muestra en las imágenes.

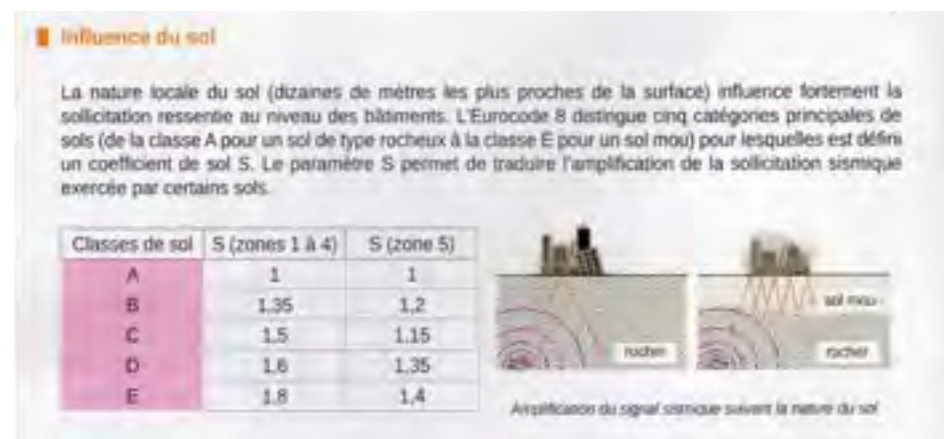


Imagen 119: Influencia de ondas sísmicas y posibles colapsos.¹⁵



Imagen 118: Clasificaciín de suelo por coeficiente sísmico.¹⁵

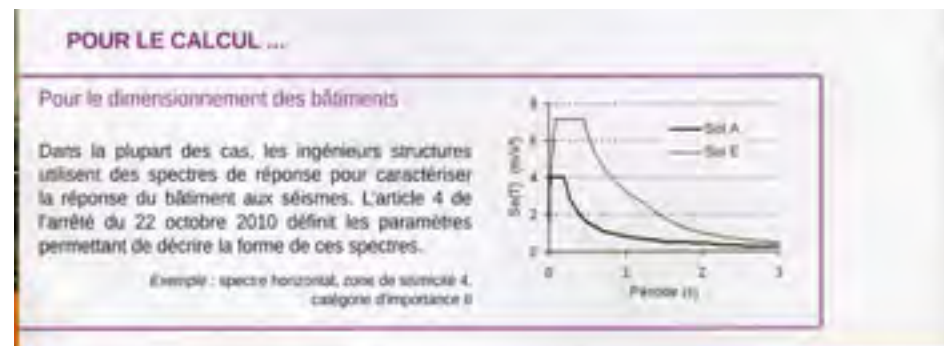


Imagen 120: Niveles de onda sísmica de acuerdo al artículo 4 del 22 de octubre del 2010.¹⁵

Construire parasismique

■ Implantation

- Étude géotechnique**: Effectuer une étude de sol pour connaître les caractéristiques du terrain. Caractériser les éventuelles amplifications du mouvement sismique.
- Se protéger des risques d'éboulements et de glissements de terrain**: S'éloigner des bords de falaise, pieds de colline, pentes instables. Le cas échéant, consulter le plan de prévention des risques (PPR) sismiques de la commune.
- Tenir compte de la nature du sol**: Protéger des configurations de bâtiments adaptés à la nature du sol. Prendre en compte le risque de la liquéfaction du sol (perte de capacité portante).

■ Conception

- Préférer les formes simples**: Privilégier la compacité du bâtiment. Limiter les décrochements en plan et en élévation. Fractionner le bâtiment en blocs homogènes par des joints parasismiques connus.
- Limiter les effets de torsion**: Distribuer les masses et les raideurs (murs, poteaux, voiles...) de façon équilibrée.
- Assurer la reprise des efforts sismiques**: Assurer le contreventement horizontal et vertical de la structure. Superposer les éléments de contreventement. Créer des diaphragmes rigides à tous les niveaux. Limiter les déformations «effet voile».
- Appliquer les règles de construction**: Utiliser des matériaux de qualité. Fixer les éléments non structuraux.

■ Exécution

- Soigner la mise en œuvre**: Respecter les dispositions constructives. Disposer d'une main d'œuvre qualifiée. Assurer un suivi rigoureux du chantier. Soigner particulièrement les éléments de connexion : assemblages, longueurs de recouvrement d'armatures...
- Fixer les éléments non structuraux**: Fixer les cloisons, les plafonds suspendus, les luminaires, les équipements techniques lourds. Assurer une liaison efficace des chaînons, des éléments de bardage...

Imagen 121: Nuevo Reglamento de sismicidad para la construcción, Francia.¹⁵

Se aprecia en la imagen los puntos a considerar para la prevención de daños ó colapso de los nuevos edificios, entre lo que se indica:

1. El estudio geológico del subsuelo para la determinación de el tipo de suelo y su resistencia.
2. El uso de elementos que contengan el deslave de terrenos con pendiente.
3. Las juntas constructivas que deben usarse en la separación de figuras irregulares ó separación de cuerpos tanto en planta como en alzado.
4. La traza regular de estructura para evitar desastres y el uso de firmes planos que como parte de elemento de contacto con el terreno.
5. Ejemplos de la correcta ejecución en obra de elementos constructivos.

Al tener considerados estos puntos y el coeficiente sísmico de la zona se cumple con la normatividad sísmica, la cual también forma parte del Eurocódigo, esto para crear espacios más seguros y prevenir desastres, lo que lleva a París a ser una capital que adapta las nuevas normas que pretender prever y solucionar los problemas actuales de nuestra sociedad.

CONCLUSIÓN

Con base en los estudios realizados y con la intención de crear un mejor edificio, retomaremos los siguientes datos obtenidos de la investigación anterior, que nos servirán para dar una solución a las problemáticas detectadas.

Como parte del **entorno y los aspectos sociales** detectamos que la arquitectura de París es homogénea y cuenta con un estilo clásico marcado a nivel mundial. En la intención de preservar e integrarse al contexto urbano se creará una fachada de 25 metros de altura que siga con el skyline de la zona de estudio, contará una inclinación en su corona de 45° lo que también permitirá el deslizamiento de la nieve y respetará la alineación de la fachada con la calle así como la modulación con las fachadas vecinas.

Dentro de las ciudades Europeas y en cuanto a **infraestructura** se trata, París es una de las capitales más equipadas debido a esto no se hace necesario el uso de estacionamiento y se propone crear un ligue directo de espacios entre el boulevard y el edificio, colocando el actual Molino Rojo sobre la plaza de Blanche, dándole así uso como taquilla y tienda de souvenirs, de esta forma se aprovecha el equipamiento urbano con el que cuenta como lo es mobiliario, cabinas de información, ciclo pistas, bancas, áreas verdes, etc. Esto permite crear una actividad publica en el boulevard y darle integración a la infraestructura existente.

Por parte de la **flora y la fauna** destacamos el aprovechamiento de la vegetación existente, la cual nos proporcionará sombra sobre el boulevard haciendo de la plaza un lugar más acogedor y dando espacios a la poca fauna existente.



Imagen 122: Centro Pompidou.
www.centrepompidou.fr

Como ya se ha estudiado la capital Francesa goza de un **clima** semicontinental, más ventajoso que el resto de Europa pero con pocas horas de sol durante todo el año. Es por ello que se propone crear un edificio que permita el paso del sol por la fachada sur que da hacia el boulevard, la cual será construida a base de perfil y cristales que tengan un control mecánico sobre su traslucidez dando al usuario la comodidad de controlar de acuerdo a su necesidad.

Por otra parte se crean cuerpos que permitan el paso del aire entre ellos para así contar con ventilación natural. Así mismo se integrara un sistema de acondicionamiento que inyecte y extraiga el aire, aclimatando al confort del usuario el espacio.

Se utilizara una serie de paneles solares que capten energía para ser reutilizada en la iluminación por medio de leds de la fachada y parte del resto del edificio.



Imagen 123: C42 Vitrine Mondiale de Citroë.
www.archiexpo.es

En cuanto a la energía recordemos que el voltaje parisino es de 220 lo que se tendrá presente para el cálculo de las instalaciones.

Uno de los objetivos de este proyecto es la aplicación de métodos y enseñanzas adquiridos en la universidad, por lo que con fines académicos y teniendo conciencia de la aplicación de normas europeas ya investigadas y descritas en este documento, se apoyará en el uso del reglamento del Distrito Federal, estando consientes de que en caso de llevar el proyecto a otro nivel se harán los ajustes necesarios con un equipo de trabajo que Arquitectum pone a disposición del proyectista. Así mismo si se hace uso de la normatividad para la accesibilidad de personas con capacidades diferentes y el reglamento de sismicidad, ambos anexos en el apartado de **marco legal y normativo**.

Con lo anterior y con base en la composición geológica del **subsuelo** de la zona de estudio se propone lo siguiente:

Resistencia del suelo según RCDF:
Zona 1, lomerío = 6 t/m2.

El edificio se resolverá con base en una estructura mixta de acero, concreto y cristal, haciendo uso de materiales prefabricados para la división interior pensando en la abundancia del mismo al ser un capital de primer mundo y por la adopción que ha tenido la misma a los nuevos materiales, esto reflejado en varios edificios parisinos entre ellos el famoso Centro Georges Pompidou (conocido como Centro Pompidou) a base de hacer, concreto y cristal; el C42 Vitrine Mondiale de Citroë, muro cortina de montantes y travesaños a base de acero y cristal: el acceso al mismo museo de Louvre, entre muchos más.

Por lo que la ESDA, pasa a formar parte de este nuevo conjunto de edificios que proponen un arquitectura integral en su contexto y funcionalmente, haciendo uso de nuevos materiales y técnicas constructivas.



Imagen 124: Acceso museo de Lovre.
www.francetourisme.fr

C A P Í T U L O I V

LA ESCUELA DE DANZA PARA EL MOULIN ROUGE Y SU CONTEXTO

La danza no es algo nuevo en la sociedad, ya ha formado parte de la Historia de la Humanidad desde el principio de los tiempos. Las pinturas rupestres encontradas en España y Francia, con una antigüedad de más de 10.000 años, muestran dibujos de figuras danzantes asociadas con ilustraciones rituales y escenas de caza.

Esto nos da una idea de la importancia de la danza en la primitiva sociedad humana; pero es hasta el advenimiento del Renacimiento que trajo una nueva actitud hacia el cuerpo, las artes y la danza. Las cortes de Italia y Francia se convirtieron en el centro de nuevos desarrollos en la danza gracias a los maestros de la misma y a los músicos, quienes crearon grandes danzas a escala social que permitieron la proliferación de las celebraciones y festividades. Al mismo tiempo la danza se convirtió en objeto de estudios serios y un grupo de intelectuales autodenominados la *Pléyade* (grupo de personas famosas, especialmente en las

letras, que viven en la misma época²¹) quienes trabajaron para recuperar el teatro de los antiguos griegos, combinando la música, el sonido y la danza.

Tal ha sido su importancia que para 1661, en la capital francesa, se funda la Academia Nacional de Danza, la *Ópera de París, ó simplemente de la Ópera* (La Ópera de París) durante la segunda mitad del siglo XVIII, con la intención de perfeccionar las técnicas académicas de danza.

Con la creación de esta escuela ya estaba puesto el cimiento de lo que sería el más alto exponente de técnica física y representación teatral que la danza tiene. Las cartas patentes en las cuales se autoriza la creación de la Escuela Nacional de Danza, contienen frases como: "Corregir y refinar este arte, uno de los más honestísimos y necesarios". Esta academia fue cuna de la Técnica de la Danza Clásica y de la mayoría de las concepciones del espectáculo bailado.



Imagen125: Fachada de la antigua Escuela de danza de la Ópera de París.



Imagen126: Fachada de la nueva Escuela de danza de la Ópera de París.

Imagen 127: Escuela de Ballet Real de Londres.
www.academiadeballetdelondres.com



Superior de Música y Danza de París (CNSMDP, es una institución pública de carácter administrativo que tiene su origen en el *Conservatoire de musique* (Conservatorio de música), fundado el 3 de agosto de 1795.

Aunque no solo en París comienza la competitividad académica de la danza, con el paso del tiempo hacen presencia otras instituciones como la Academia estatal de coreografía de Moscú, conocida comúnmente como Escuela de Ballet del Teatro Bolshói, es una de las más antiguas y prestigiosas escuelas de ballet del mundo ubicada en Moscú, Rusia, quien forma al Ballet Bolshoi, uno de los ballets más reconocidos mundialmente.

La Academia del Ballet de Vaganova es una de las escuelas más famosas e influyentes de ballet clásico del mundo. También ha sido conocido como la Escuela Imperial de Ballet y el Instituto Estatal Coreográfico de Leningrado, fundada en 1738 y la cual ha creado un método de enseñanza llamado Vaganova el cual ha sido adoptado por muchas otras escuelas de danza, el *The Royal Ballet School en Londres* (Escuela de Ballet Real de Londres), Reino Unido, fundada en 1731 por Dame Ninette de Valois y *The Juilliard School* (La escuela Juilliard) fundada en 1905 entre muchas más.

Pero ESDA no pretende ser una escuela dedicada al ballet clásico sino complementar a los artistas del *Moulin Rouge* en su peculiar mezcla de estilos y canción, como en su momento lo fue la Academia Nacional de Danza, siendo este clave del espectáculo formado por sus movimientos

El auge que tubo esta disciplina en sus inicios ha hecho de París una de las ciudades con las mejores escuelas para las artes, en la actualidad el prestigio de la Ópera de París es tan alto que se sabe ser una de las instituciones más estrictas para su ingreso y que aporta bailarines de alta calidad a nivel mundial. Sin embargo no se hace esperar la presencia de más escuelas de danza en París como lo es el Conservatorio Nacional

de mayor fuerza y acrobacia. Dada la importancia de este lugar la ESDA (Escuela de danza para el *Moulin Rouge*) no solo tiene la obligación de complementar la formación de los artistas del cabaret, sino de ser un edificio que responda a las exigencias de su público.

A su vez el *Moulin Rouge* está situado en un barrio que lo caracteriza su ambiente nocturno, es la zona de París, donde se acude a bailar y disfrutar del escándalo sin dejar a un lado la cultura. Como ya he mencionado el actual restaurante está rodeado de cafeterías, bares y sex shop lo cual nos invita a crear una ESDA extrovertida y abierta al público si se hace presente la falta de limitantes espaciales.

Imagen 130: Academia Estatal de coreografía de Moscú.
www.danzaballet.com



Imagen 128: La escuela Juilliard
www.archrecord.construction.com



Imagen 129: Escuela de Ballet Real de Londres.
www.academiadeballetdelondres.com



Imagen 131: Escuela de danza de Cuba.
www.balletcuba.cult.cu

CONCEPTO

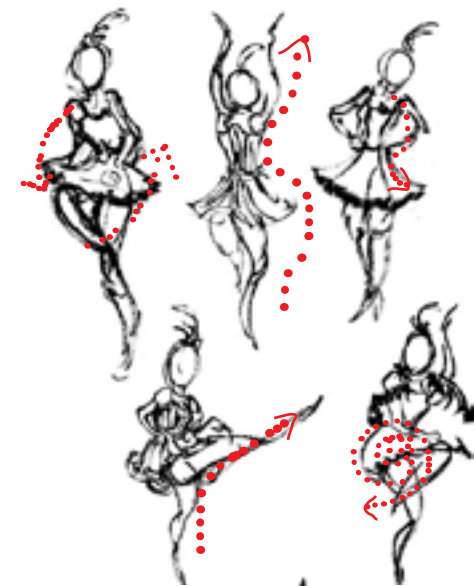


Imagen 132: Líneas de movimiento producido por el baile.



Imagen 133: Traducción gráfica del Concepto.

París, considerada la capital del mundo y de la moda, siendo más que un lugar un estilo de vida, es la sede del *Moulin Rouge*, el cual es asociado iconográficamente por su gran Molino Rojo. Ubicado sobre el boulevard de Clichy se ha convertido en la casa de bailarines, actores, pintores e incluso mimos los cuales han encontrado en este lugar el sitio perfecto para exhibir su trabajo.

Sin perder la esencialidad de los cabarets y pretendiendo adoptar el clásico café parisino el *Moulin Rouge* ha adaptado sus espacios a las necesidades actuales, dando así la bienvenida a un sin número de visitantes de todas partes del mundo, es por eso que nace la necesidad de complementar la

formación del artista dándole un nuevo giro a quien ha sido motor de la vida nocturna parisina.

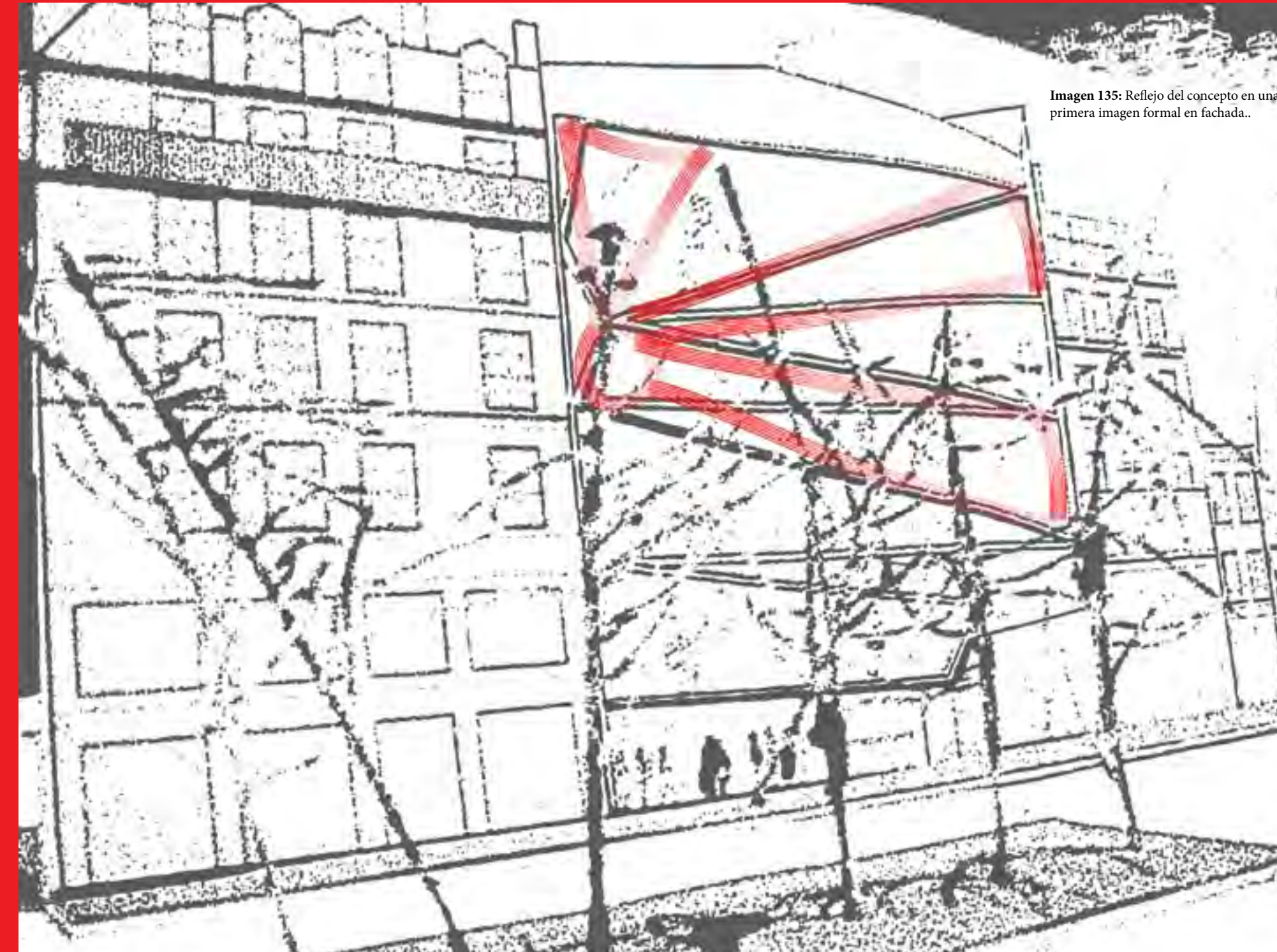
Como respuesta de replantear lo que sería el nuevo *Moulin Rouge* e incorporar las nuevas tendencias tecnológicas y formales, nace la ESA (Escuela de Danza para el Moulin Rouge en París) retomando la esencia del actual edificio se toman diversos elementos como el Molino Rojo, el baile escandaloso y vivaz (movimiento), la sensualidad del vestuario y el exhibicionismo característicos de este hito histórico, los cuales son traducidos en un edificio de evidente contraste urbano resultado del giro e interposición de las elices de el molino, tomando la irregularidad de las curvas que se generan con

Imagen 134: Molino Rojo, Moulin Rouge, París. <http://www.viatorcom.mx>



el movimiento de las faldas y traduciendolas en un conjunto irregular de formas, teniendo como resultante un edificio de extrovertido y de contraste como lo fue el cancán en su entorno social, pero que a su vez invita a los usuarios a integrarse visualmente pretendiendo retomar los principios del espectáculo teatral abierto.

Imagen 135: Reflejo del concepto en una primera imagen formal en fachada..



FORMA

Las construcciones de París siguen una línea estilística desde Haussmann y esto se debe a un reacomodo de la capital, por eso se siguen ciertas características que han sido útiles para satisfacer las necesidades a lo largo del tiempo, una de ellas es que las plantas de los edificios cuentan en su mayoría con un patio o elemento interior el cual les ha permitido ganar más fachadas para su iluminación, ventilación y mejor aprovechamiento del poco sol de París. Siendo el movimiento base conceptual de la ESDA, propongo un edificio que se compone de 3 cuerpos, el primero que albergara las aulas de formación, un segundo destinado a comunicaciones verticales y el tercero que acogerá las zonas administrativas por una parte y exhibiciones al público por la otra.

Con estos cuerpos se busca crear una forma que permita el flujo del aire y de una sensación de espacialidad más abierta a pesar de ser un lote pequeño. A su vez se reflejara el movimiento haciendo uso de circulaciones irregulares y juego de alturas. La fachada no pierde la modulación marcada por sus edificios vecinos, siendo de un envolvente regular compuesta a base de placas irregulares que enmarcan ventanas, permitiendo la visual hacia el exterior desde las aulas de formación. Es así como la estructura del edificio es regular marcada por ejes rectos dando rigidez, pero a su vez creando complejidad espacial al interior.

El *Moulin Rouge* sin duda alguna es parte del edificio en sí, pero al contar con un predio pequeño y a intención de crear un relación integral con el boulevard de Clichy, se propone reubicarlo en la plaza a manera de crear un vínculo visual y funcional entre el edificio éste. La fachada retoma en su forma las aspas que caracterizan el Molino dándole movimiento y reflejando la época en la que es construido siendo parte de la arquitectura contemporánea, integrando al público al permitir apreciar su interior.



Imagen 136: Croquis en alzado de una primera imagen de la ESDA, París.

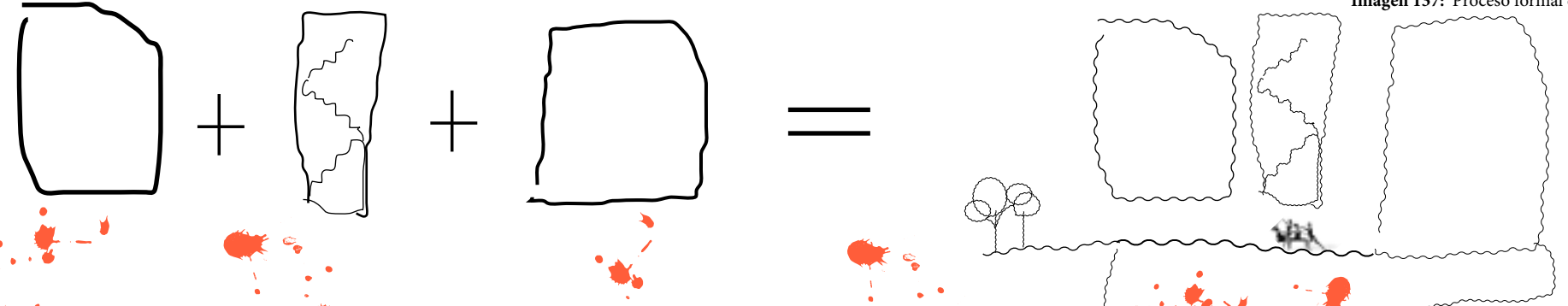


Imagen 137: Proceso formal de la ESDA.

Imagen 138: Moulin Rouge, vista desde la Plaza Blanche.
www.maps.google.com



VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM

C A P Í T U L O V

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS

Como parte del proceso de con Danza para el *Moulin Rouge*, programa de requerimientos c de las necesidades de los usuari Dentro de los objetivos de la er

- Realizar una Convocatoria de que permita la elección del me del *Moulin Rouge*.
- Generar la discusión de ideas c con carga histórica.
- Generar soluciones contemp importantes.

Por otro lado se han propuesto algunos criterios de diseño los cuales son:

- **Altura de la Edificación.** La altura máxima será de 25 metros lineales sobre el nivel de la calle.
- **El edificio nuevo y el *Molino Rojo*.** El edificio a proponerse podrá respetar el objeto insignia del *Moulin Rouge* (el Molino Rojo) ó proponerse uno contemporáneo (real, virtual o digital) que lo remplace, a criterio del proyectista siempre y cuando se preserve el carácter monumental del ingreso a la Escuela de Danza.
- **La Escuela de Danza.** La Escuela de danza servirá para la nueva generación de artistas, intérpretes y bailarines interesados en darle un nuevo estilo al Cabaret más famoso del mundo. Además La Escuela de Danza deberá fomentar la interrelación cultural con sus visitantes.
- **Tecnología y Multimedia:** La Escuela de Danza deberá de incorporar lo último en tecnología de audio, video y proyecciones digitales de modo de estar a la vanguardia en cuanto a la representación de espectáculos se refiere.
- **Espacialidad.** El proyecto deberá de contar con una espacialidad arquitectónica de tal manera que los espacios puedan interrelacionarse, intersectarse y fusionarse, creando dobles y triples alturas en determinadas zonas de modo de crear sensaciones espaciales complejas.

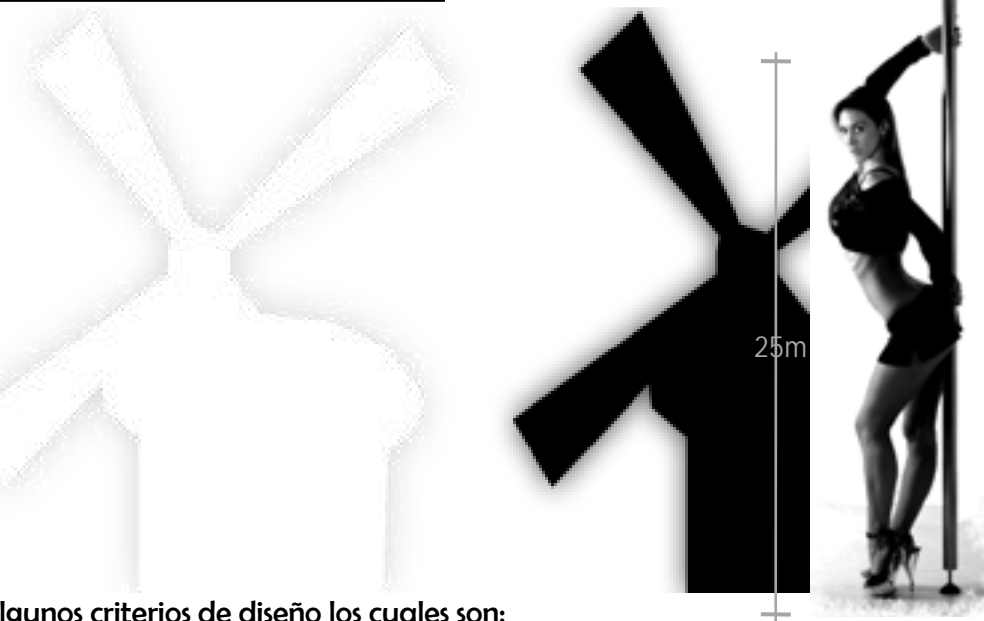


Imagen 139: *Moulin Rouge*, indicación de altura permitida.
www.arquitectum.com

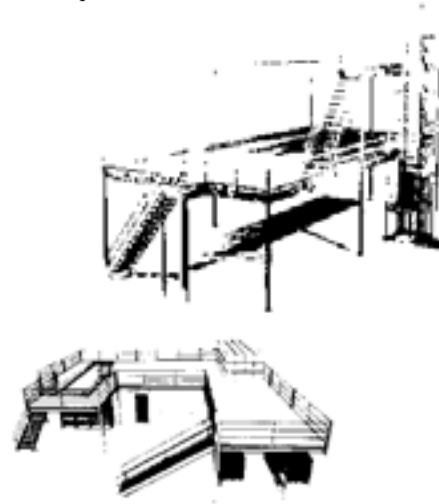


Imagen 140: Croquis de conexión de espacios.

Esta institución también dio a conocer un programa de requerimientos general que se conforma de la siguiente manera:

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS

ESPACIOS PUBLICOS:
Hall (sala) de Ingreso: 50 mts²
Servicios Higiénicos: 50 mts²
Auditorios: 300 mts²
Museo: 200 mts²

ESPACIOS SEMIPUBLICOS (O RESTRINGIDOS):

Cafetería: 150 mts²
Librería: 50 mts²
Tienda de “Souvenirs” (recuerdos): 50 mts²
Espacio Exterior: 100 mts²

ESPACIOS PRIVADOS:

Administración: 200 mts²
Salas de Formación: 1500 mts²
Cuarto de Gimnasio: 250 mts²
Camerinos: 200 mts²

PARCIAL: 3000 mts².
Circulación y Muros: (20% del área total como máximo): 600 mts².
REA TOTAL DE LA ESCUELA DE DANZA: 3,600 mts² (TRES MIL SEISCIENTOS METROS CUADRADOS)

ESTUDIOS PRELIMINARES

Como parte del proceso de diseño y a manera de entender mejor la necesidad por satisfacer se apoya de un estudio que permite el análisis de espacios y áreas análogas, rescatando las ventajas y mejorando las desventajas de los mismos.

ESPACIOS ANÁLOGOS

Ecole de l'Opéra de París (Escuela de la Ópera de París)

La más antigua escuela de ballet en el mundo occidental es también la cuna mundial del ballet clásico académico. Fue fundada durante el reinado de Luis XIV, durante mucho tiempo, la escuela se ubica en los edificios de la Ópera, los locales no tenían las instalaciones adecuadas para la escuela de danza. Fue, de hecho, las condiciones de vida de los estudiantes de este período lo que dio nombre al apodo para los estudiantes de la escuela: “petits de la Ópera” (pequeños de la Ópera). No fue hasta 1987 que la escuela, entonces dirigida por el director Claude Bessy, le dio un lugar hecho a su medida, que reúne a la formación de danza, formación académica y el internado. Estas modernas instalaciones, construidas específicamente, situado en Nanterre, fueron diseñadas por el arquitecto Christian de Portzamparc.



Imagen 140 : Aulas de la Escuela de Ballet de la Ópera, París.
www.chdeportzamparc.com



Imagen 141: Fachada de la Escuela de Ballet de la Ópera, París.
www.chdeportzamparc.com



Imagen 142: Escalera e la Escuela de Ballet de la Ópera, París.
www.chdeportzamparc.com

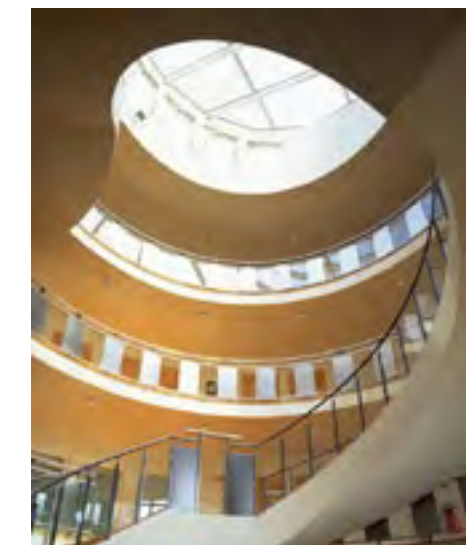


Imagen 143: Escalera e la Escuela de Ballet de la Ópera, París.
www.chdeportzamparc.com

Ballet Folklórico de México de Amalia Hernández.

Esta escuela nace en 1952 fundado por Amalia Hernández, bailarina y coreógrafa, comenzó desde muy joven una búsqueda permanente por rescatar las tradiciones dancísticas de México. Esta búsqueda se convirtió en una necesidad vital por proyectar a México y a todo el mundo, la belleza del universo en movimiento desde las culturas pre-colombinas, las influencias españolas en la época del virreinato hasta la fuerza popular de los tiempos revolucionarios.

Con el afán de tener un lugar que cubriese las necesidades de una escuela formal, Amalia Hernández decidió construir un edificio especial para ello. El encargado de realizar tan importante tarea fue su hermano, el Arquitecto Agustín Hernández.

En el año de 1966 se empezó la construcción de la escuela en un terreno ubicado en la calle de Violeta esquina con Riva Palacio, en la colonia Guerrero, de la Ciudad de México. El resultado fue espectacular, ya que el diseño arquitectónico de la obra rebasó las características estilísticas de la época, construyéndose un edificio muy moderno y vanguardista, aunque lleno de reminiscencia de nuestro pasado prehispánico. En su interior cuenta con 2 salones grandes de ensayo, un teatro y una sección de oficinas.



Imagen 144: Fachada y vestíbulo de la escuela de Ballet Folklórico de Amalia Hernández.

Agustín Hernández, Arquitecto; Noriega Editores, 1998.



Imagen 145: Aulas de danza de la escuela de Ballet Folklórico de Amalia Hernández. www.balletamalia.com



Imagen 146: Camerinos de la escuela de Ballet Folklórico de Amalia Hernández. www.balletamalia.com



Imagen 147: Aula teórica de la escuela de Ballet Folklórico de Amalia Hernández. www.balletamalia.com



Imagen 148: Área de lavamanos en camerinos de la escuela de Ballet Folklórico de Amalia Hernández. www.balletamalia.com



Imagen 149: Planta esquemática de la Escuela de Ballet folklórico de México. Agustín Hernández, Arquitecto; Noriega Editores, 1998.

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM

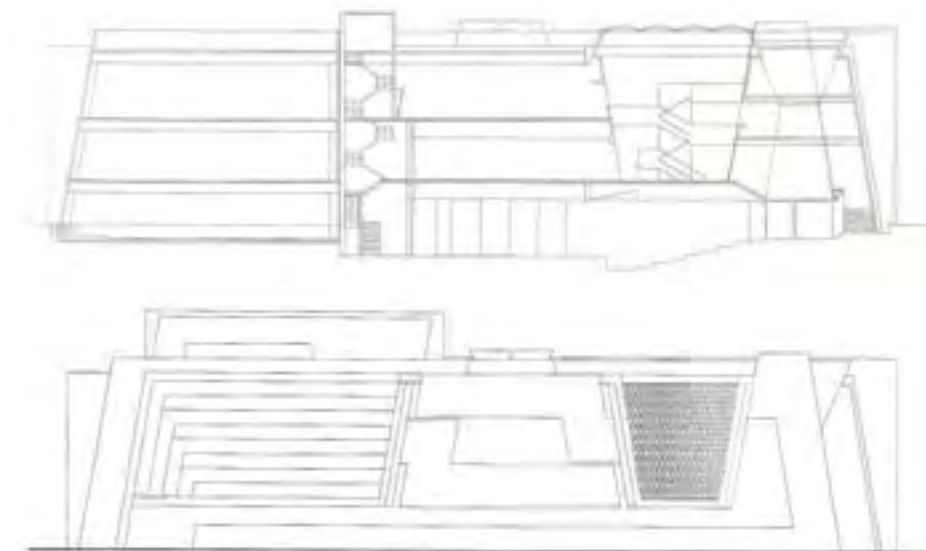


Imagen 150: Corte y fachada de la Escuela de Ballet Folklórico de México. Agustín Hernández, Arquitecto; Noriega Editores, 1998.

The School of American Ballet (La Escuela de Ballet Americana). Es un proyecto liderado por Michel Hundsnerscher de Diller Scofidio + Renfro y es la primera academia oficial de E.U.

Cuenta con 8, 200 m2 para expansión los cuales incluyen la adición de 2 estudios a los ya existentes que son estudio Davis y Brody's ambos de la década de los 90's. Es un edificio autosustentable el cual por medio de captación de luz y agua, provee de energía y cubre el aspecto mecánico del edificio.

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM



Imagen 151: Interior y exterior de un aula de la Escuela de Ballet Americana.



Imagen 152: Vista lateral del exterior de un aula, Escuela de Ballet Americana. www.sab.org



Imagen 153: Vista de la barra de un aula. www.sab.org

Tres vigas de acero se encargan de soportar la estructura lo que permiten que los nuevos estudios floten visualmente,

la iluminación se crea por medio de ventas de piso a techo en 2 cuerpos de estudios que se intersecan por medio de aulas, los cristales tienen la posibilidad de manipular su transparencia a criterio del profesor para así permitir la visual entre los espectadores y la escuela.

Imagen 154: Corte esquemático. www.sab.org



PARÍS

The Juilliard school, New York, NY (La Escuela Juilliar, Nueva York). Con 3065.80 m² y en colaboración con Diller Scofidio + Renfro, FXFOWLE trabajo en la remodelación de la escuela proponiendo un mejor aprovechamiento de la calle y haciendo uso de la iconografía como el fuerte arquitectónico de este proyecto. Nuevas aulas, salas de ensayo, sala de ensayo de orquesta, sala de ensayo de baile, teatro, aulas de uso general y la facultad, así como las oficinas administrativas, se sumarán a las instalaciones existentes, que le ayudará Juilliard mantener su excelencia académica y el rendimiento. Así como generar un espacio más abierto al público, sin embargo todos los espacios relacionados con el rendimiento será acústicamente aislados de los espacios vecinos y totalmente equipado con tecnología de última generación y equipos.



Imagen 155: Fachada principal, Escuela Juilliard, Nueva York. www.juilliard.edu



Imagen 156: Plaza de acceso, Escuela Juilliard, Nueva York. www.juilliard.edu

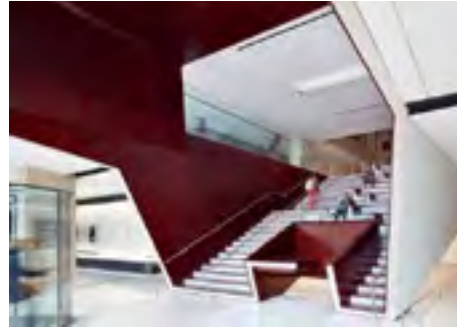


Imagen 157: Vestibulo de acceso y escaleras, Escuela Juilliard, Nueva York. www.juilliard.edu



Imagen 158: Auditorio, Escuela Juilliard, Nueva York. www.juilliard.edu



Imagen 159: Área de exhibición, Escuela Juilliard, Nueva York. www.juilliard.edu



Imagen 160: Aula, Escuela Juilliard, Nueva York. www.juilliard.edu



Imagen 161: Cafetería, Nueva York. www.juilliard.edu



Imagen 162: Aula de ensallo musical, Nueva York. www.juilliard.edu



Imagen 163: Salón de música, Nueva York. www.juilliard.edu

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Con base en los estudios preliminares, se ha concluido que la ESDA, además de contar con los espacios del programa de requerimientos, necesita un espacio para el almacén y mantenimiento del vestuario así como áreas para agilizar el cambio de ropa de los alumnos cerca de las aulas. Por otra parte se encontró el uso inmediato de lavamanos por los alumnos y la práctica con música en vivo y grabada. Como parte de los camerinos se implementara un camerino privado para el uso de artistas invitados y un área de regaderas para artistas en general. Así mismo se propone una terraza ajardinada en la que puedan convivir los alumnos y usuarios en general.

Con estas consideraciones el programa arquitectónico de desglosa de la siguiente forma:

ESCUELA DE DANZA

- Aulas de formación: 7 espacios de 120 mts² que se dividirá en aulas para principiantes, intermedios y avanzados. Las aulas deberán contar con servicios sanitarios, aulas, área de vestidores y un espacio para el músico y control de sonido.
- 2 cuartos para gimnasia y gimnasio: Dos espacio de 140 mts² cada uno, donde se ubicara un cuarto paara gimnasia a doble altura que permira la ejecución de acrobacias, siendo éste el área de entrenamiento y un espacio de calentamiento con aparatos (gym) para los alumnos.
- Espacio Exterior: Un espacio interior (abierto) que conectando con la ciudad de alguna manera cumpla con los siguientes objetivos: Un espacio para reuniones sociales, agasajos ó actividades varias que cuente con servicios sanitarios(100mts²).

LIBRERÍA

- Un espacio de 50 mts² que incluye: Un espacio de lectura para 10 mesas más un espacio de atención donde ubicar un empleado. 2 baños de 12.5 mts² cada uno (1 de hombres y 1 de mujeres). Cada servicio higiénico común contará con los siguientes aparatos: Hombres: 3 urinarios, 2 inodoros en cabinas, 2 lavatorios. Mujeres: 4 inodoros en cabinas, 3 lavatorios.

AUDITORIOS

- Dos auditorios: De 150 mts² cada uno (90 asientos por auditorio).

MUSEO

- Espacio de Exposición: Un espacio de 200 mts² donde llevar acabo la exposición de la colección de arte del *Moulin Rouge*.

CAETERÍA Y SOUVENIRS

- Cafetería: Un espacio de 150 mts² donde ubicar 20 mesas de 4 personas cada una y una pequeño lugar de atención para un concesionario de comida al paso. 2 baños de 12.5 mts² cada uno (1 de hombres y 1 de mujeres). Cada servicio higiénico común contará con los siguientes aparatos: Hombres: 3 urinarios, 2 inodoros en cabinas, 2 lavatorios. Mujeres: 4 inodoros en cabinas, 3 lavatorios.
- Tienda de *Souvenirs*: Un espacio de 50 mts² donde vender souvenirs del Moulin Rouge.

