



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER CARLOS LEDUC



CONJUNTO HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES, SAN FRANCISCO CALIFORNIA.



TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO
DE ARQUITECTO (A)

PRESENTAN:
BRENDA IVONNE GALICIA PANTOJA
PAOLA MONTSERRAT GARCÍA HERNÁNDEZ
GEORGIUS GONZÁLEZ DÍAZ

SINODALES
ARQ. EDUARDO JIMÉNEZ DIMAS
ARQ. JORGE ERNESTO ALONSO HERNÁNDEZ
ARQ. ROBERTO AGUILAR BARRERA

CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX. MARZO-2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

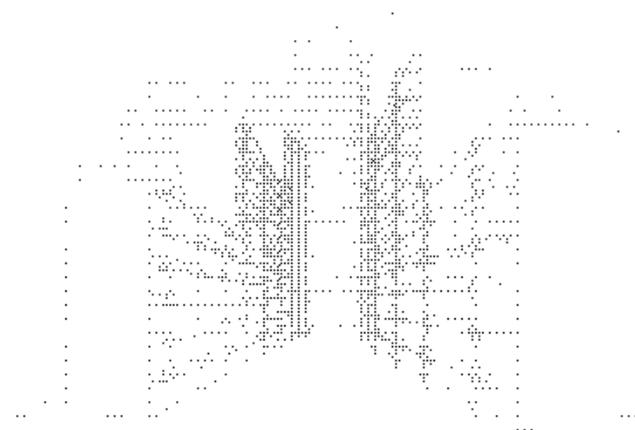
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECEMOS SU COLABORACIÓN A:

BERENICE LUNA JARQUÍN ERIKA
ARELI PIÑA ALVARADO



ÍNDICE

| | |
|----------------------------------|-----|
| AGRADECIMIENTOS | 4 |
| INTRODUCCIÓN | 11 |
| PLANTEAMIENTO | 12 |
| HIPÓTESIS | 13 |
| JUSTIFICACIÓN | 14 |
| OBJETIVOS | 15 |
| ARCHITECTURE AT ZERO | 16 |
| ANÁLOGOS | 21 |
| INVESTIGACIÓN: | |
| ANTECEDENTES | 31 |
| DATOS GENERALES | 34 |
| CULTURA Y SOCIEDAD | 36 |
| ECONOMÍA | 38 |
| POLÍTICA | 39 |
| MEDIO FÍSICO NATURAL | 40 |
| MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL | 46 |
| ANÁLISIS DEL SITIO | 51 |
| MARCO TEÓRICO: | |
| LAS FORMAS DEL SIGLO XX | 56 |
| ANTEPROYECTO | 68 |
| MARCO TEÓRICO: | |
| LA ESTRUCTURA COMO ARQUITECTURA | 88 |
| CERTIFICACIÓN LEED | 100 |
| MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO | 112 |



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.

| | |
|----------------------------|-----|
| MEMORIA ESTRUCTURAL | 126 |
| MEMORIAS TÉCNICAS: | |
| INSTALACIÓN HIDRÁULICA | 136 |
| INSTALACIÓN SANITARIA | 162 |
| INSTALACIÓN ELÉCTRICA | 178 |
| INSTALACIÓN VOZ Y DATOS | 194 |
| VISUALIZACIÓN DEL PROYECTO | 208 |
| CONCLUSIONES | 224 |
| BIBLIOGRAFÍA | 226 |

AGRADECIMIENTOS

Hoy después de largo tiempo llegamos al final de nuestra vida académica, dicha jornada ha estado llena de alegrías, desvelos y retos que pusieron a prueba no sólo nuestras habilidades como arquitectos, sino como personas. Aprendimos que todo es posible con un poco de imaginación, trabajo y perseverancia. Pero lo más importante, son aquellas personas que nos acompañaron durante el camino y sin las cuales no estaríamos aquí.

Espor esto que quiero agradecer a mis padres Mguel Gálacia y Verónica Pantoja por brindarme todo su apoyo, por alimentar mis sueños y alentarme a seguir adelante, pero, sobre todo, ser el mejor ejemplo de mi vida.

A mi hermano Miguel por ser mi compañero en las largas noches de trabajo y por siempre brindarme su ayuda incondicional. A las dos personas más importantes que conocí en el aula David y Nayeli por ser mis cómplices dentro y fuera de clase, por hacerme crecer y creer en mí a cada momento. A mi familia y amigos, gracias.

Por último, pero no menos importante a la Facultad de Arquitectura por darme la oportunidad de cumplir mi sueño.

Galicia Pantoja Brenda 9.

Concluyo ésta etapa de mi vida, muy feliz y agradecida, consciente de que todo ha valido la pena. Principalmente agradezco a Dios, que me ha dado tanto y más de lo que necesitaba, sé que me sigue a dónde sea que vaya y me ha dado la dicha de contar con mis padres, José Luis Reyes y Guadalupe Hernández quienes me acompañaron a lo largo de ésta carrera, que con su infinito amor apoyaban e impulsaban todos mis sueños, que me alentaban a seguir adelante brindándome todo para llegar a la meta, celebrando mis triunfos y haciéndolos más grandes, con ellos estoy eternamente agradecida y en deuda.

A mis hermanos, Lesly y Luis Angel, mis personas incondicionales con los que siempre podré contar, así como también, al resto de mi familia y amigos, por creer en mí.

Por último, agradezco a la UNAM, a la Facultad de Arquitectura y en especial a todos los que hacen de ésta, una de las mejores Universidades. Porque aquí aprendí no solo una formación académica, aquí crecí como persona y conocí a gente que dejó huella en mí para siempre, pero más que nada porque es aquí donde me enamoré de la Arquitectura y obtuve la capacidad de hacer posibles mis sueños.

García Hernández Paola M.

El inicio, el proceso y la culminación de ésta etapa, que ya se ha marcado profundamente en mí, comenzó como una tediosa obligación, que ahora me alegra, pues el resultado, una grandiosa experiencia. Agradezco la oportunidad, inicialmente a la vida, a mi cuerpo y mente que a pesar de los pesares, la persistencia y determinación no cedió. Agradezco a mi querida universidad - UNAM - Ya parte del legado familiar. Agradezco a aquellos seres amados que siempre guardo y llevo en mi alma.

Especialmente a la gran familia a la que orgullosamente pertenezco. Personas de gran sabiduría, Madre Italia Díaz, Padre Jorge González, Hermana Galia, Abuelos, Tíos, Prima, gracias por el apoyo incondicional sumado a la motivación que me siguen brindando. De todos ustedes he formado, forjado y mejorado mi persona.

Es tan solo el comienzo.

González Díaz Georgius

En primer lugar, quiero agradecer a mi familia por apoyarme con amor y paciencia en todos los momentos buenos y malos de mi vida, por siempre estar cuando los necesito, sin ustedes no lo hubiera podido lograr.

A mis amigos, gracias por estar estos 5 años juntos, nunca olvidaré los buenos y malos momentos junto a ustedes, los desvelos, las risas, su buena compañía, sus consejos, su ayuda, gracias a todos ustedes.

A todos mis profesores que estuvieron formándome durante toda la carrera, gracias por compartir sus conocimientos conmigo, gracias a ustedes este trabajo es una realidad.

Por último, quiero agradecer a la UNAM por abrirme las puertas a esta grandiosa universidad. Mi primer gran logro fue haber sido aceptada en esta maravillosa Facultad y ahora está por cumplirse otro gran logro: poder ser una profesionista formada en estas bellas aulas siempre será un orgullo para mí poder decir que soy universitaria, soy arquitecta y mi formación fue en la mejor universidad de México.

Luna Jarquín Berenice.

Con amor y profunda gratitud reconozco a mi Padre Celestial como el ser que me ha permitido lograr culminar esta meta, de quien he recibido grandes bendiciones, entre ellas, mi familia. Agradezco a mis padres quienes me han enseñado principios correctos que ahora gobiernan mi vida; a mi padre Antonio por siempre cuidarme, aconsejarme y protegerme, a mi madre Sofía por brindarme su amor, sabiduría y guía constantes. Con sacrificio y esfuerzo me han apoyado para tener la oportunidad de prepararme como profesional y como persona, pero sobre todo me han ayudado a reconocer al buen Dios a cada paso de mi vida.

A mis hermanas, Leslie y Araceli por ser las mejores amigas y siempre estar dispuestas a ayudarme. A Gisele por animarme y enseñarme a ver la vida de una manera más sencilla y divertida; eres una luz en mi vida con ese espíritu tan puro y hermosa sonrisa.

A mis abuelitos, por su buen ejemplo: Teresa, Fernando, Luis y en especial a mi querida Silvana por enseñarme a ser una mujer resiliente, fiel e íntegra a pesar de las circunstancias. Sigues presente en mi corazón.

A mis amigos de la Iglesia y de la Facultad por su apoyo y cariño. A mis compañeros de tesis por ayudarme en esta transición al mundo profesional construyendo este proyecto juntos, y a cada maestro de quien he podido aprender de su experiencia, han contribuido en establecer un fundamento sólido de lo que es la bella arquitectura en mi vida.