ADMINISTRATIVO

- *Hall*(sala) de Ingreso: Un espacio de 50 mts² el cual contará con una oficina de Recepción para un guardia de seguridad (incluyendo un detector de metales en el umbral del ingreso) así como para la oficina de venta de tickets.
- Administración: Un espacio de 200 mts² donde se ubicarán los siguientes ambientes: Oficina del Administrador con espacio para una secretaria. 2 Oficinas para empleados permanentes. 1 Servicio higiénico unipersonal de hombres. 1 Servicio higiénico unipersonal de mujeres. 1 Zona para fotocopias. Almacenes ó archivo.

SERVICIOS

- Servicios: Un espacio donde ubicar los servicios para el edificio como lo son servicios eléctricos, hidráulicos y de aire acondicionado (cuarto de máquinas).

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO										
ZONA	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	USUARIO	CANTIDAD	m2	SUBTOTAL	% CIRCULACION	TOTAL	OBSEVACIONES	OBSERVACIONES GENERALES
PUBLICA	ACCESO	VESTIBULO	200							
		CABINA DE SEGURIDAD		1	50		30	65	PARA EL GUARDIA DE SEGURIDAD EN EL UMBRAL DE INGRESO	SE DEBERÁ INCORPORAR LO ULTIMO EN TECNOLOGIA Y MULTIMEDIA EN CUANTO A AUDIO, VIDEO Y PROYECCIONES DIGITALES DE MODO DE ESTAR A LA VANGUARDIA. LOS ESPACIOS PODRAN PRESINDIR D ELUZ NATURAL DIRECTA Y CONTAR CON LUZ ARTIFICIAL. SE DEBERA CREEAR UNA ESPACIALIDAD ARQUITECTÓNICA DE TAL MANERA QUE LOS ESPACIOS PUEDAN INTERRELACIONARSE O FUNCIONARSE CREANDO ASI DOBLES Y TRIPLES ALTURAS. TODOS LO SPACIOS TENDRÁN UNA ALTURA MINIMA DE 2.50 m Y MÁXIMA DE 3.50 m, CON EXEPCIÓN DE LOS INDICADOS EN LAS OBSERVACIONES.
		DETECTOR DE METALES		1						
	SERVICIOS HIGIENICOS	SANITARIOS HOMBRES	200	1	25		10	27.5		
		SANITARIOS MUJERES	200	1	25		10	27.5		
	AUDITORIO	ANFITEATRO	90 ESPECTADORES	2	150	300	30	390	ULTIMO EN TECNOLOGIA Y MULTIMEDIA	
GALERIA	SALA DE EXPOSICIÓN	200	1	200		20	430	DE EL MOULIN ROUGE, ALTURA NO MENOR A 5 m.		
SEMIPUBLICA	CAFETERIA	AREA DE COMENSALES Y BARRA DE ATENCIÓN	100	1	150	80 COMENSALES	30	195	PUEDA CONTAR CON VISTA A LA CALLE. LUZ NATURAL DIRECTA	NO ES REQUISITO CONECTAR INTERNAMENTE EL EDIFICIO NUEVO CON EL ANTIGUO. LA ALTURA MÁXIMA SOBRE EL NIVEL DE LA CALLE SERA DE 25 m.
		SANITARIOS HOMBRES	100	1	12.5		10	13.75	3 MIGITORIOS, 2 INODOROS, 2 LAVAMANOS	NO EXISTEN RESTRICCIONES DE MATERIALES. SE DEBERA DE CONTROLAR LA PRECIPITACIÓN PLUVIAL (Y DE NIEVE) CON ALGUN SISTEMA BASICO DE DRENAJE. SE PODRÁ PREVER ALGUN SISTEMA DE VENTILACIÓN ALTERNATIVO SIEMPRE Y CUANDO SEA ECOLOGICO.
		SANITARIOS MUJERES	100	1	12.5		10	13.75	4 INODOROS, 3 LAVAMANOS	EL EDIFICIO DEBERÁ RESPETAR EL OBJETO "INSIGNIA" DEL MOULIN ROUGE O PROPONERSE UNO CONTEMPORANEO SIEMPRE Y CUANDO NO PIERDA SU CARACTER MONUMENTAL. SE PODRÁ MANTENER, TRASLADAR, SUSTITUIR O REFORMULAR LA FÁBRICA UBICADA ACTUALMENTE EN EL PREDIO.
	LEBRERÍA	AREA DE LECTURA Y ATENCIÓN	150		50	10 MESAS	20	65		
		SANITARIOS HOMBRES	150		12.5		20	13.75	3 MIGITORIOS, 2 INODOROS, 2 LAVAMANOS	
		SANITARIOS MUJERES	150		12.5		20	13.75	4 INODOROS, 3 LAVAMANOS	
	TIENDA DE "SOUVENIRS"	ESPACIO PARA EXPOSICIÓN Y VENTA DE ARTICULOS	200	1	50		25	62.5		
	PLAZA INTERIOR	ESPACIO INTERIOR ABIERTO	200	1	100		30	130	ACTIVIDADES VARIAS, PUNTO DE REUNION SOCIAL	
	PRIVADA	ADMINISTRACIÓN	OFICINA DEL ADMINISTRADOR	1	1	35		15	17.25	
			OFICINA PARA EMPLEADO PERMANENTE	2	2	25	50	15	57.5	
SECRETARIA / RECEPCIÓN			1	1	35		20	42		
FOTOCOPIADO			1	1	15		15	17.25		
ALMACEN			1	1	15		15	17.25		
SANITARIOS HOMBRES			6	1	12.5		15	14.375	PERSONAL	
SANITARIOS MUJERES		6	1	12.5		15	14.375	PERSONAL		
SALA DE FORMACIÓN		AULA	200	3	440	1320	20	1584	LAS CLASES PUEDEN SER OBSERVADAS, ULTIMO EN TECNOLOGIA, LUZ NATURAL INDIRECTA, ALTURA NO MENOR A 5 m.	
		BODEGA	1	3	25	75	15	86.25		
		CABINA	1	3	25	75	15	86.25		
GIMNASIO		AREA DE CALENTAMIENTO	200	1	12.5		30	16.25	PUEDA CONTAR CON VISTA A LA CALLE	
		AREA DE ENTRENAMIENTO	200	1	12.5		30	16.25	PUEDA CONTAR CON VISTA A LA CALLE	
CAMERINOS		BAÑO VESTIDOR HOMBRES	200	1	100		20	120	5 MIGITORIOS, 3 INODOROS, 5 LAVAMANOS	
		BAÑO VESTIDOR MUJERES	200	1	100		20	120	6 INODOROS, 5 LAVAMANOS	
SERVICIOS		CUARTO DE MÁQUINAS	200	1	30		10	36		
				1820			3016			
	SUBTOTAL							3600.00		
	TOTAL									

Tabla 9: Programa arquitectónico.

MATRIZ DE RELACIONES

Escuela de Danza



Espacios de servicio al público

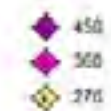


Espacios públicos



Administración

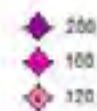
CONECTIVIDAD 45 %



PROXIMIDAD 35 %



VISUAL 20 %



RESULTANTE



General

CONECTIVIDAD 40 %



VISUAL 20 %



PROXIMIDAD 20%



ACÚSTICA 10 %



General
RESULTANTE



POTENCIALIDAD DEL TERRENO

De acuerdo a un análisis del terreno considerando sus vistas, accesos peatonales y vehiculares y colindancias existentes entre otras variables, se ha determinado la potencialidad del terreno, teniendo como resultante que el frente de este predio cuenta con características favorables para la proyección de espacios superponiéndose a las secciones posteriores.

En base a este análisis se tomara en cuenta la zona de alta potencialidad como espacio continente de áreas públicas en planta baja, ya que se pretende proyectar aquí elementos sociales de remuneración inmediata logrando un atractivo comercial que incite al usuario a entrar al edificio, en su planta alta zonas semipúblicas buscando a su vez favorecer el fácil acceso visual y físico del usuario, siguiendo con el uso de los edificios del entorno.

SIMBOLOGÍA

- Alto (zona pública).
- Medio (zona semipública).
- Bajo (zona privada)

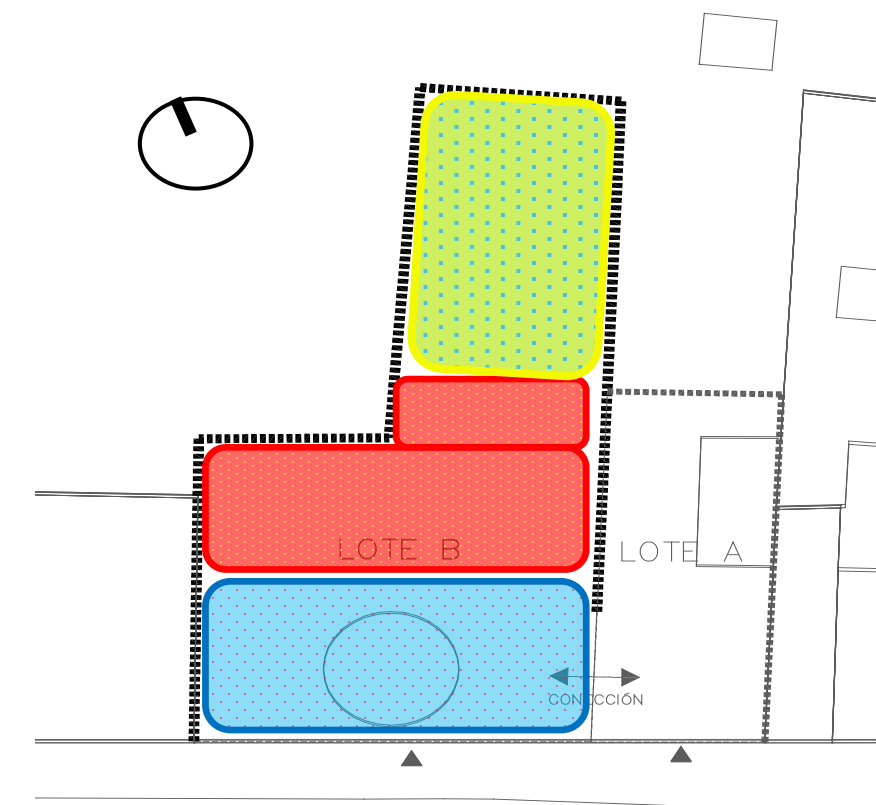
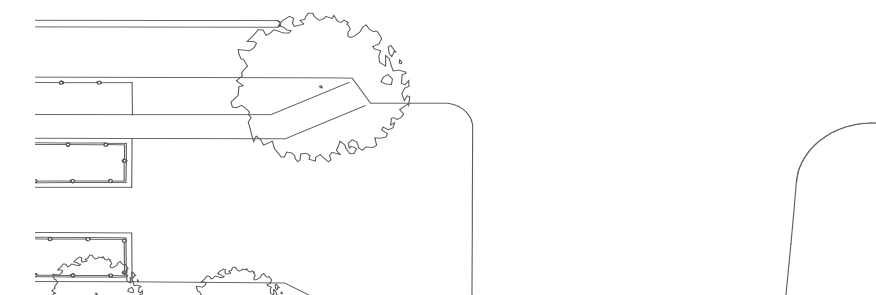


Imagen 164: Croquis de zonificación por potencialidad del terreno.



ZONIFICACIÓN GENERAL																																		
ESPACIO	ACCESIBILIDAD				VISTAS NATURALES				VISTAS FÍSICAS				VIENTO				ASOLEAMIENTO				CONEXIÓN C/LOTE A				TOTAL				FINAL					
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D						
Vestibulo	●				●				●				●							●				●					3	0	2	0	A	
Servicios sanitarios		●											●																0	2	0	1	B	
Auditorio	●				●				●				●							●				●				●	4	0	2	2	A	
Galería de Arte	●				●				●				●							●				●				●	5	2	3	1	A	
Cafetería	●		●		●				●				●							●				●				●	6	2	2	1	A	
Librería			●		●				●				●							●				●				●	2	0	2	3	D	
Tienda	●		●		●				●				●							●				●				●	6	2	4	2	A-C	
Plaza act. multiples			●		●				●				●							●				●				●	0	1	2	4	D	
Administración				●	●				●				●							●				●				●	1	2	0	3	D	
Salas de formación		●		●	●				●				●							●				●				●	3	1	1	2	A	
Gimnasio		●		●	●				●				●							●				●				●	2	3	0	3	B-D	
Camerinos				●	●				●				●							●				●				●	0	1	0	2	D	
Enfermería				●	●				●				●							●				●				●	0	1	1	2	D	
Cto. de máquinas																																		

Tabla 10: Zonificación general.

Como proceso de diseño arquitectónico y con base en el análisis de la potencialidad del terreno, tomando en cuenta las matrices de relaciones, se elaboro la siguiente tabla de zonificación general de espacios en la cual se hace una clasificación de las áreas del terreno de acuerdo a las características de accesibilidad, asoleamiento, conexión con el lote existente denominado "A", viento, vistas físicas, vistas naturales; tomando este criterio y a manera de resumen destacamos 3 zonas la zona A, zona B, y zona C en planta baja que dividen el terreno en anterior, centro y posterior procurando sacar el mayor provecho del terreno. Estas zonas albergaran diferentes espacios según su mejor ubicación:

- A: Auditorio, cafetería, galería de arte, Tienda, plaza de actividades multiples servicios sanitarios.
- B: Librería, servicios sanitarios, circulaciones verticales.
- C: Administración, gimnasia, librería, camerinos.

Por otra parte en plantas superiores se considera una cuarta zona denominada D la cual pudiera contener los siguientes espacios:

- D: Aulas, galería de arte, librería, tienda de souvenirs, gimnasia, auditorio.

ZONIFICACIÓN

Lo anterior se traduce a una zonificación general donde el edificio se va dividiendo jerárquicamente por su accesibilidad, pasando de la zona pública a la zona privada, esto se da tanto en planta como en alzado lo que permite desarrollar un conjunto de espacios con más control y mayor funcionalidad así como espacios más armónicos compositivamente.

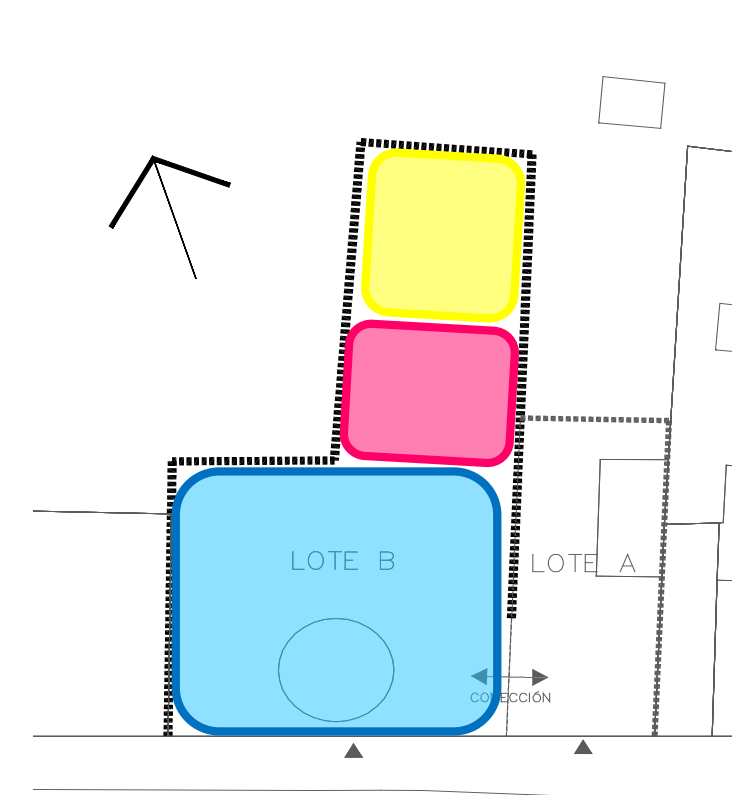
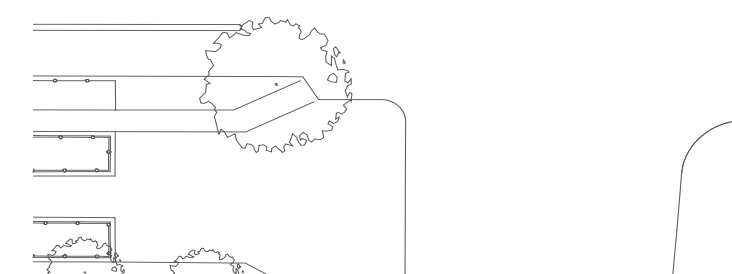
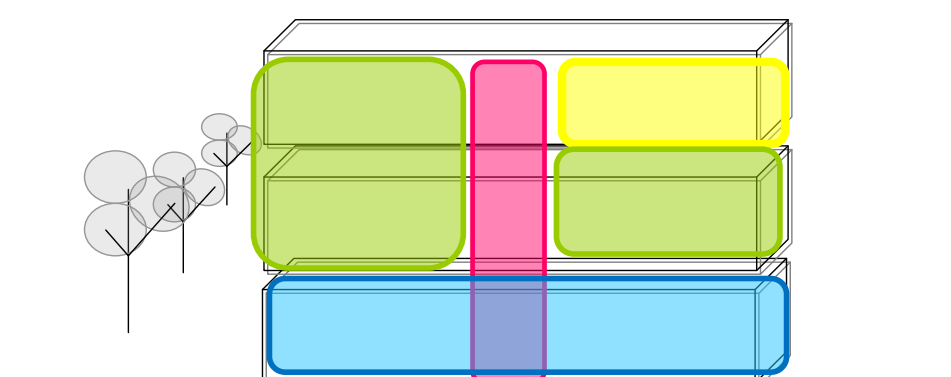


Imagen 165: Zonificación potencial del terreno en planta.



- Zona pública** (Azul)
- Servicios al público
- Escuela de danza (formación)
- Zona de servicios** (Rosa)
- Comunicación vertical
- Zona privada** (Amarillo)
- Administración
- Escuela de danza (gimnasia)
- Zona semipública** (Verde)
- Espacios semipúblicos



Zonificación vertical
Imagen 166: Zonificación potencial del terreno en alzado.

CONCLUSIÓN

Básicamente se resuelve el proyecto arquitectónico en una división de tres cuerpos en planta, que son: el frente, el centro y la parte posterior; a su vez se realiza una división funcional vertical que arroja espacios públicos en las plantas inferiores y espacios privados en las plantas superiores, esto comunicado con el cuerpo central que es envolvente de la circulación vertical. de esta manera se saca provecho de acuerdo a la potencialidad de terreno ya analizada, dejando en planta baja y al frente la cafetería y plaza de acceso y creando en las plantas superiores aulas que inciten a ver el ensayó de los jóvenes sin tener acceso físico a estas.

Después de analizar espacios similares a la ESDA, podemos concluir con base en el programa de requerimientos, la incorporación de bodegas de almacén para los vestuarios de los estudiantes así como una zona de casilleros y por medio del uso de biombos se creara un espacio para el cambio ágil de vestuario. A si mismo se alternara entre los servicios sanitarios y las bodegas.

Como parte del equipamiento tecnológico se cuenta con cabinas de control musical y un área para el piano en vivo, ya que haciendo una investigación de las escuelas de danza se ha observado que en su mayoría practican con música en vivo. Se hará uso de materiales que aislen acústicamente un aula de otra para así tener privacidad auditiva; se implementara el control de la translucidez de los cristales para el confort de profesores y alumnos y se creara un espacio destinado al calentamiento y acondicionamiento físico de los estudiantes, así como un área de recreación en la azotea que permita a los usuarios disfrutar de la vista hacia la catedral del Sagrado Corazón de Jesús. Con la finalidad de crear un espacio ecológico se propone un espacio recreativo-mirador como un jardín en la azotea lo que invite a la meditación de usuarios.

Es así como la ESDA se complementa con su contexto físico e integra el uso de nuevas tecnologías, materiales y espacios.

C A P Í T U L O V I

DESCRIPCIÓN

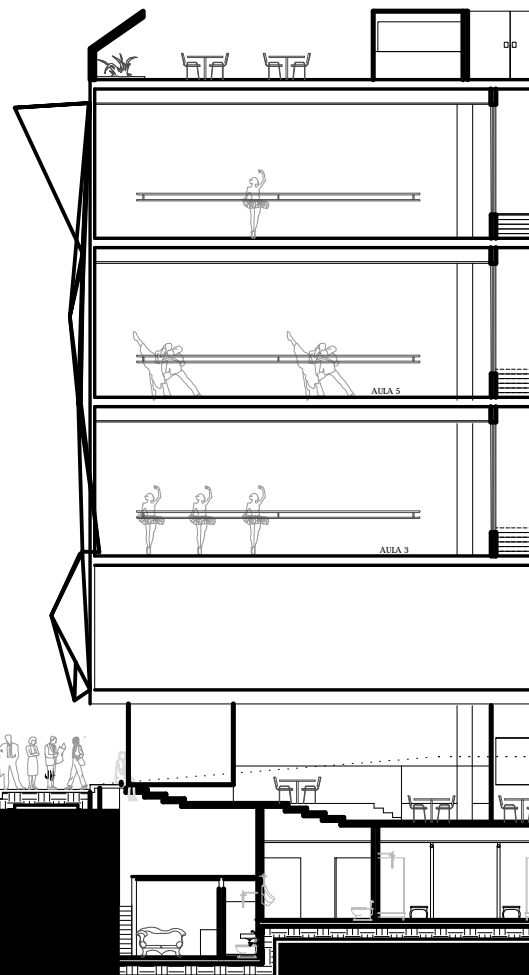
La ESDA es una propuesta de arquitectura contemporánea que combina la tecnología y materiales, sustentabilidad y técnicas constructivas con las normas urbanísticas parisinas. Retomando el estilo clásico de la ciudad, la escuela de danza adopta estilos y líneas estéticas tanto en interiores como en exteriores, sin dejar a un lado el contexto en el cual fue creada. Se forma de una fachada que representa su característico Molino Rojo por medio de la interposición de módulos de cristal que asemejan las aspas de éste y como resultado de la traducción del movimiento de las faldas de Cancán. Así mismo esta fachada rompe de manera formal con su contexto sin embargo conserva alturas, módulos y saques sobre la calle lo que hace que se integre a la traza urbana de forma armónica, así mismo maneja materiales de su entorno como los son: el cristal y el acero proponiendo a su vez el concreto como un material que viene a sustituir la piedra caliza que se usaba en la época Haussmaniana.

Sobre el boulevard de Clichy la **E**scuela de **D**anza para el *Moulin Rouge*, París, se desplanta formada por tres cuerpos verticales que son: el frente, que contiene espacios públicos en planta baja y sótano; el centro que envuelve la circulación vertical y el fondo compuesto por espacios públicos en sótano, planta baja, primer y segundo nivel seguido de espacios privados en sus plantas superiores y rematando en un roof garden con mirador hacia la colina de Montmartre en su azotea.

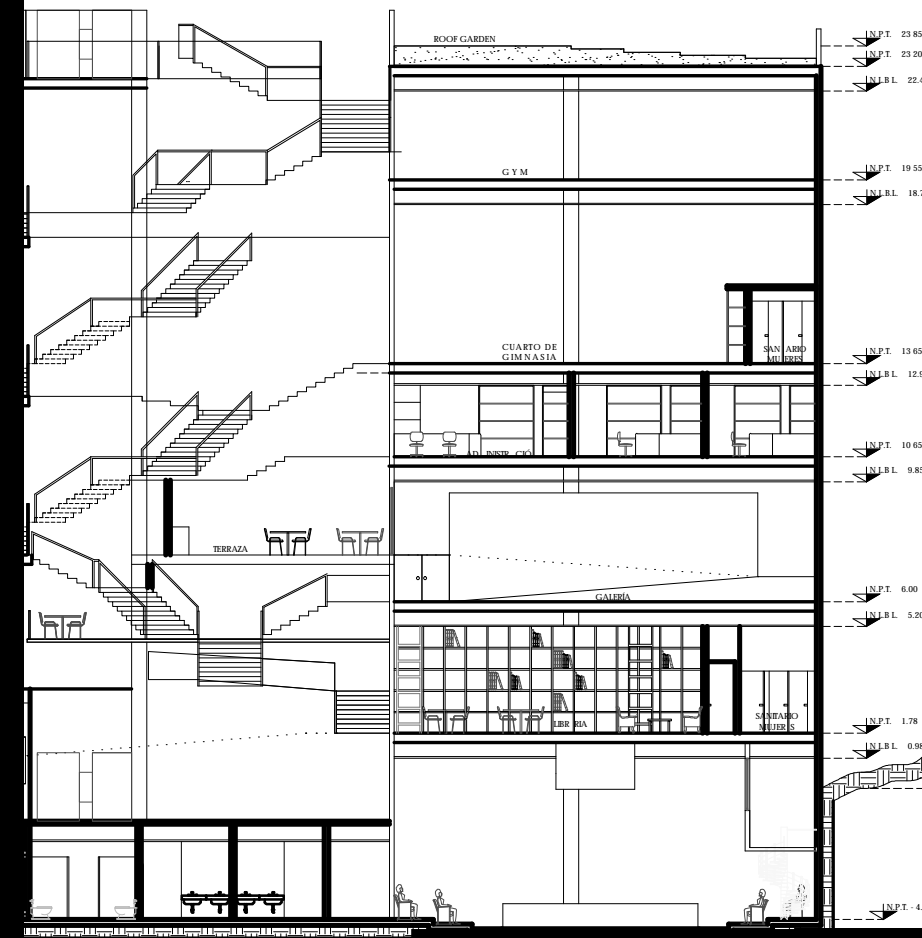


La planta baja cuenta con una plaza de acceso a nivel de calle, la cual desciende hacia el interior de edificio para rematar con un escenario abierto ubicado en el segundo cuerpo (central), lo que invita al espectador a interactuar y entrar al edificio. En este mismo nivel se ubica una cafetería que da al resto del frente de la calle siguiendo por una parte la división de uso de los edificios

en contexto y por la otra con la intención de obtener movimiento inmediato al público. Esta cafetería se forma por medio de tres terrazas que descienden hacia el interior lo que permite la conexión visual con el escenario central. En la parte posterior a este nivel, con medio nivel arriba de desfase del cuerpo frontal se ubica la librería.



ESDA



Además se contara con un sótano en el que se ubican 2 auditorios para 90 personas, camerinos para el uso de los artistas y un modulo de servicios sanitarios para el público. Así como una escalera para uso de los artistas, que asiende de los camerinos al escenario abierto en planta baja, creando así un ligue funcional. El acceso al sótano y los niveles superiores se realiza por medio de elevadores y una escalera central que conecta el cuerpo frontal y el posterior, esta escalera es de forma irregular a reflejo del movimiento ejecutado por los artistas y con la intención de hacer más cortos los recorridos entre los pisos. A su vez en la parte baja y como cubierta suspendida del escenario central esta escalera cuenta con equipo de iluminación para el espectáculo.

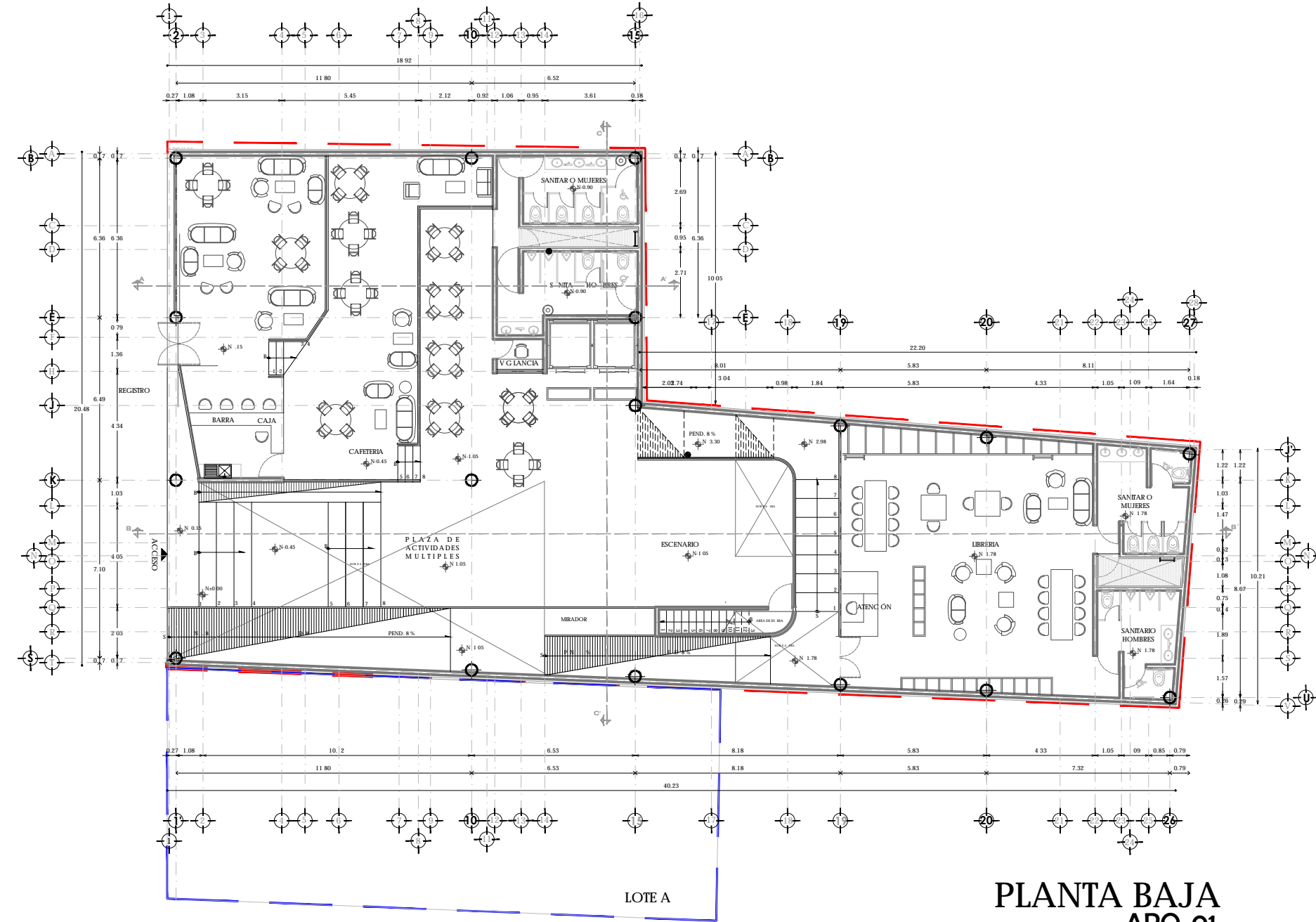
Apartir del primer nivel y hasta el quinto se ubican las aulas en el cuerpo frontal, creando dos salones por piso, con excepción del primer nivel, alternando los servicios sanitarios y bodegas. En el cuerpo posterior se ubica la galería de doble altura, formada por una rampa de exhibición ascendente que llega a una terraza. En los niveles superiores de éste cuerpo se ubica la administración y gimnasia para uso de alumnos y personal administrativo del edificio.

Pensando en la sustentabilidad del mismo se cuenta con paneles solares en una parte de la azotea ya que la otra es un espacio de esparcimiento para el alumnado que permite la vista a la colina de Montmartre donde se encuentra la Iglesia del Sagrado Corazón de Jesús.

Es así como se creó complejidad espacial que permita la sensación visual de encontrarse en un edificio abierto, aunque este se delimite físicamente, procurando crear un proyecto que no solo satisfaga las necesidades de los usuarios sino que los conjunte con el edificio por medio de la interacción visual constante.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

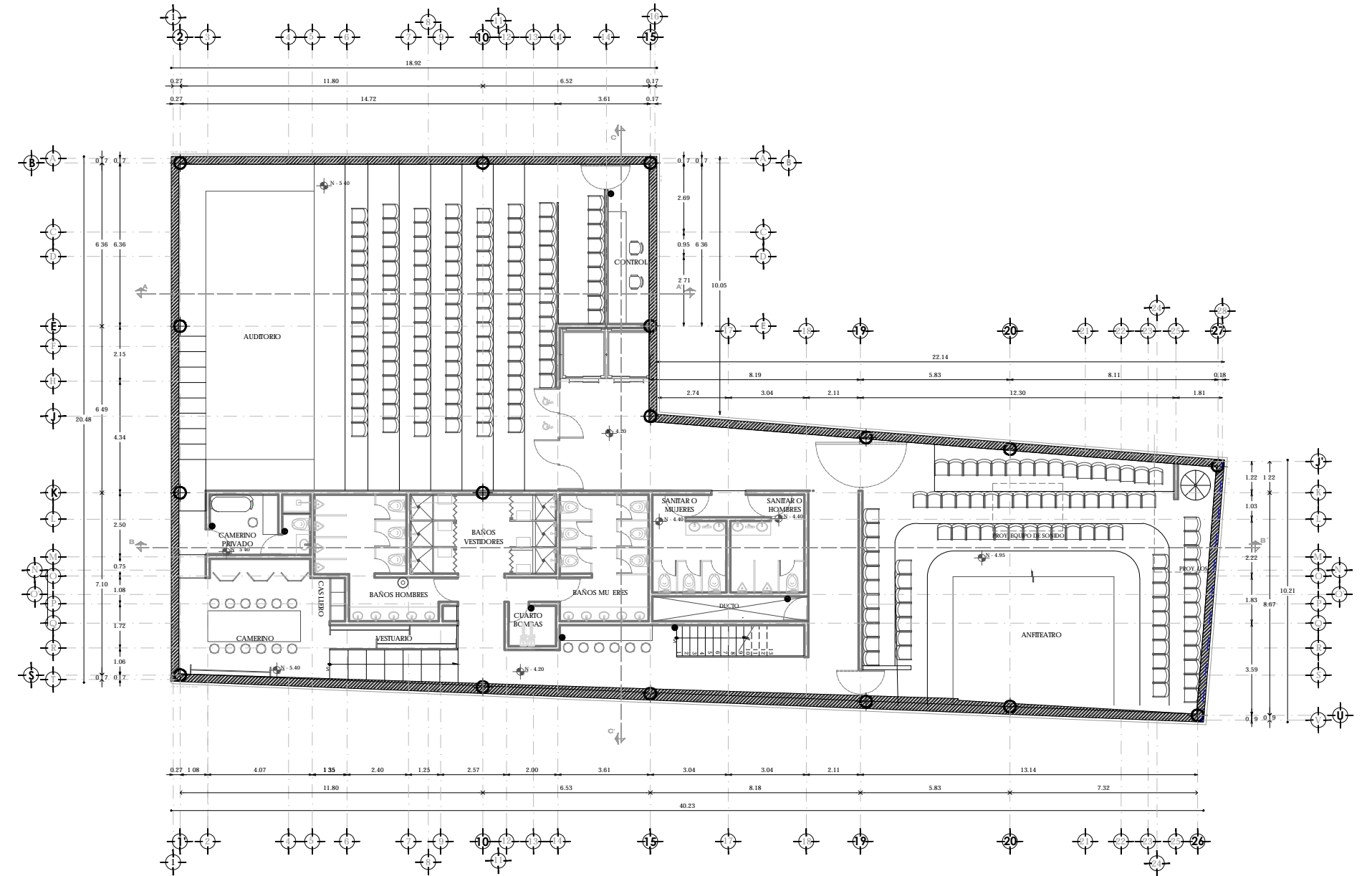
ARQUITECTÓNICO



PLANTA BAJA
ARQ-01

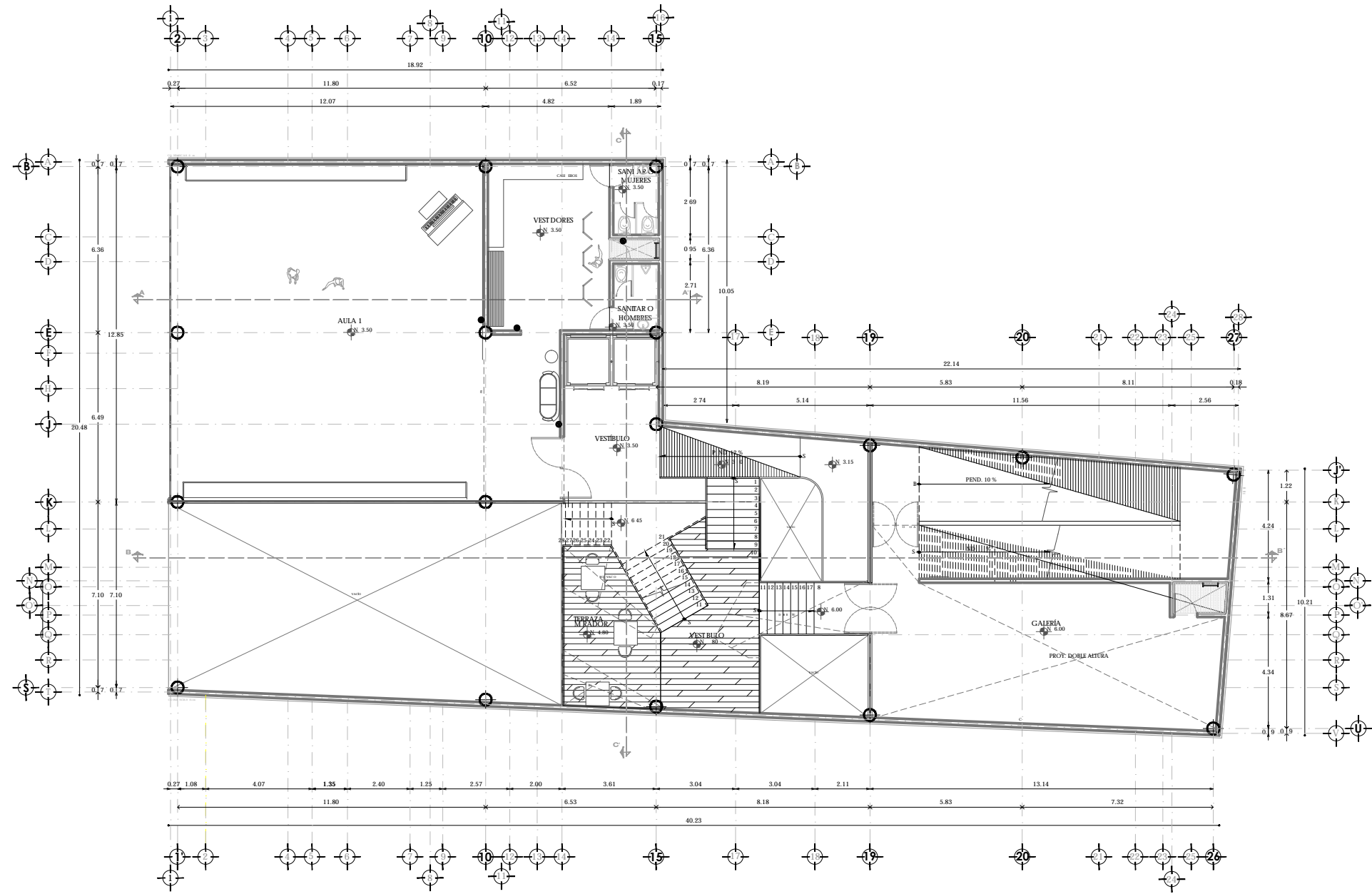
VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM

ARQUITECTÓNICO



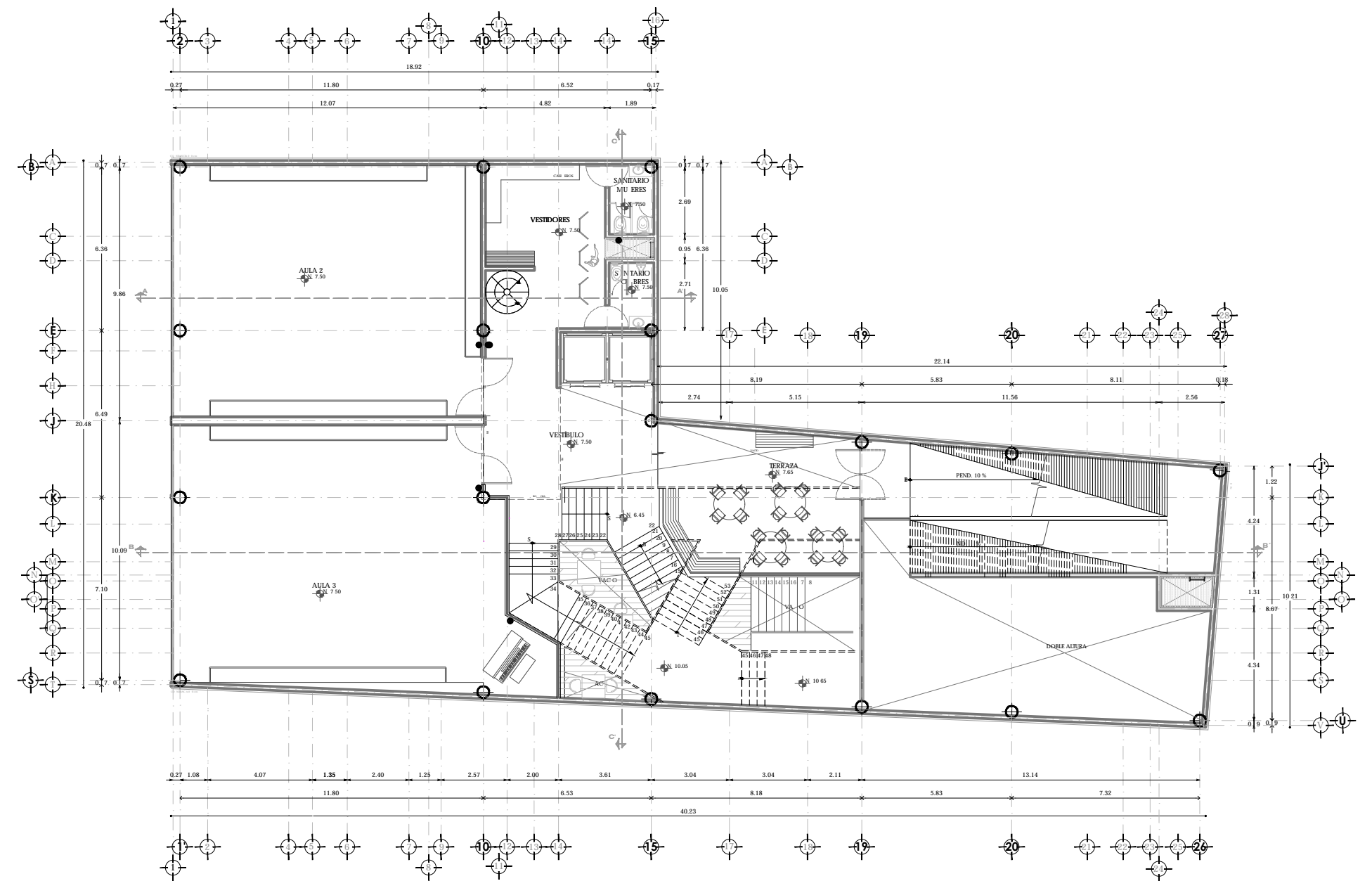
PLANTA SÓTANO
ARQ-02

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM



PLANTA 1° NIVEL
ARQ-03

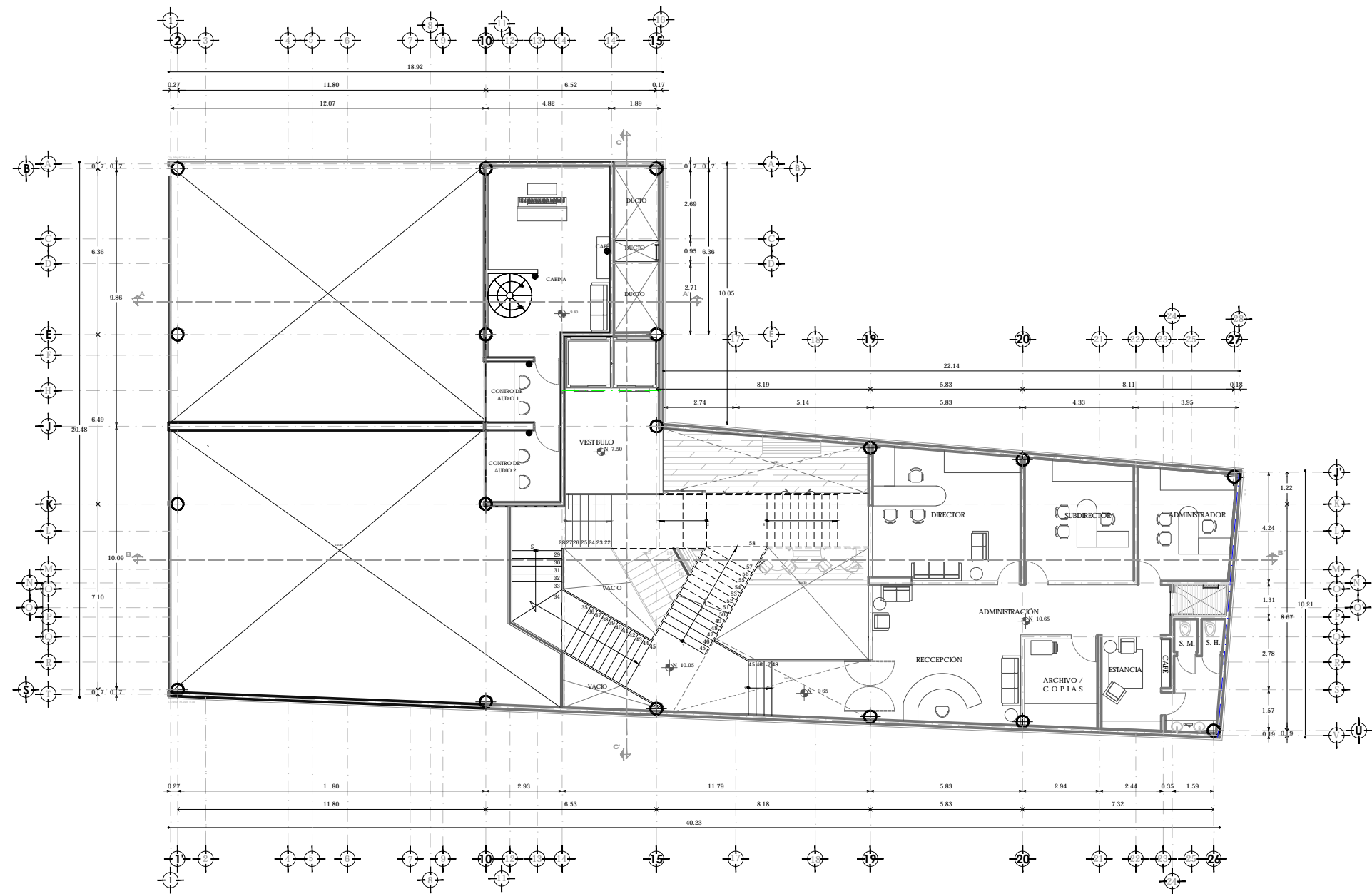
VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM



PLANTA 2° NIVEL
ARQ-04

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM

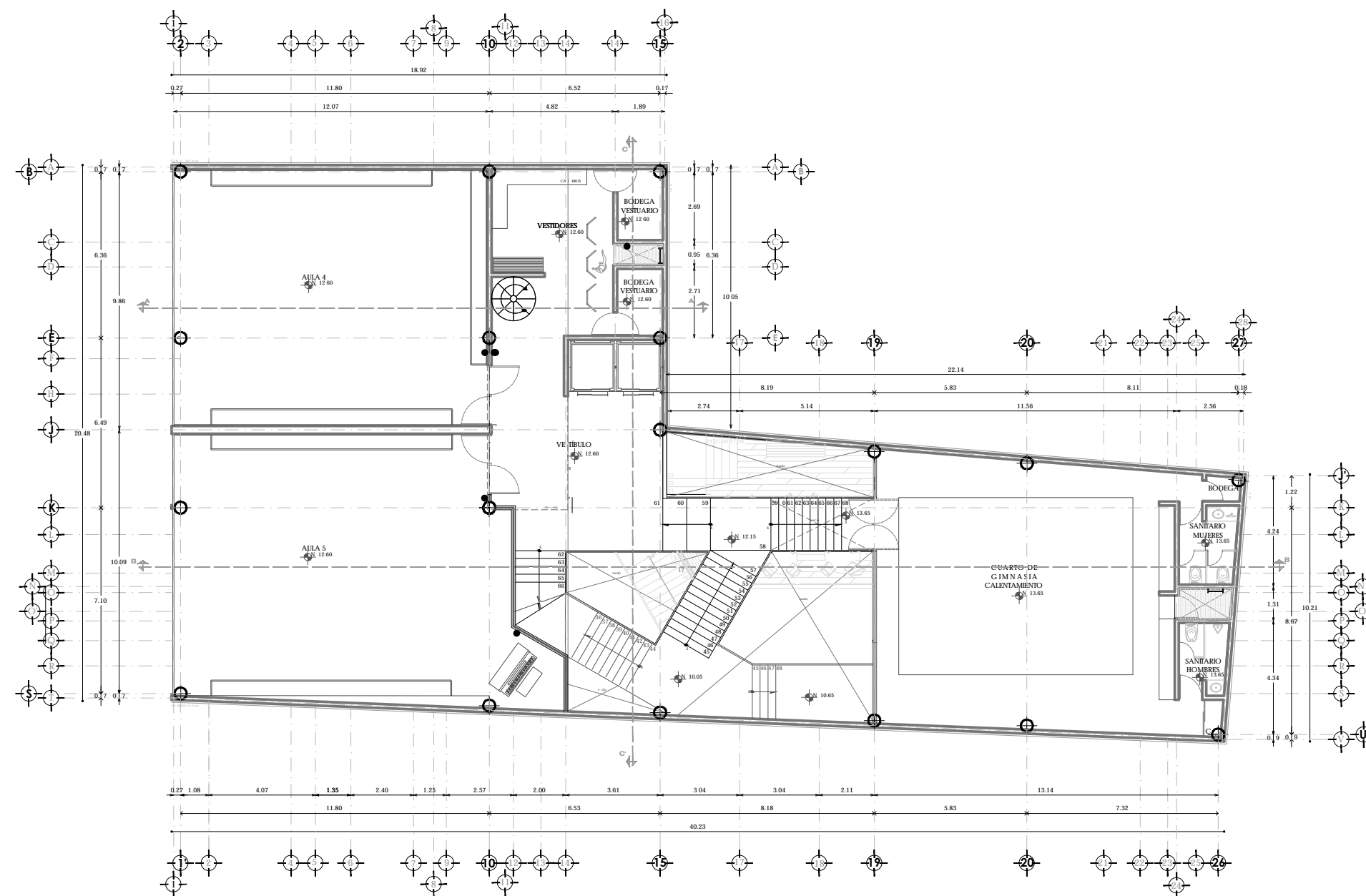




PLANTA 2ª NIVEL

ARQ-05

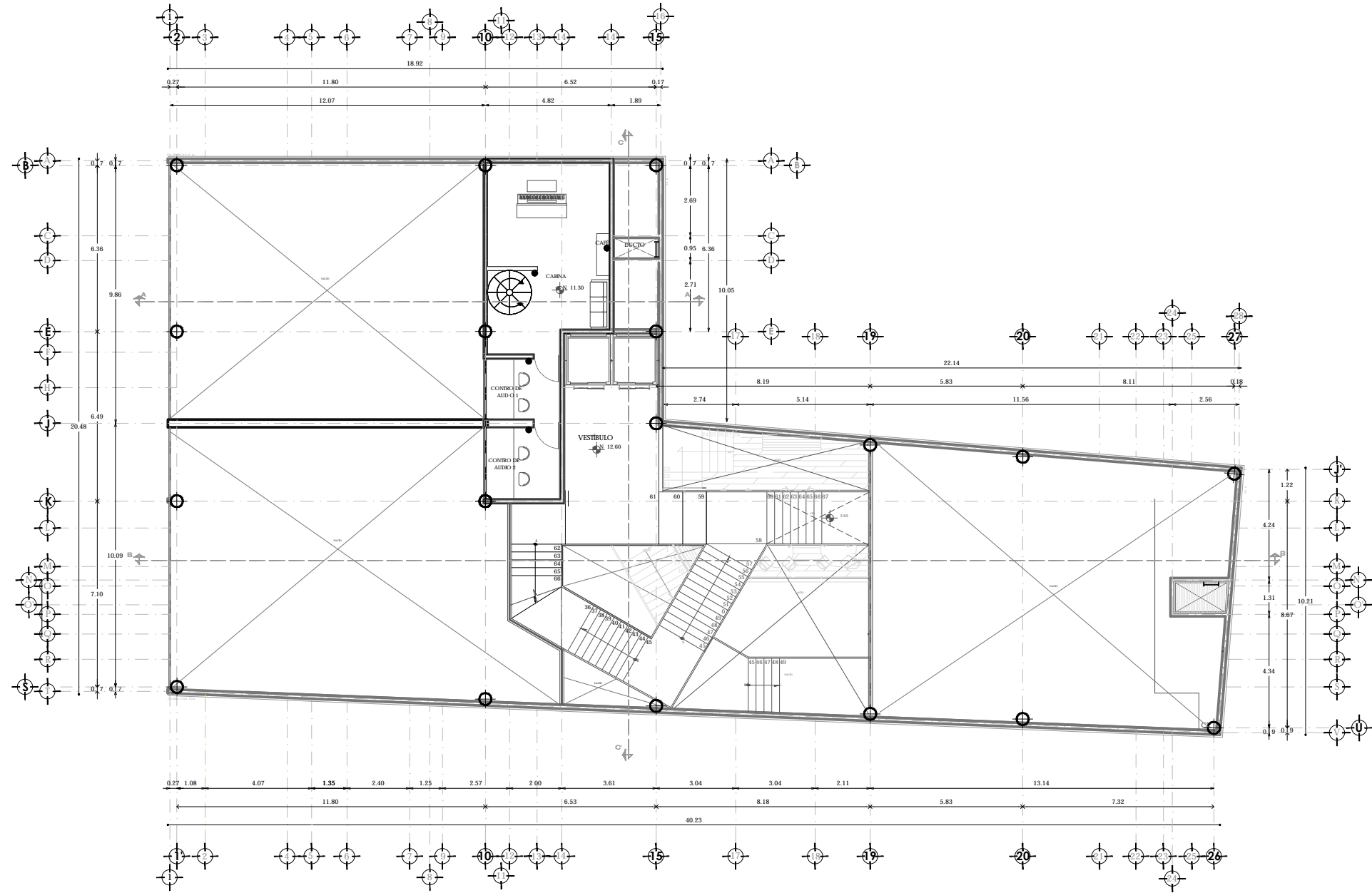
VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM



PLANTA 3ª NIVEL

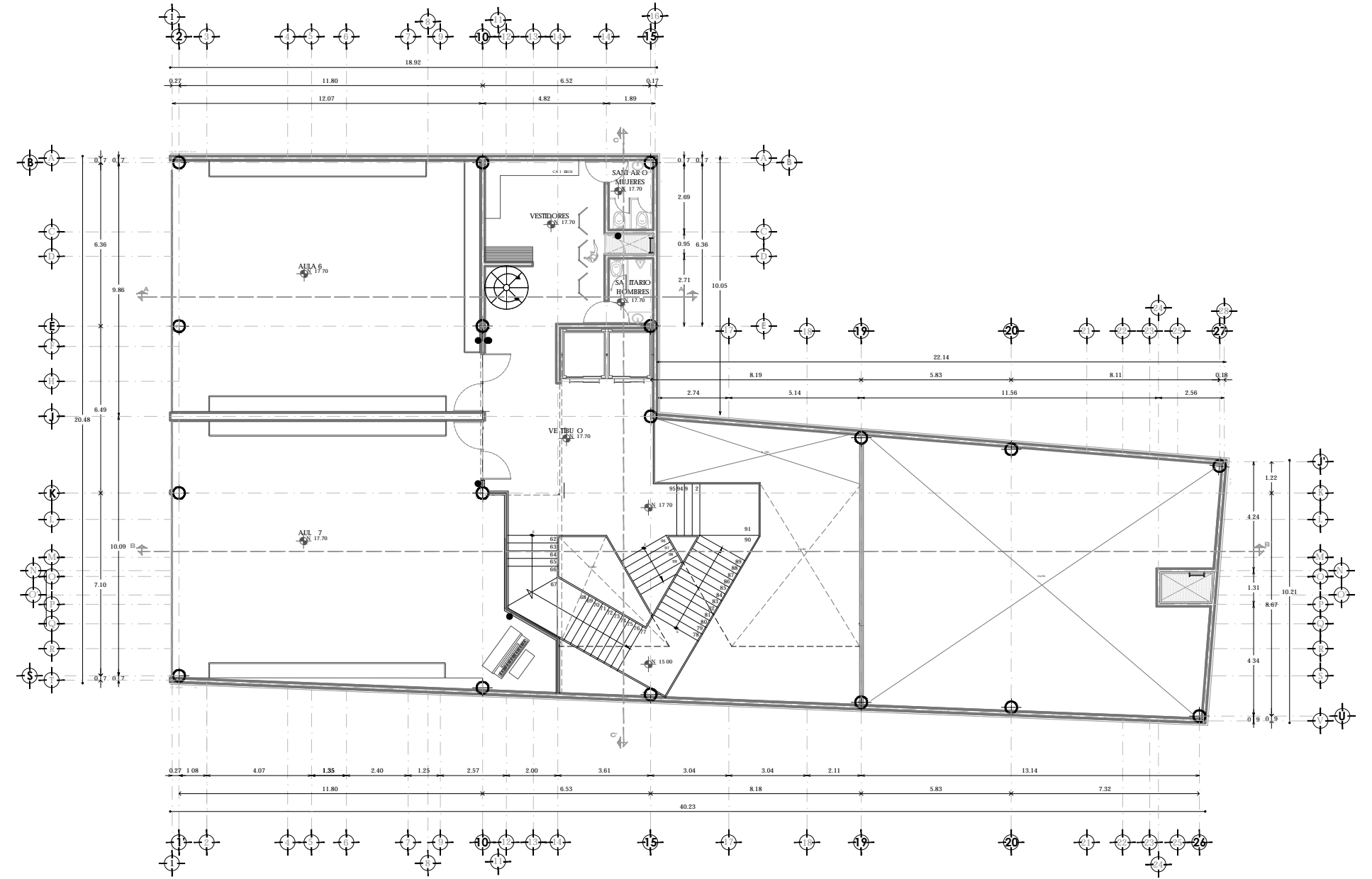
ARQ-06

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM



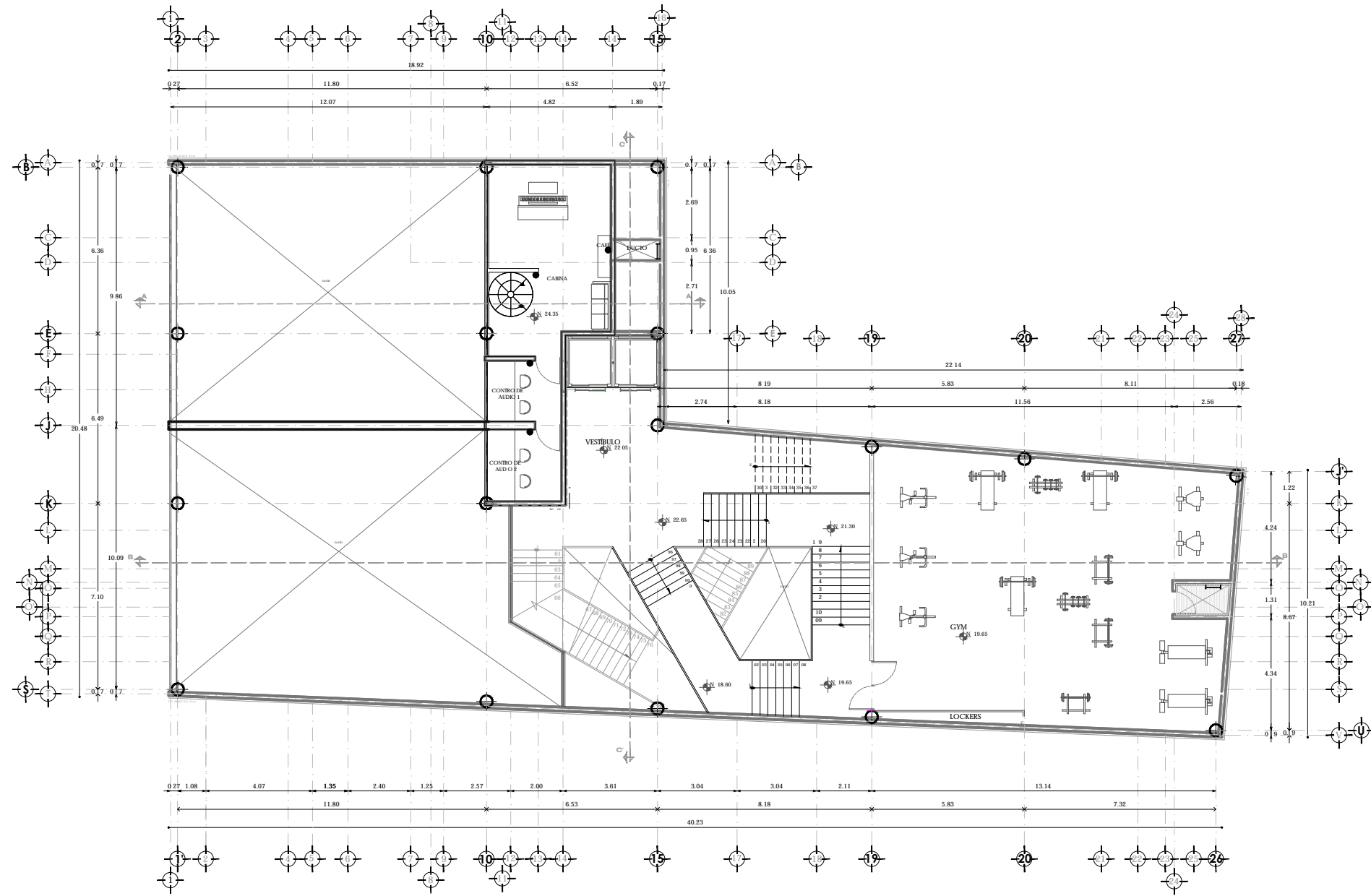
PLANTA 3ª NIVEL
ARQ-07

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM



PLANTA 4ª NIVEL
ARQ-08

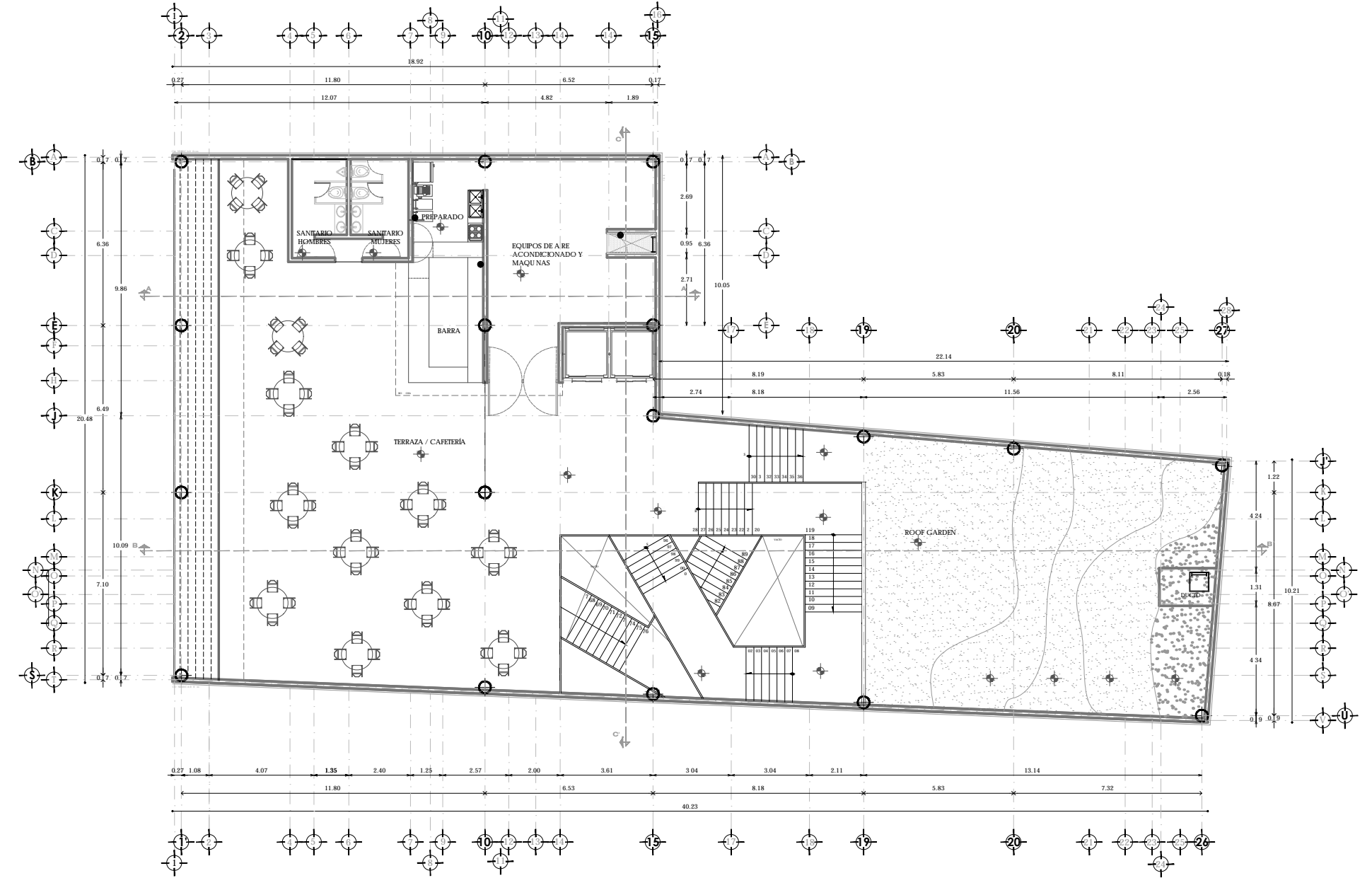
VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM



PLANTA 4ª NIVEL

ARQ-09

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM



PLANTA 5ª NIVEL

ARQ-10

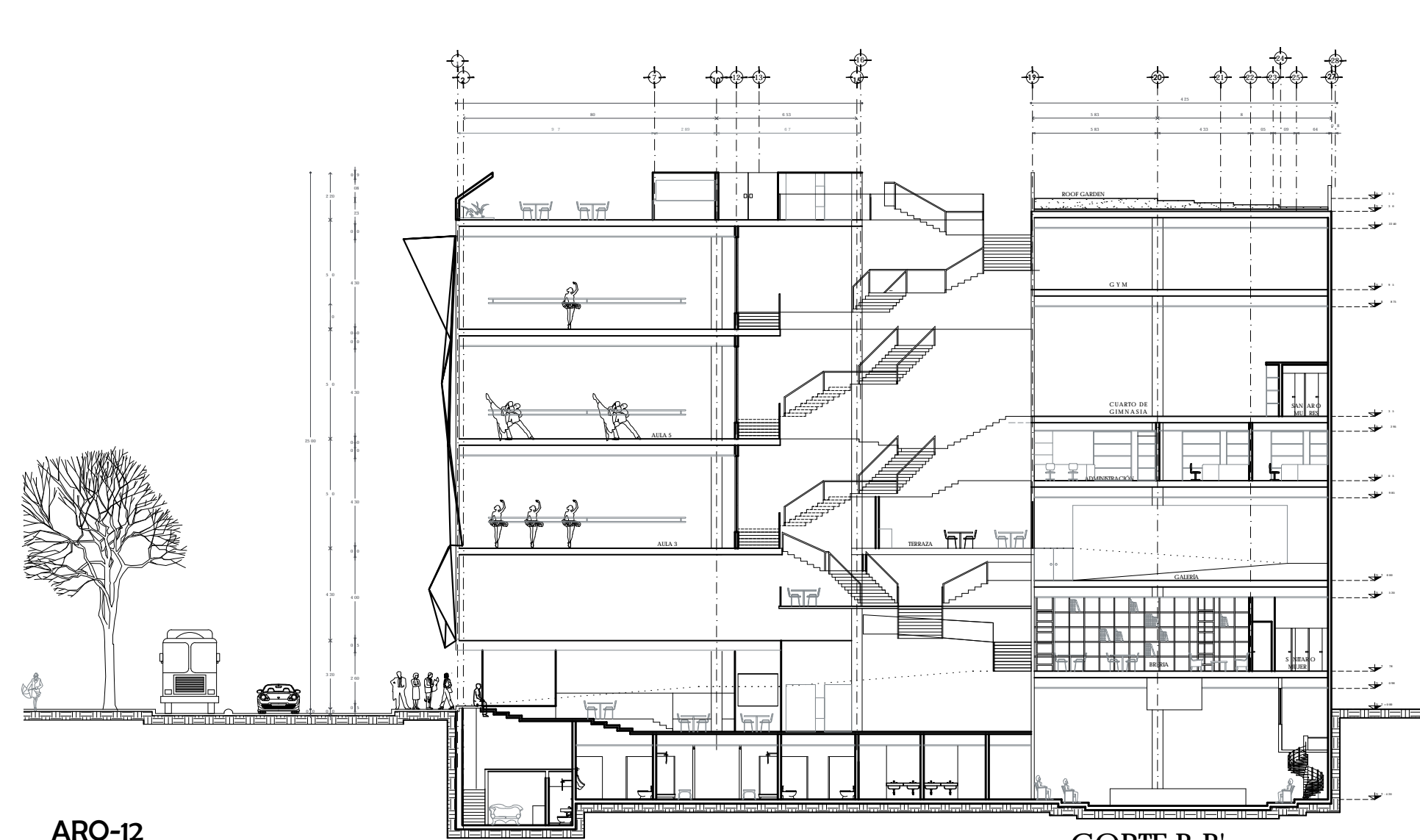
VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM



ARQ-11

CORTE A-A' ESC 1:200

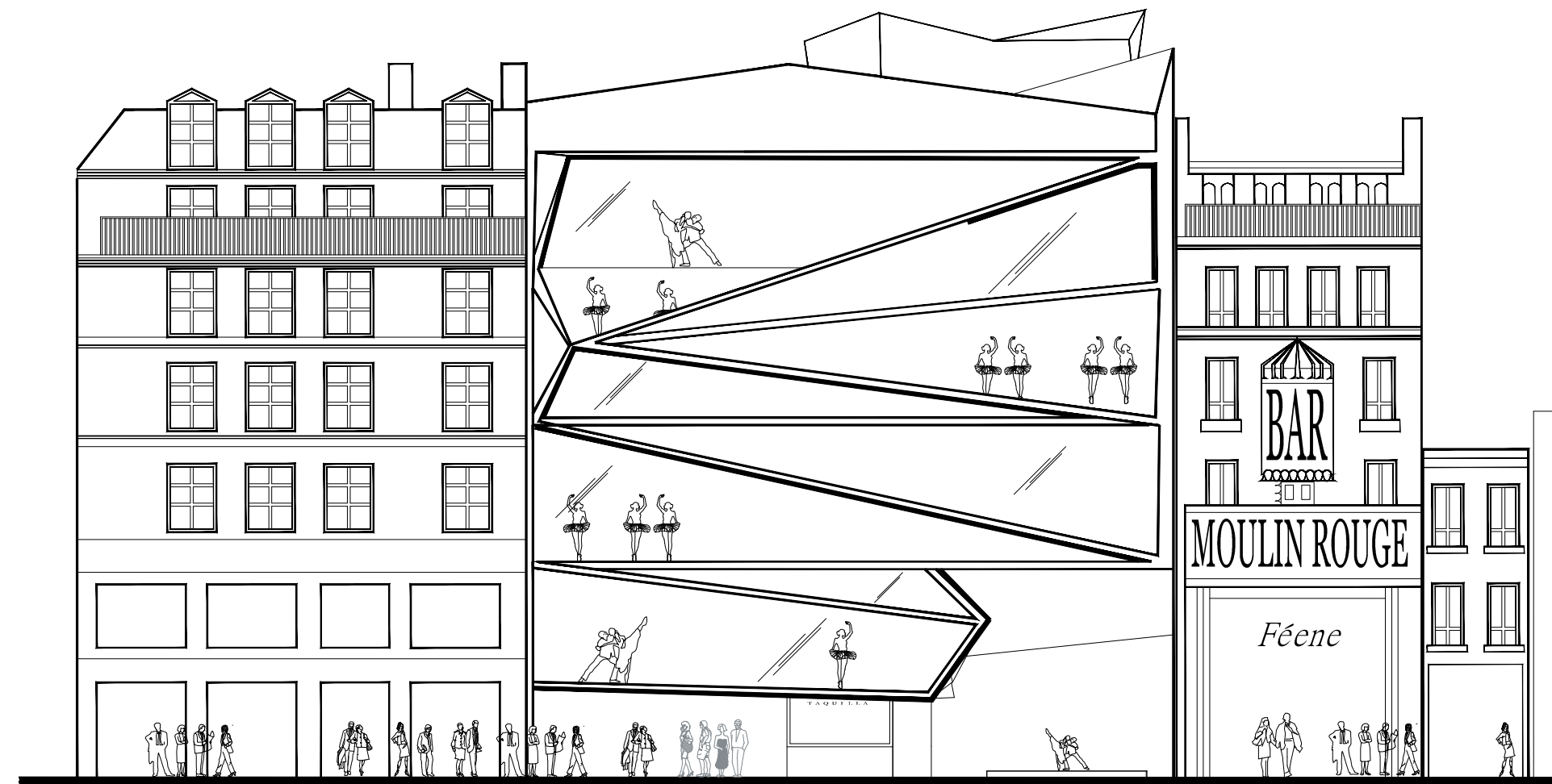
VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM



ARQ-12

CORTE B-B' ESC 1:200

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM



ARQ-13

FACHADA

INTEGRACIÓN AL MEDIO URBANO

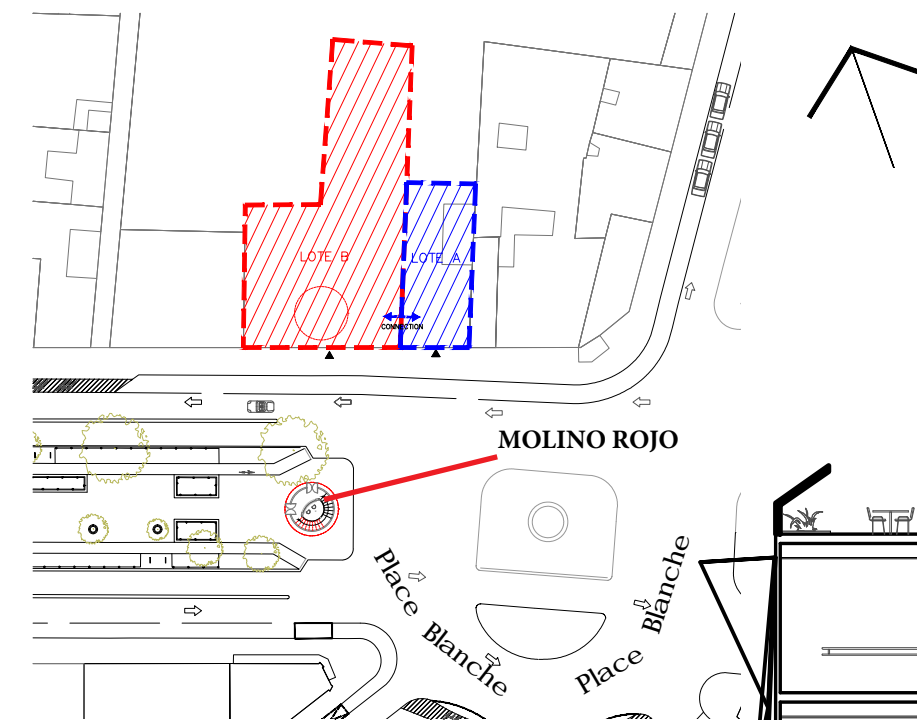
Como ya se menciona en París sucede un fenómeno llamado museificación en sus calles, al tener una arquitectura tan estricta se vuelve difícil lograr una integración de los nuevos edificios con los ya existentes.

Este proyecto tiene entre sus objetivos lograr esa homogeneidad con el contexto urbano por lo que, con base en lo investigado y tomando en cuenta las condicionantes del concurso, se reubicó el actual Molino Rojo conservándolo como ícono del cabaret y restaurante ubicado en el predio vecino a la nueva Escuela de Danza, a su vez se propone darle uso alojando en su interior la taquilla que da servicio al edificio y la tienda de souvenirs, de esta forma el público puede interactuar con este ícono que ha sido clave de la identificación del lugar y se incrementa la actividad tanto de la plaza como del boulevard sobre el que se encuentra el edificio.

Como parte de la silueta urbana, no se rebasaran los 25 mts de altura, coronando la parte superior del edificio con una cornisa inclinada a los 45 grados y dejando los vértices, generados por la división de los cristales, a las alturas de los módulos de los entresijos vecinos, a su vez la fachada se alineara a las fachadas vecinas con solo un volado de 50 cm sobre la calle similar a los balcones de los edificios existentes, de esta forma se sigue con el ritmo de el entorno y se crea actividad entre su plaza-boulevard y el actual cabaret.

Por la parte de usos, al igual que el entorno se ubico la zona de cafetería y la plaza de acceso en planta baja, pretendiendo invitar al usuario a ingresar al edificio.

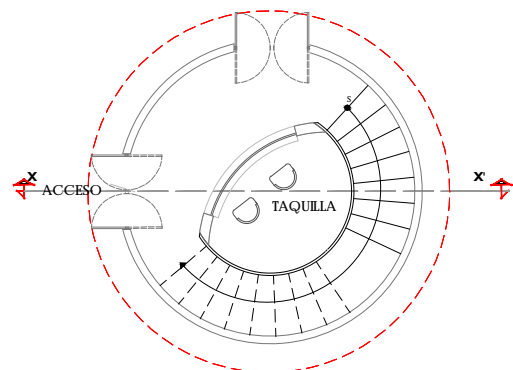
PLANTA CONJUNTO



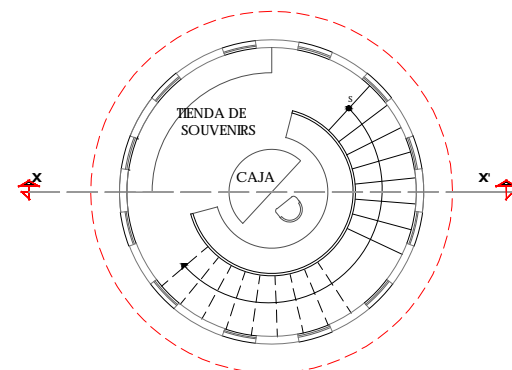
CORTE CONJUNTO



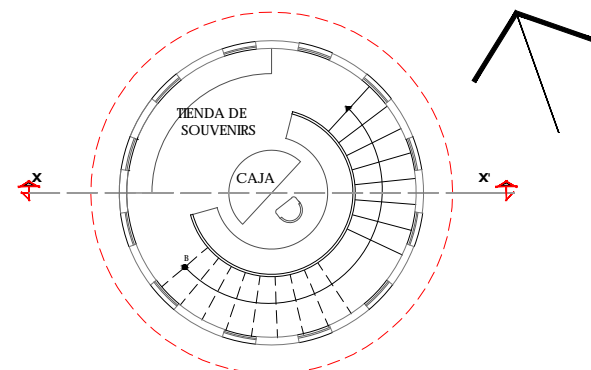
PLANTAS MOLINO ROJO



PLANTA BAJA

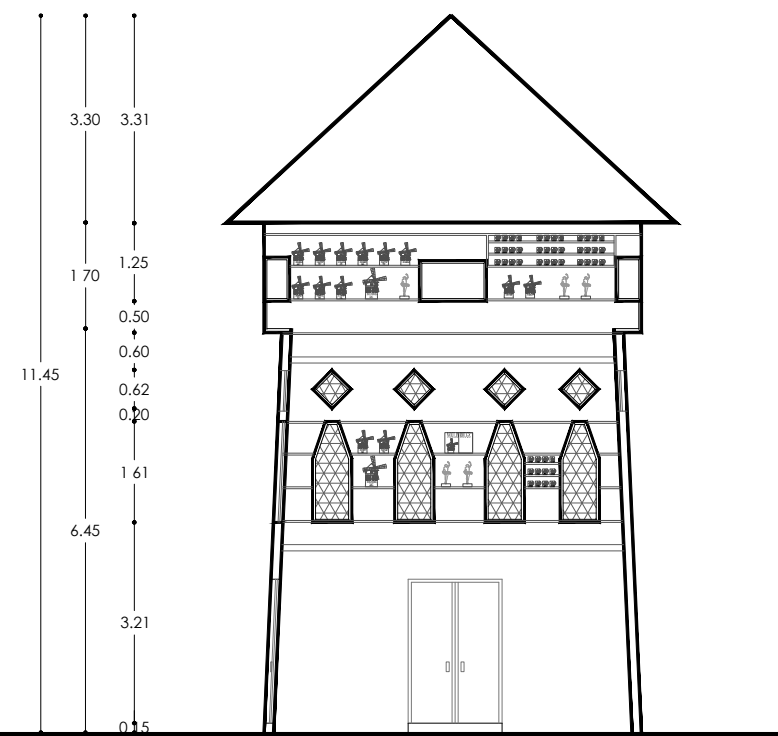


PLANTA 1º NIVEL

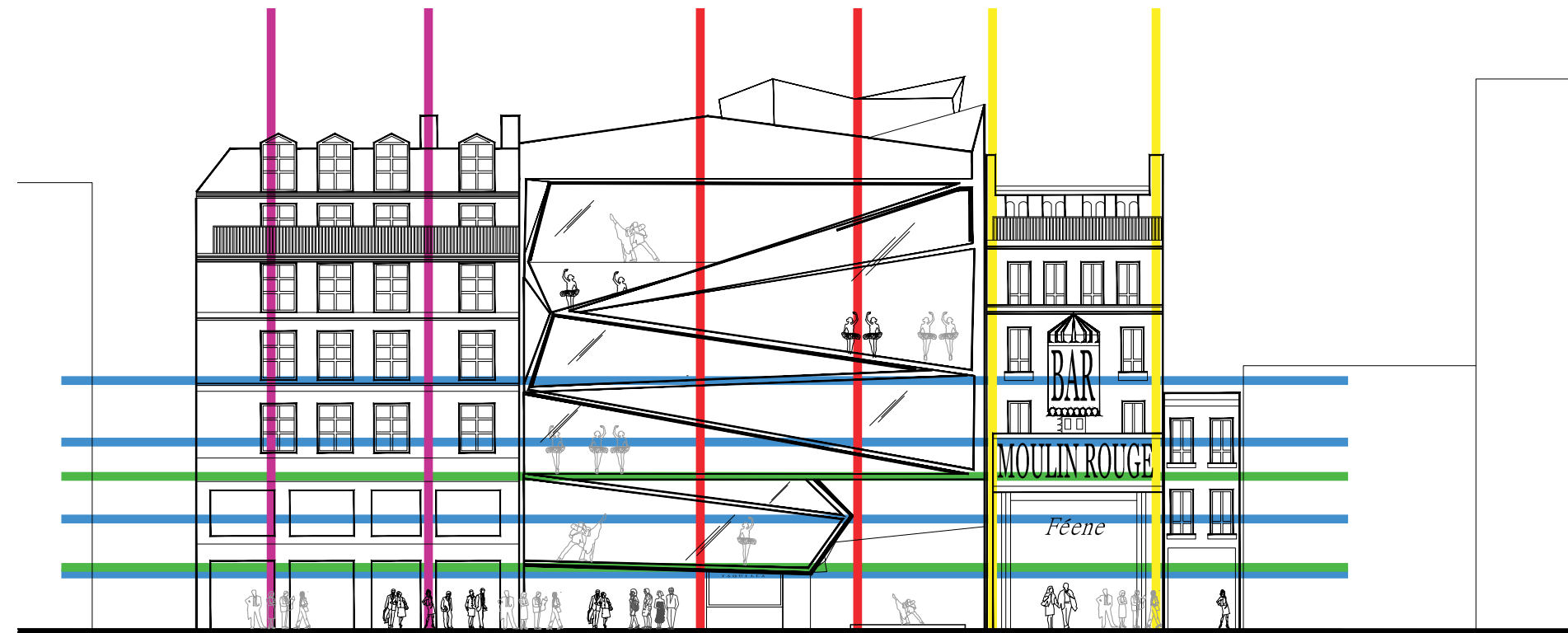
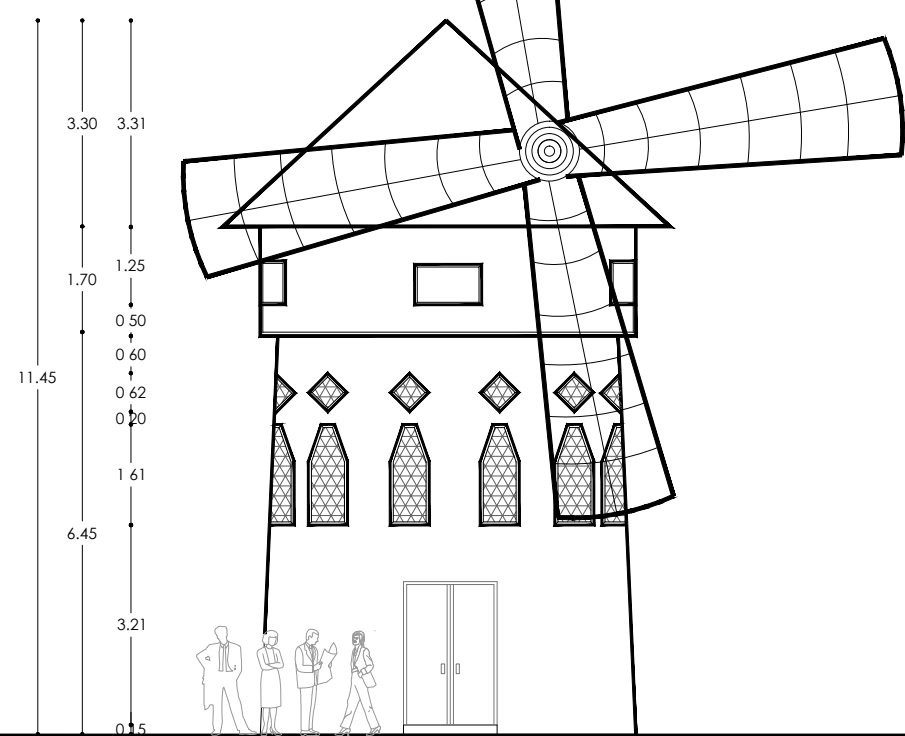


PLANTA 2º NIVEL

CORTE X-X'



FACHADA MOLINO ROJO



FACHADA VECINA

FACHADA PRINCIPAL (LOTE B)

FACHADA ACTUAL CABARET DEL MOULIN ROUGE (LOTE A)

PROYECTO ESTRUCTURAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

Con base a la investigación realizada y como parte de la seguridad y funcionalidad estructural del edificio se ha de considerar una solución estructural segura, eficaz y congruente que sea capaz de mantener la integridad física de la edificación y los usuarios.