Y finalmente a mi Salvador, por permitirme progresar, mejorar en cada aspecto de mi vida y de esta manera avanzar en el camino de regreso a su presencia; nuestro hogar celestial.

"Pues he aquí, tan fácil es prestar atención a la palabra de Cristo, que te indicará un curso directo a la felicidad eterna..."

Alma 37:44

Piña Alvarado Erika A.



INTRODUCCIÓN

Durante nuestra formación como arquitectos, en la Facultad de Arquitectura de la UNAM, desarrollamos distintos ejercicios proyectuales para adquirir conocimientos y reforzar las nociones técnicas que engloba ésta carrera, además de ayudarnos a comprender las problemáticas a las que nos enfrentaremos en el ámbito laboral. Pero es en la etapa de consolidación donde reforzamos y aplicamos todo lo aprendido durante nuestra preparación.

El Seminario de Titulación del Taller Carlos Leduc Montañó, nos brinda la oportunidad de probarnos a nosotros mismos, por medio de un concurso internacional de Arquitectura, donde el alumno deberá resolver la cuestión arquitectónica, tomando en cuenta las condiciones y requisitos planteados en determinado lapso de tiempo, lo que obliga al alumno a idear un plan de trabajo que genere buenos resultados.

El contenido de este documento se basa en el desarrollo de un proyecto que va desde lo conceptual, hasta los conceptos técnico-arquitectónicos del concurso "Architecture at Zero 2016" que tuvo sede en San Francisco, California. Éste consistía en diseñar 784 viviendas para dar alojamiento a 2,630 estudiantes de la Universidad Estatal, respetando el contexto y todas las cuestiones culturales que San Francisco posee, siendo una de éstas el cuidado ambiental, que hoy en día es un aspecto básico que todo arquitecto debe de tomar en cuenta desde la hora de proyectar.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PLANTEAMIENTO

En la actualidad y en especial para la Arquitectura, el tema de la vivienda es algo fundamental, pero ¿cómo definir este género dentro de la vida estudiantil? ¿Por qué es necesario? Si bien en un principio la demanda fue el concurso, debemos darnos cuenta de la situación por la que pasa nuestro país. La sobrepoblación es un problema grave que se ve reflejado en la falta de vivienda y por ende en el crecimiento de la mancha urbana. La redensificación es una medida que se ha implementado para contrarrestar este problema, sin embargo, no es suficiente ya que muchos estudiantes que viven en las periferias de la ciudad o incluso en otros estados, tienen que trasladarse diariamente a las escuelas permaneciendo en el transporte hasta 5 horas.

En México aunque existen este tipo de edificaciones para estudiantes, no hay especificaciones en el Reglamento de Construcción del Distrito Federal, es por esto que basados en un concepto clave de vivienda y por medio de la investigación pretendemos transformar dicho concepto para generar un espacio que brinde a los universitarios la oportunidad de satisfacer sus necesidades cerca de su centro de estudio.

Siendo San Francisco la Sede, el concurso nos brinda la oportunidad de trabajar en un sitio particularmente emblemático, con todos los retos y oportunidades que esto implica, ya que el modo de vida de los estudiantes es muy diferente al nuestro. Es necesario investigar elementos análogos que nos permitan sentar las bases para proponer proyectos de calidad en este nuevo género de edificio.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

HIPÓTESIS

Por medio de un espacio arquitectónico que cumpla los requerimientos del concurso Arquitectura Zero, se dará abasto a la demanda de la vivienda estudiantil de la Universidad Estatal de San Francisco California, en este lugar los usuarios podrán disfrutar de un espacio confortable que cuenta con servicio de cafetería, lavandería, guardería y sala estudiantil.

Debido a la falta de vivienda de este tipo, nos damos cuenta de la necesidad de ampliar y difundir la información por medio de la investigación y la elaboración de propuestas innovadoras que correspondan a un sitio en específico, basándonos en distintas metodologías de diseño y construcción de la Arquitectura Contemporánea, donde la sostenibilidad juega un papel fundamental.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

JUSTIFICACIÓN

San Francisco, California, es un sitio reconocido por su gran variedad cultural, sus distintos ideales y formas de pensar lo convierten en un lugar de encuentro, tolerancia y convivencia. Por ésto una vivienda estudiantil nos permite aprovechar dichos elementos, generando espacios que integren las actividades de los usuarios fomentando y reforzando estos valores en los universitarios.

El proyecto reflejará el carácter del sitio tomando en cuenta su contexto y clima, adecuando su morfología para ofrecer a los usuarios espacios confortables de manera natural o con el mínimo acondicionamiento artificial, promoviendo la investigación y el uso de tecnologías ambientales que disminuyan el impacto en el consumo y la descarga de agua y electricidad, por medio de sistemas de captación y tratamiento.

Este concurso ofrece la oportunidad de competir y probarnos a nosotros mismos en un nivel internacional, además de enfrentarnos a distintos retos, por ejemplo, el diseño de un espacio de vivienda para una gran cantidad de personas y todo lo que implica, como las instalaciones de gran magnitud, así como las especiales, espacios de descanso y servicios que serán integrados en una sola propuesta proyectual de calidad.



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.

OBJETIVOS E INTENCIONES

Con base en ésta tesis, aportaremos una visión distinta del género de vivienda en el sector estudiantil. Dicha propuesta no solo deberá satisfacer los requisitos solicitados por el mismo programa del concurso, sino, por medio de la innovación en distintos ámbitos, por ejemplo, el diseño, la estructura; aplicación de conceptos ambientales, entre otros.

Se pretende generar una investigación profunda del modo de vida de los estudiantes; ya que este concurso se desarrolla en San Francisco, California, necesitamos saber cómo son sus actividades escolares y de convivencia, para poder brindar una propuesta arquitectónica donde los espacios sean confortables, dinámicos e interesantes para este tipo de usuarios.

Daremos soluciones basadas en la teoría y los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, así como equilibrar la investigación y la propuesta para demostrar que hemos formado un criterio grupal y personal del cómo hacer arquitectura.



Universidad Nacional
Autónoma de México



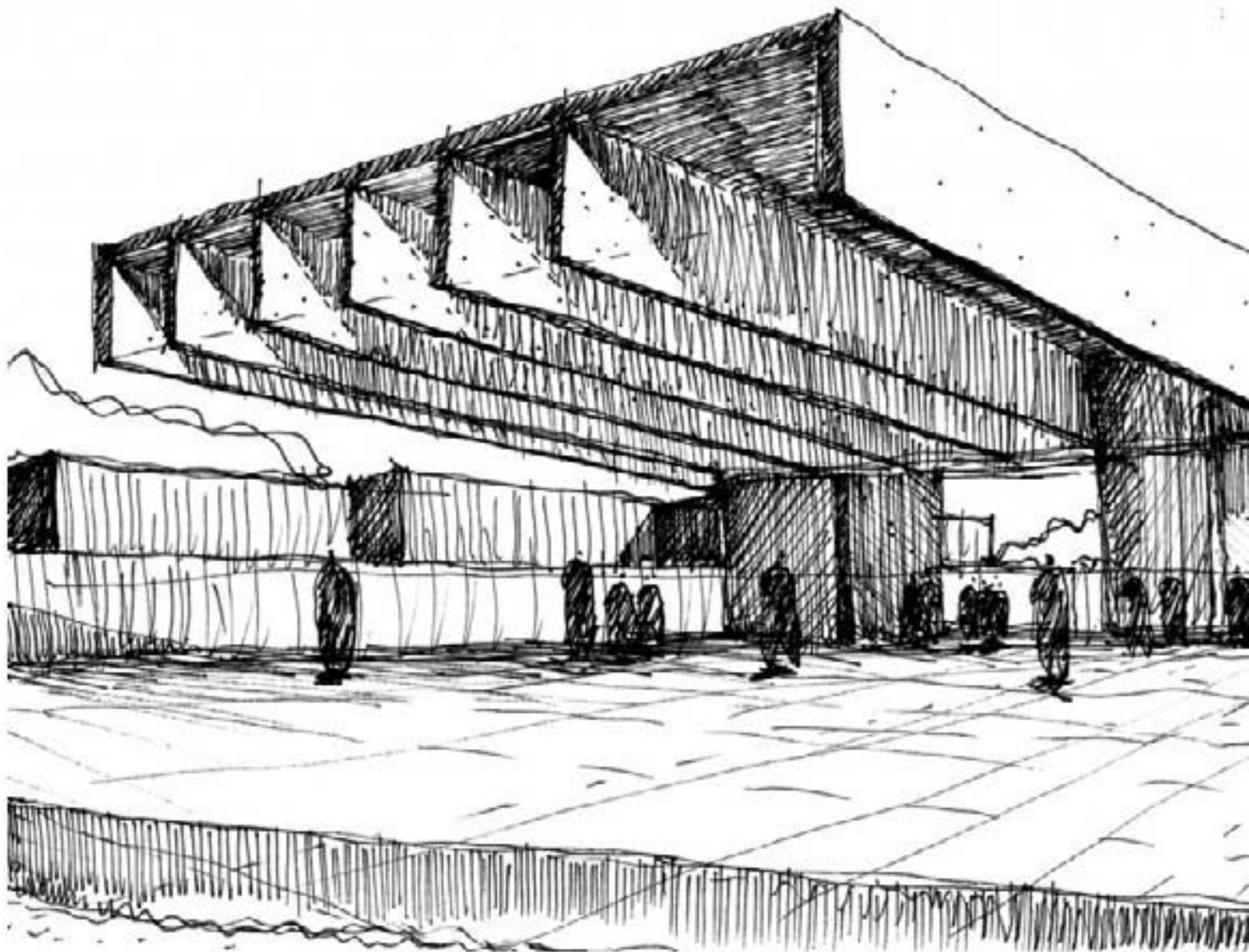
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