El proyecto cuenta con una superficie de desplante de 645.30 m², en un predio de forma irregular y sensiblemente plano, con una superficie de construcción de 4,875 m² desarrollado en planta baja, un sótano, 5 niveles con mezzanine y azotea verde con cafetería.

Es por ello que se propone resolver la estructura a base de marcos rígidos de acero con entrepisos de losacero y muros divisorios perimetrales de block hueco de 20 x 20 x 40 en interiores de panel.

Con fines académicos se tomara como base la Reglamentación aplicable al D.F.

ESTRUCTURA

Se manejaran un tipo de estructura la cual estará resuelta en forma ortogonal a base de columnas de forma circular y trabes, creando marcos rígidos longitudinales de forma continua y transmitiendo la carga del edificio a la cimentación por medio de las columnas.

CIEMENTACIÓN

El terreno se clasifico con base en la composición del suelo, ubicado en la parte baja de la colina de Montmartre y con subsuelo compuesto principalmente de arenas, yeso, margas, arenas de beauchamp, piedra caliza basta, arenas de auteuil, arcilla plástica y creta, siendo un suelo estable y de poco hundimiento por lo que con fines académicos se cataloga como zona 1 o de lomerío de acuerdo al artículo 170 del RCDF, con una resistencia de 8 t/m².

Según artículo 170. De la clasificación del suelo según sus componentes. Zona 1. Lomas, formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre,

pero en los que pueden existir, superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos. En esta zona, es frecuente la presencia de oquedades en rocas y cavernas y túneles excavados en suelo para explotar minas de arena.

Se cuenta con un sótano de 5.20 mts de profundidad, en donde la estructura estará resuelta por sustitución de suelo, con un cajón de cimentación y muros de contención perimetrales, el suelo será lastrado por medio de la inyección de agua y materiales pétreos para incrementar su capacidad de carga de 8 ton/m² a 10 ton/m², esto para evitar el bufamiento del suelo y de acuerdo al análisis de carga realizado; las columnas estarán dispuestas en un arreglo ortogonal a continuidad de la subestructura.

ENTREPISO

Se resolverá con un sistema de losacero en módulos de 1.22 m x 2.44 m apoyada en vigas secundarias que a su vez se apoyaran en las vigas o trabes principales. Este sistema contara con una capa de compresión de concreto con un mínimo de 4 cm de espesor y variable según la sobrecarga del entrepiso.

ANÁLISIS DE CARGAS

LOSA FONDO (SÓTANO)

Losa maciza (e=30 cm)	250	Kg/m ²
Sobrecarga reglamentaria	40	Kg/m ²
Instalaciones	5	Kg/m ²
Muros divisorios	100	Kg/m ²
Acabados	100	Kg/m ²

CM	495	Kg/m ²
CV	350	Kg/m ²
CVins	250	Kg/m ²

TOTAL	1,095	Kg/m ²
ÁREA	645.30	m ²
PESO TOTAL	943,428.60	Kg/m ²
TONELADA	943.43	Ton

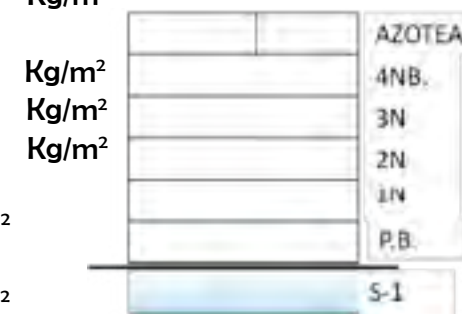


Imagen 167: Corte esquemático planta sótano, ESDA, París. VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS FES ARAGÓN, UNAM

PLANTA TIPO

Losacero (e=12.4cm)	236	Kg/m ²
Sobrecarga reglamentaria	40	Kg/m ²
Instalaciones	5	Kg/m ²
Plafón	15	Kg/m ²
Muros divisorios	100	Kg/m ²
Acabados	100	Kg/m ²

CM	496	Kg/m ²
CV	350	Kg/m ²
CVins	250	Kg/m ²

TOTAL	1,096	Kg/m ²
ÁREA	645.30	m ²
PESO TOTAL	707,248.80	Kg/m ²
TONELADA	707.25	Ton
6 NIVELES	4,243.50	Ton

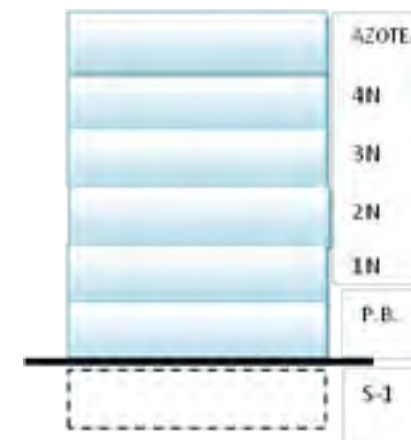


Imagen 168: Corte esquemático, plantas tipo ESDA, París.

MEZZANINE

Losacero (e=12.4cm)	236	Kg/m ²
Sobrecarga reglamentaria	40	Kg/m ²
Instalaciones	5	Kg/m ²
Plafón	15	Kg/m ²
Muros divisorios	100	Kg/m ²
Acabados	100	Kg/m ²

CM	496	Kg/m ²
CV	350	Kg/m ²
CVins	250	Kg/m ²

TOTAL	1,096	Kg/m ²
ÁREA	65.80	m ²
PESO TOTAL	72,116.80	Kg/m ²
TONELADA	72.10	Ton
3 NIVELES	216.30	Ton

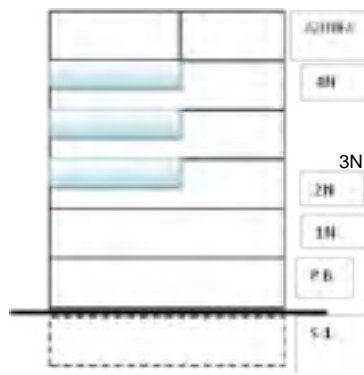


Imagen 169: Corte esquemático planta mezzanine, ESDA, París.

AZOTEA

Losacero (e=12.4cm)	236	Kg/m ²
Sobrecarga reglamentaria	40	Kg/m ²
Instalaciones	15	Kg/m ²
Plafón	15	Kg/m ²
Impermeabilizante	10	Kg/m ²
Enladrillado + mortero	130	Kg/m ²
Relleno	195	Kg/m ²

CM	641	Kg/m ²
CV	100	Kg/m ²
CVins	70	Kg/m ²

TOTAL	811	Kg/m ²
ÁREA	102.90	m ²
PESO TOTAL	83,451.90	Kg/m ²
TONELADA	83.45	Ton

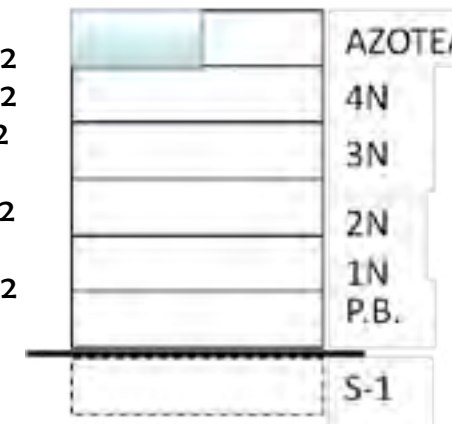


Imagen 170: Corte esquemático planta azotea, ESDA, París.

En donde: PP es el peso propio de los elementos estructurales

CM es la carga muerta

CV es la carga viva reglamentaria

CVins es la carga viva instantanea reglamentaria

LINEAL es la carga por fachadas, etc.

Sx es el Sismo en Dirección X

Sy es el Sismo en Dirección Y

RESUMEN DE CARGAS

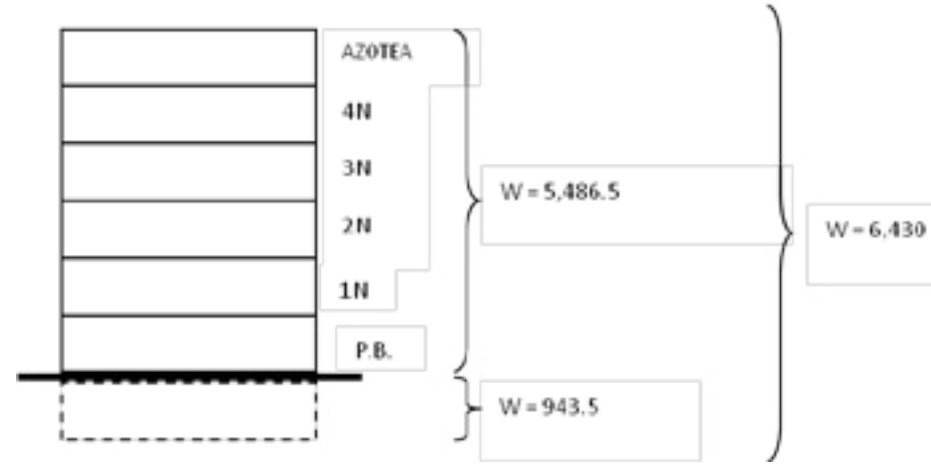


Imagen 171: Corte esquemático, ESDA, París.

DESCARGA

Resistencia del suelo = 8 t/m²

Descarga al suelo = 6,430 t = 9.89 t/m² = 10 t/m²
650 m²

h profundidad = 10 t/m² - 8 t/m² = 1.6 m²
1.25 t/m³

Al contarse con un cajón de cimentación sobrado se resolverá por medio del mejoramiento del suelo para aumentar su resistencia por medio del lastre del mismo.

De acuerdo al Reglamento de Construcción para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias sobre criterios de diseño estructural de las edificaciones se considerará lo siguiente.

Según artículo 139, de la clasificación de las construcciones:

1. Grupo A: Edificaciones cuya falla estructural podría constituir un peligro significativo por contener sustancias tóxicas o explosivas, así como edificaciones cuyo funcionamiento es esencial a raíz de una emergencia urbana, como: hospitales, escuelas, terminales de transporte, estaciones de bomberos, centrales eléctricas y de telecomunicaciones, estadios, depósito de sustancias inflamables o tóxicas, museos y edificios que alojen archivos y registros públicos de particular importancia, y otras edificaciones a juicio de la Secretaría de Obras y Servicios.

Según artículo 147. Toda estructura y cada una de sus partes deben diseñar para cumplir con los requisitos básicos siguientes:

1. Tener seguridad adecuada contra la aplicación de todo estado límite de falla posible ante las combinaciones de acciones más desfavorables que puedan presentarse durante su vida esperada, y

2. No rebasar ningún estado límite de servicio ante combinaciones de acciones que correspondan a condiciones normales de operación.

El cumplimiento de estos requisitos se comprobará con los procedimientos establecidos en este capítulo y en las normas.

Según artículo 148. Se considera como estado límite de falla cualquier situación que corresponda al agotamiento de la capacidad de carga de la estructura o de cualquiera de sus componentes, incluyendo la cimentación, o al hecho de que ocurran daños irreversibles que afecten significativamente su resistencia ante nuevas aplicaciones de carga.

Las normas técnicas establecerán los estado límite de falla más importante para cada material y tipo de estructura.

Según artículo 149. Se considera como estado límite de servicio la ocurrencia de desplazamientos, agrietamientos, vibraciones o daños que afecten al correcto funcionamiento de la edificación, pero que no perjudiquen su capacidad para soportar cargas. Los valores específicos de estos estados límite se definen en las Normas.

CRITERIOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL Y COMBINACIONES DE CARGAS. Combinaciones de Diseño

Según el apartado 3.4 del RCDF sobre Miembros Flexocomprimidos, se desarrollará un proyecto de estructura regular con contraventeos verticales sin muros de rigidez con sistemas de entrepiso de suficiente rigidez que permite el trabajo conjunto de la estructura contrarrestando las fuerzas laterales por viento o sismo y para evitar problemas de pandeo de conjunto bajo cargas verticales y de inestabilidad bajo acciones verticales y horizontales combinadas. Además de contar con todos los marcos planos con características geométricas semejantes y todas las columnas de cada entrepiso deben ser de la misma altura, aunque ésta varíe de un entrepiso a otro.

Según apartado 3.4.1. Estados límite

En el diseño de miembros flexocomprimidos deben considerarse los siguientes estados límite de falla:

- Pandeo de conjunto de un entrepiso, bajo carga vertical;
- Pandeo individual de una o algunas columnas, bajo carga vertical;
- Inestabilidad de conjunto de un entrepiso, bajo cargas verticales y horizontales combinadas;
- Falla individual de una o algunas columnas, bajo cargas verticales y horizontales combinadas, por inestabilidad o porque se agote la resistencia de alguna de sus secciones extremas; y
- Pandeo local.

Debe considerarse también un estado límite de servicio, de deformaciones laterales de entrepiso, que dependen, en buena parte, aunque no exclusivamente, de las características de las columnas.

Por lo tanto se realizarán las combinaciones de las acciones presentes en la estructura para alcanzar los estados límite de falla y de servicio así como revisión de desplazamientos laterales según las siguientes fórmulas especificadas por el RCDF.

Las combinaciones de diseño son las especificadas por el RCDF :

- $1.5 \cdot PP + 1.4 \cdot CM + 1.4 \cdot CV + 1.4 \cdot LINEAL$
- $1.1 \cdot PP + 1.1 \cdot CM + 1.1 \cdot CVins + 1.1 \cdot LINEAL \pm 1.1 \cdot S_x \pm 0.33 \cdot S_y$
- $1.1 \cdot PP + 1.1 \cdot CM + 1.1 \cdot CVins + 1.1 \cdot LINEAL \pm 0.33 \cdot S_x \pm 1.1 \cdot S_y$

Las combinaciones de servicio son las especificadas por el RCDF :

- $1.0 \cdot PP + 1.0 \cdot CM + 1.0 \cdot CV + 1.0 \cdot LINEAL$
- $1.0 \cdot PP + 1.0 \cdot CM + 1.0 \cdot CVins + 1.0 \cdot LINEAL \pm 1.0 \cdot S_x \pm 0.30 \cdot S_y$
- $1.0 \cdot PP + 1.0 \cdot CM + 1.0 \cdot CVins + 1.0 \cdot LINEAL \pm 0.3 \cdot S_x \pm 1.0 \cdot S_y$

Las combinaciones para revisión de desplazamientos laterales especificadas por el RCDF :

- $1.0 \cdot PP + 1.0 \cdot CM + 1.0 \cdot CVins + 1.0 \cdot LINEAL \pm 2.0 \cdot S_x \pm 0.66 \cdot S_y$
- $1.0 \cdot PP + 1.0 \cdot CM + 1.0 \cdot CVins + 1.0 \cdot LINEAL \pm 0.66 \cdot S_x \pm 2.0 \cdot S_y$

En donde: PP es el peso propio de los elementos estructurales

CM es la carga muerta

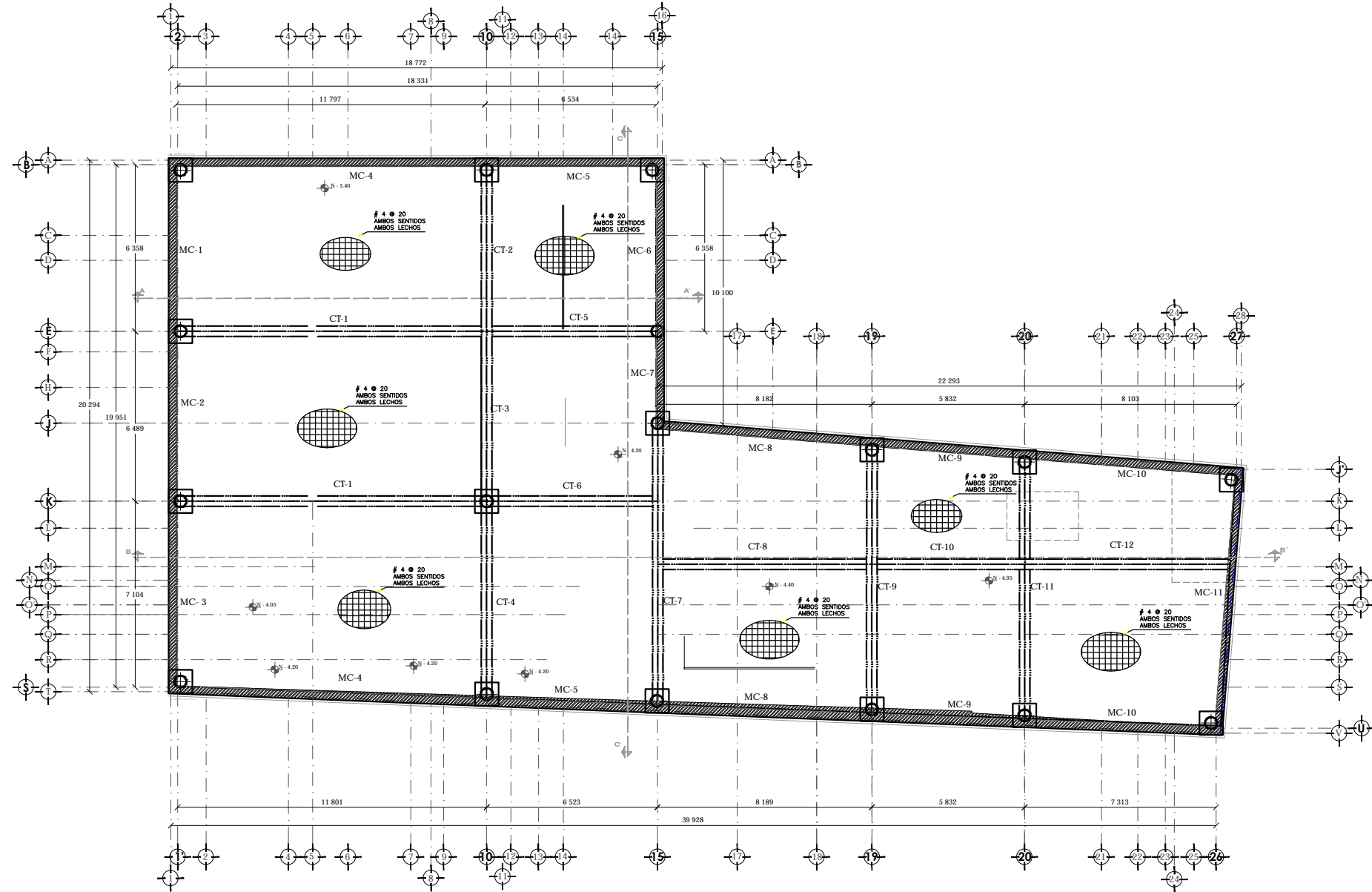
CV es la carga viva reglamentaria

CVins es la carga viva instantánea reglamentaria

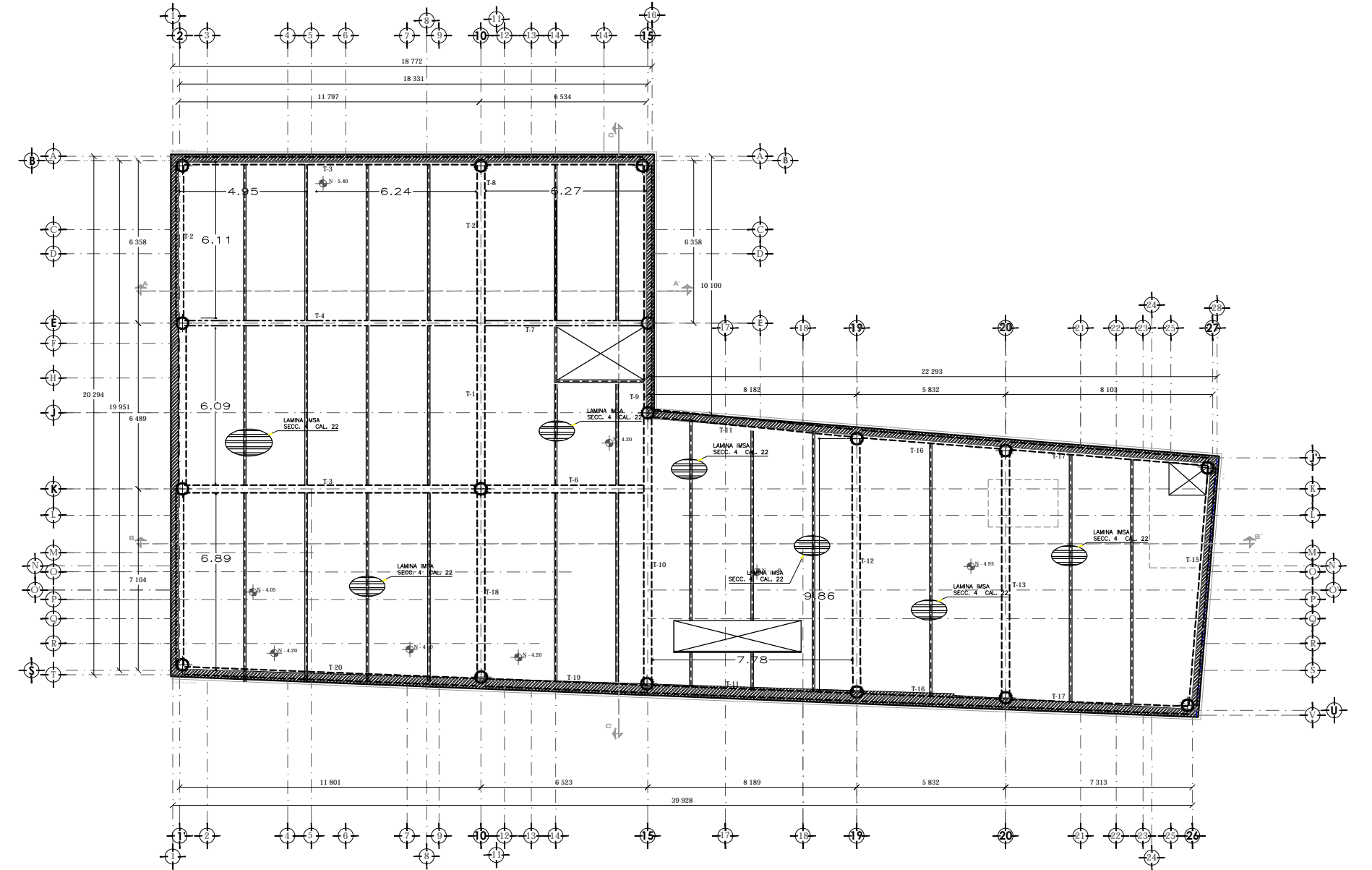
LINEAL es la carga por fachadas, etc.

S_x es el Sismo en Dirección X

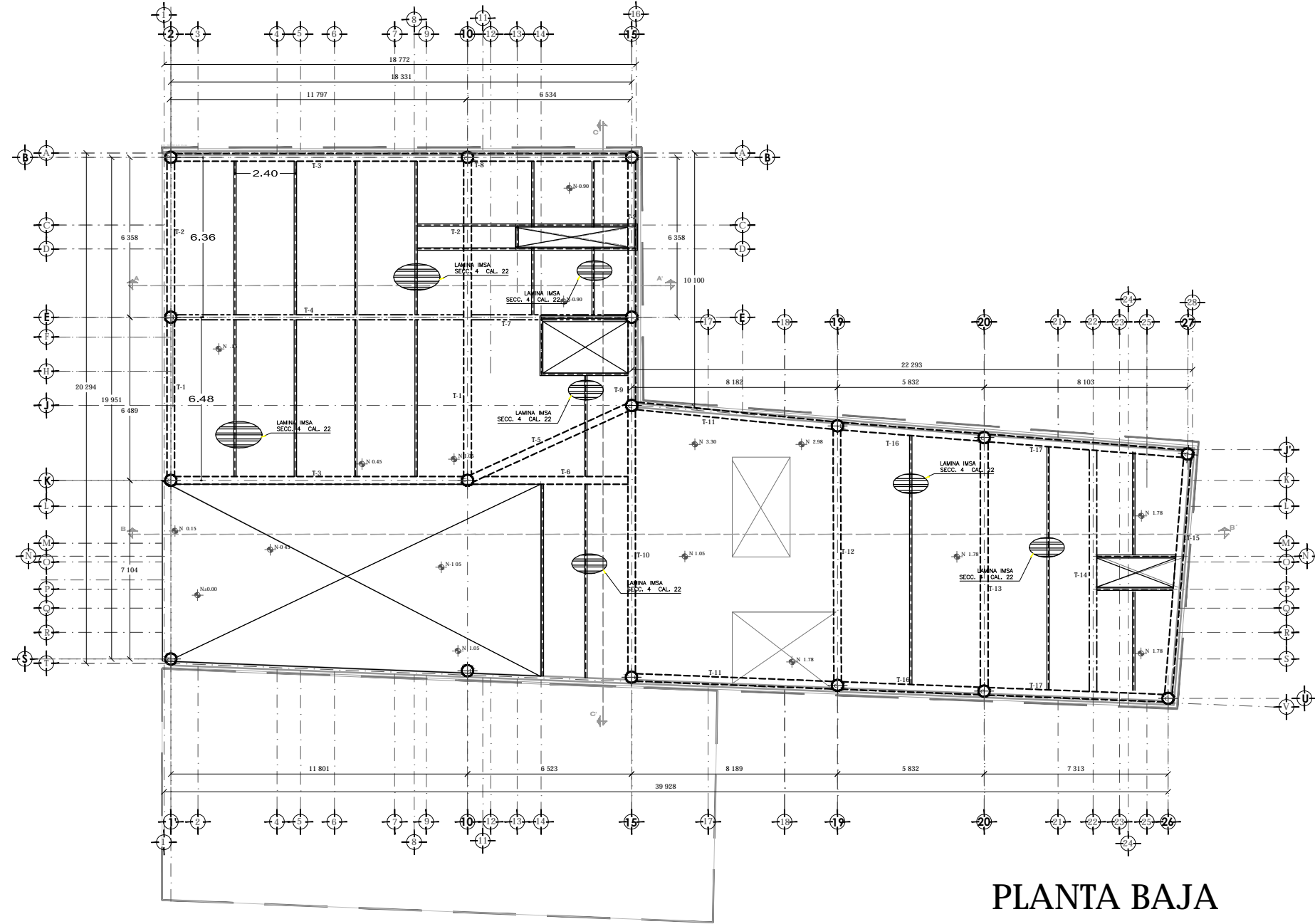
S_y es el Sismo en Dirección Y



LOSA FONDO
E-01



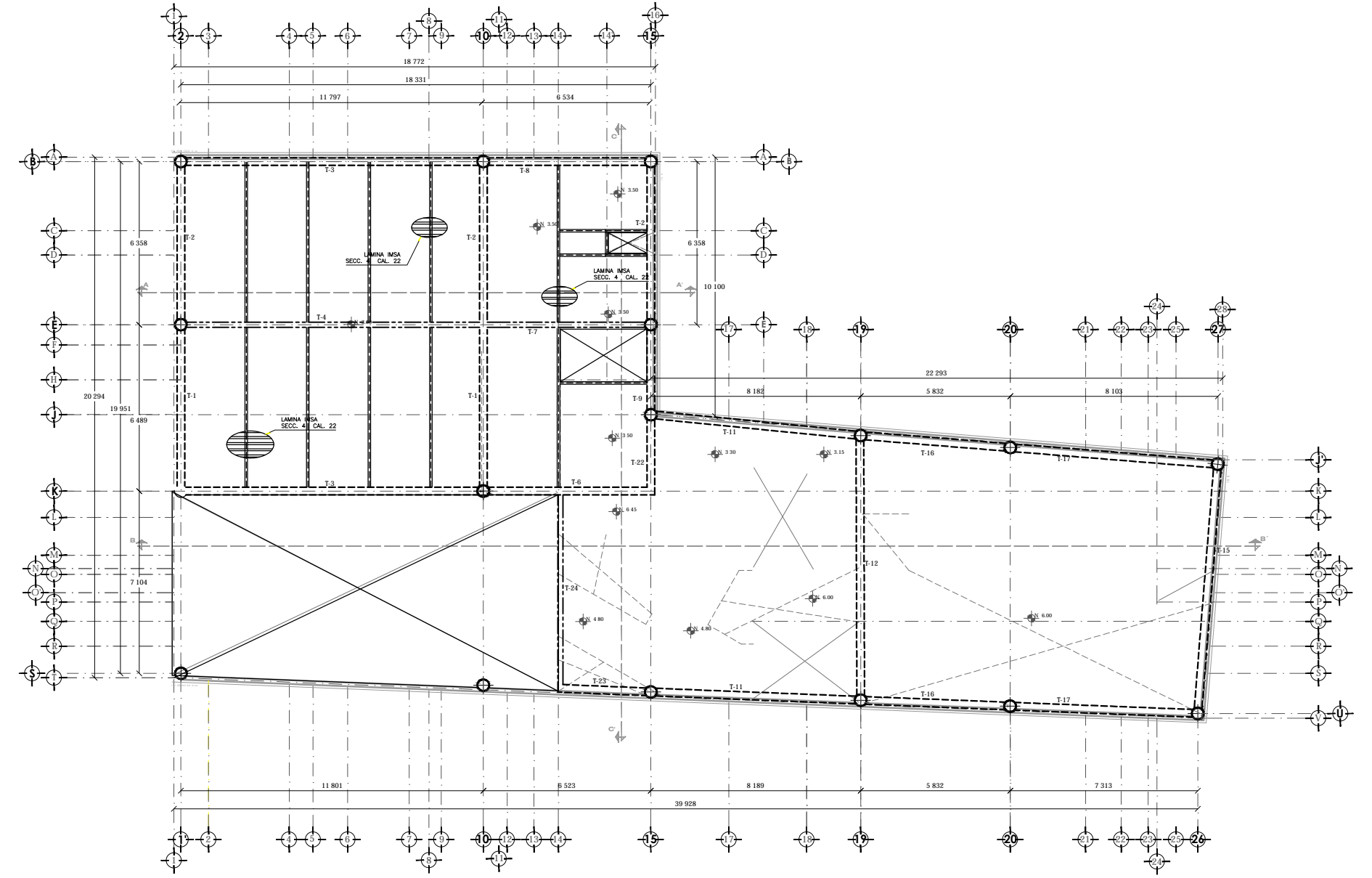
PLANTA SÓTANO
E-02



PLANTA BAJA

E-03

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM

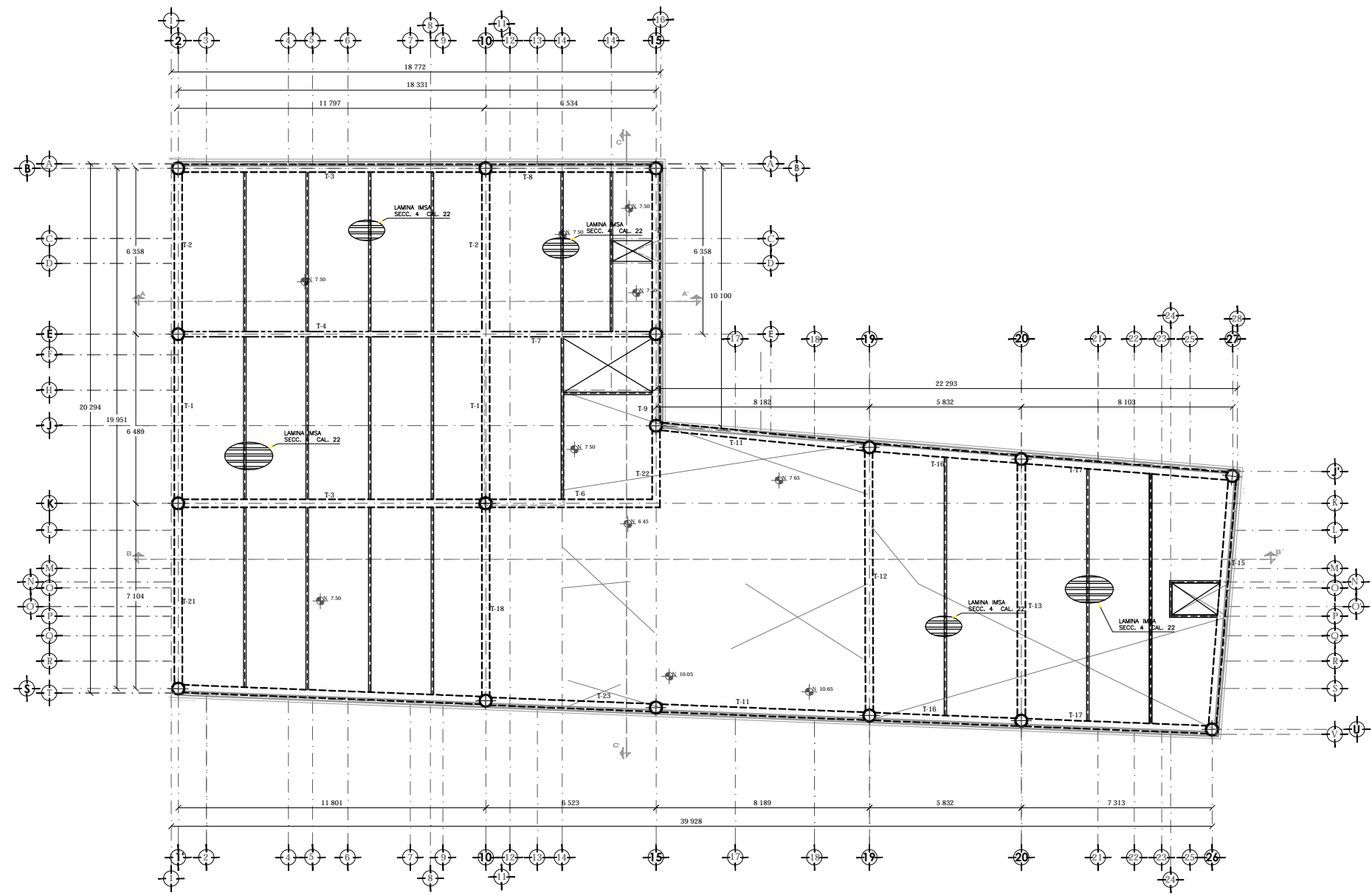


PLANTA 1° NIVEL

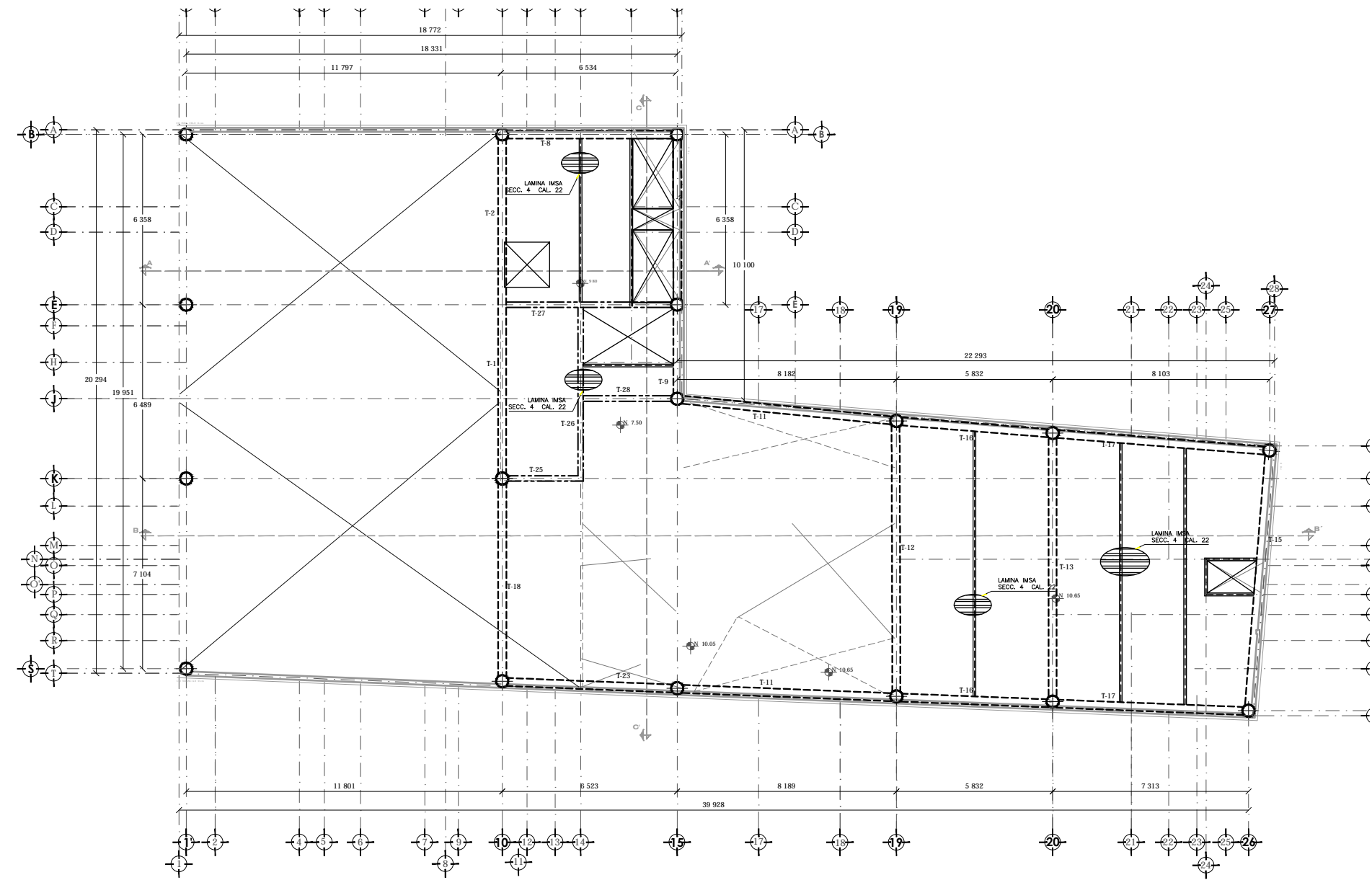
E-04

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM



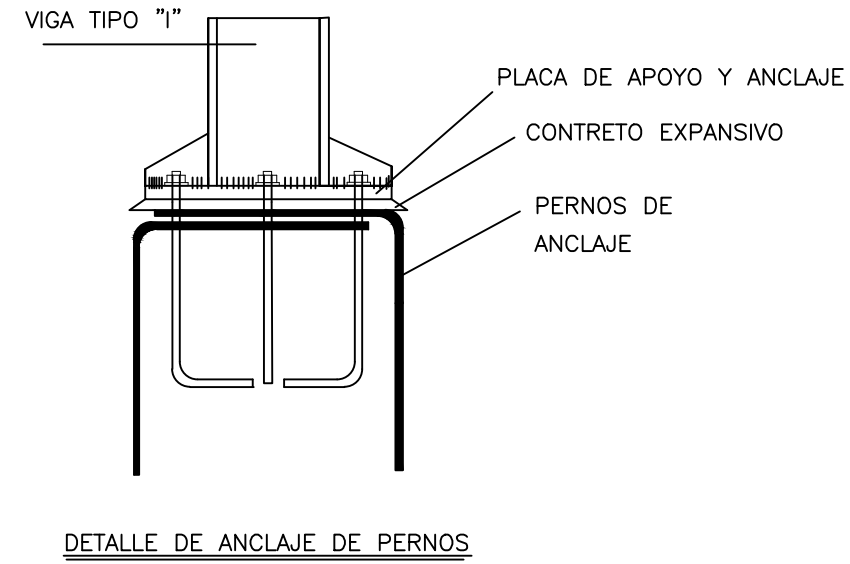
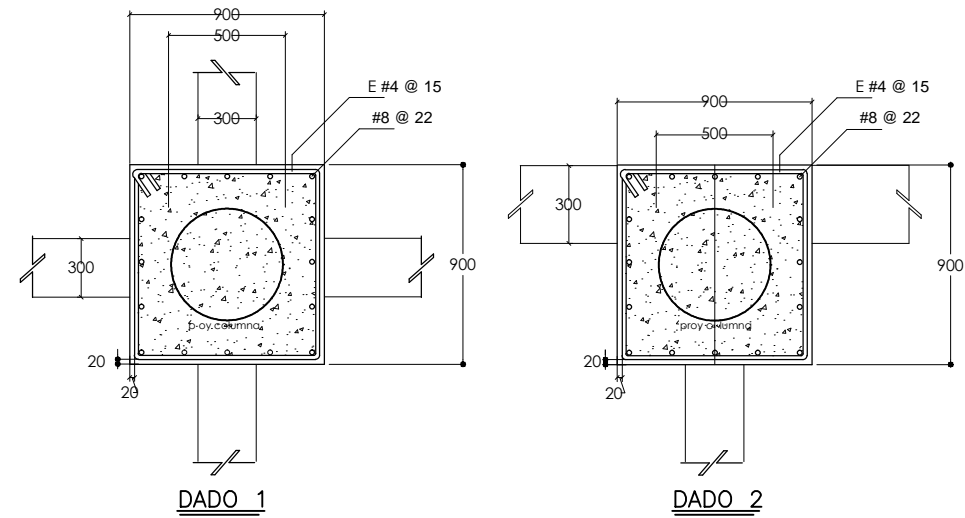


PLANTA TIPO 2°, 3° y 4°
E-05

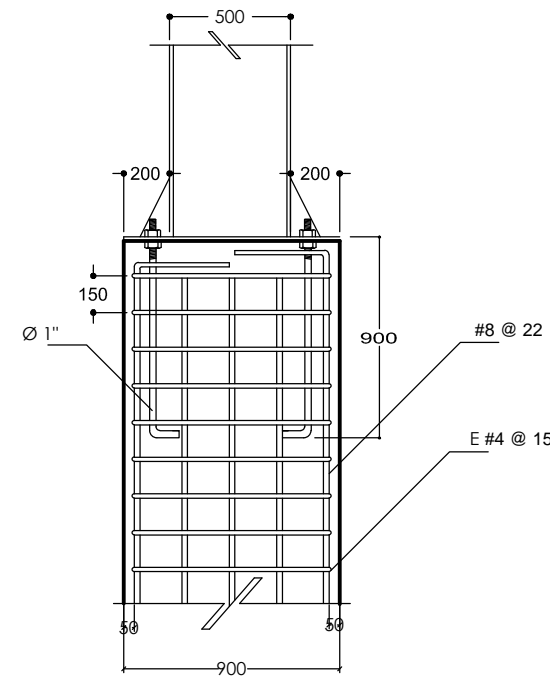


PLANTA TIPO MEZZANINE
E-06

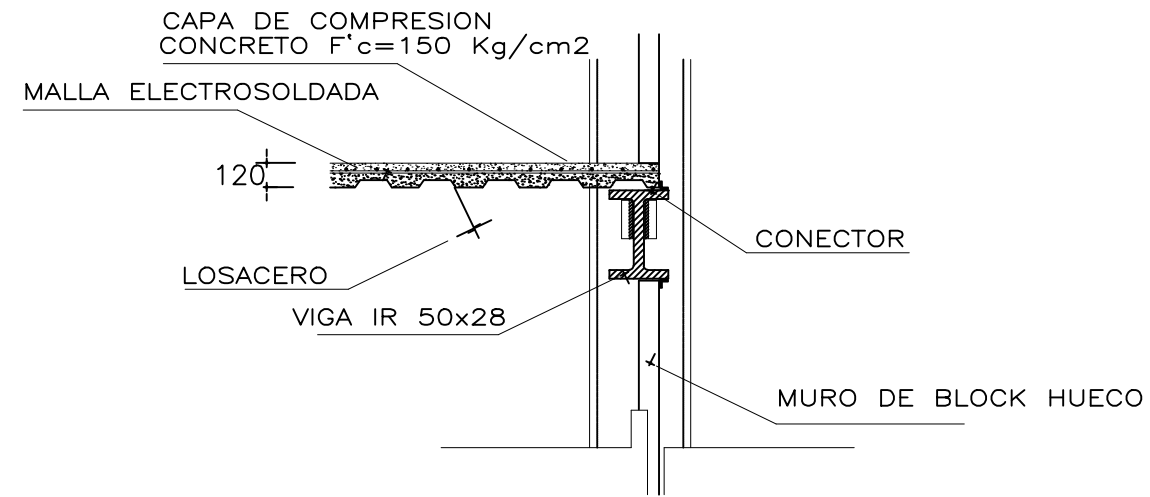
ESTRUCTURAL - DETALLES



DETALLE DE ANCLAJE DE PERNOS



ANCLAJE COLUMNA DADO

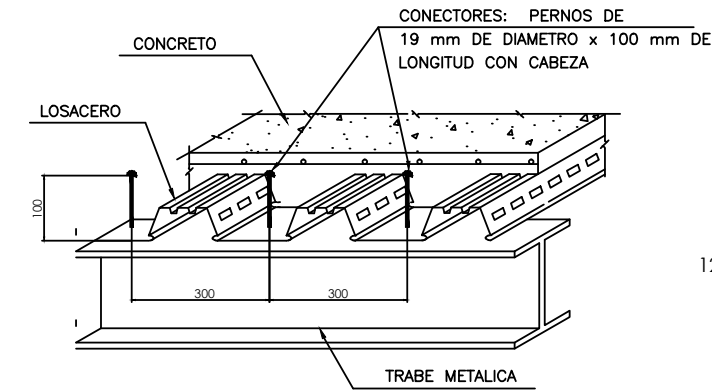


DETALLE DE REMATE DE LOSA Y ANCLAJE DE MURO

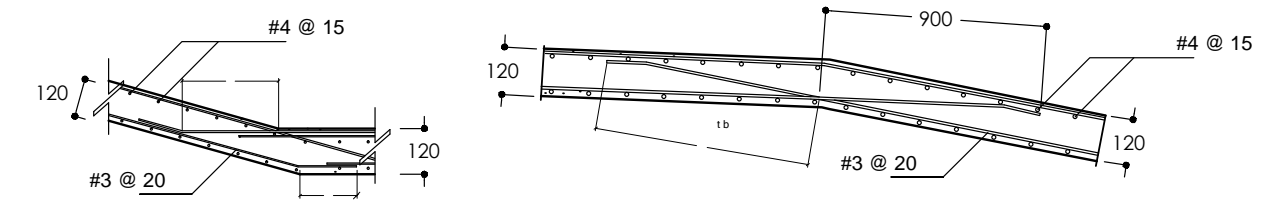
E-07

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM

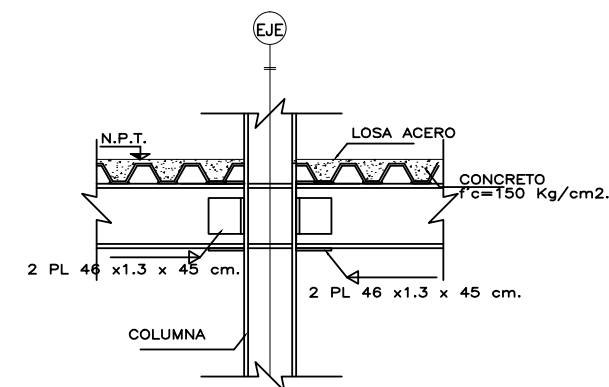
ESTRUCTURAL - DETALLES



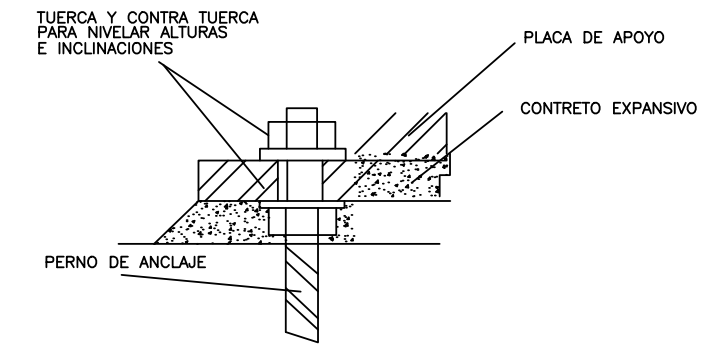
DETALLE DE LOSACERO



DETALLE DE TRANSICIÓN DE RAMPA



DETALLE DE LOSACERO A COLUMNA

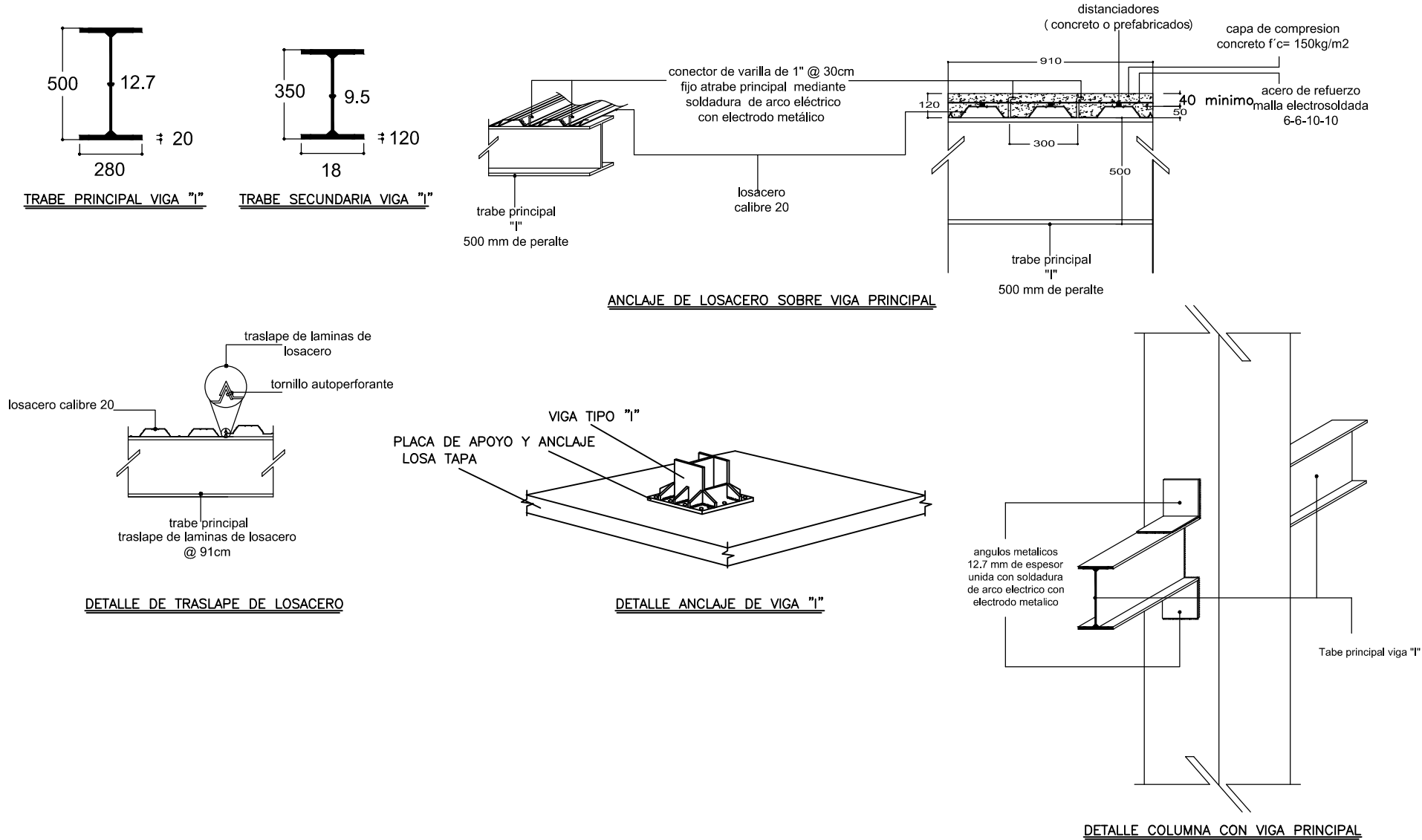


DETALLE DE ANCLAJE DE PERNOS

E-08

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM





E-08

PROYECTO INSTALACIÓN HIDRÁULICA

El presente trabajo tiene como objetivo fundamental elaborar el desarrollo técnico necesario para la óptima utilización del agua potable y la correcta captación del agua pluvial.

Con base en la investigación realizada se observó que la dotación de agua potable a los edificios parisinos se da por medio de la distribución de redes provenientes de los siete depósitos situados dentro de la capital, uno de ellos en Montmartre, los cuales se abastecen por medio de las aguas provenientes del Dhuys y Vanne apoyadas por tres plantas de producción de agua potable: Joinville sobre La Marne, Ivry y Orly sobre el Sena.

La fuente de abastecimiento prevista para dotar de este servicio al edificio se realizara por medio de la solicitud de conexión de la red general que pasa sobre el boulevard de Clichy.

La acometida principal llega del lado derecho al acceso sobre el eje T entre el eje 1 y 2, se contara con un almacenamiento en cisterna ubicada en planta sótano entre los ejes B-K Y 1-5, que cubre la demanda de agua según las normas aplicables, ésta distribuida en dos redes de agua: caliente y fría, por medio de un equipo hidroneumático con sistema de bombeo así mismo se usara una caldera para la generación de agua caliente.

Con finalidades académicas, la dotación de este proyecto se considera basándose en el artículo 81 del Reglamento de Construcciones para Distrito Federal, el cual establece que las edificaciones deben estar provistas de servicio de agua potable, suficiente para cubrir los requerimientos y condiciones a que se refieren las Normas y/o Normas Oficiales Mexicanas, por tanto las dotaciones están establecidas de acuerdo a lo que establece la tabla 3.1 del capítulo 3 referente a higiene, servicios y acondicionamiento ambiental, provisión mínima de agua potable.

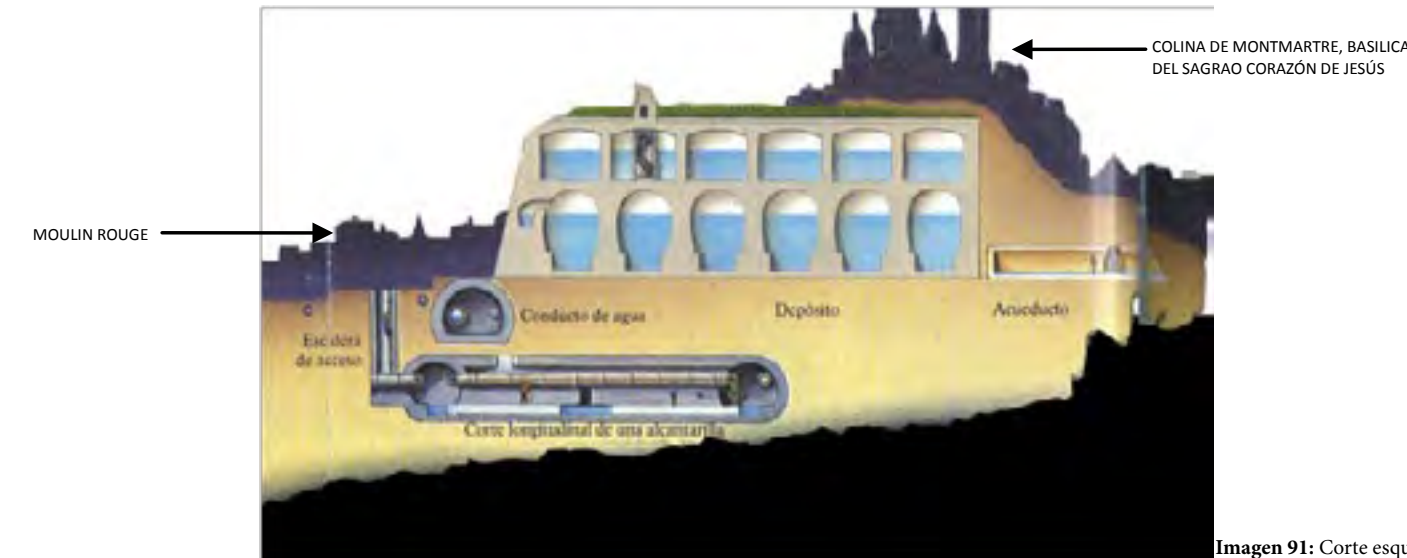


Imagen 91: Corte esquemático barrio de Montmartre, París. ¹⁶

SEGÚN RCDF

TABLA 3.1

TIPO DE EDIFICACION	DOTACION MINIMA (En litros)
HABITACIONAL	
Vivienda	150 L/hab./día
COMERCIAL	
Abasto y almacenamiento	
Mercados públicos	100 L/puesto/día
Locales comerciales en general	6 L/m ² /día
Baños públicos	300 L/baño/día
Servicios sanitarios públicos	300 L/usuario/día
Lavanderías	40 L/kg Ropa seca
Agencias y talleres	100 L/trabajador/día
SERVICIOS	
Administración	
Oficinas de cualquier tipo	50 L/persona/día
Otros servicios	100 L/trabajador/día
Hospitales y centros de salud	
Atención médica a usuarios externos	12 L/sino-paciente
Servicios de salud a usuarios internos	800 L/cama/día
Asistencia social	
Aúlos y orfanatos	300 L/hosped/día
Asistencia social	
Dotación para animales en su caso	25 L/animal/día
Educación e instituciones científicas	
Educación preescolar	
Educación básica y media básica	25 L/alumno/turno
Educación media superior y superior	25 L/alumno/turno
Institutos de investigación	50 L/persona/día
Exhibición e información	
Museos y centros de información	10 L/usuario/día
Instituciones religiosas	
Lugares de culto Templos, iglesias y sinagogas	10 L/concurrente/día
Alimentos y bebidas	
Cafés, restaurantes, bares, etc.	12 L/comensal/día
Entretenimiento	
Espectáculos y reuniones	10 L/usuario/día
Recreación Social	
Centros comunitarios, sociales, culturales, salones de fiestas, etc.	25 L/usuario/día
Deportes y Recreación	
Prácticas deportivas con baños y vestidores	150 L/usuario/día
Espectáculos deportivos	10 L/usuario/día
Alojamiento	
Hotels, moteles, albergues y casas de huéspedes	300 L/hosped/día
Campamentos para resolques	200 L/persona/día
Policia y bomberos	
Policia y bomberos	200 L/persona/día
Reclutamiento	
Centros de readaptación social, de integración familiar y reformativos	200 L/usuario/día
Funerarios	
Agencias funerarias	10 L/usuario/día
Cementerios, crematorios y mausoleos	100 L/trabajador/día
Visitantes a cementerios, crematorios y mausoleos	3 L/visitante/día
Transporte y comunicaciones	
Estacionamientos	
Simos, paraderos y estaciones de transferencia	8 L/cajon/día
Estaciones de transporte, terminales de autobuses foráneos	100 L/trabajador/día
Estaciones del sistema de transporte colectivo	2 L/m ² /día

TABLA 3.1 (continúa)

TIPO DE EDIFICACION	DOTACION MINIMA (En litros)
INDUSTRIA	
Todo tipo de industria	100 L/trabajador/día
INFRAESTRUCTURA	
Equipamiento e infraestructura	
Aplica las necesidades de uso y funcionamiento y además los índices de los locales correspondientes.	100 L/trabajador/día
ESPACIOS ABIERTOS	
Jardines y parques	100 L/trabajador/día 5 L/m ² /día

Con base en la tabla anterior se obtiene para este proyecto las siguientes dotaciones:

TIPO DE EDIFICACION	POBLACION	Lts./HAB./DIA	TOTAL Lts./HAB./DIA
Cafetería	143	12	1,716
Librería	32	10	320
Techos	180	10	1,800
Galería	280	10	2,800
Tenazas	22	12	264
Azofe Verde (Bosq Garden)	140 m ²	5 lts/m ² /día	700
Aúlos	200	25	5,000
Administración	8	50	400
Sanitarios	111 muebles	300	33,300
Regaderas	7	300	2,100
		TOTAL	48,400

El número de habitantes se establece de acuerdo a la tabla 2.1 del capítulo 2 referente a habitabilidad, accesibilidad y funcionamiento del RCDF.

CÁLCULO HIDRÁULICO

El cálculo hidráulico nos permite determinar el los consumos que requiere el edificio de acuerdo a la dotación antes establecida, así como el volumen de almacenamiento en cisterna, hidroneumático y diámetro de acometida general.

GASTO

Gasto medio anual

$$Q_{ma} = 48,400 \text{ lts/día} / 86,400 \text{ seg.} = 0.5601$$

Gasto medio diario

$$Q_{md} = 0.5601 \text{ lts/seg} \times 1.2 = 0.6721$$

*1.2 = zona fría

DIÁMETRO DE LA TOMA

$$D = \sqrt{(4Q / V) \pi}$$

$$D = \sqrt{(4(0.000672) / 1) \pi} = 0.02925 = \text{Ø } 31\text{mm} = 1.22'' = 1 \frac{1}{2}''$$

D _____ diámetro del conducto en m.

Q _____ gasto en el tramo en m³/seg.

V _____ velocidad media en m/seg.

ALMACENAMIENTO

Gasto = 48,400

Almacenamiento 3 veces el gasto diario = 4,400 lts X 3 días = 145,200 lts/día

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

Como parte de la seguridad del proyecto se considera el almacenamiento para protección contra incendio según el grado de riesgo de acuerdo a la tabla 4.5-A del artículo 4.5 referente a las previsiones contra incendio del RCDF.

SEGÚN RCDF

TABLA No. 4.5-A

CONCEPTO	GRADO DE RIESGO PARA EDIFICACIONES NO HABITACIONALES		
	BAJO	MEDIO	ALTO
Altura de la edificación (en metros)	Hasta 25	No aplica	Mayor a 25
Número total de personas que ocupan el local incluyendo trabajadores y visitantes	Menor de 15	Entre 15 y 250	Mayor de 250
Superficie construida (en metros cuadrados)	Menor de 300	Entre 300 y 3,000	Mayor de 3,000
Inventario de gases inflamables (en litros)	Menor de 500	Entre 500 y 3,000	Mayor de 3,000
Inventario de líquidos inflamables (en litros)	Menor de 250	Entre 250 y 1,000	Mayor de 1,000
Inventario de líquidos combustibles (en litros)	Menor de 500	Entre 500 y 2,000	Mayor de 2,000
Inventario de sólidos combustibles (en kilogramos)	Menor de 1,000	Entre 1,000 y 5,000	Mayor de 5,000
Inventario de materiales explosivos y propolíticos	No existen	No existen	Cualquier cantidad

Contando con una altura de 25 mts sobre el nivel de banqueta se cataloga a la Escuela de Danza para el Moulin Rouge, París como edificación de bajo riesgo. Como parte del sistema de protección contra incendio se usaran dos redes, una a base de hidrantes y otra por medio de aspersores que se instalara únicamente con el objeto de incrementar la seguridad que ofrecen las redes de hidrantes a base de H2O (agua) a excepción de la librería, galería y bodegas de vestuario en donde se usara un sistema de aspersores a base de polvo químico seco para reducir el riego de dañar los materiales de exhibición y acervo bibliográfico. Por otro lado se implementara un sistema de detección de humo con alarma sonora, todo esto apoyado en la toma siamesa existente frente al predio sobre el boulevard como parte del equipamiento urbano.

El almacenamiento será en proporción a 5 lts/m2 construido, teniendo como capacidad mínima 20,000 lts.

Área construida = 3,600 m2 x 5 lts/ m2 = 18,000 m2

Mínimo = 20,000 lts.

PREDIMENSIONAMIENTO DE LA CISTERNA

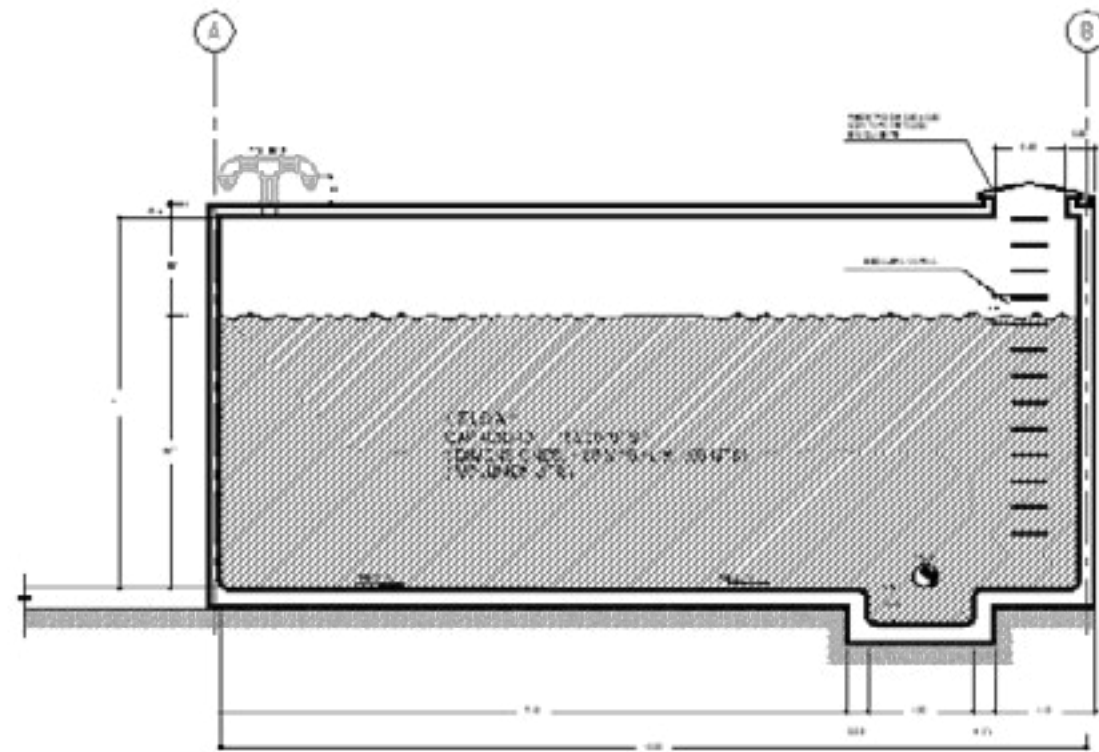
Almacenamiento + protección contra incendio = 145,200 lts/día + 20,000 lts = 165,200 lts