ARCHITECTURE



Croquis. Cementerio. Fabricio Contreras Ansbergs. Imagen obtenida de Internet.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

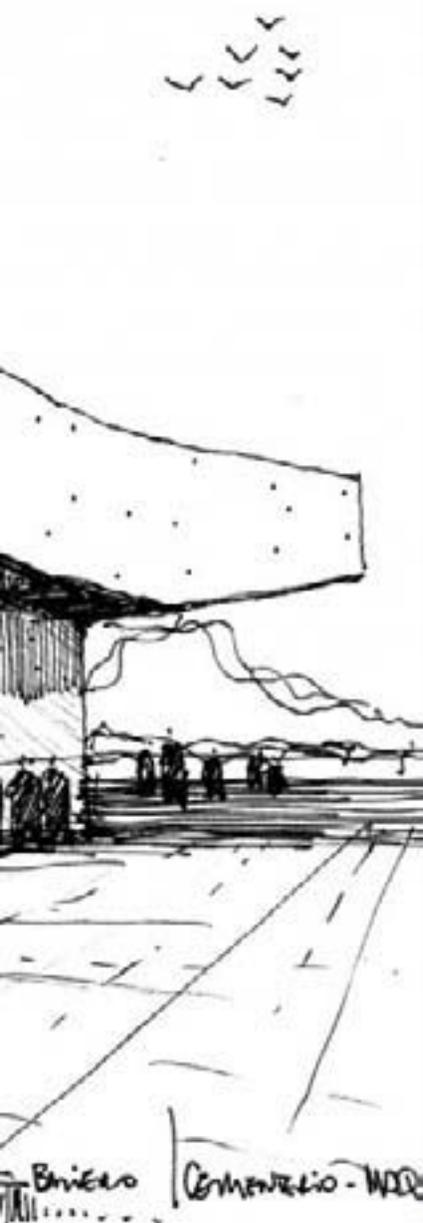
AT ZERO 2016

"Architecture at Zero" es un concurso de diseño abierto a estudiantes y profesionales de todo el mundo, para la participación en la arquitectura, ingeniería y planificación en la búsqueda de un diseño eficiente de la energía.

El reto consiste en diseñar un espacio de alojamiento estudiantil en el Área Norte del Campus de la Universidad Estatal de San Francisco, California. Dicho proyecto debe de tomar en cuenta el estilo de vida de los estudiantes, proponiendo diferentes espacios para los universitarios solteros o con pareja. Además de desarrollar un plan energético que disminuya el impacto ambiental de las 784 viviendas y los servicios que se solicitan.

El concurso tiene como objetivo generar distintas propuestas de diseño que contribuyan funcional y volumétricamente al sitio, promoviendo el uso de ecotecnias en la Arquitectura. Proponer un proyecto integral donde los espacios de vivienda y servicios formen parte del todo. Promover el uso de transportes alternos dentro de la universidad ya sea con autos eléctricos, bicideta, o bien, la misma caminata. Generar planos, modelos, gráficos e hipótesis que puedan explicar la metodología de diseño y funcionamiento del edificio. Ilustrar los principios de diseño y construcción, destacando los aspectos de eficiencia energética de los sistemas naturales y artificiales.

La competencia consta de una sola etapa en la cual el jurado determinará cuál es la propuesta más adecuada acorde a los requerimientos y objetivos del concurso.



ARCHITECTURE AT ZERO 2016



GÉNERO

Proyecto de vivienda para estudiantes universitarios.



UBICACIÓN

Se encuentra localizada en el extremo norte de la península de San Francisco, con el Océano Pacífico al oeste, la bahía homónima al este y la entrada de la bahía al norte, por lo que solamente está conectada con tierra firme por su extremo sur.

La ciudad incluye varias islas localizadas dentro la bahía, así como Los Farallones, que se sitúan a 43 kilómetros de la costa en el océano Pacífico.



Estados Unidos. ¿Americano o estadounidense?. Imagen obtenida de Internet.



Localización de San Francisco en California. Wikipedia. Imagen obtenida de Internet.



Localización de la Universidad Estatal de San Francisco en California. Google maps. Imagen obtenida de Internet.



MAGNITUD

El concurso se compone en dos partes. Se creará un plan general del sitio para acomodar 784 unidades de vivienda, servicios estudiantiles, servicio de comedor, guarderías infantiles y estacionamiento. Se anima a los participantes a poner en práctica estrategias de eficiencia energética. En segundo lugar, los participantes diseñarán un edificio. Con el fin de demostrar la mejor estética posible los participantes van a proporcionar la documentación requerida para el entendimiento del proyecto.

PROGRAMA

Alojamiento:

531 Suites compartidas, para 4 estudiantes de 1° y 2° año, distribuidos en 2 ó 4 dormitorios, baños y estancia pequeña.

253 Departamentos, para 2 estudiantes de los últimos años, graduados o casados, deben contener una cocineta, baño y espacio de convivencia.

Servicios Estudiantiles:

- 2 salas de conferencias con capacidad para 65 personas cada una.
- Guardería interior
- Comedor, con área de cocina y servicios.
- 3 Salas de reuniones de 3 a 5 mesas.
- 2 Salas de reuniones de 10 a 12 mesas

Estacionamiento:

La Universidad impulsa los sistemas alternativos de transporte como el uso de bicidetas, autos eléctricos y la caminata, sin embargo, es necesario cumplir con los requerimientos del reglamento.

- 784 cajones para estudiantes
- 40 cajones para los servicios pendientes
- 1 estación para cargar vehículos eléctricos.



Comedor. Home Decor. Imagen obtenida de Internet.



ALCANCES



Centro Deportivo Universidad de los Andes.
MGP. Imagen obtenida de Internet.

Narrativa:

Descripción clara y breve, que no exceda de 250 palabras. Las explicaciones de hipótesis y metodología, se incluirán en la documentación complementaria.

Plano de Sitio:

Indicar los límites del predio, la ubicación del edificio, el tamaño y colocación de fuentes de energía renovables.

Plantas:

Representar las condiciones interiores de una unidad de apartamento, incluyendo el mobiliario básico para demostrar la habitabilidad.

Cortes:

Ilustrando los principios del diseño y la construcción, mostrando las estrategias de ventilación natural, opciones de materiales específicos, etc. Además, destacar los aspectos de eficiencia energética de los sistemas mecánicos y de iluminación.

Perspectiva:

Transmitiendo la mejor vista del proyecto

Tabla de Gasto Energético Anual:

Proporcionan el uso de energía anual y la producción desglosada tales como climatización, iluminación, gasto de bombas de agua, aparatos y enchufes

Detalles Constructivos

Estudio de Sombras

Tanto en la planta de conjunto, como en las fachadas.

A N Á L O G O S

City of Westminster College. Schmidt hammer lassen architects. Imagen obtenida de internet.



Fachada. VAC Arquitectura. Imagen obtenida de Internet.



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.

RESIDENCIA GANDÍA

Despacho "Guallart Architects".

Año de construcción: 2011

Ubicación: Gandía una ciudad situada al sur de Valencia, España.

Área: 3 650 m².

Breve descripción del programa: 102 viviendas para jóvenes, 40 viviendas para mayores, un centro cívico y social para el Ayuntamiento.

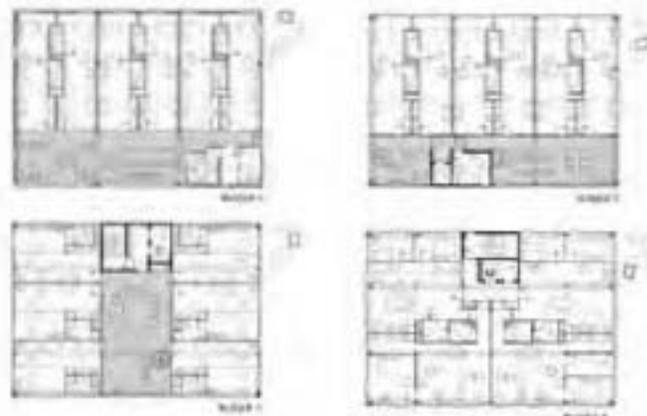
Este proyecto nos interesó en su funcionalidad y cómo el desarrollo de los espacios compartidos logran una interacción entre los residentes para dar pie a la convivencia, que una versión diferente a la tradicional residencia para jóvenes.

Las viviendas de entre 30 a 45 m², tienen como máximo un 20% de superficie compartida donde se persigue "hacer más con menos", es decir ofrecer más recursos a las personas, a través del mecanismo de compartir. En una vivienda existen un mínimo de trece funciones básicas relacionadas con el hecho de habitar. Unas de ellas son claramente privadas (dormir, asearse, etc.) y otras, pueden tener un carácter

semipúblico o más bien, compartido (comer, ocio, trabajar digitalmente, lavar, etc).

Estos recursos se pueden compartir en el interior de una o dos viviendas, entre individuos de una planta o dos contiguas, a la escala de todo el edificio o entre edificios del mismo complejo.

Por lo tanto la clave es elegir a qué escala se quieren compartir recursos para crear un modelo de habitabilidad u otro.



Plantas Arquitectónicas. VAC Arquitectura. Imagen obtenida de Internet.



Fachada. VAC Arquitectura. Imagen obtenida de Internet.

Escalas de habitabilidad:

Escala individual, de 36 m², en la que se sitúa: la cocina, aseo, y zona de descanso; en un apartamento-loft.

Escala intermedia, de 108, 72, 36, 24 y 12 m² que comparten 18, 12, 6, 4 ó 2 personas, y que se encuentra cada dos plantas. En ella se sitúa un gran estar y zonas de encuentro y trabajo.

Escala mayor que comparten los ciento dos habitantes con 306 m², situadas en la planta baja, donde se localiza una sala de estar, lavandería, acceso a internet y una biblioteca.



PLANTA 1: 1700 m² (Comedor + 100 m²)
 PLANTA 2: 1700 m² (Comedor + 100 m²)
 PLANTA 3: 1700 m² (Comedor + 100 m²)
 PLANTA 4: 1700 m² (Comedor + 100 m²)

Plantas Arquitectónica de Conjunto. VAC Arquitectura. Imagen obtenida de Internet.

Del proyecto podemos rescatar:

Las viviendas te permiten elegir el grado de privacidad que desees.

Se promueve la convivencia con personas externas a la universidad que residen en el mismo edificio. Los departamentos no están aislados de la sociedad.

Espacios versátiles.

Diseño innovador.



Visualizaciones del ambiente cotidiano al interior de Residencia Gandía. VAC. Arquitectura. Proyecto análogo. Imagen obtenida de Internet.

RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE SEVILLA

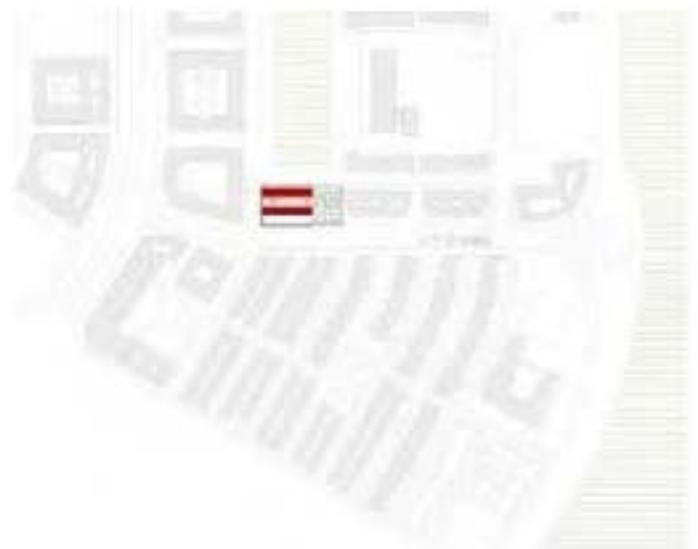
Despacho "Donaire Arquitectos" en colaboración con "SSW Arquitectos"

Año de construcción: 2013

Ubicación: Calle Flor de Azalea, 41020 Sevilla, España.

Área: 1 864 m².

Breve descripción del programa: 32 alojamientos protegidos y una zona de servicios para sus usuarios. La propuesta parte de relacionarse con las zonas verdes que le rodean en dos de sus cuatro linderos.



Croquis de Ubicación Donaire Arquitectos.
Imagen obtenida de Internet.



CORREDOR PRINCIPAL



PÁNELES



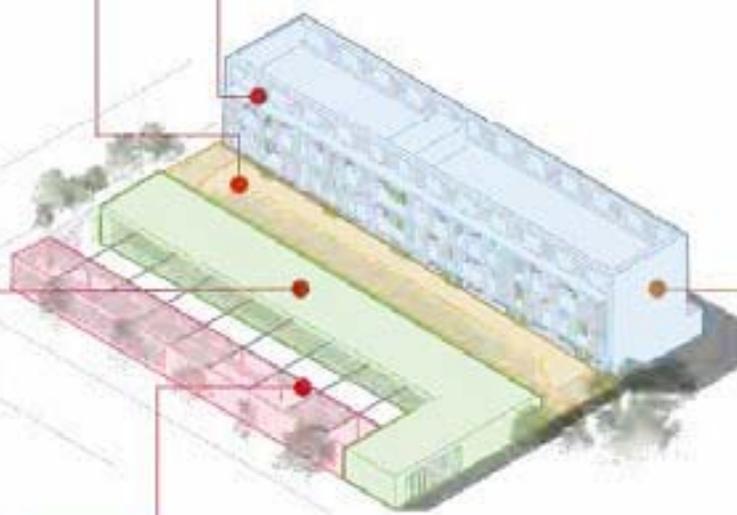
CIRCULACIÓN



SERVICIOS COMUNES



Vista. Donaire Arquitectos. Imagen obtenida de Internet.



El proyecto se organiza en bandas paralelas relacionando los distintos usos requeridos: alojamiento, zona de recreo, servicios comunes y estacionamiento.

Los alojamientos, resueltos en tres niveles, se sitúan en un extremo de la parcela, relacionado visualmente con el parque de mayor escala; y la zona de recreo en la parte delantera.

Cada dos alojamientos las instalaciones se concentran en una única vertical, permitiendo minimizar recorridos y siendo registrables desde la plaza de acceso hasta la cubierta.

Por otro lado, el edificio donde se ubican las habitaciones está orientado al sur para aprovechar la iluminación natural. Además, se utilizan paneles corredizos en la fachada, hechos de lona micro-perforada para controlar las radiaciones solares y minimizar el consumo energético como medidas pasivas.

Los departamentos se resuelven con una única tipología de alojamiento, salvo los adaptados para acceso de minusválidos.

Para albergar la variedad de usuarios se recurre a espacios versátiles. La dimensión de las estancias permite diferentes posibilidades de organizar el mobiliario y así su uso. Cada alojamiento se expande hacia el corredor principal como espacio de interacción entre los vecinos.

Del proyecto podemos rescatar:

La dimensión de la vivienda nos pareció adecuada; es versátil e innovadora. Aunque los espacios están ubicados en diferentes volúmenes respecto a su uso, existe una comunicación visual entre ellos y un punto de conexión que es el corredor principal. Uso de ecotecnia por medio de los paneles.

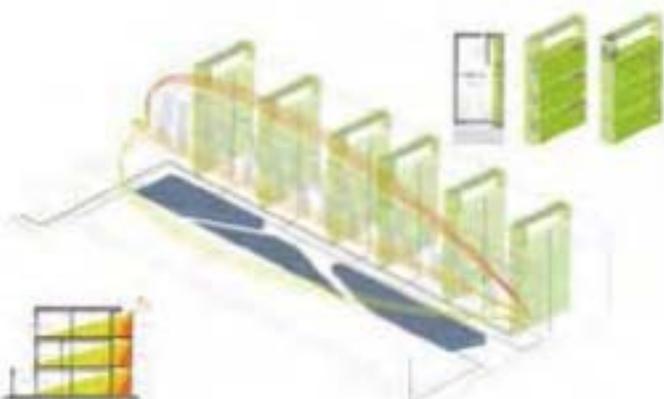
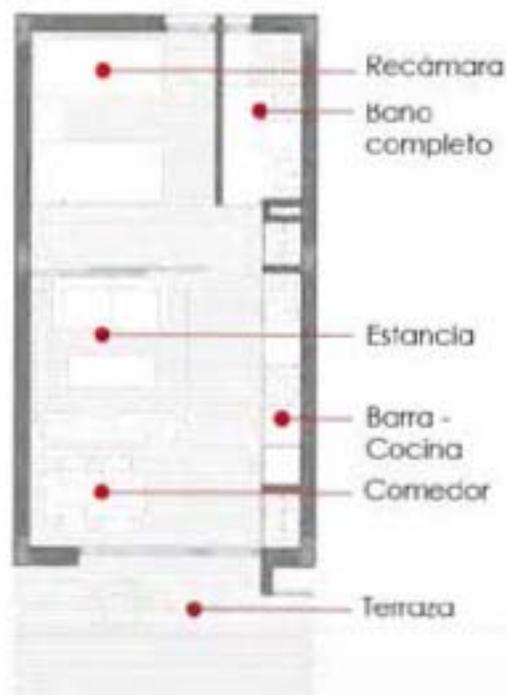
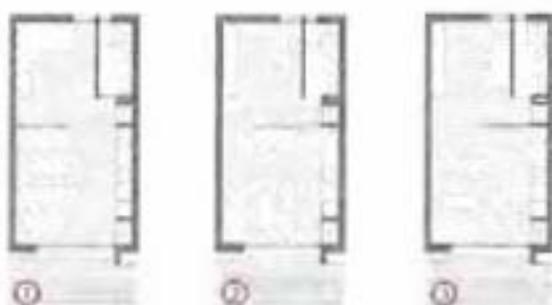
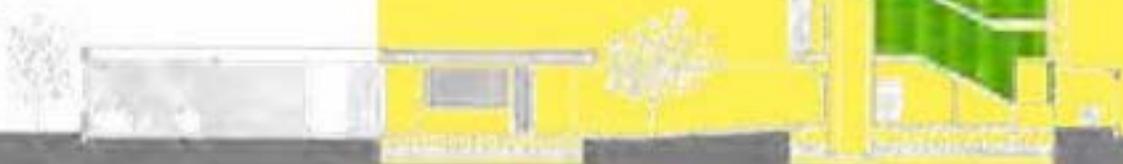


Diagrama de ascenso. Donaire Arquitectos.
Imagen obtenida de Internet.