1 m3 = 1,000 lts

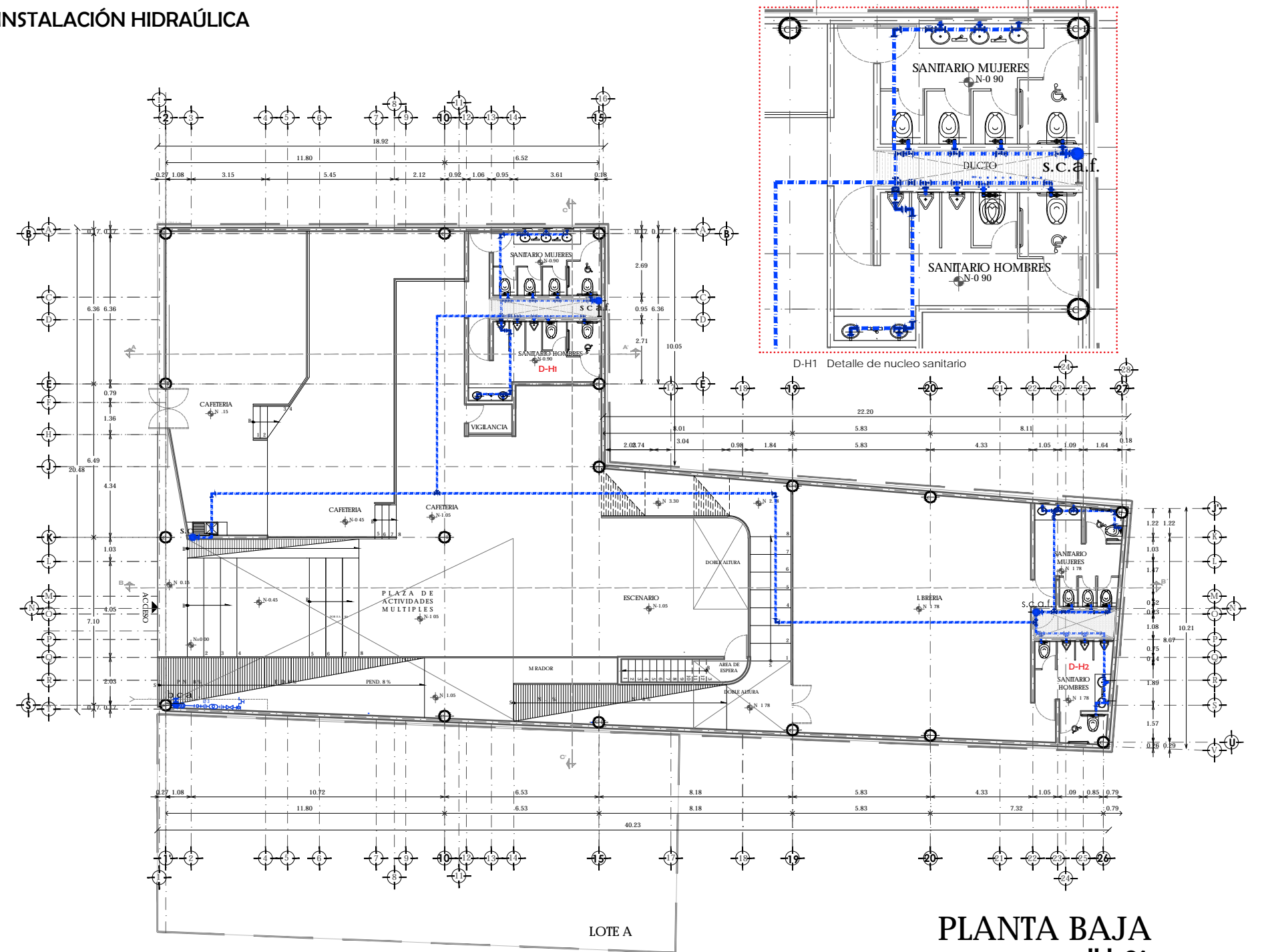
165,200 lts / 1,000 lts = 165.2 m3

Dimension

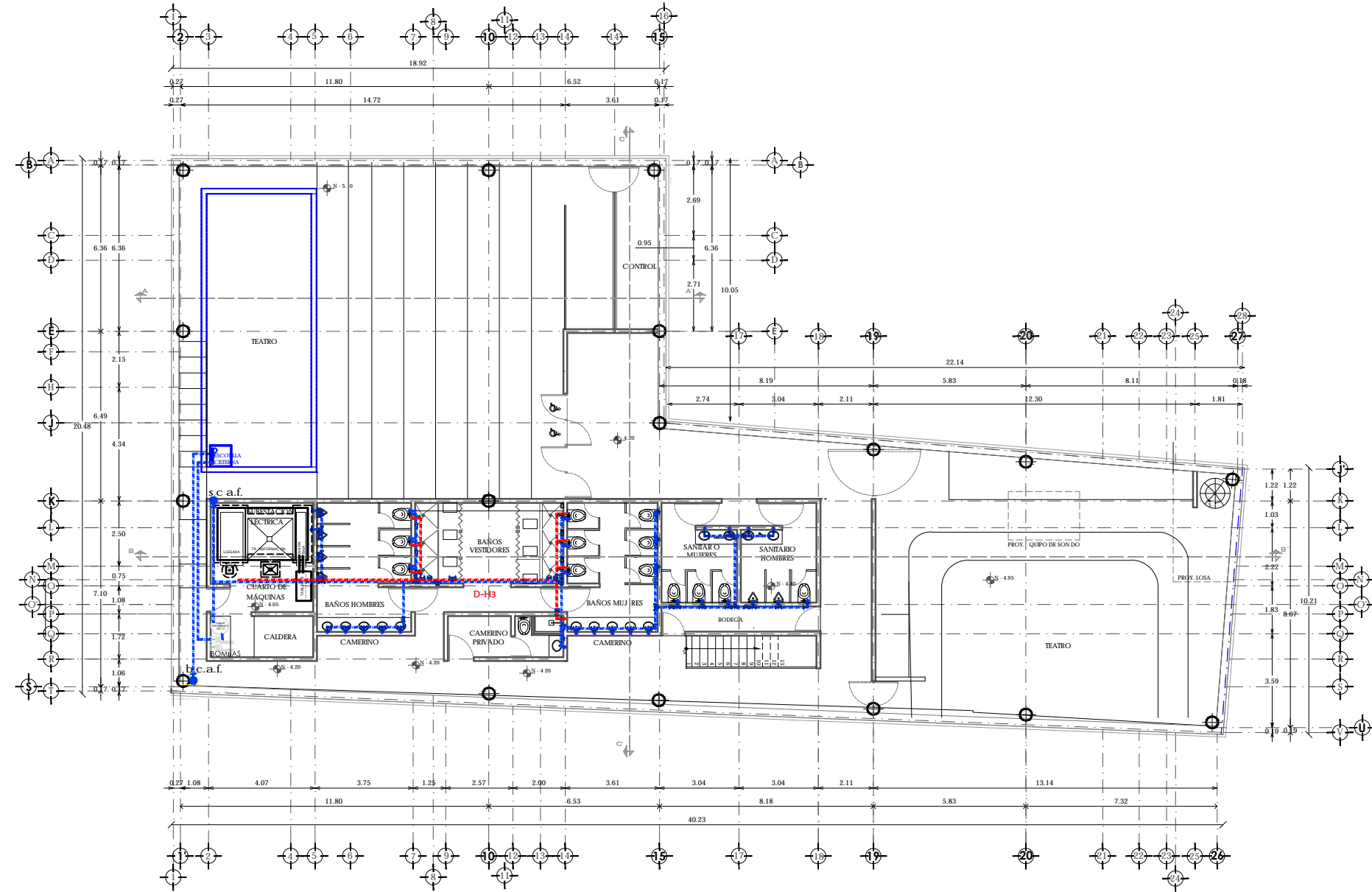
4.00 m x 10.40 m x 4.00 m = 166.40 m3



INSTALACIÓN HIDRAÚLICA



INSTALACIÓN HIDRAÚLICA

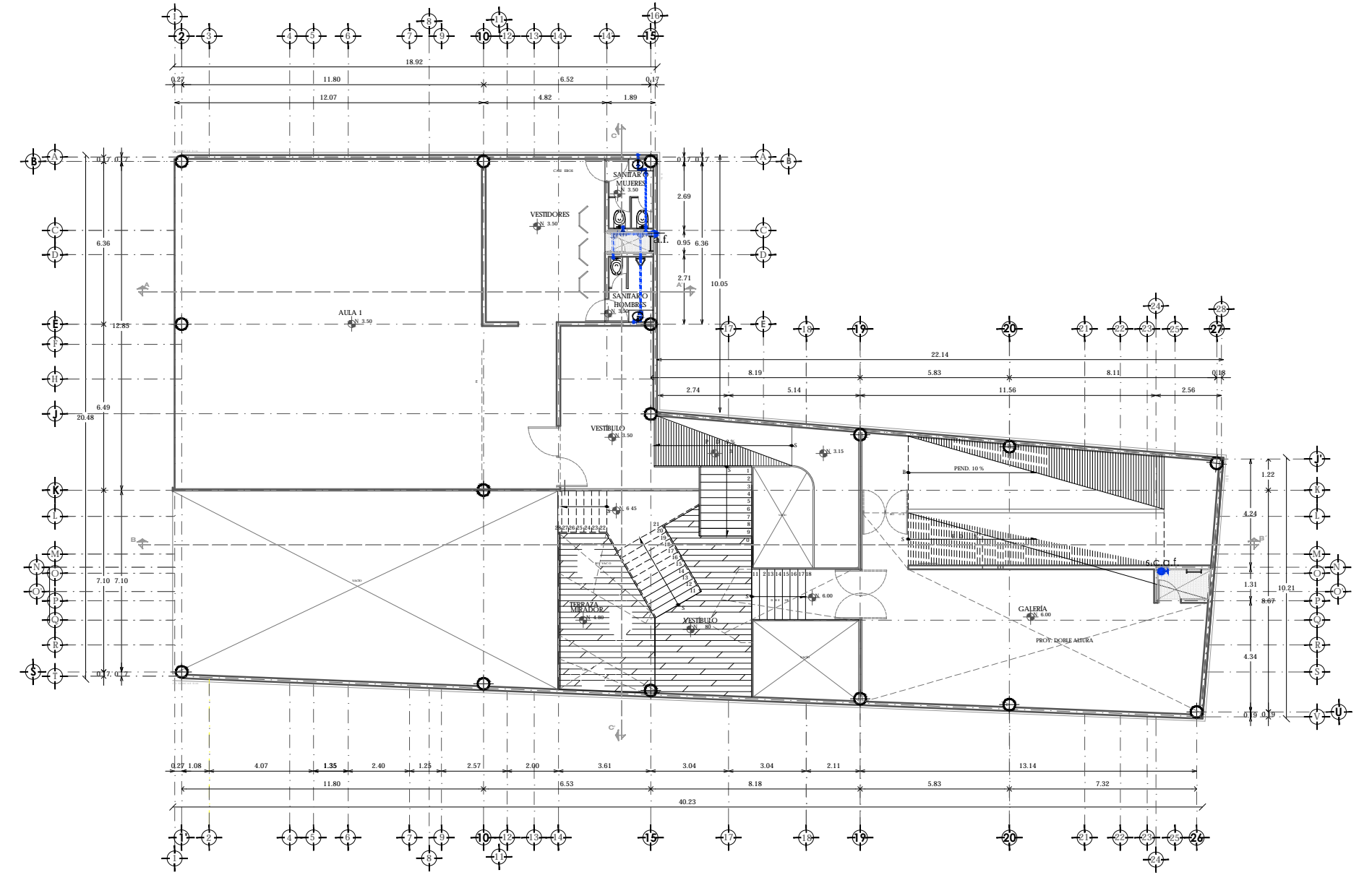


PLANTA SÓTANO
IH-02

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM



INSTALACIÓN HIDRAÚLICA

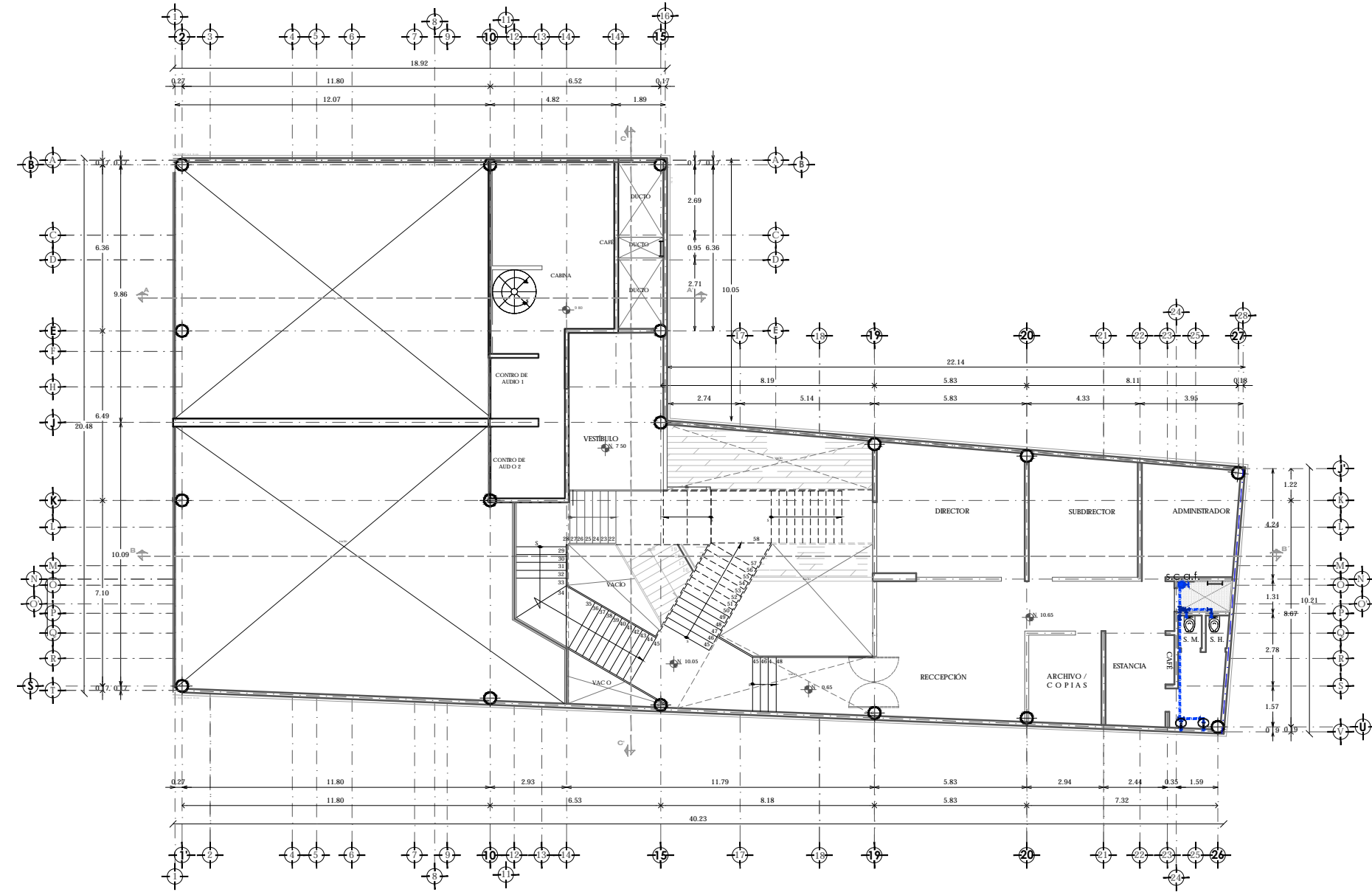


PLANTA TIPO 1°, 2° y 4°
IH-03

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM



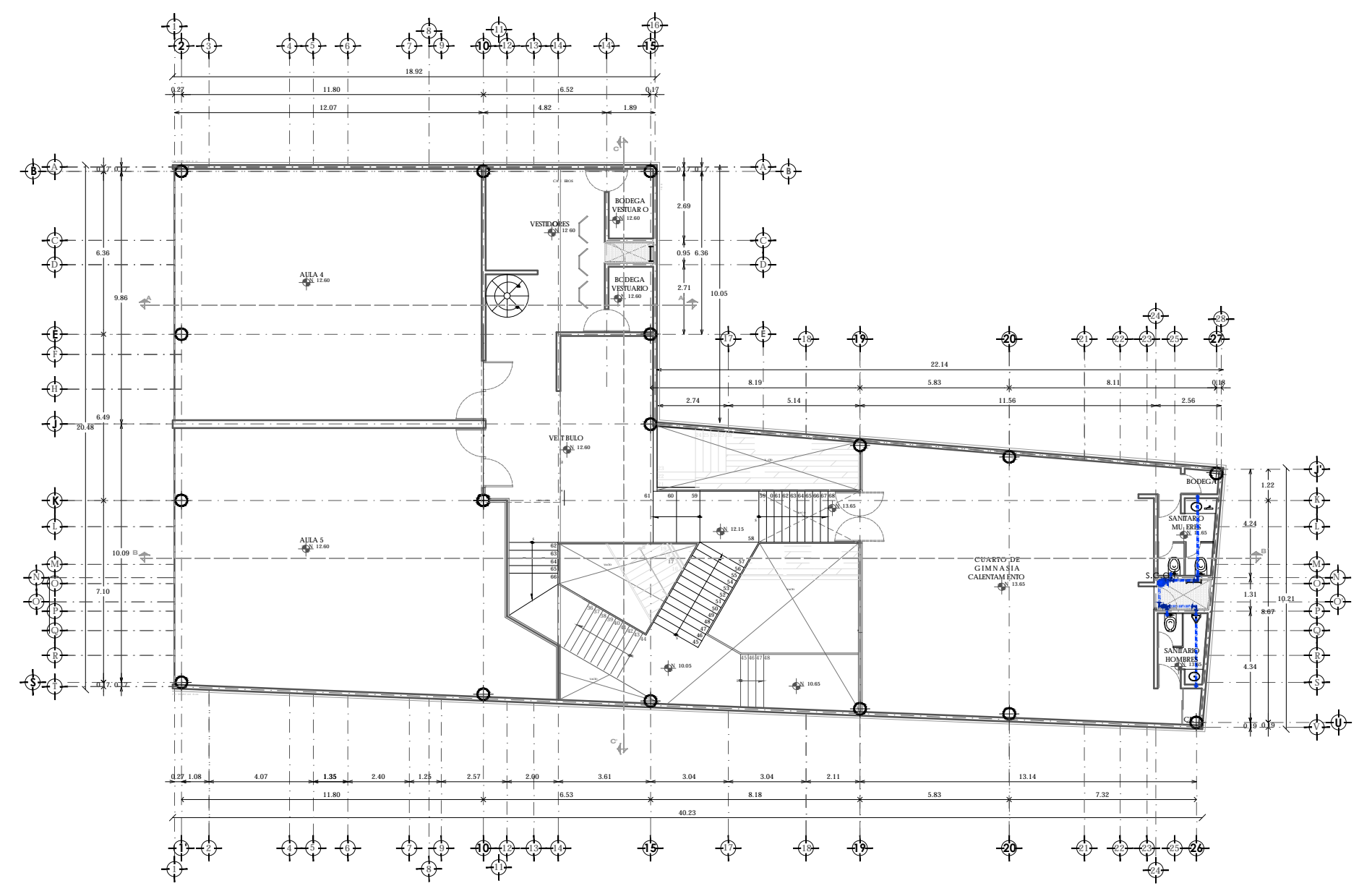
INSTALACIÓN HIDRAÚLICA



PLANTA 2ª NIVEL
IH-04

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM

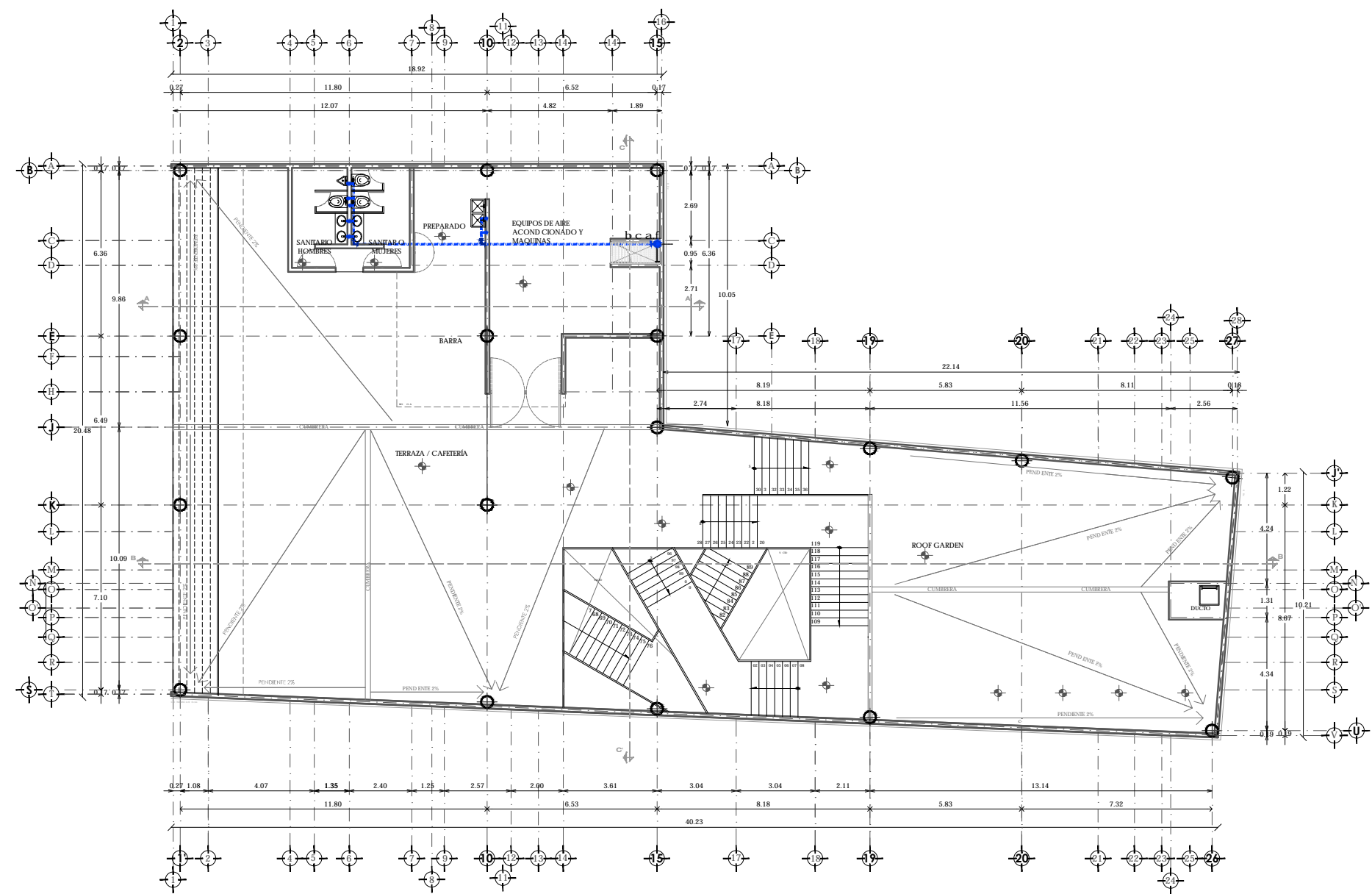
INSTALACIÓN HIDRAÚLICA



PLANTA 3ª NIVEL
IH-05

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM

INSTALACIÓN HIDRAÚLICA



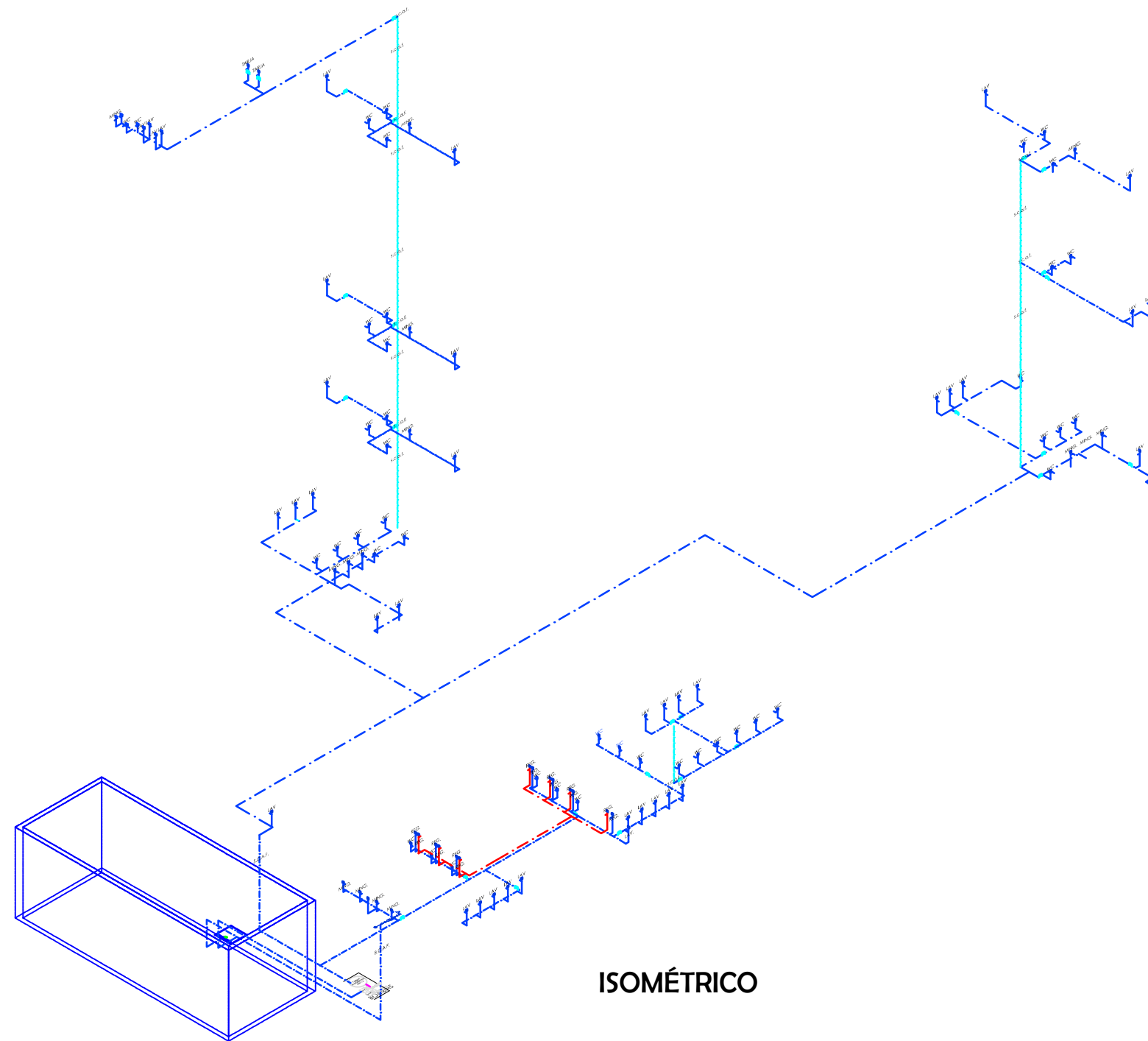
PLANTA 5° NIVEL

IH-06

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM



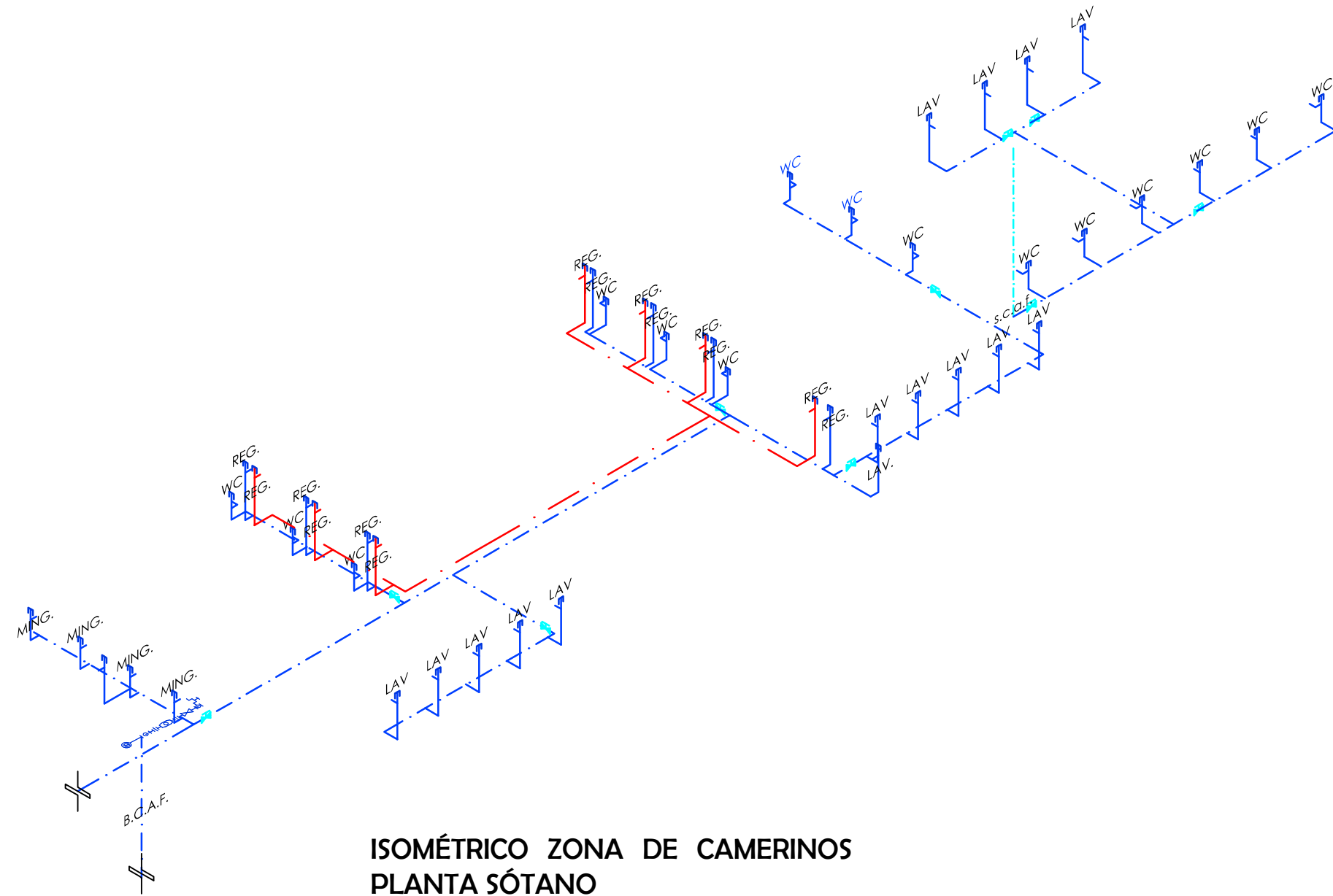
INSTALACIÓN HIDRAÚLICA



ISOMÉTRICO

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM





ISOMÉTRICO ZONA DE CAMERINOS
PLANTA SÓTANO

PROYECTO INSTALACIÓN SANITARIA

Con base en la investigación realiza París cuenta con un sistema de drenaje subterráneo que corresponde a la traza vial de la superficie, este sistema de desagüe funciona por medio de la gravedad ya que al tener París una pendiente de norte a sur se facilita el flujo de las aguas negras, jabonosas y pluviales que desecha diariamente.

La profundidad de drenaje en París va hasta los 30 mts de profundidad siendo el más común 13 mts46 sobre bulevares de las zonas altas de la capital, se utiliza un sistema mecánico por medio de un carro manipulado por un equipo de limpieza de alcantarillado de París que va empujando la arena y sedimentos arcillosos para evitar que se tape el drenaje por lo que la conexión de los edificios a la red general se realiza en niveles inferiores al nivel de calle.

La red de desagüe del edificio se dividirá en aguas de dos tipos: agua negra y jabonosa por una parte y agua pluvial por otra, esta red de pvc se conecta al drenaje general a nivel de sótano y por la profundidad del drenaje general no es necesario de un cárcamo de bombeo y se realiza una conexión directa. Para el mantenimiento de la instalación sanitaria se usaran tapones registros en los extremos de cada red general, se llevara por piso en el sótano y colganteada por plafón en los niveles superiores.

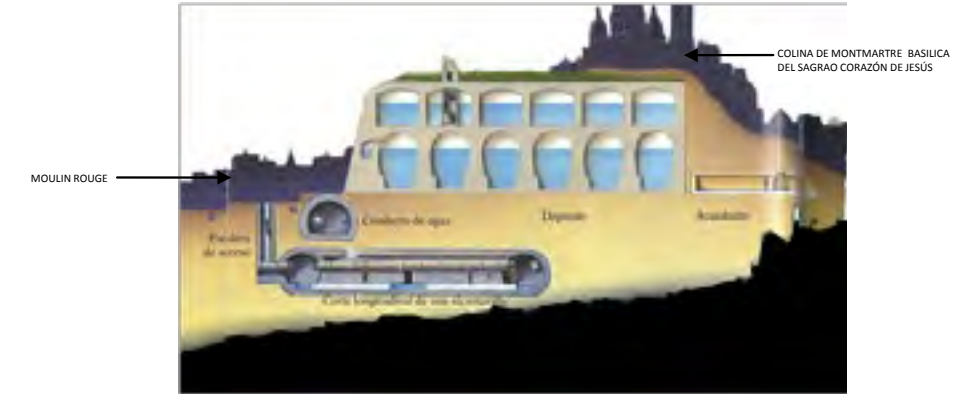


Imagen 91: Corte esquemático barrio de Montmartre, París. ¹⁶

AGUA PLUVIAL

Con base en la investigación realizada observamos que en la capital francesa llueve la mayor parte del año, contando así con 636 mm anuales aproximadamente y caída de nieve ocasional.

Para desalojar el agua pluvial existente se instalaran bajadas de PVC de 100 mm (4") por cada 100 m2 de construcción, esto de acuerdo a lo establecido en el RCDF.

Estas bajadas de agua pluvial estará instalada en una red separada a las aguas negras y se unirán en la parte del sótano a la salida de aguas residuales al conector general, esto con fin de poder separar el agua en un futuro y así poder enviar el agua pluvial a depósitos de agua no potable para mantenimiento de parques y jardines y el agua negra a las plantas de tratamiento.

AZOTEA VERDE

Por otra parte, con el objetivo de crear espacios que contribuyan a la mejor del medio ambiente, se instalara en la azotea de la parte posterior del edificio un área verde, azotea ajardinada ó techo vivo, la cual se escalonara dando así una vista panorámica hacia la basílica del Sagrado Corazón de Jesús, ubicada en la parte alta de la colina de Montmartre al noreste del predio.

Esta azotea se obtendrá por medio de un sistema integral compuesto de varias capas de materiales diseñados para proteger al inmueble contra daños ocasionados por la exposición al medio ambiente, mismas que promueven el crecimiento de vegetación en azoteas, terrazas y áreas abiertas poco utilizadas. Se instala reemplazando directamente cualquier acabado que se tenga sobre la losa; impermeabilizante, grava, teja, etc., implementando un sistema de desagüe.

Se instalará una azotea verde de tipo extensiva ya que es la que menor cuidado necesita y es la más ligera; la vegetación se compondrá de plantas del género "sedum" o suculentas que se propagan de manera natural en la región misma. Las características de las plantas hacen que la necesidad de riego, fertilización y mantenimiento sean mínimas. El espesor del sustrato vegetal sera de entre ocho y quince centímetros ya que las raíces crecen de manera horizontal. Su peso máximo completamente saturado de agua no superara los 180 kg/m².

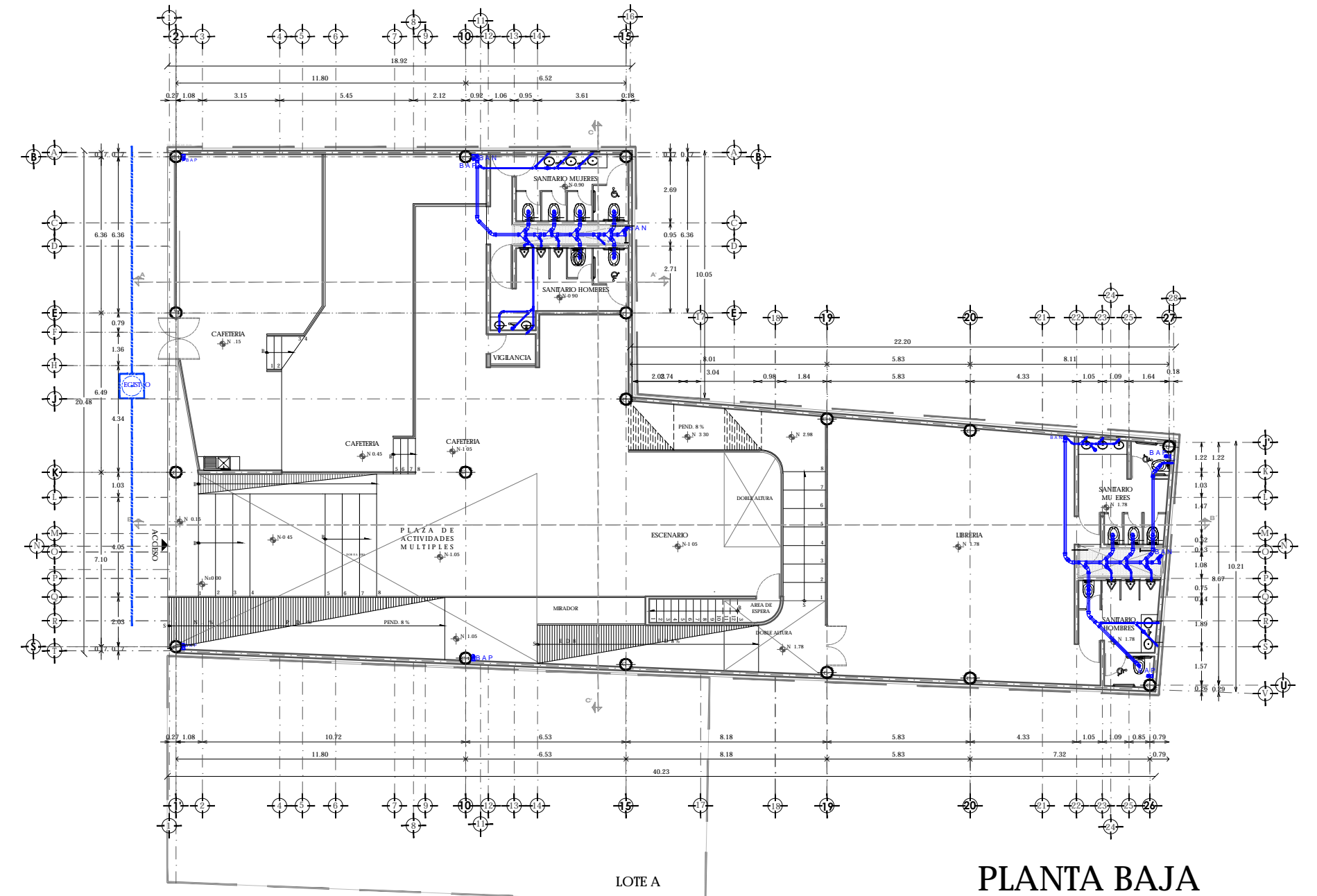


Imagen 176: Corte esquemático planta azotea, ESDA, París.

Las capas que formaran esta azotea son las siguientes:

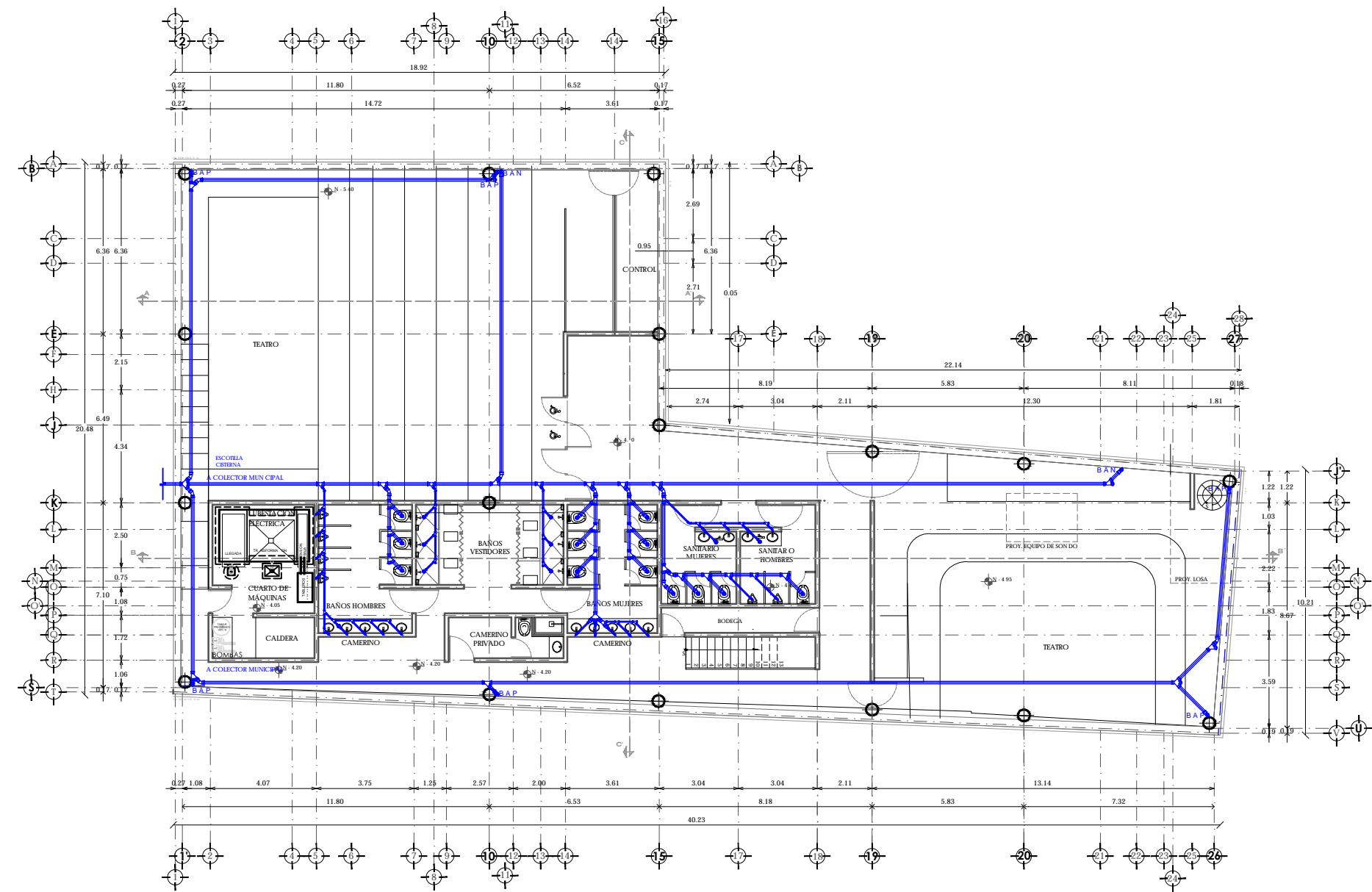
- 1. Impermeabilizante:** membrana a base de polipropileno. Se instala en forma líquida sobre la losa; al secar crea una superficie continua y flexible sobre la superficie en donde se coloca. Elimina la posibilidad de filtración o ruptura ya que no hay juntas y es elástico. Ofrecemos garantía escrita por 15 años.
- 2. Barrera anti-raíces:** cubierta a base de polímeros plásticos que impide el crecimiento de raíces hacia la losa. Esta barrera permite canalizar las aguas pluviales hacia un tanque de almacenamiento, cisterna o hacia los canales de desagüe.
- 3. Drenaje:** sistema de soporte plástico, generalmente diseñado con base en conos invertidos, que retienen cierto nivel de agua y permiten la libre circulación del excedente hacia la barrera anti raíces.
- 4. Geotextil:** membrana textil permeable a base de fibras naturales y sintéticas. Se utiliza para retener humedad, mantener el sustrato firmemente en su lugar y filtrar el agua.
- 5. Sustrato:** mezcla de materia orgánica y mineral que proporciona nutrientes, aireación para las raíces y retención adicional de humedad. Este sustrato se determina caso por caso de acuerdo con la variedad de vegetación que se va a plantar.
- 6. Paleta vegetal:** de acuerdo con el tipo de proyecto y región climática se determina el tipo de vegetación adecuada a cada caso.

INSTALACIÓN SANITARIA



PLANTA BAJA
IS-01

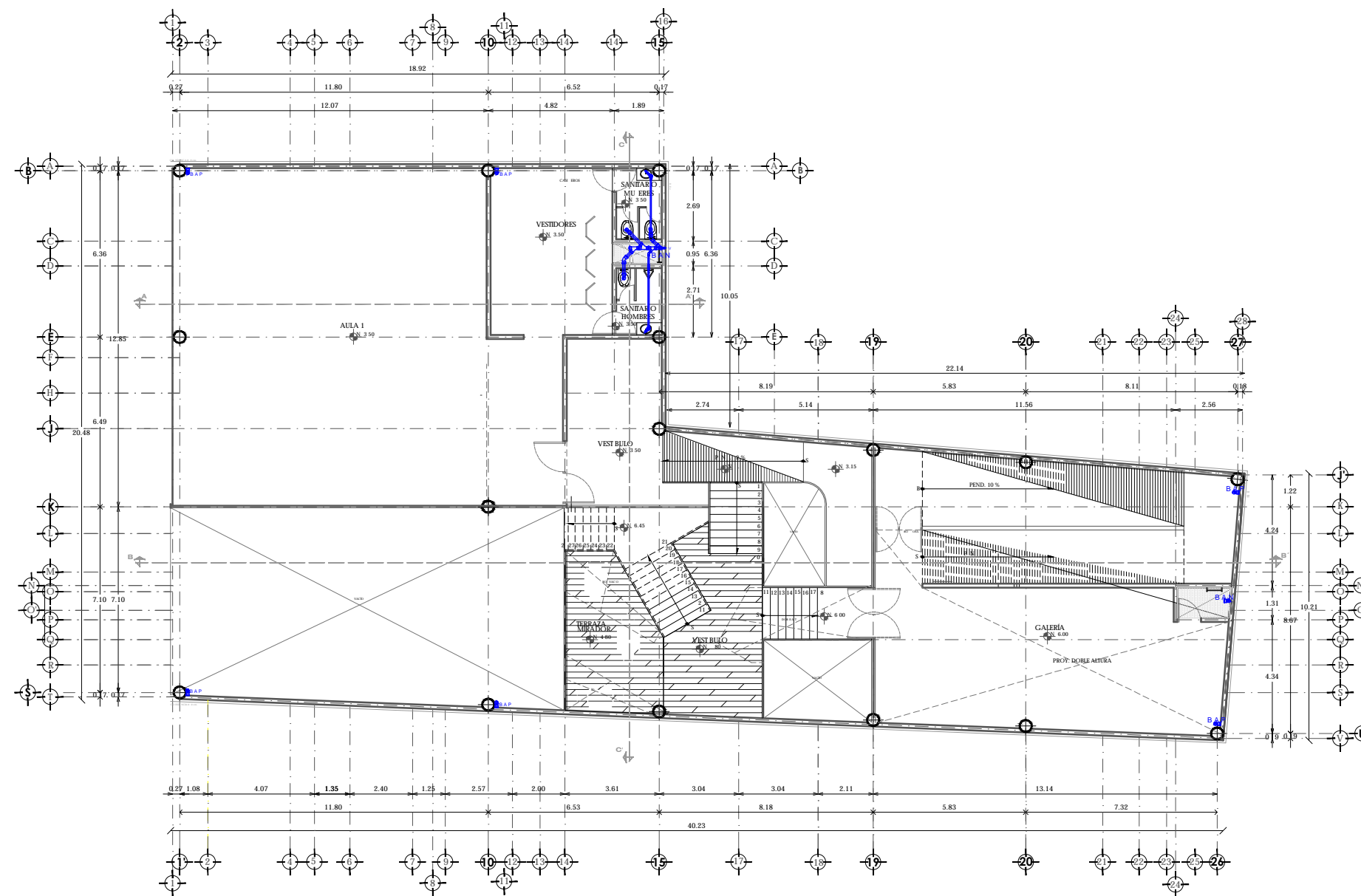
INSTALACIÓN SANITARIA



PLANTA SÓTANO
IS-02

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM

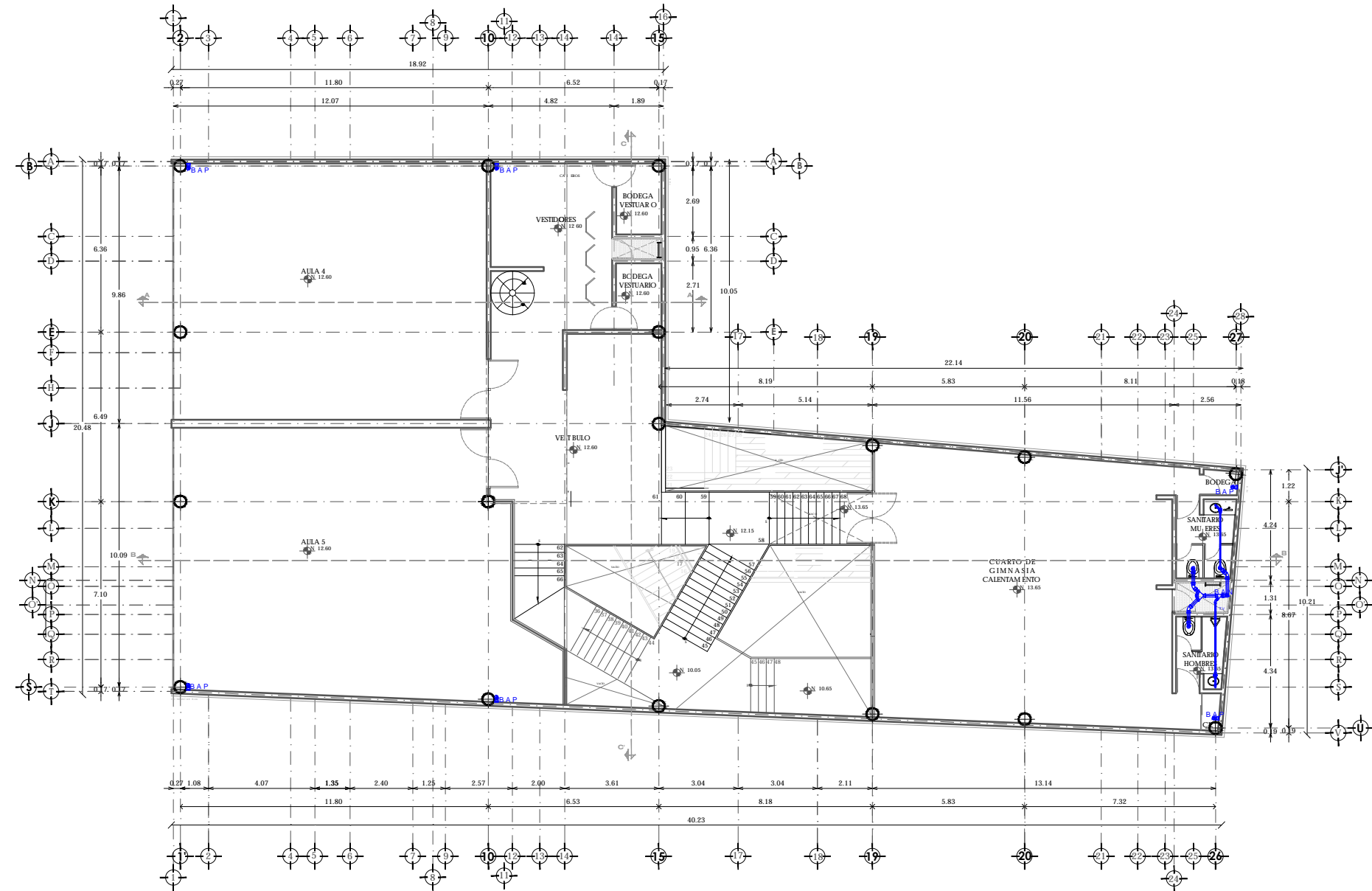
INSTALACIÓN SANITARIA



PLANTA TIPO 1°, 2° y 4°
IS-03

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM

INSTALACIÓN SANITARIA

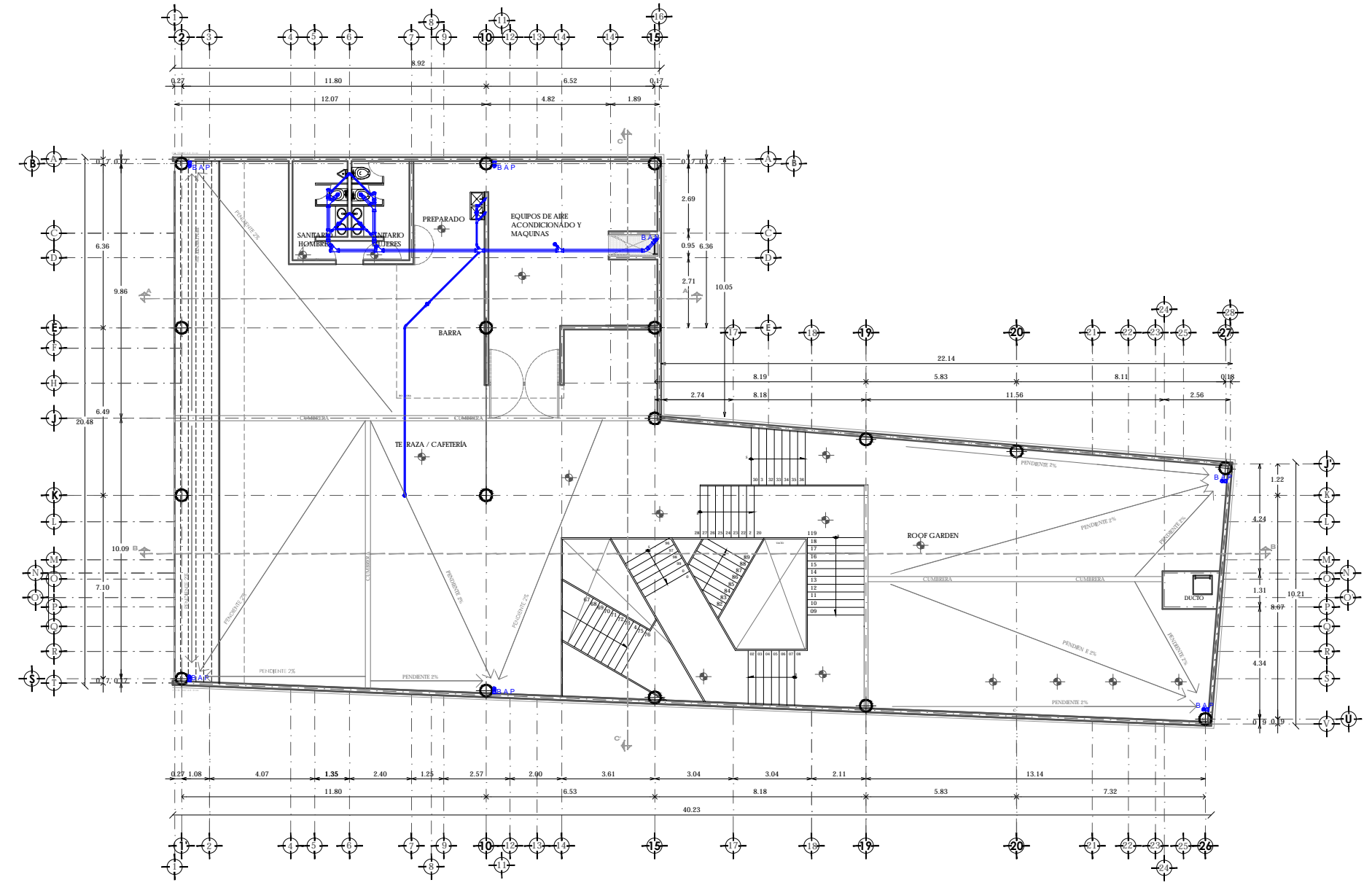


PLANTA 3° NIVEL
IS-04

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM



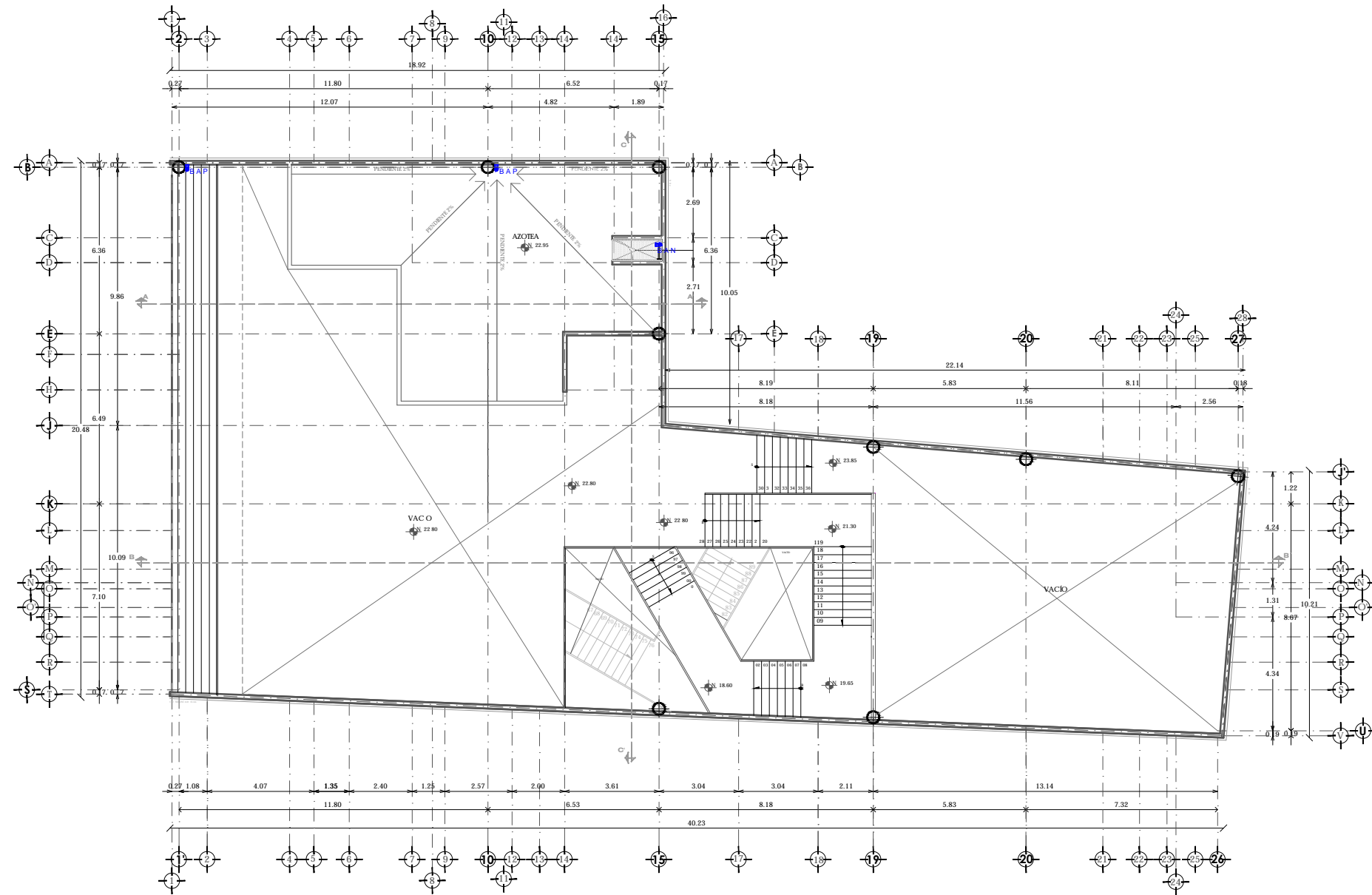
INSTALACIÓN SANITARIA



PLANTA 5° NIVEL
IS-05

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM





PLANTA AZOTEA
IS-06

PROYECTO INSTALACIÓN ELECTRICA

Con base en la investigación realizada se observo que en cuanto a la instalación eléctrica la capital francesa cuenta con un cableado subterráneo general, del cual se realiza una conexión al inmueble a solicitud de los contratos y permisos correspondientes. Siendo este proyecto de carácter académico se aplicaran las normas establecidas en el RCDF para abastecer de iluminación al edificio.