Área aproximada: 34 m² + Terraza.

Plantas Arquitectónicas. Donaire Arquitectos.
Imagen obtenida de Internet.



CASA TOOKER

Despacho "Solomon Cordwell Buenz".

Año de construcción: 2017

Ubicación: Tempe, AZ, Estados Unidos

Área: 458 000 m².

Breve descripción del programa:

Es un edificio de 7 niveles para estudiantes de primer año de ingeniería. Cuenta con 1,582 camas; 5 departamentos para el personal; comedor para 525 comensales; una tienda; salones sociales; un laboratorio, aulas y gimnasio

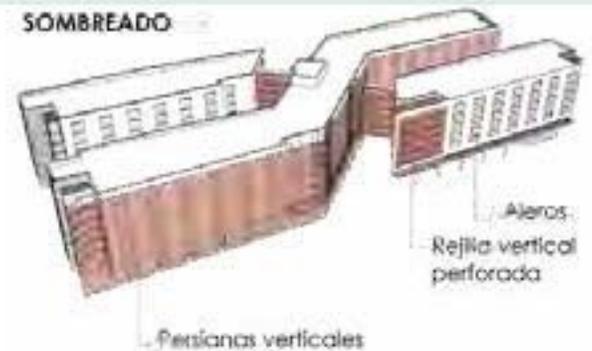
Se buscó crear un edificio sostenible adecuado a su contexto que pudiera soportar e incluso aprovechar el duro clima desértico de Tempe. La ubicación, la forma y la concentración del edificio se desarrollaron a través de extensos estudios de sombreado en el sitio restringido del campus.

La forma de ocho del complejo posiciona las dos masas de construcción primarias en posiciones paralelas orientadas de este a oeste, lo que permite que el edificio se "auto-sombree" en patios interiores y fachadas.

La fachada sur incorpora visores en forma de U y una serie de rejillas verticales perforadas diseñadas y posicionadas de acuerdo a un algoritmo sofisticado, que presentan un interés visual y asegura un control apropiado de la luz natural único para la ubicación de cada ventana en la fachada.

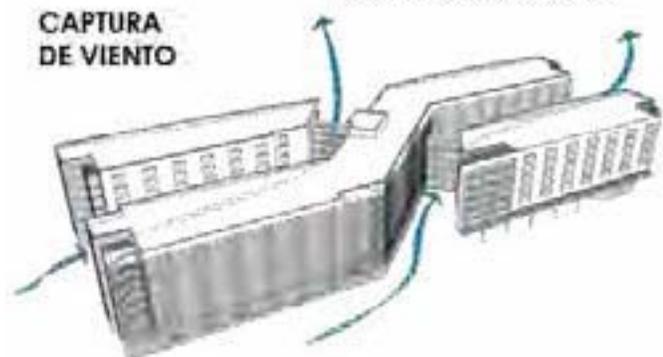
La ubicación de los cuerpos también facilita la captación de los vientos dominantes que provienen del oeste y fluyen a través de los patios sombreados interiores y entre las masas del edificio. Los paneles metálicos perforados en los puentes y corredores del edificio promueven el flujo de aire a través de esos espacios.

SOMBREADO



Análisis y visualización de proyección de sombras. Casa Tooker. Universidad de Arizona. Proyecto análogo. Imagen obtenida de Internet.

CAPTURA DE VIENTO

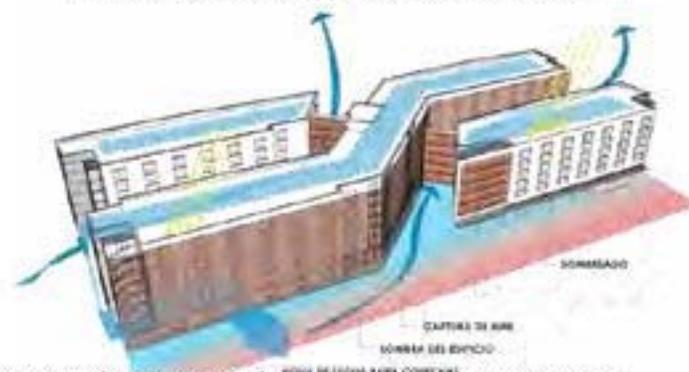


Análisis de la fluidez de viento entre edificios. Casa Tooker. Universidad de Arizona. Proyecto análogo. Imagen obtenida de Internet.

CAPTURA DE AGUA PLUVIAL



Análisis visual de la captación de agua pluvial. Casa Tooker. Universidad de Arizona. Proyecto análogo. Imagen obtenida de Internet.



Coordinación de los tres análisis: proyección de sombras, fluidez del viento y captación de agua pluvial. Casa Tooker. Universidad de Arizona. Proyecto análogo. Imagen obtenida de Internet.

Uso común al interior del comedor. Casa Tooker. Universidad de Arizona. Solomon Cordwell Buenz. Proyecto análogo. Imagen obtenida de Internet.



El agua de lluvia se recolecta desde el techo para alimentar áreas verdes, lo que reduce el consumo de agua potable así como la cantidad de infraestructura subterránea de tuberías y cisternas.

Gracias al uso de estas ecotecnias el edificio está en camino de alcanzar la certificación LEED Gold.

Se pretende expresar de una manera transparente los elementos de ingeniería y diseño sostenible en todo el complejo, convirtiendo al edificio en una herramienta de enseñanza. Los ejemplos incluyen una sala mecánica expuesta en la planta baja con señalización gráfica que denota la función de cada pieza del equipo.

Un gran laboratorio fabricante goza de una ubicación prominente y muy visible en la planta baja del edificio, ampliando el núcleo académico del campus y brindando a los residentes espacio y recursos para continuar el trabajo de clase e ideas experimentales en cualquier momento del día.

El laboratorio de fabricación cuenta con paredes de vidrio deslizantes que permiten que las actividades se derramen al aire libre, donde los pedestales de exhibición permiten a los estudiantes residentes presentar su trabajo e invitan a los transeúntes a aprender más sobre el programa de ingeniería de ASU.

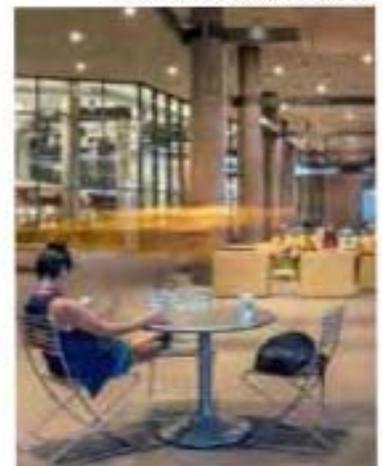
Del proyecto podemos rescatar:

Uso de ecotecnias que permiten al proyecto ser amigable con el medio ambiente y crear espacios visuales interesantes.

Uso de tecnología y diseño contemporáneo para su estructura, instalaciones, fachadas y áreas de trabajo.



Modelo Digital de la Fachada. Casa Tooker. Universidad de Arizona. Solomon Cordwell Buenz. Proyecto análogo. Imagen obtenida de Internet.



Uso cotidiano de áreas comunes. Casa Tooker. Universidad de Arizona. Solomon Cordwell Buenz. Proyecto análogo. Imagen obtenida de Internet.

CITY OF WESTMINSTER COLLEGE

Despacho: "Schmidt Hammer Lassen Architects".

Año de construcción: 2010

Ubicación: Westminster, Ciudad de Westminster, Londres, Reino Unido.

Área: 24 000 m²

Los espacios de aprendizaje de "City of Westminster College" son adaptables y flexibles para que, además de la tecnología integrada, el desarrollo de los estudiantes se apoye en los diversos espacios arquitectónicos del edificio en que se encuentran.

"Pretende fomentar la interacción y convivencia entre los estudiantes, para que puedan aprender unos de otros tanto formal como informalmente.

Es un diseño que favorece nuevas formas de enseñanza y aprendizaje"

Las simples formas geométricas del edificio giran alrededor de un atrio adosado, sin embargo, crean una organización flexible y unificadora.

Los pasillos respectivos que rodean el atrio tienen conexiones visuales entre un piso y otro; haciendo del atrio un centro dinámico y el corazón de la escuela.



City of Westminster College. Schmidt hammer lassen architects. Imagen Obtenida de Internet.

PLANTA BAJA



Planta. Schmidt hammer lassen architects. Imagen obtenida de Internet.

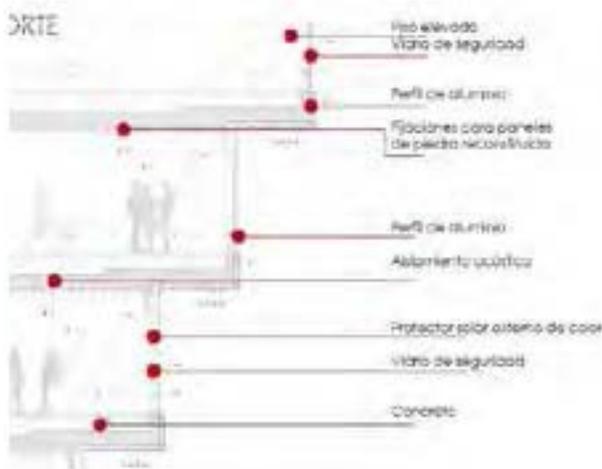
- | | |
|---|--|
| ■ 1. Doble altura. Primer nivel | ■ 6. Circulación vertical (escaleras) |
| ■ 2. Atrio | ■ 7. Elevadores |
| ■ 3. Acceso/ Vestibulo | ■ 8. Azótea/ terraza |
| ■ 4. Azótea verdes | ■ 9. Cuarto de seminario |
| ■ 5. Sanitarios | ■ 10. Almacén |

La elección de los colores para el edificio está inspirada en su contexto y el cambio de las estaciones, mientras que los paneles de madera clara que recubren el interior forman un contraste con las superficies de concreto expuesto y subrayan la herencia del diseño escandinavo.

Por otro lado, el edificio está diseñado para ser sostenible y eficiente en términos energéticos, y el esquema general tendrá bajo mantenimiento, lo que reduce significativamente los costos de vida útil del edificio y la huella de carbono.

Del proyecto podemos rescatar:

Dar respuesta a las diferentes necesidades de los estudiantes creando un ambiente de aprendizaje contemporáneo e inspirador. Permite la interacción entre los estudiantes (tanto física como visual) por medio de vacíos, espacios abiertos, etc.



Corte por fachada. City of Westminster College. Schmidt hammer lassen architects. Proyecto análogo. Imagen obtenida de Internet.



Ambiente cotidiano. City of Westminster College. Schmidt hammer lassen architects. Proyecto análogo. Imagen obtenida de Internet.



INVESTIGACIÓN

ANTECEDENTES

Las Universidades de California tienen una variedad de opciones de vivienda para los estudiantes de licenciatura, que cuentan con dormitorios dentro de los planteles para los universitarios solteros y apartamentos para los alumnos casados o con familias. Otras opciones de vivienda incluyen las cooperativas, las casas de hospedaje y departamentos o casas privadas que se alquilan en la comunidad. Las hermandades masculinas y femeninas cuentan con residencias estudiantiles para sus miembros, pero usualmente no están disponibles para los estudiantes nuevos o de primer año.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

OPCIONES PARA LOS UNIVERSITARIOS

Para experimentar la vida universitaria no hay nada mejor que vivir dentro del propio plantel. Es por éso que los estudiantes de primer año optan por vivir en una residencia universitaria, ya ofrecen ciertas ventajas como las comidas incluidas, cercanía a los salones de clase y una variedad de actividades recreativas.

Todos los planteles tienen medidas de seguridad y todos los estudiantes de primer año reciben información sobre la seguridad en sus materiales de orientación. Los estudiantes usan sus tarjetas de identificación para abrir las puertas o presentarlas a un vigilante de seguridad. Los edificios también son patrullados o monitoreados por personal profesional.

Los dormitorios en todos los recintos cuentan con consejeros en cada piso que ayudan a los estudiantes a adaptarse a su nueva vida y sus nuevos alrededores. La mayoría de los cuartos en los dormitorios están diseñados para albergar de dos a tres alumnos, aunque existe un pequeño número de cuartos para personas solas. Los cuartos para dos o tres estudiantes albergan sólo a mujeres o a hombres. En otras palabras, las mujeres comparten su habitación solamente con otras mujeres y los hombres exclusivamente con otros hombres. Aunque en cuartos diferentes, en la mayoría de los dormitorios los hombres y las mujeres viven en el mismo piso. Sin embargo, algunos pisos o edificios están reservados exclusivamente para hombres o para mujeres



Beneficios de vivir en una residencia universitaria. UNIVERSIA España. Imagen obtenida de Internet.



Dormitorio compartido.
UNIVERSIA España. Imagen obtenida de Internet.



Dormitorio compartido.
UNIVERSIA España. Imagen obtenida de Internet.



Compañeras de habitación.
UNIVERSIA España. Imagen obtenida de Internet.



LAS INSTALACIONES

Los dormitorios universitarios ofrecen conexión a Internet, lavanderías, áreas de recreación y salones de estudio. También existe hospedaje al estilo de apartamentos o suites para quienes lo prefieran.

Los estudiantes que viven dentro de los planteles no tienen que preocuparse por las corridas, servicios de limpieza, pagos de electricidad o agua, o tener que viajar para llegar a sus clases. Sin embargo, en algunos planteles puede ser difícil encontrar estacionamiento para su auto. Los dormitorios, que incluyen comida y hospedaje, no sólo son lugares para dormir y comer sino que le permiten al alumno conocer a sus compañeros y hacer nuevas amistades.



Salas de estudio. UNIVERSIA España.
Imagen obtenida de Internet.



Grupos de estudio. UNIVERSIA España. Imagen
obtenida de Internet.



Comedor Universitario. Universidad del Litoral.
Imagen obtenida de Internet.

DATOS GENERALES

HISTORIA

La bahía de San Francisco fue descubierta en un principio por los españoles quienes llegaron a América en la búsqueda de nuevas tierras y riquezas. La zona fue originalmente habitada por distintas tribus amerindias y más adelante, por europeos quienes establecieron en el lugar diferentes misiones religiosas y un poblado al cual bautizaron como Yerba Buena. El lugar más adelante sería llamado San Francisco, en honor a las misiones franciscanas que se llevaron a cabo en ese lugar con el fin de cristianizar a los indígenas que habitaban la zona.

El estado de California, originalmente bajo dominio español, pasó a formar parte de México tras su independencia en el año 1822, posteriormente independizándose de éste y declarándose como parte de los Estados Unidos en el año de 1847. Un año después, nació lo que se conoció como la Fiebre del Oro de California, lo cual benefició enormemente al poblado de San Francisco, el cual se sumergió en un periodo de crecimiento económico y social hasta convertirse en una de las ciudades más grandes e importantes de la costa oeste del país. El crecimiento de San Francisco trajo consigo la implementación de nuevas tecnologías tales como el ferrocarril y el tranvía, lo que propició aun más el crecimiento poblacional de la ciudad y a su vez, la numerosa inmigración de pobladores asiáticos quienes actualmente, le siguen brindando a la ciudad esa diversidad cultural que la caracteriza.

En el siglo XX San Francisco tuvo un impresionante crecimiento, a pesar de haber sufrido en 1906, un fuerte terremoto que destruyó completamente



Golden Gate, San Francisco. Civitatis San Francisco. Imagen obtenida de Internet.



Terremoto de San Francisco. Civitatis San Francisco. Imagen obtenida de Internet.



Ciudad de San Francisco en el XIX. El Morlaç. Imagen obtenida de Internet.



Fotografía tomada después del terremoto de San Francisco. Civitatis San Francisco. Imagen obtenida de Internet.



San Francisco en el año de 1851. Pantalón Vaquero. Imagen obtenida de Internet.

la ciudad. En la década de los 30's fue construido lo que se convertiría en el principal ícono de la ciudad: el puente Golden Gate. Durante la Segunda Guerra Mundial la ciudad tuvo una gran importancia como embarcadero naval para aquellos navíos que se dirigían a combatir hacia el Pacífico, y luego de la guerra, fue en San Francisco en donde se celebró la conferencia que daría lugar a la creación de la ONU.

A finales del siglo XX, San Francisco se habría convertido en una de las ciudades más importantes de los Estados Unidos, siendo hasta el día de hoy, uno de los centros culturales, tecnológicos y financieros más conocidos de California.



Tranvía. Cívitas San Francisco. Imagen obtenida de Internet.

CULTURA Y SOCIEDAD

San Francisco se caracteriza por un alto nivel de vida. La gran riqueza y las oportunidades generadas por la revolución de Internet siguen atrayendo residentes y trabajadores cultos y de altos ingresos a San Francisco. Los barrios más humildes, en consecuencia, han experimentado un proceso de gentrificación y muchos de los negocios tradicionales de la ciudad y los distritos industriales han sido impulsados por la reconstrucción de el Embarcadero, incluyendo los barrios de South Beach y Mission Bay. Los valores propietarios de la ciudad y los ingresos de los hogares han aumentado hasta llegar a codearse con los más altos del país, permitiendo a la ciudad apoyar una gran infraestructura de restaurantes y entretenimiento.