Tomando como base, la normatividad aplicable vigente, siendo ésta la norma oficial mexicana (NOM-001-SEDE2005) referente a instalaciones eléctricas (utilización), publicada por el diario oficial; los parámetros de selección y cálculo del proyecto se determinaron bajo los requerimientos, recomendaciones y aplicaciones indicados en las normas oficiales y reglamentos emitidos por la compañía suministradora.

El suministro eléctrico se realizara por medio de circuitos derivados que provengan de un cálculo lumínico la distribución de luminarias y contactos de acuerdo a las necesidades de cada espacio; la carga solicitada se conectará al servicio público por medio de 1 montaje remate subterráneo, el cual llegara a una subestación eléctrica ubicado en planta sótano al frente del predio, esto para regular la tensión y posteriormente se energizará el tablero general ubicado debajo de las rampas de comunicación vertical entre planta baja y 1er nivel. La distribución en baja tensión será colganteada por plafond en ductos hacia el medidor ubicado en el área designada.

DESCRIPCIÓN.

RED DE BAJA TENSIÓN

La distribución en baja tensión se realizara utilizando cables de cobre tipo THHW-LS de 600 V sin conexiones intermedias, de longitud tal que no se excedan los límites de caída de tensión, según norma CFE-BMT-DP, el cual será instalado por medio de ductos tipo condulet.

NORMAS Y LINEAMIENTOS

Se han considerado los siguientes criterios de diseño de la instalación eléctrica:

NORMAS:

El diseño, instalación, equipo y materiales están de acuerdo a los requerimientos aplicables de las últimas ediciones de:

- Norma Oficial Mexicana (NOM-001-SEDE-2005).
- Reglamento de construcciones para el Distrito Federal.
- Tensiones Normalizadas (NMX-J98 Y ANSI C84.1-1995)
- National Electrical Code (NEC-1996)
- National Electrical Manufactures Associations (NEMA).

INSTALACION ELÉCTRICA DE ALUMBRADO Y CONTACTOS DE SERVICIO COMÚN.

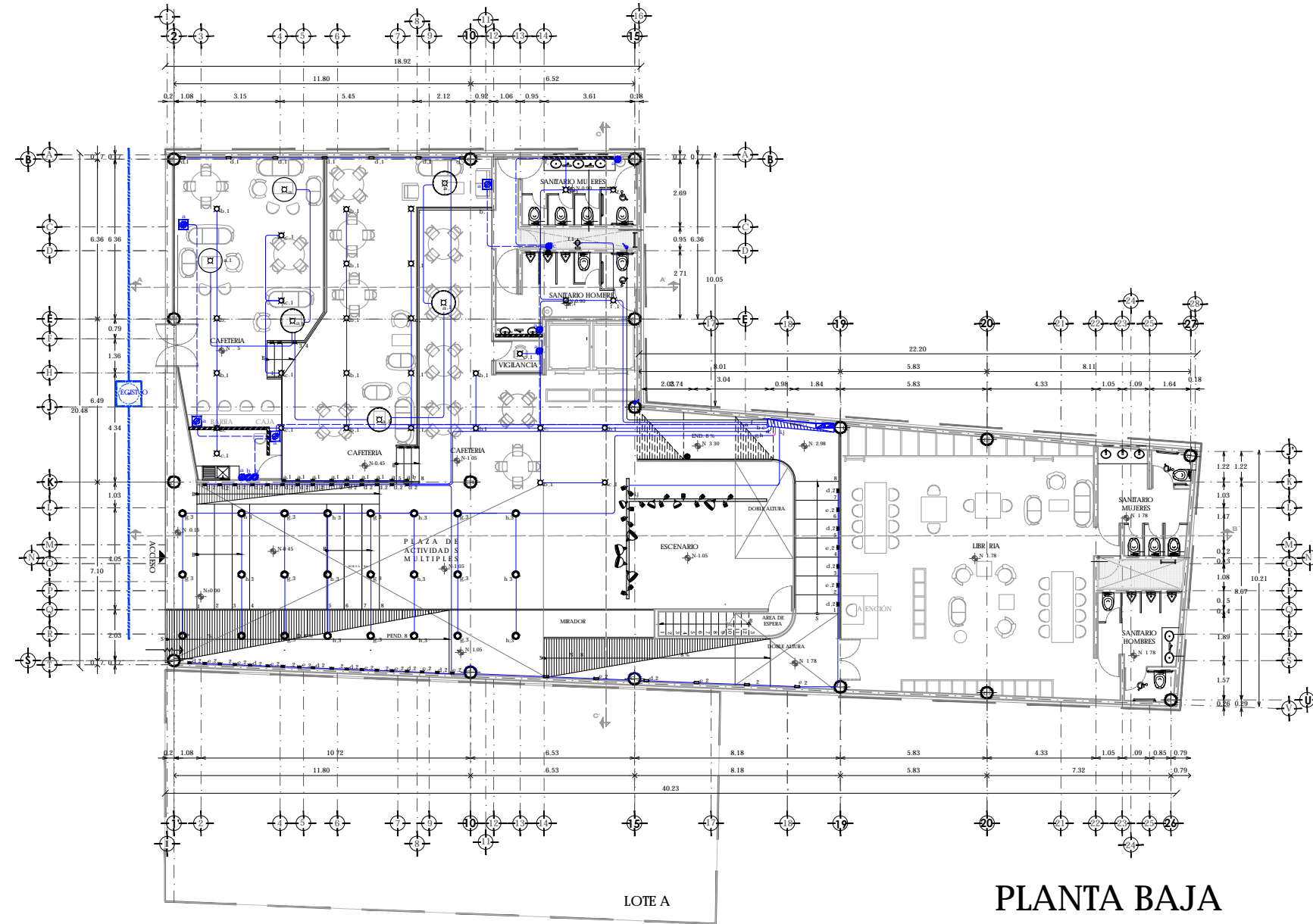
El diseño de la instalación eléctrica para alumbrado y contactos está basado en las necesidades específicas para cada una de las áreas y servicios del edificio, empleando los elementos más comunes de estas instalaciones para garantizar niveles de iluminación y confort adecuado así como el empleo de equipos de aire acondicionado.

La distribución será a través de un tablero de usos generales para empotrar de capacidad necesaria para el manejo y operación normal de los circuitos derivados, que estarán protegidos por interruptores termomagnéticos intercambiables, la distribución de los circuitos derivados estará determinada por la zona y uso de carga eléctrica de acuerdo los parámetros correspondientes para no sobrecargar los conductores y las barras terminales de los tableros, cubriendo cada uno de estos áreas específicas, la distribución se realizara con canalizaciones ocultas en falso plafond de tubería galvanizada tipo condulet, empotrara en muros de block, trabes ò columnas y relleno en losas.

DISEÑO DE CIRCUITOS DERIVADOS

En base a los criterios mencionados en el artículo 220-4 de la NOM-001-SEDE-2005 la distribución de circuitos derivados queda de la siguiente manera:

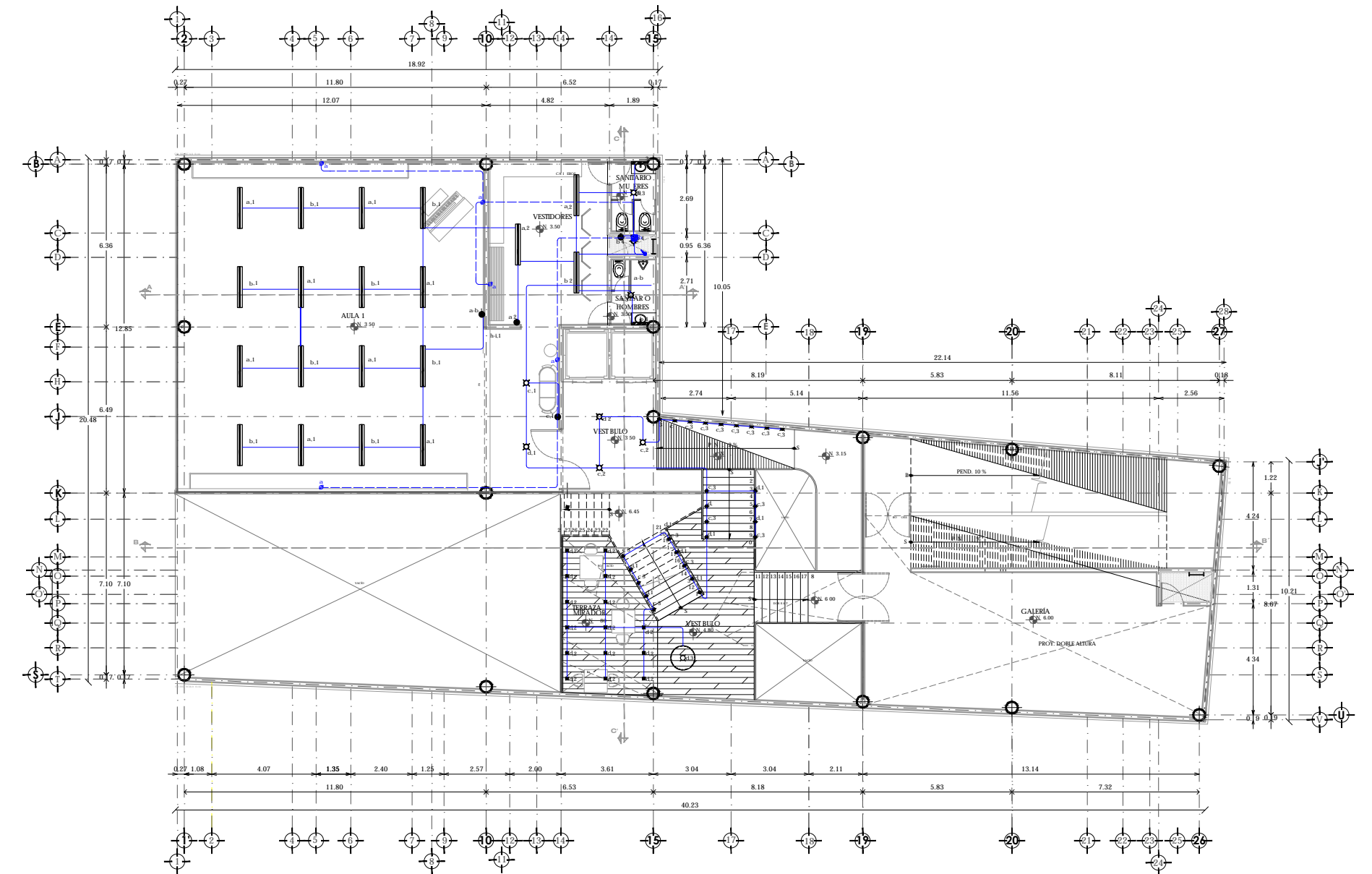
INSTALACIÓN ELÉCTRICA



PLANTA BAJA
IE-01

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM

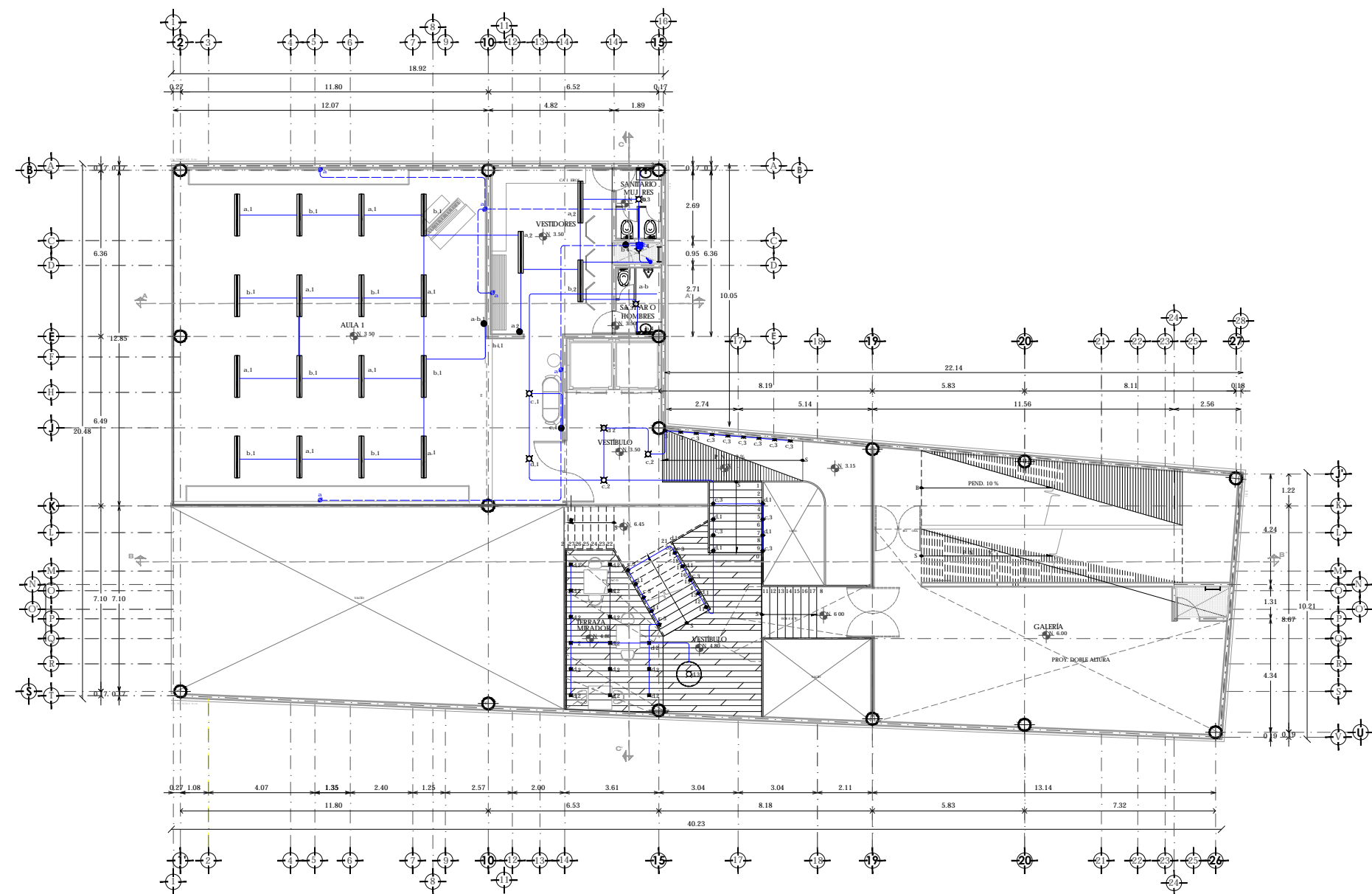
INSTALACIÓN ELÉCTRICA



PLANTA 1° NIVEL
IE-02

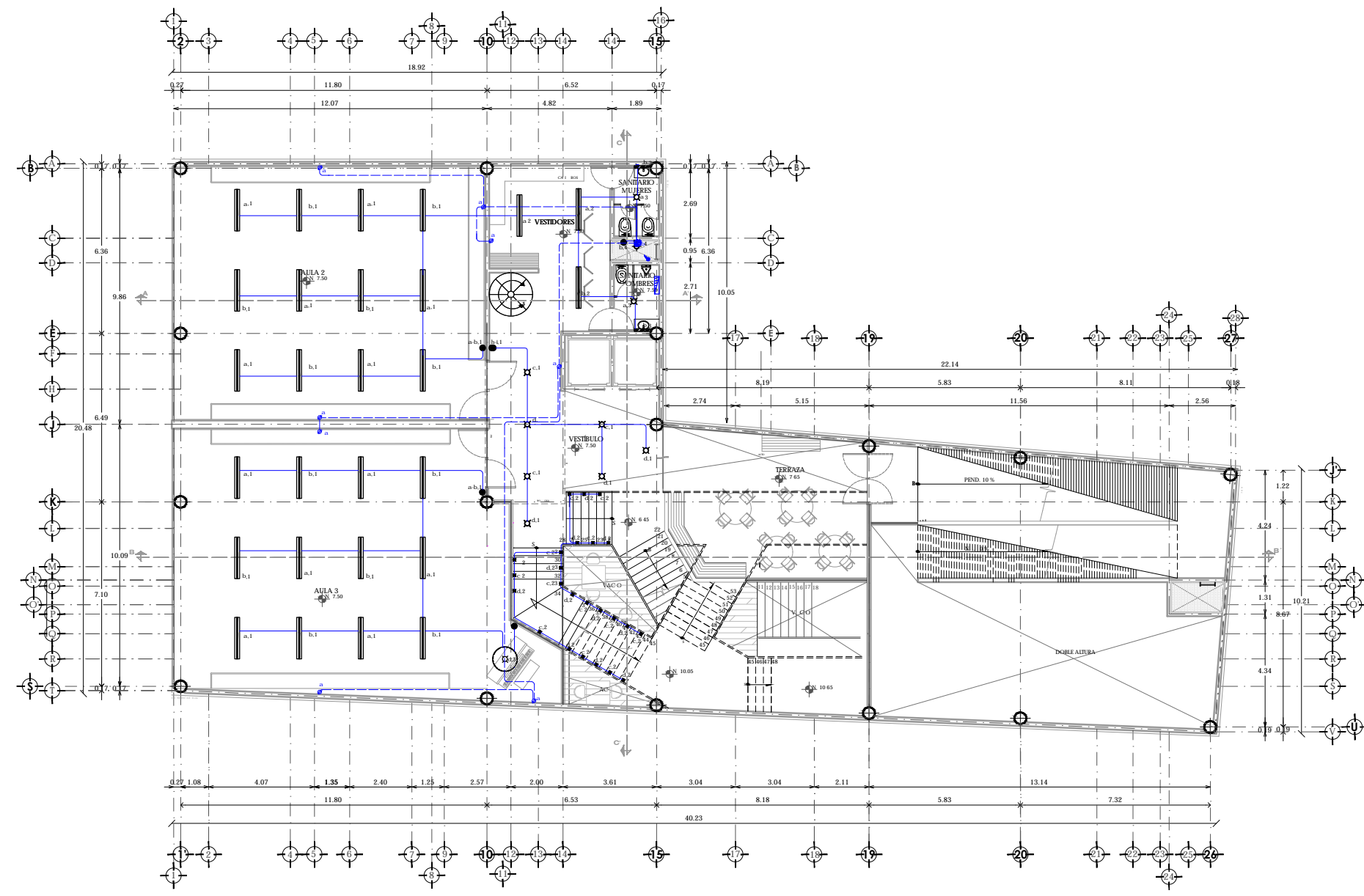
VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM

INSTALACIÓN ELÉCTRICA



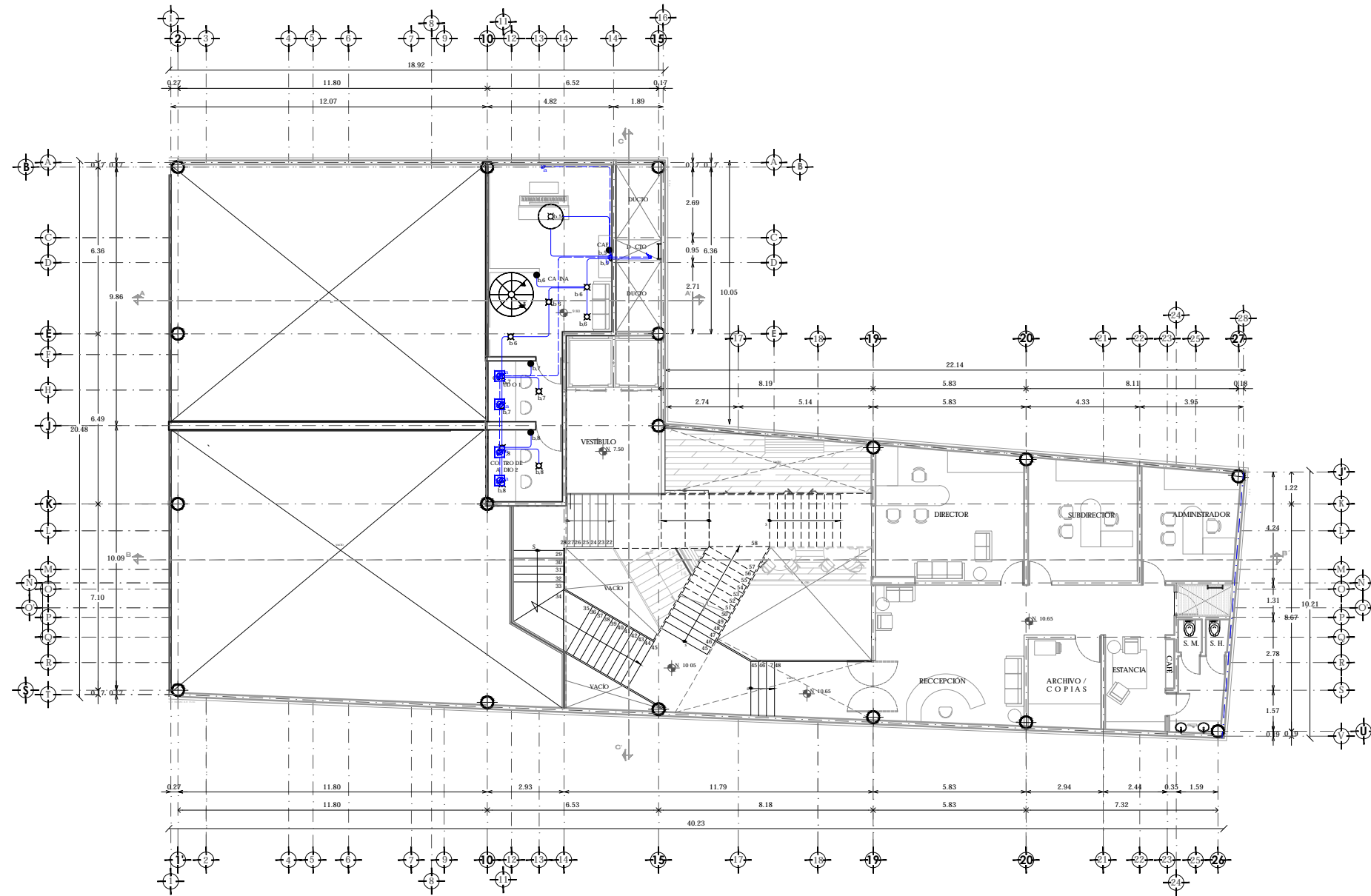
PLANTA 1º NIVEL
IE-03

INSTALACIÓN ELÉCTRICA



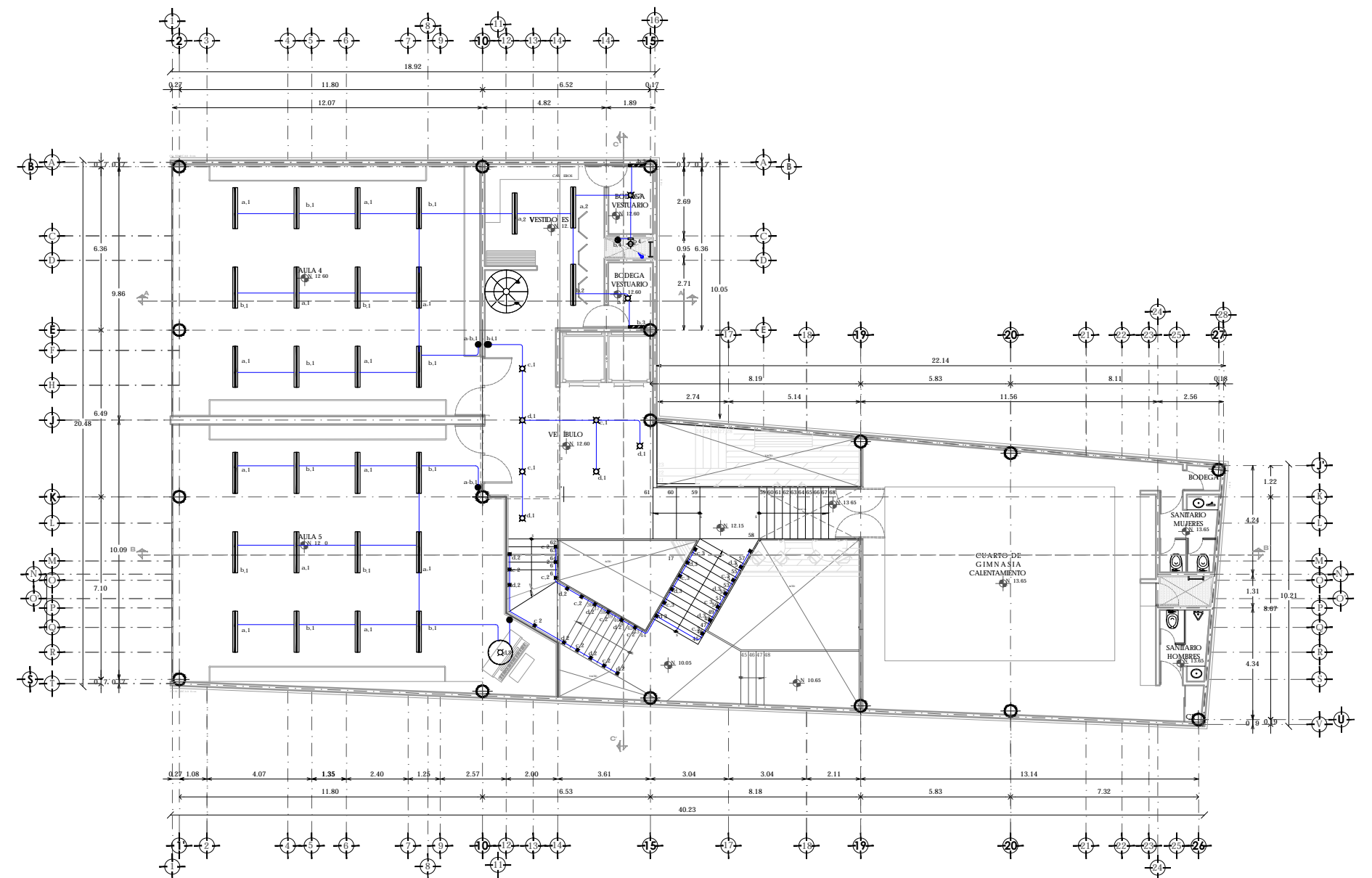
PLANTA 2º NIVEL
IE-04

INSTALACIÓN ELÉCTRICA



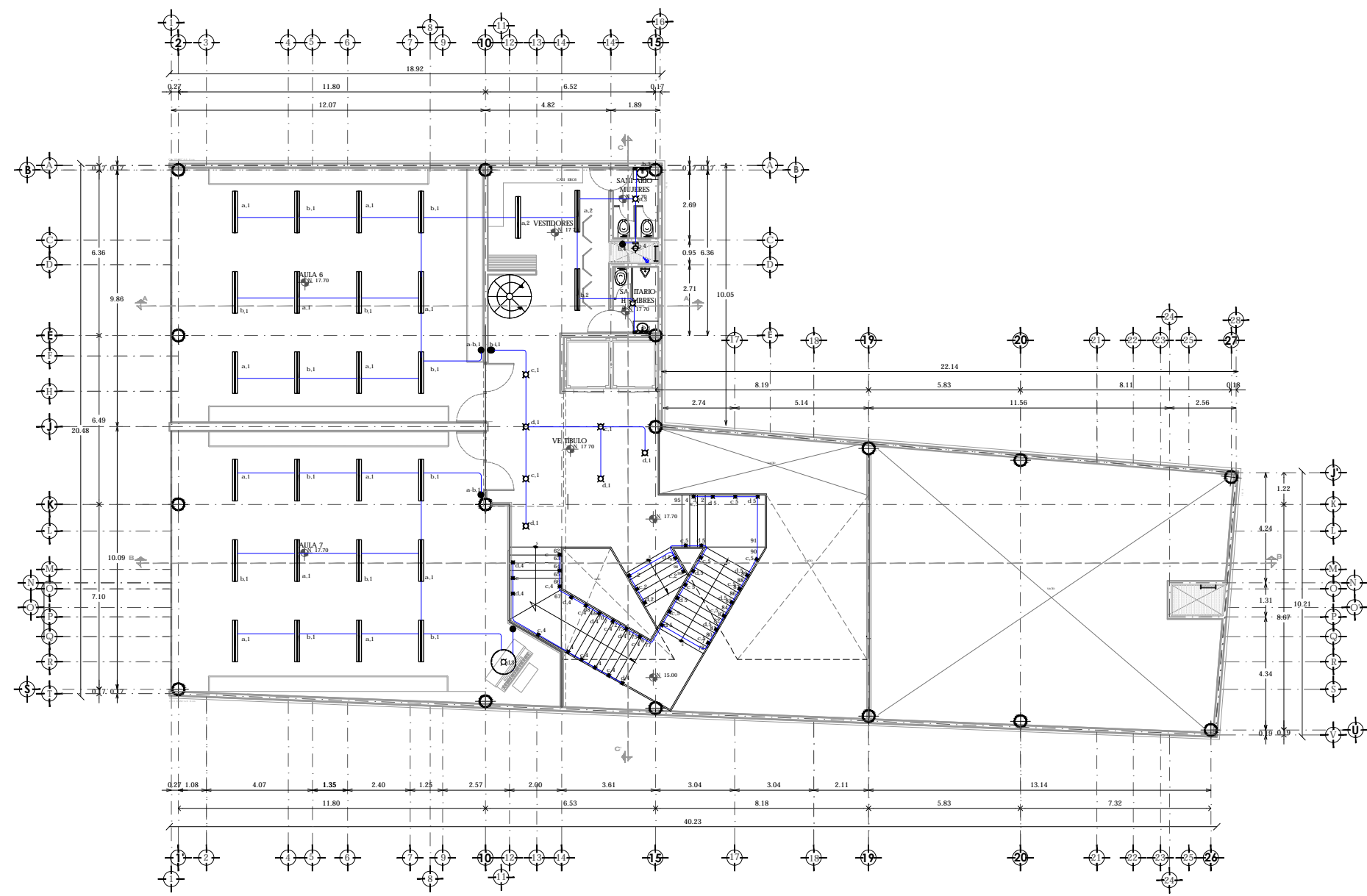
PLANTA TIPO 2a°, 3a° y 4a°
IE-05

INSTALACIÓN ELÉCTRICA



PLANTA 3° NIVEL
IE-05

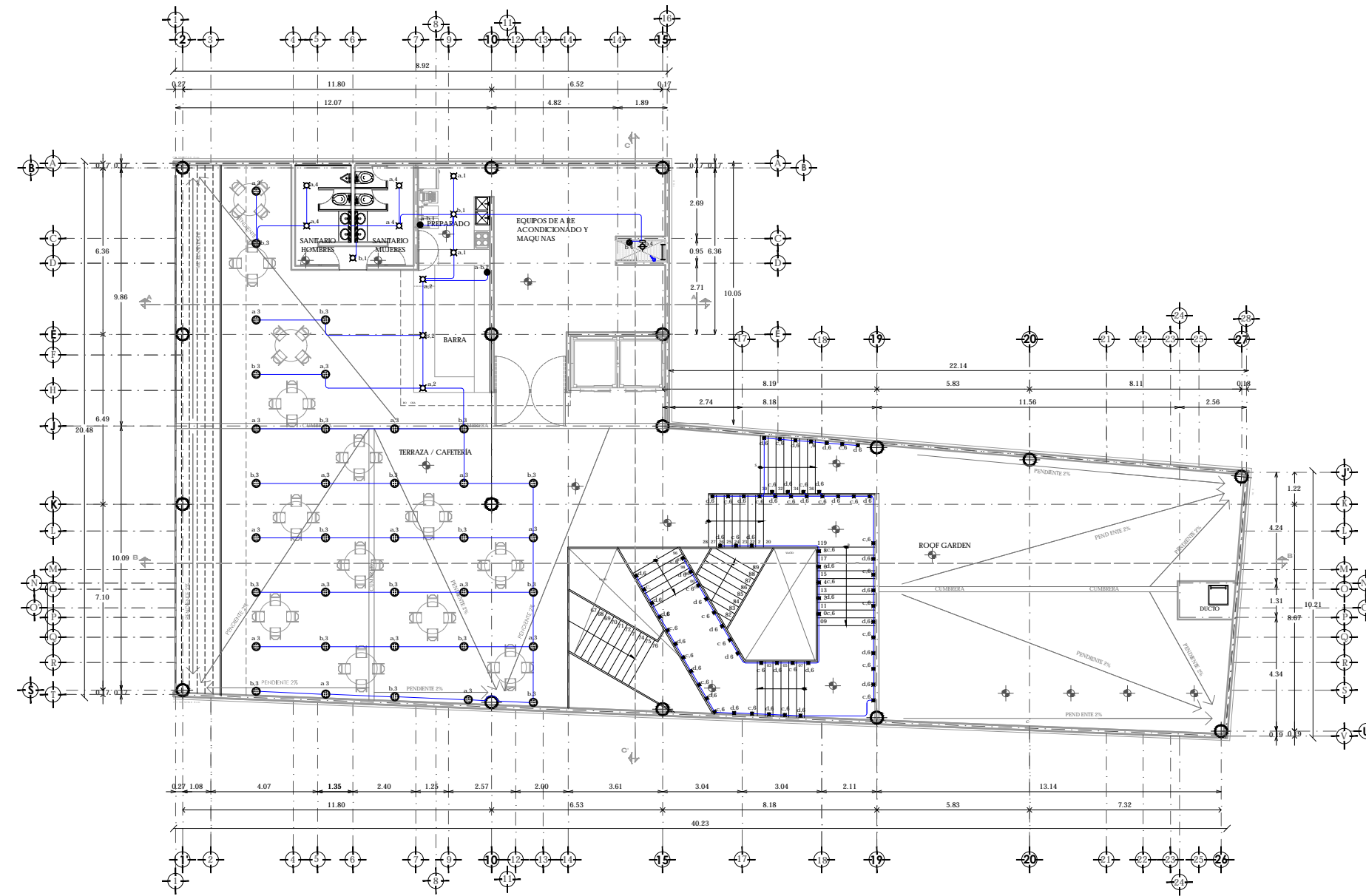
INSTALACIÓN ELÉCTRICA



PLANTA 4° NIVEL
IE-06

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM

INSTALACIÓN ELÉCTRICA



PLANTA 5° NIVEL
IE-07

VERÓNICA JAZMÍN HUIDOBRO VARGAS
FES ARAGÓN, UNAM

CAPITULO VII

PRESUPUESTO GLOBAL

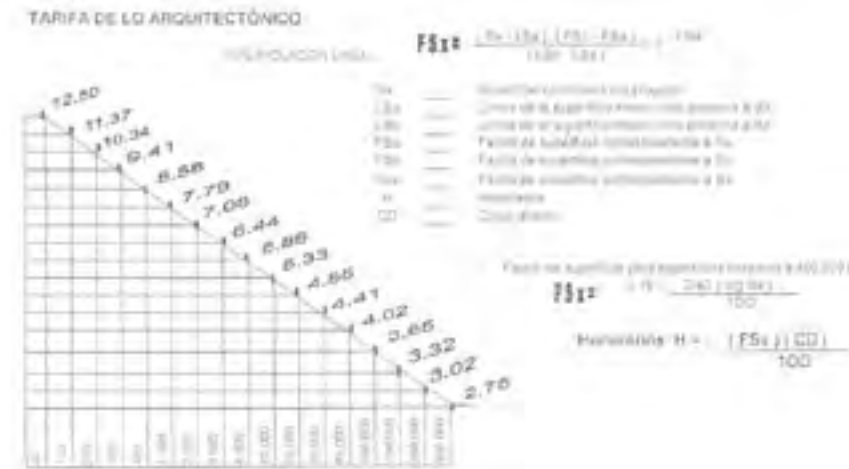
PRESUPUESTO GLOBAL			
PROY: ESCUELA DE DANZA PARA EL "MOULIN ROUGE"		FES ARAGÓN UNAM 	
UBICACIÓN: PARÍS, FRANCIA			
ELABORÓ: HUIDOBRO VARGAS VERÓNICA JAZMÍN			
ARQUITECTURA			
CLAVE	CONCEPTO	%	MONTO
ED-PR-01	PRELIMINARES	3%	1,327,020.88
ED-CIM-02	CIMENTACIÓN	14%	6,192,764.10
ED- E-03	ESTRUCTURA	16%	7,077,444.68
ED-AL-04	ALBAÑILERIA	11%	4,865,743.22
ED-IE-05	I. ELÉCTRICA	8%	3,538,722.34
ED-IHS-06	I. HIDRO-SANITARIA	7%	3,096,382.05
ED-IES-07	I. ESPECIALES	6%	2,654,041.76
ED-IVD-08	I. VOZ Y DATOS	4%	1,769,361.17
ED-AC-09	ACABADOS	10%	4,423,402.93
ED-HE-10	HERRERÍA	5%	2,211,701.46
ED-CA-11	CANCELERÍA Y HERRERÍA	8%	3,538,722.34
ED-KA-12	CARPINTERÍA	6%	2,654,041.76
ED-LI-13	LIMPIEZA	2%	884,680.59
TOTAL		100%	44,234,029.26

HONORARIOS ARQUITECTÓNICOS DEL CAM-SAM

HONORARIOS POR PROYECTO ARQUITECTÓNICO			
Área	Costo x m ²	Superficie	Costo directo
Área construida tipo A, Aulas	\$8,277.10	4,018.99m ²	\$33,265,600.75
Área construida tipo B, Ciuculaciones	\$5,144.00	371.93m ²	\$1,913,196.38
Total superficie construida		4,390.92m²	\$35,178,797.13
Área construida tipo C, Servicios	\$7,970.04	483.64m ²	\$3,854,606.24
Área construida tipo D,Plazas y Jardines	\$3,059.19	1,700.00m ²	\$5,200,625.90
Total superficie construida		2,183.64m²	\$9,055,232.14
Total superficie de proyecto		6,574.56m²	\$44,234,029.27