A pesar de que los centralizados distritos comerciales del distrito financiero y los alrededores de Union Square son bien conocidos en todo el mundo, San Francisco también se caracteriza por la riqueza cultural de su paisaje urbano que presenta barrios de uso mixto situados en torno a corredores comerciales centrales donde los residentes y visitantes pueden caminar. Muchos barrios cuentan con una combinación de negocios, restaurantes y lugares que responden a las necesidades diarias de la comunidad y de los visitantes. Algunos barrios están repletos de tiendas, cafés y una activa vida nocturna.

El carácter internacional que San Francisco ha promovido desde su fundación sigue vigente en la actualidad gracias a la llegada de un gran número de inmigrantes procedentes de Asia y América Latina. Con el 39% de sus residentes nacidos en el extranjero, San Francisco tiene numerosos barrios llenos de negocios y de instituciones cívicas que atienden a los recién llegados. En particular, la llegada de muchas personas de origen chino, la cual se aceleró a partir de la década de 1970, ha complementado la comunidad históricamente basada en Chinatown al establecerse en toda la ciudad y ha transformado el Desfile del Año Nuevo Chino, celebrado anualmente, en el mayor evento de su tipo fuera de China.

Tras la llegada de escritores y artistas en la década de 1950, quienes establecieron la cultura de cafeterías modernas, y la agitación social de la década de 1960, San Francisco se convirtió en un epicentro de activismo liberal. La extensa población gay



Antiguo puerto de San Francisco. Hola México. Imagen obtenida de Internet.



Golden Gate de San Francisco. Hola México. Imagen obtenida de Internet.



Filmore Street, San Francisco. Hola México. Imagen obtenida de Internet.



Sociedad de San Francisco. Hola México. Imagen obtenida de Internet.

en la ciudad ha creado y sostenido una comunidad política y culturalmente activa por muchas décadas, desarrollando una poderosa presencia en la vida cívica de San Francisco. La ciudad es un destino popular para los turistas gay y acoge la marcha del orgullo LGBT de San Francisco, un desfile y festival celebrado anualmente. En los años 90 San Francisco se convirtió en sede de numerosas empresas de nuevas tecnologías, aprovechándose de la cercanía de Silicon Valley.

Hoy San Francisco, la ciudad donde siempre hace viento, es el centro tecnológico, financiero y cultural de California, compitiendo con Los Ángeles. Se la ha asociado con los movimientos alternativos y es considerada una de las ciudades más abiertas de Estados Unidos.



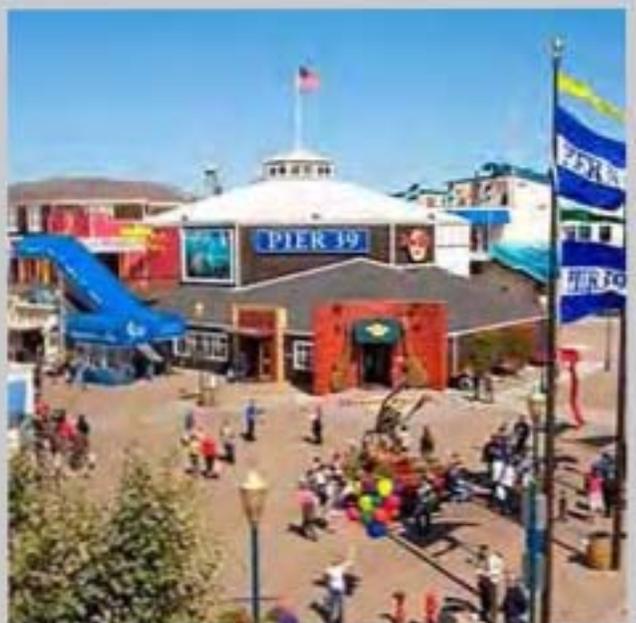
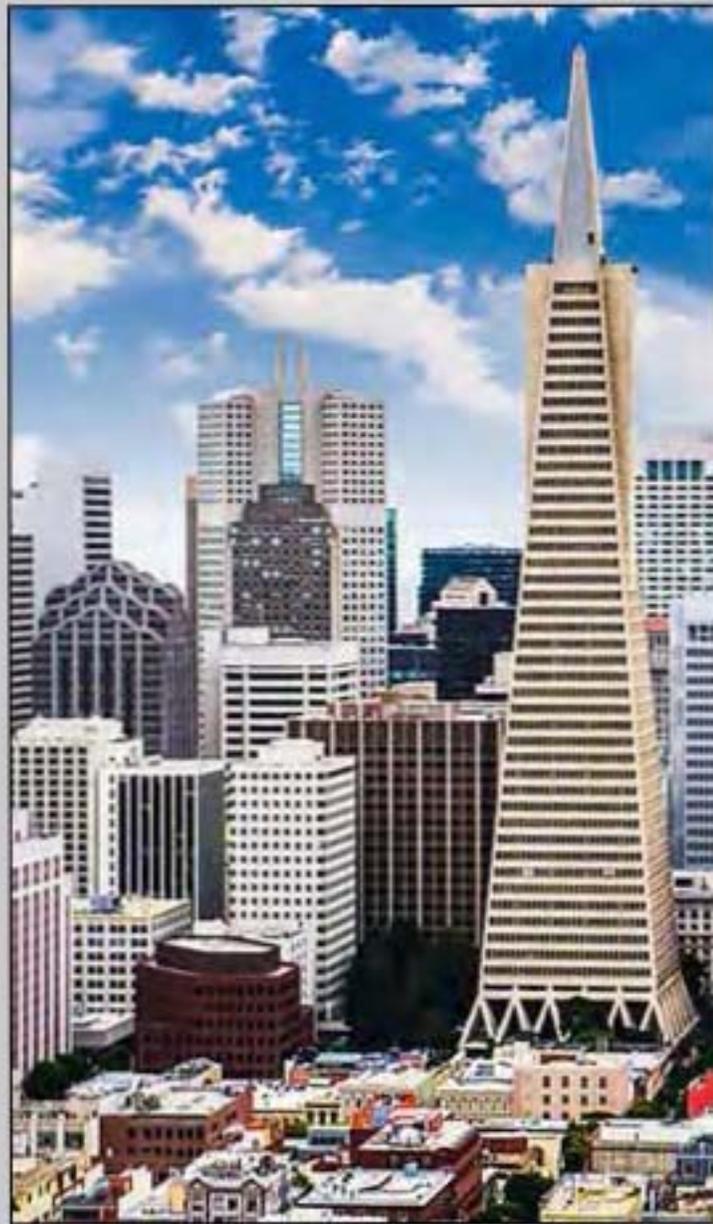
Barrio Chino San Francisco. Civitatis San Francisco. Imagen obtenida de Internet.

ECONOMÍA

El Turismo es la columna vertebral de la economía de San Francisco. Es frecuente encontrar la imagen de la ciudad en la música, el Cine y la Cultura Popular, lo que ha hecho de la ciudad y sus monumentos reconocibles en todo el mundo. San Francisco atrae la tercera mayor cantidad de turistas extranjeros de cualquier ciudad en el país, y afirma que el centro comercial Pier 39 cerca de Fisherman's Wharf es la tercera atracción turística más popular de la nación. Más de 16 millones de visitantes llegaron a San Francisco en 2007, lo que supuso una inyección de casi 8.200 millones de dólares en la ciudad. Con una gran infraestructura hotelera y un centro de convenciones de talla mundial en el Moscone Center. San Francisco se encuentra, también, entre los diez mejores destinos de América del Norte para realizar convenciones y conferencias.

El legado de la Fiebre del oro de California convirtió a San Francisco en el principal centro bancario y financiero de la Costa Oeste a principios del Siglo XX. La calle Montgomery en el Distrito Financiero, conocido como el "Wall Street del Oeste", es el hogar del Banco de la Reserva Federal de San Francisco, la sede corporativa de Wells Fargo y el sitio de la ahora extinta Bolsa de Valores de la Costa del Pacífico.

La economía de San Francisco cada vez se ha vinculado más con la de sus vecinos del Área de la Bahía, San José y Silicon Valley, al sur, compartiendo su necesidad de trabajadores altamente cualificados con conocimientos especializados. San Francisco se ha posicionado como un centro de investigación de biotecnología y biomedicina. El barrio de Mission Bay, sitio de un segundo campus de la UCSF, fomenta una incipiente industria y sirve como sede del Instituto de California para la Medicina Regenerativa, el organismo público que financia los programas de investigación con células madre del estado.



Barrios y zonas de San Francisco. Antiguo puerto. Ciudad de San Francisco. Imagen obtenida de Internet.

POLÍTICA

San Francisco es una ciudad-condado consolidada, un estatus que ha mantenido desde 1856. Es la única que posee tal estatus en California. El alcalde es también el ejecutivo del condado, y la Junta de Supervisores del condado actúa como ayuntamiento. Bajo los estatutos de la ciudad, el gobierno de San Francisco está constituido por dos ramas con el mismo nivel de poder.