PRESUPUESTO BASE

PRESUPUESTO BASE					
PROY: ESCUELA DE DANZA PARA EL "MOULIN ROUGE"				FES ARAGÓN UNAM	
UBICACIÓN: PARÍS, FRANCIA					
ELABORÓ: HUIDOBRO VARGAS VERÓNICA JAZMÍN					
CIMENTACIÓN					
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
ED-CIM-01	Excavación con medios mecánicos en cualquier tipo de material, de 0.00 a 5.00 m de profundidad. Incluye: mano de obra, herramienta, equipo y acarreo del material al lugar indicado por la supervisión.	m3	3,226.50	\$ 242.80	783,394.20
ED-CIM-02	Afíne de taludes y fondo de terreno a base de pico y pala para recibir plantilla de desplante. Incluye: mano de obra, herramienta y equipo.	m2	645.30	\$ 27.29	17,610.24
ED-CIM-03	Plantilla de desplante de 5 cm de espesor, con concreto f'c=100 kg/cm2, hecho en obra, incluye: compactación del fondo, curado, mano de obra, herramienta, equipo y desperdicio.	m2	645.30	\$ 85.45	55,140.89
ED-CIM-04	Contratabe de 30 x 120 cm (a x h), construida de concreto estructural premezclado de F'c=250 kg/cm2, con impermeabilizante integral y armada con varilla. Incluye: habilitado de acero, cimbra, concreto, mano de obra, herramienta, equipo y desperdicio.	m1	94.28	\$ 1,741.67	164,204.65
ED-CIM-05	Concreto premezclado en losa fondo de 30 cm de espesor, estructural de F'c=250 kg/cm2, con impermeabilizante integral, bombeado, A. M. 3/4", rev. +12, considerando, vibrado, curado de la superficie con Curafest blanco marca Fester. Incluye: pruebas de laboratorio, materiales, mano de obra, herramienta, equipo y desperdicio.	m3	193.59	\$ 2,243.57	434,332.72
				TOTAL	\$1,454,682.69

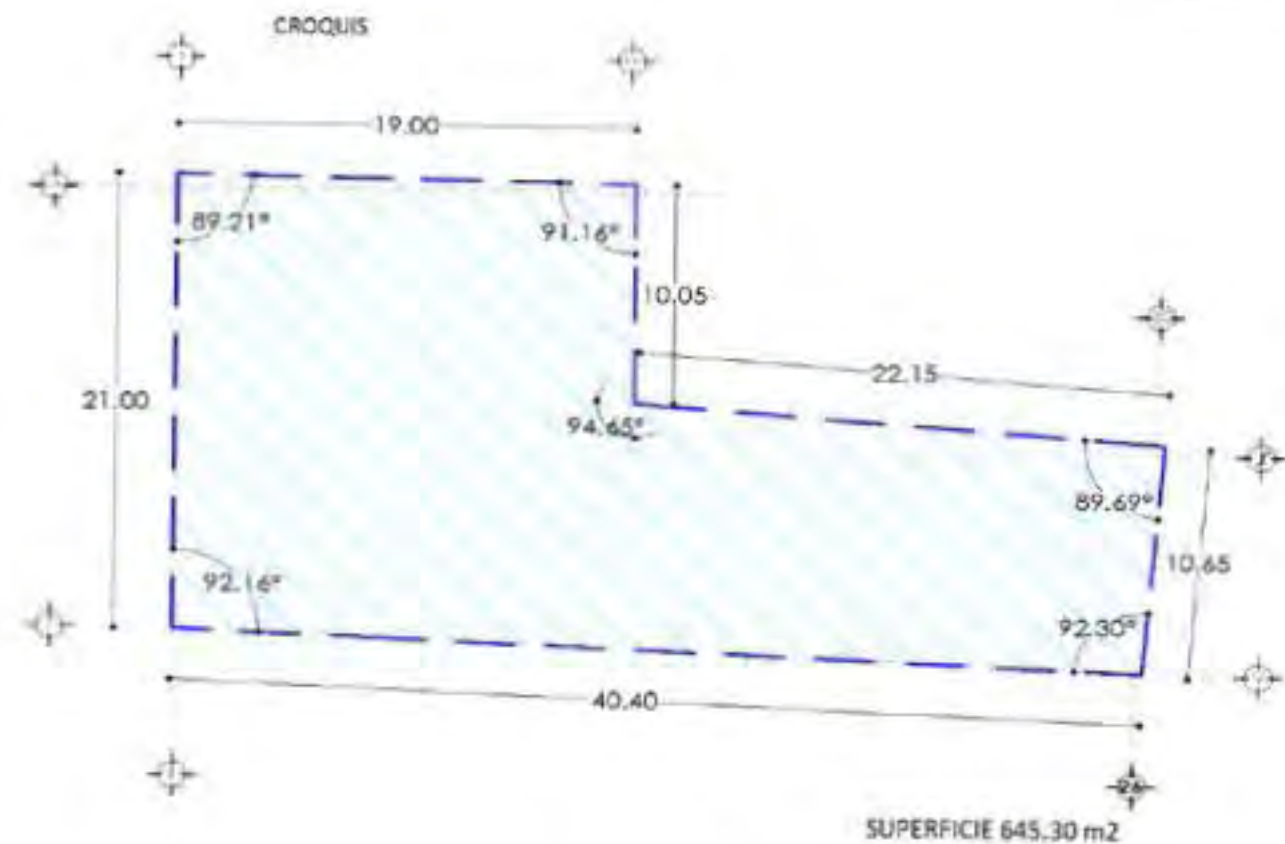


ANÁLISIS MATEMÁTICO	
Proyecto Arquitectónico	
Sx.-	6,574.56
LSa.-	4,000.00
LSb.-	10,000.00
FSa.-	5.86
FSb.-	5.33
FSx =	5.632580533
CD =	\$44,234,029.27
HON. =	\$2,491,517.32

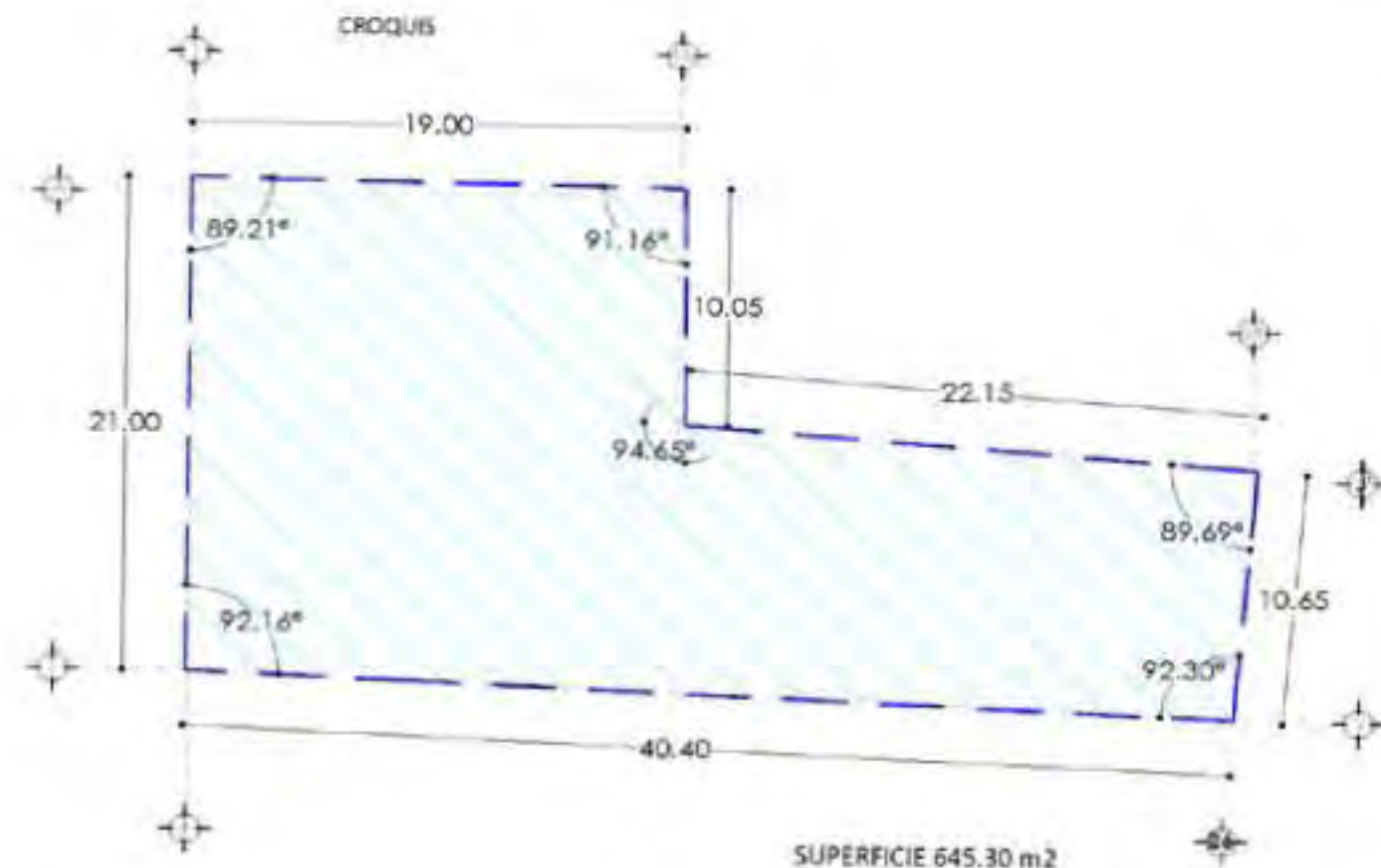
Imagen 177: Tarifa de lo arquitectónico. CAM-SAM. Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México, A.C.

NÚMEROS GENERADORES

GENERADOR							
PROY: ESCUELA DE DANZA PARA EL "MOULIN ROUGE"					FES ARAGÓN UNAM		
UBICACIÓN: PARÍS, FRANCIA							
ELABORÓ: HUIDOBRO VARGAS VERÓNICA JAZMÍN							
CIMENTACIÓN							
CONCEPTO	LOCALIZACIÓN			mts		m2	m3
	EJE	TRAMO	UNIDAD	ALTO	LONG	AREA	TOTAL
ED-CIM-01 Excavación con medios mecánicos en material rocoso, de 0.00 a 5.00 m de profundidad. Incluye: mano de obra, herramienta, equipo y acarreo del material al lugar indicado por la supervisión.	A-T	1-28	m3	5.00		645.30	3,226.50
TOTAL						3,226.50	

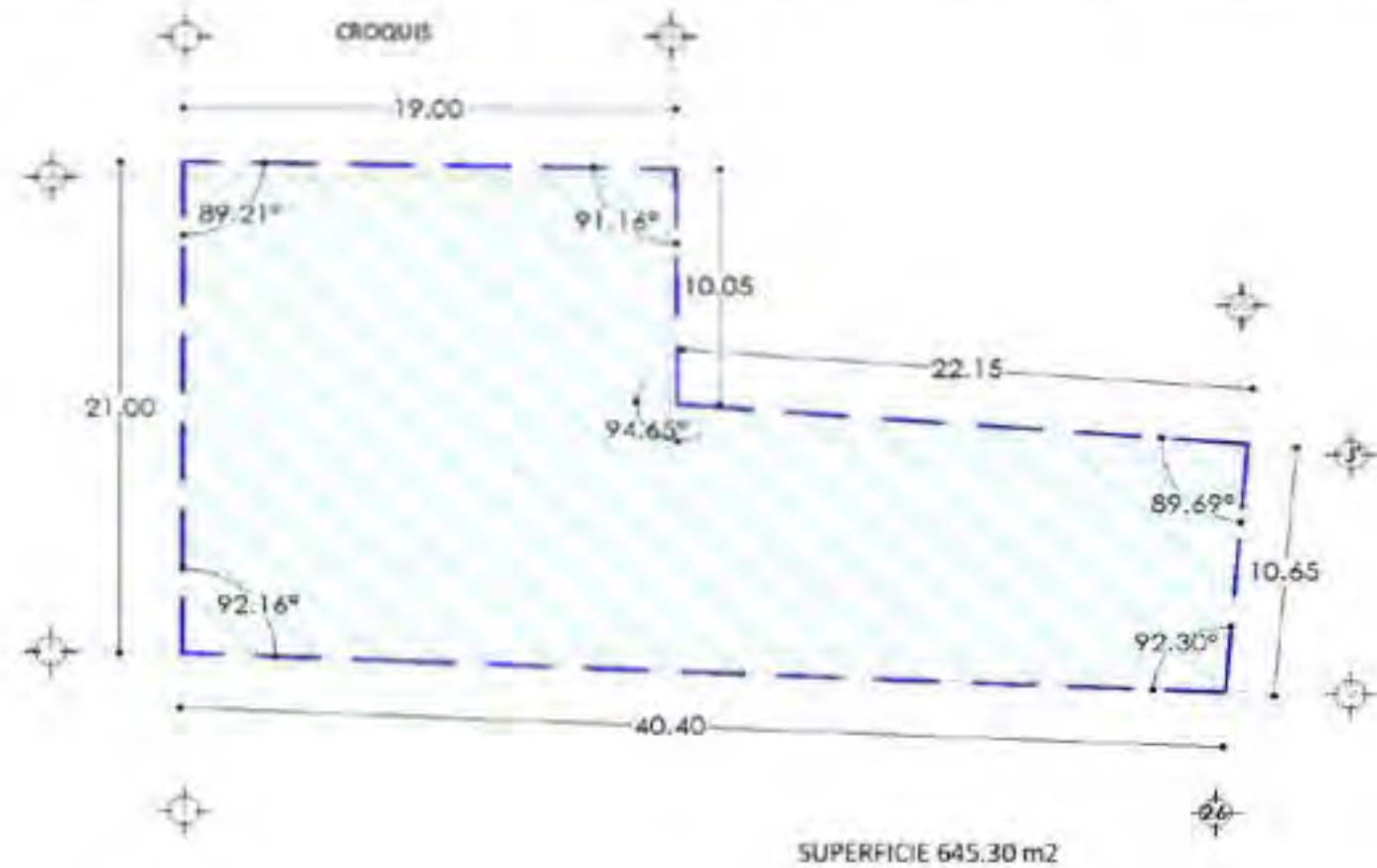


GENERADOR							
PROY: ESCUELA DE DANZA PARA EL "MOULIN ROUGE"					FES ARAGÓN UNAM		
UBICACIÓN: PARÍS, FRANCIA							
ELABORÓ: HUIDOBRO VARGAS VERÓNICA JAZMÍN							
CIMENTACIÓN							
CONCEPTO	LOCALIZACIÓN			mts		m2	m3
	EJE	TRAMO	UNIDAD	ALTO	LONG	AREA	TOTAL
ED-CIM-02 Afine de taludes y fondo de terreno a base de pico y pala para recibir plantilla de desplante. Incluye: mano de obra, herramienta y equipo.	A-T	1-28	m2			645.30	645.30
TOTAL						645.30	



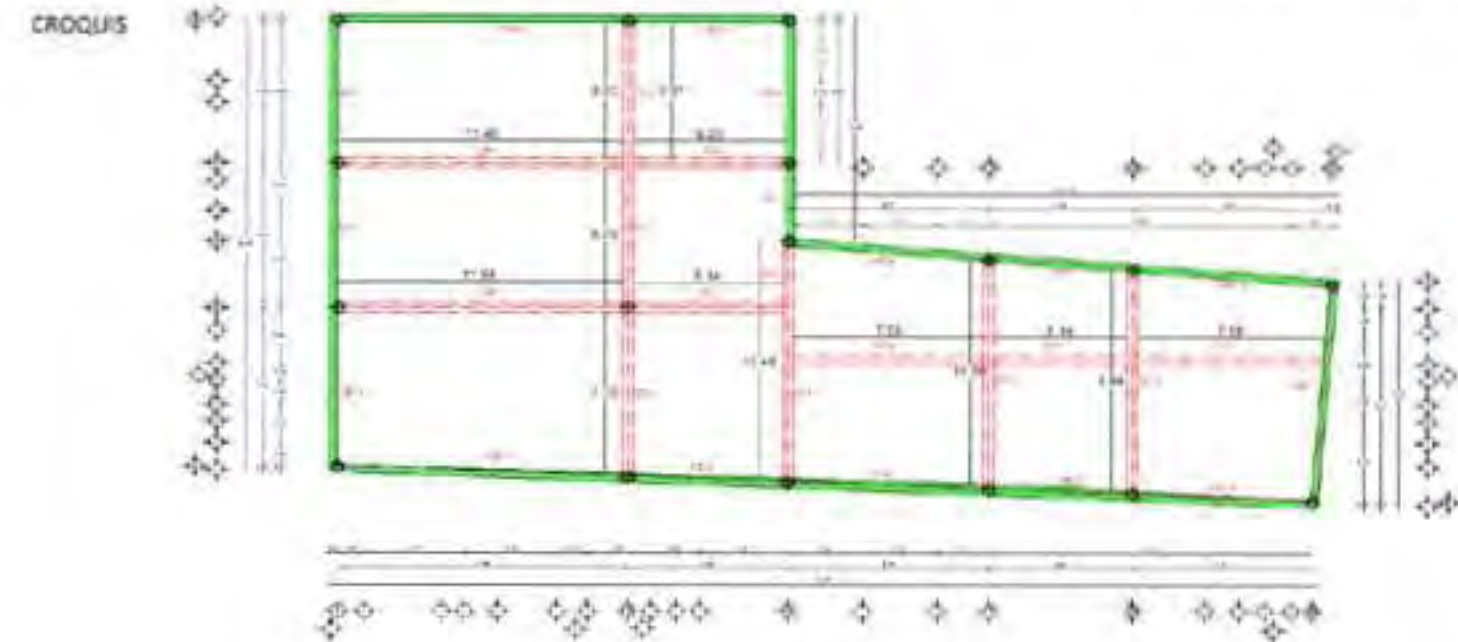
GENERADOR	
PROY: ESCUELA DE DANZA PARA EL "MOULIN ROUGE"	FES ARAGÓN UNAM
UBICACIÓN: PARÍS, FRANCIA	
ELABORÓ: HUIDOBRO VARGAS VERÓNICA JAZMÍN	

CIMENTACIÓN						
CONCEPTO	LOCALIZACIÓN			mts		m2
	EJE	TRAMO	UNIDAD	ALTO	LONG	AREA
ED-CIM-03 Plantilla de desplante de 5 cm de espesor, con concreto f'c=100 kg/cm2, hecho en obra, incluye: compactación del fondo, curado, mano de obra, herramienta, equipo y desperdicio.	A-T	1-28	m2			645.30
TOTAL						645.30

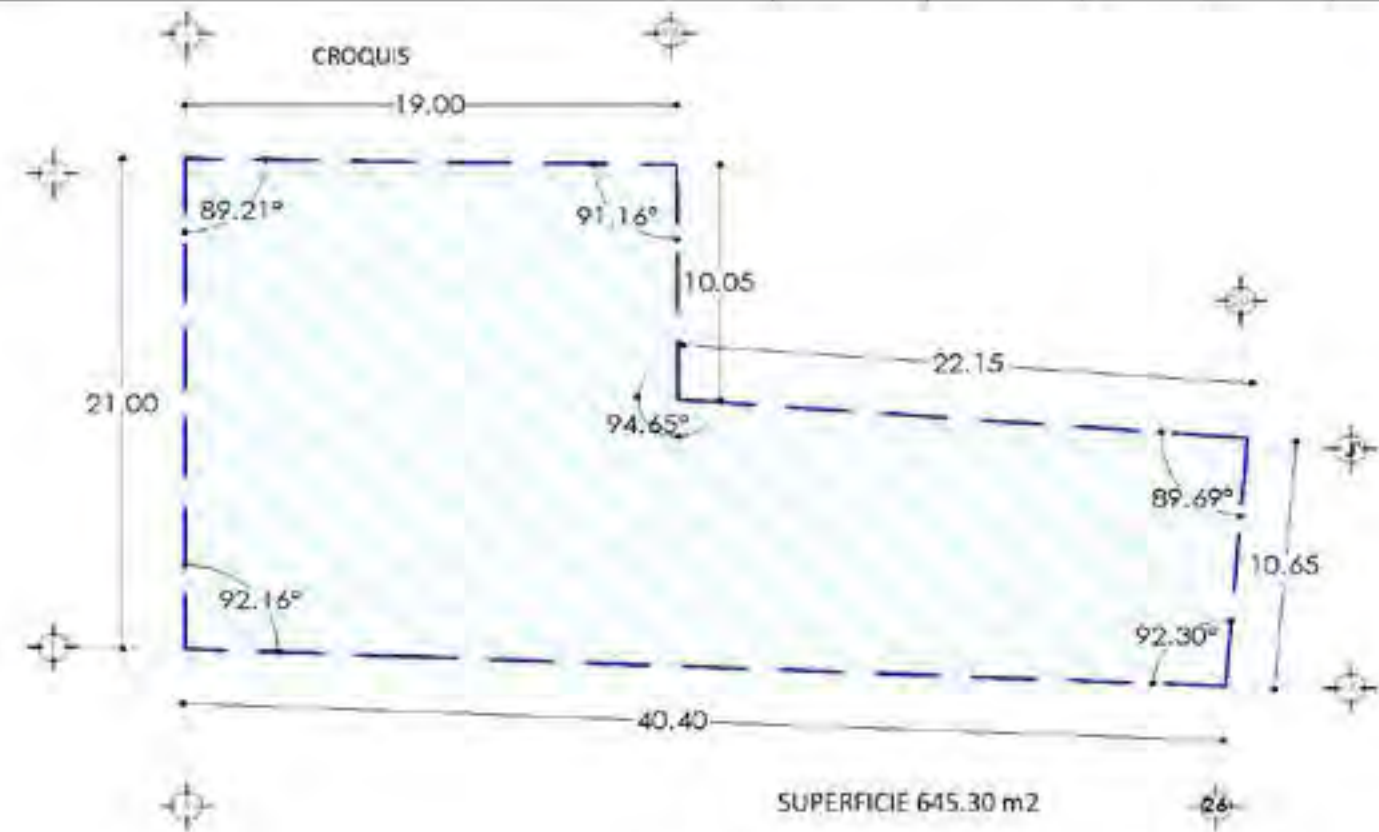


GENERADOR	
PROY: ESCUELA DE DANZA PARA EL "MOULIN ROUGE"	FES ARAGÓN UNAM
UBICACIÓN: PARÍS, FRANCIA	
ELABORÓ: HUIDOBRO VARGAS VERÓNICA JAZMÍN	

CIMENTACIÓN						
CONCEPTO	LOCALIZACIÓN			mts		m2
	EJE	TRAMO	UNIDAD	ALTO	LONG	AREA
ED-CIM-04 Concreto premezclada en losa fondo de 30 cm de espesor, estructural de Fc=250 kg/cm2, con impermeabilizante integral, bombeado, A. M. 3/4", rev. +12, considerando, vibrado, curado de la superficie con Curafest blanco marca Fester. Incluye: pruebas de laboratorio, materiales, mano de obra, herramienta, equipo y desperdicio.	01 E	1-16	m		11.45	11.45
	02 10	A-E	m		6.00	6.00
	03 10	E-K	m		6.09	6.09
	04 10	K-T	m		7.22	7.22
	05 E	10-16	m		6.28	6.28
	06 K	10-16	m		6.14	6.14
	07 16	J-T	m		10.40	10.40
	08 M	16-19	m		7.78	7.78
	09 19	J-U	m		10.06	10.06
	10 M	16-28	m		5.44	5.44
	11 20	J-U	m		9.84	9.84
	12 M	16-28	m		7.58	7.58
	TOTAL					




GENERADOR						
PROY: ESCUELA DE DANZA PARA EL "MOULIN ROUGE"				FES ARAGÓN UNAM		
UBICACIÓN: PARÍS, FRANCIA						
ELABORÓ: HUIDOBRO VARGAS VERÓNICA JAZMÍN						
CIMENTACIÓN						
CONCEPTO	LOCALIZACIÓN			mts		m2
	EJE	TRAMO	UNIDAD	ALSO	LONG.	TOTAL
ED-CIM-05 Concreto premezclado en losa fondo de 30 cm de espesor, estructural de F'c=250 kg/cm2, con impermeabilizante integral, bombeado, A. M. 3/4", rev. +12, considerando, vibrado, curado de la superficie con Curafest blanco marca Fester o marca equivalente en calidad. Incluye: pruebas de laboratorio, materiales, mano de obra, herramienta, equipo y desperdicio.	A - T	1-28	m3	0.30	645.30	193.59
					TOTAL	193.59





PRECIOS UNITARIOS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
PROY: ESCUELA DE DANZA PARA EL "MOULIN ROUGE"				FES ARAGÓN UNAM		
UBICACIÓN: PARÍS, FRANCIA						
ELABORÓ: HUIDOBRO VARGAS VERÓNICA JAZMÍN						
DESCRIPCIÓN						
PARTIDA	CIMENTACIÓN					
CLAVE	ED-CIM-01					
CONCEPTO	Excavación con medios mecánicos en material rocoso, de 0.00 a 5.00 m de profundidad. Incluye: mano de obra, herramienta, equipo y acarreos del material al lugar indicado por la supervisión.					
U. MEDICIÓN	m3					
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE	
A	MATERIALES					
				SUBTOTAL		
B	MANO DE OBRA					
ED-CIM-02-81	Cuadrilla para carga de materiales. Incluye peón, cabo y herramienta.	Jornada	0.3000	\$ 338.50	\$ 101.55	
				SUBTOTAL		\$ 101.55
C	HERRAMIENTA MENOR					
				SUBTOTAL		
D	EQUIPO					
ED-CIM-01-01	Retrosivadora Capadora traslón 4x4 tnc, marca Komatsu modelo 4WR14G, potencia 60000 hp. Cuchillas frontal de 2350 mm, cap. 0.95 m3 profundidad de excavación estándar de 5875 mm. Caballos Toyota Rops.	Horas	0.2500	\$ 296.14	\$ 74.04	
ED-CIM-01-02	Martillo hidráulico marca Atlas Copco, mod. MB 800 para máquina portadora de 10 a 20 ton.	Horas	0.2500	\$ 66.86	\$ 16.72	
				SUBTOTAL		\$ 90.75
				COSTO DIRECTO		\$ 192.30
				INDIRECTOS 18 %		\$ 34.61
				COSTO UNITARIO		\$ 226.91
				UTILIDADN 7 %		\$ 15.88
				PRECIO UNITARIO		\$ 242.80

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
PROY: ESCUELA DE DANZA PARA EL "MOULIN ROUGE"			FES ARAGÓN UNAM		
UBICACIÓN: PARÍS, FRANCIA					
ELABORÓ: HUIDOBRO VARGAS VERÓNICA JAZMÍN					
DESCRIPCIÓN					
PARTIDA	CIMENTACIÓN				
CLAVE	ED-CIM-02				
CONCEPTO	Aline de taludes y fondo de terreno a base de glic y pefo para recibir plantilla de desplante. Incluye: mano de obra, herramienta y equipo.				
U. MEDICIÓN	m2				
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
A	MATERIALES				
				SUBTOTAL	
B	MANDO DE OBRA				
ED-CIM-02-01	Cuadrilla de peones, incluye peón, cabo y herramientas.	jornada	0.0450	\$ 480.40	\$ 21.62
				SUBTOTAL	\$ 21.62
C	HERRAMIENTA MENOR				
				SUBTOTAL	
D	EQUIPO				
				SUBTOTAL	
				COSTO DIRECTO	\$ 21.62
				INDIRECTOS 18 %	\$ 3.89
				COSTO UNITARIO	\$ 25.51
				UTILIDADN 7 %	\$ 1.79
				PRECIO UNITARIO	\$ 27.29

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
PROY: ESCUELA DE DANZA PARA EL "MOULIN ROUGE"			FES ARAGÓN UNAM		
UBICACIÓN: PARÍS, FRANCIA					
ELABORÓ: HUIDOBRO VARGAS VERÓNICA JAZMÍN					
DESCRIPCIÓN					
PARTIDA	CIMENTACIÓN				
CLAVE	ED-CIM-03				
CONCEPTO	Plantilla de desplante de 5 cm de espesor, con concreto f'c=100 kg/cm2, hecho en obra. Incluye: compactación del fondo, corado, mano de obra, herramienta, equipo y desperdicio.				
U. MEDICIÓN	m2				
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
A	MATERIALES				
ED-CIM-03-01	Concreto f'c=100 kg/cm2 de 5 cm de espesor, resistencia normal, agregado máximo 20 mm, fabricado en obra con vibradora	m2	0.0520	\$ 817.15	\$ 42.49
				SUBTOTAL	\$ 42.49
B	MANDO DE OBRA				
ED-CIM-03-01	Cuadrilla de albañiles, incluye albañil, ayudante, cabo y herramientas.	jornada	0.0320	\$ 767.01	\$ 25.18
				SUBTOTAL	\$ 25.18
C	HERRAMIENTA MENOR				
				SUBTOTAL	
D	EQUIPO				
				SUBTOTAL	
				COSTO DIRECTO	\$ 67.68
				INDIRECTOS 18 %	\$ 12.18
				COSTO UNITARIO	\$ 79.86
				UTILIDADN 7 %	\$ 5.59
				PRECIO UNITARIO	\$ 85.45

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
PROY: ESCUELA DE DANZA PARA EL "MOULIN ROUGE"		FES ARAGÓN UNAM			
UBICACIÓN: PARÍS, FRANCIA					
ELABORÓ: HUIDOBRO VARGAS VERÓNICA JAZMÍN					
DESCRIPCIÓN					
PARTIDA	CIMENTACIÓN				
CLAVE	ED-CIM-04				
CONCEPTO	Contrataba de 30 x 120 cm (a x h), construida de concreto estructural premezclado de F'c=250 kg/cm2, con impermeabilizante integral y armada con varilla. Incluye: habilitado de acero, cimbra, concreto, mano de obra, herramienta, equipo y desperdicio.				
U. MEDICIÓN	m ²				
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
A	MATERIALES				
ED-CIM-04-A1	Cimbra de madera acabada común en cimentación, incluye: cortes, habilitado, encofrado, madera de refuerzo, sellado de juntas, lubricación y retiro.	m ²	1.8900	\$ 178.35	\$ 337.08
ED-CIM-04-A2	Acero de refuerzo #3 en cimentación. Incluye dimensionamiento, habilitación, cortes, doblados, ganchos, traspapes y amarras con alambre recocido calibre 22.	Ton	0.0169	\$ 15,563.87	\$ 263.03
ED-CIM-04-A2	Acero de refuerzo #4 en cimentación. Incluye dimensionamiento, habilitación, cortes, doblados, ganchos, traspapes y amarras con alambre recocido calibre 22.	Ton	0.0417	\$ 15,563.87	\$ 649.01
ED-CIM-04-A2	Concreto F'c=250 kg/cm2 en cimentación premezclado, RR, tma=20mm rev clase 2, grado A no bombeable, incluye colado, vibrado y curado.	m ³	0.2835	\$ 1,648.63	\$ 467.39
				SUBTOTAL	\$ 1,379.43
B	MANO DE OBRA				
				SUBTOTAL	
C	HERRAMIENTA MENOR				
				SUBTOTAL	
D	EQUIPO				
				SUBTOTAL	
				COSTO DIRECTO	\$ 1,379.43
				INDIRECTOS 18 %	\$ 248.30
				COSTO UNITARIO	\$ 1,627.73
				UTILIDADN 7 %	\$ 113.94
				PRECIO UNITARIO	\$ 1,741.67

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
PROY: ESCUELA DE DANZA PARA EL "MOULIN ROUGE"		FES ARAGÓN UNAM			
UBICACIÓN: PARÍS, FRANCIA					
ELABORÓ: HUIDOBRO VARGAS VERÓNICA JAZMÍN					
DESCRIPCIÓN					
PARTIDA	CIMENTACIÓN				
CLAVE	ED-CIM-05				
CONCEPTO	Concreto premezclado en losa fondo de 30 cm de espesor, estructural de F'c=250 kg/cm2, con impermeabilizante integral, bombeado, A. M. 3/4", rev. #12, considerando, vibrado, curado de la superficie con Curafest blanco marca Fester. Incluye: pruebas de laboratorio, materiales, mano de obra, herramienta, equipo y desperdicio.				
U. MEDICIÓN	m ³				
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
A	MATERIALES				
ED-CIM-05-A1	Concreto premezclado F'c=250kg/cm2 RR, tma = 20 mm rev 14 clase 2 grd B, bombeable.	m ³	1.0500	\$ 1,355.20	\$ 1,422.96
ED-CIM-05-A2	Curafest blanco marca Fester o equivalente en calidad.	L	1.000	\$ 31.48	\$ 31.48
				SUBTOTAL	\$ 1,454.44
B	MANO DE OBRA				
ED-CIM-05-B1	Cuadrilla de peones. Incluye peón, cabo y herramienta menor.	Jornada	0.3302	\$ 338.50	\$ 111.77
ED-CIM-05-B2	Cuadrilla de albañiles. Incluye albañil, 3 ayudantes, cabo y herramienta.	Jornada	0.0422	\$ 1,333.31	\$ 56.27
				SUBTOTAL	\$ 168.04
C	HERRAMIENTA MENOR				
ED-CIM-05-C1	Vibrador de concreto de motor-gasolina de 8 hp marca Kolher flecha 14 cabezal AA48 de 17/8 (45mm)	Horas	0.5283	\$ 55.77	\$ 29.46
				SUBTOTAL	\$ 29.46
D	EQUIPO				
ED-CIM-05-D1	Bombeo de concreto premezclado de 0 a 16 mts de altura con bomba estacionaria marca Lacos.	m ³	1.0000	\$ 125.00	\$ 125.00
				SUBTOTAL	\$ 125.00
				COSTO DIRECTO	\$ 1,776.94
				INDIRECTOS 18 %	\$ 319.85
				COSTO UNITARIO	\$ 2,096.79
				UTILIDADN 7 %	\$ 146.78
				PRECIO UNITARIO	\$ 2,243.57

PROGRAMA DE OBRA

PROGRAMA DE OBRA				PROGRAMA		
BARRIO DE DANZA PARA EL "MOULIN ROUGE"						
LOCALIZACIÓN: PARÍS, FRANCIA						
PROYECTISTA: HUIDOBRO VARGAS VERÓNICA JAZMÍN						
ARQUITECTURA				1	2	3
CLAVE	CONCEPTO	%	MONTO			
PR-01	PRELIMINARES	3%	1,327,020.88	1,061,616.70	265,404.18	
CI-02	CIMENTACIÓN	14%	6,192,764.10	619,276.41	2,477,105.64	2,477,105.64
E-03	ESTRUCTURA	16%	7,077,444.68		2,359,148.23	2,359,148.23
AL-04	ALBAÑILERÍA	11%	4,865,743.22		748,575.88	1,497,151.76
IE-05	I. ELÉCTRICA	8%	3,538,722.34			
IHS-06	I. HIDRO-SANITARIA	7%	3,096,382.05			
IES-07	I. ESPECIALES	6%	2,654,041.76			
IVD-08	I. VOZ Y DATOS	4%	1,769,361.17			
AC-09	ACABADOS	10%	4,423,402.93			
HE-10	HERRERÍA	5%	2,211,701.46			
CA-11	CANCELERÍA Y HERRERÍA	8%	3,538,722.34			
KA-12	CARPINTERÍA	6%	2,654,041.76			
LI-13	LIMPIEZA	2%	884,680.59			
TOTAL			44,234,029.26	1,680,893.11	5,850,233.92	6,333,405.63
ANTICIPO			30%	13,270,208.78		
IMPORTE PARCIAL				1,680,893.11	5,850,233.92	6,333,405.63
% PARCIAL				3.80	13.23	14.32
IMPORTE ACOMULADO				1,680,893.11	7,331,127.03	13,864,532.66
% ACOMULADO				3.80	17.03	31.34

PROGRAMA DE OBRA												
BARRIO DE DANZA PARA EL "MOULIN ROUGE"												
LOCALIZACIÓN: PARÍS, FRANCIA												
PROYECTISTA: HUIDOBRO VARGAS VERÓNICA JAZMÍN												
FES ARAGÓN UNAM												
MESES												
4	5	6	7	8	9	10	11	12				
519,276.41												
2,359,148.23												
1,407,151.76	1,122,863.82											
	461,572.48	615,429.97	615,429.97	615,429.97	615,429.97	615,429.97						
		364,280.24	728,560.48	728,560.48	728,560.48	546,420.36						
			126,382.94	505,531.76	505,531.76	505,531.76	505,531.76	505,531.76	505,531.76			
						353,822.23	707,744.47	707,744.47	707,744.47			
							1,965,956.86	1,965,956.86	491,489.21			
							982,978.43	982,978.43	245,744.61			
						707,744.47	707,744.47	707,744.47	707,744.47	707,744.47		
										530,808.35	2,123,233.40	
										176,936.12	707,744.47	
4,475,576.40	1,584,436.30	979,710.21	1,470,373.39	2,557,266.69	2,557,266.69	5,677,934.08	5,577,700.45	5,489,232.39				
IMPORTE Y ACOMULADOS												
4,475,576.40	1,584,436.30	979,710.21	1,470,373.39	2,557,266.69	2,557,266.69	5,677,934.08	5,577,700.45	5,489,232.39				
10.12	3.58	2.21	3.32	5.78	5.78	12.84	12.61	12.41				
18,340,109.05	19,924,545.35	20,904,255.57	22,374,628.96	24,931,895.65	27,489,162.33	33,167,096.42	38,744,796.87	44,234,029.26				
41.46	45.04	47.26	50.58	56.36	62.14	74.98	87.59	100.00				

FINANCIAMIENTO

Arquitectum como parte organizadora del concurso de la Escuela de Danza para el Moulin Rouge, París, junto con el apoyo de la famosa Institución Le Moulin Rouge quien ha donado el terreno para la mejora de los espectáculos del actual cabaret y a forma de contribuir con la educación artística, ha dado a conocer el financiamiento del proyecto el cual se llevara a cabo por medio de la Institución Le Moulin Rouge en colaboración con el gobierno Francés y el Ministerio de Educación Francés, así mismo con el apoyo de la Consejería de Educación Bilateral y la Consejería de Educación Multilateral ante la OCDE, la UNESCO y el Consejo de Europa. ⁴⁷

C A P I T U L O V I I I

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Tatarkiewicz, Władysław (2000), Historia de la estética I. La estética antigua, Madrid: Akal, ISBN 84-7600-240-8
- 2 Cohen, S, J. - Dance As a Theatre Art: Source Readings in Dance History from 1581 to the Present. Princeton Book Co. 1992. ISBN 0-87127-173-7.
- 3 www.paris.fr/es
- 4 Atlas du Paris haussmannien, Pierre Pinon, Parigramme, 2002
- 5 www.rae.es Cancán, Diccionario de la Real Academia Española
- 6 www.rae.es La ortografía can-can no está registrada en el Diccionario de la Real Academia Española
- 7 www.arrakis.es
- 8 www.turismoyarte.com/modelos/sonia/sonia39.htm
- 9 www.insee.fr «Aire urbaine 1999 : Paris (001)» (en francés). Consultado el 4 de julio de 2010.
- 10 www.insee.fr «Commune : Paris (75056)» (en francés). Consultado el 4 de julio de 2010.
- 11 www.insee.fr
- 12 Alfred Dittgen, « Logements et taille des ménages dans la dynamique des populations locales. L'exemple de Paris » , Population, édition française, année, #3, mai-juin 2005, p:307-347
- 13 www.insee.fr « Exemple de migration
- 14 www.insee.fr « Logements à Paris selon le nombre de pièces
- 15 www.developpement-durable.gouv.fr
- 16 Guía Acento, París.
- 17 www.paris.costasur.com/es/economie.htm
- 18 www.paris.fr/es/.../historia.../rub_8310_stand_33719_port_19227
- 19 www.windfinder.com/
- 20 www.paris35.com/weather-paris.html
- 21 www.significadode.org/pl%E9yade.htm
- 22 www.translate.google.com
- 23 www.youtube.com/watch?v=N2gB4_YwYaQ
- 24 www.paris.fr/es/presentaci-n-de-la-ciudad/par-s-en-cifras/rub_8310_stand_29998_port_19227
- 25 Benévolo. El Arte y la ciudad contemporánea.
- 26 <http://polired.upm.es/index.php/urban/article/viewFile/496/498>
- 27 www.paris.es/ile-de-la-cite
- 28 <http://es.wikipedia.org/wiki/Servidumbre>
- 29 <http://polired.upm.es/index.php/urban/article/viewFile/496/498>
- 30 http://www.fomento.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/MARCAODOCE_EUROCODIGOS/eurocodigos.htm

31 Accessibilité des batiments aux personnes handicapées, grupe Moniteur (Edición du Moniteur), París 2010.

32 www.eurocodigos.es/

33 www.portalplanetasedna.com.ar/colera.htm

35 Datos oficiales según la Secretaría de Estado de Turismo y Comercio. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

36 El Tiempo - El aeropuerto más moderno de Europa se construye en París: el Charles De Gaulle

37 www.es.velib.paris.fr

38 www.parismetro.com

39 www.paris.es/rer

40 www.ratp.fr

41 "Le tráfico de la RATP reprend des couleurs" . Mobilicites. . Consultado el 04/19/2011.

42 <http://espanol.eurail.com/enes/planning/trains-and-ferries/high-speed-trains/tgv>

43 Atlas de Paris, Danielle Chadych et Dominique Leborgne, Parigramme, 2002.

44 http://www.uisrael.ec/ceweb20/file.php/11/Breve_historia.pdf

45 Key facts on tourism, Dirección del Turismo, Visitan París 26 millones de personas al año» (en español). El Universal. Consultado el 24 de marzo de 2009.

46 www.nationalgeographic.com

47 www.educacion.gob.es