- La rama ejecutiva está encabezada por el alcalde de la ciudad e incluye a otros funcionarios elegidos y designados, así como la administración pública.
- La Junta de Supervisores, compuesta por 11 miembros, representa la rama legislativa, y está encabezada por un presidente y es responsable de aprobar las leyes y los presupuestos, aunque San Francisco también hace uso de la iniciativa popular para aprobar cualquier legislación.



Barríos y zonas de San Francisco. Union Square. Civitatis San Francisco. Imagen obtenida de Internet.



Sociedad de San Francisco. Civitatis San Francisco. Imagen obtenida de Internet.

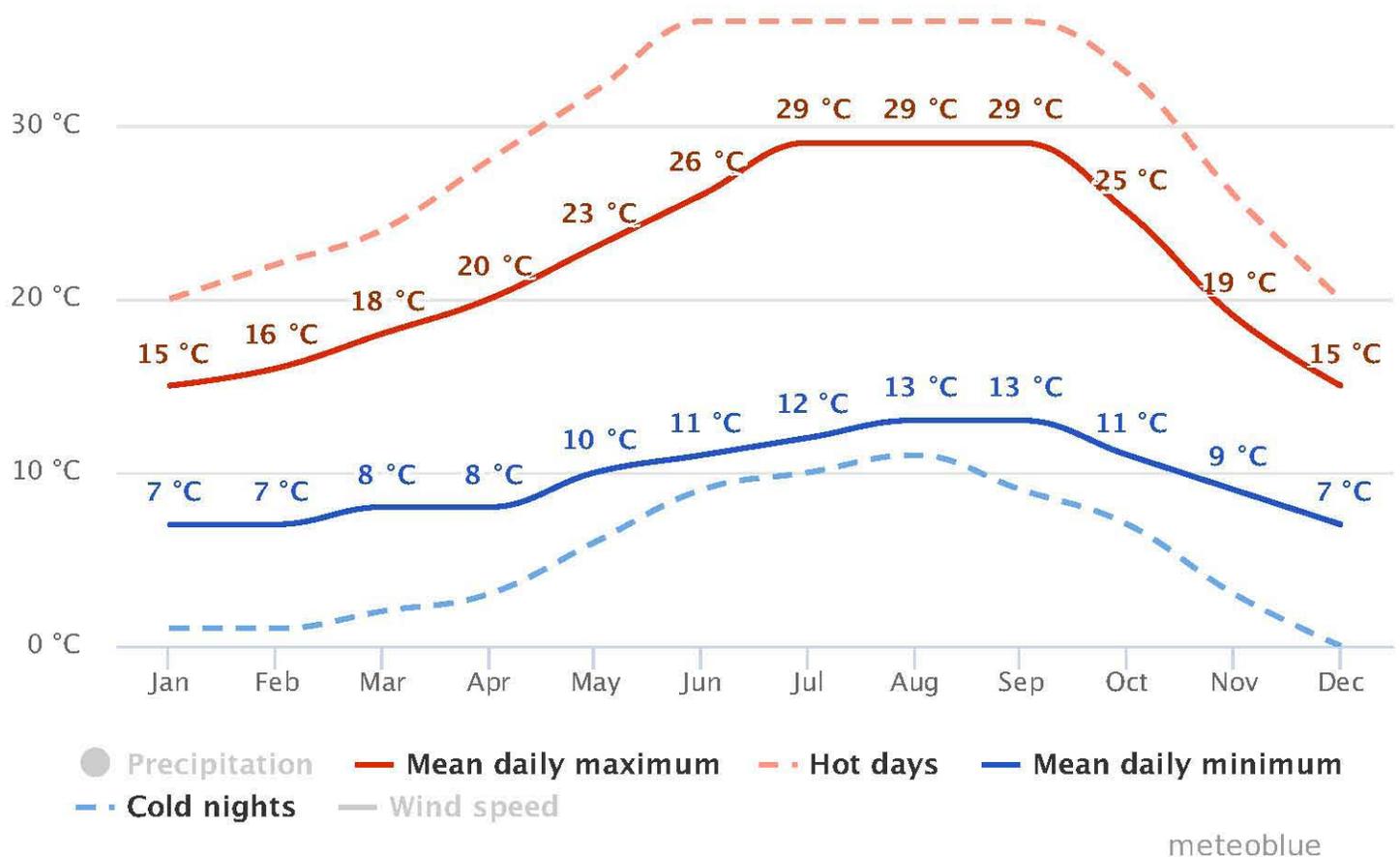
El gobierno federal de San Francisco utiliza la ciudad como centro regional para muchas ramas de la burocracia federal, incluyendo la Corte de Apelaciones de Estados Unidos, el Banco de la Reserva Federal, la Casa de la Moneda y el United States Mint. Hasta el desmantelamiento a principios de 1990, en la ciudad había grandes instalaciones militares como en el Presidio, Isla Treasure y Hunters Point, un legado que aún se refleja en la celebración anual de la Semana de la flota, o Fleet Week. El Estado de California usa a San Francisco como sede de la Corte Suprema del Estado y otros organismos estatales. Algunos gobiernos extranjeros mantienen más de setenta consulados en San Francisco.

MEDIO FÍSICO NATURAL

1. CLIMA

El clima de San Francisco se caracteriza por sus suaves inviernos húmedos y veranos secos. Ya que está rodeado en tres lados por agua, el clima de San Francisco está fuertemente influenciado por las frías corrientes del océano Pacífico, el cual tiende a moderar las oscilaciones de temperatura y producir un clima templado, con muy poca variación de temperatura estacional. Los diagramas-presentados, se basan en un estudio de simulaciones de modelos meteorológicos, realizados por "Meteoblue" en los últimos 30 años, proporcionándonos datos de un día promedio para cada mes para San Francisco.

TEMPERATURAS MEDIAS.



San Francisco se caracteriza por tener distintos micro-climas debido a su condición topográfica, podemos ver que sus temperaturas oscilan de los 0°C a los 36°C, con un rango de los 15°C a los 29° en la temperatura máxima promedio y la mínima de los 7°C a los 13°C. Siendo julio el mes donde la temperatura tiene un cambio mayor durante el día, que es de 17°C.

- La temperatura máxima promedio
- La temperatura mínima promedio
- - Los días calurosos
- - Las noches frías

DÍAS SOLEADOS Y LLUVIOSOS

Para la arquitectura, es muy importante saber la manera en la que actúa el clima de un lugar, ya que nos proporciona condicionantes para el diseño del edificio, así como la materialidad, que ayudarán a brindar el confort máximo a los usuarios.

Se considera a los días con menos del 20% de nubosidad soleados, con un 20-80% de nubosidad como parcialmente nublado y con más del 80% de nubosidad.

Gracias al gráfico podemos determinar que los meses mas soleados son de septiembre a diciembre con un promedio de diez días al mes. Generalmente los de la ciudad son parcialmente nublados en especial julio y agosto con un promedio de 25 días al mes. Por ultimo los días nublados se presentan de diciembre a febrero con un promedio de 8 días al mes.

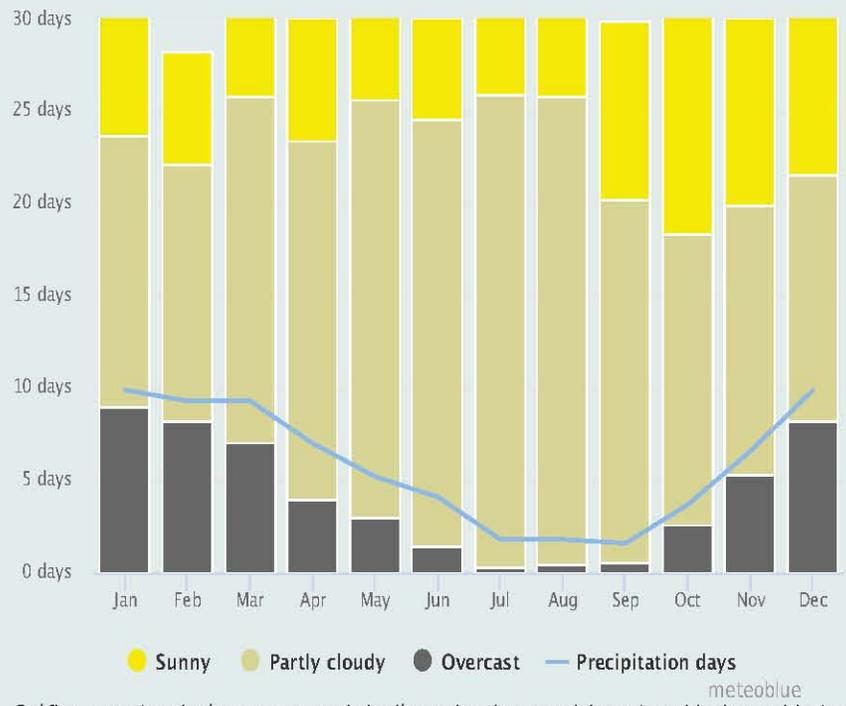
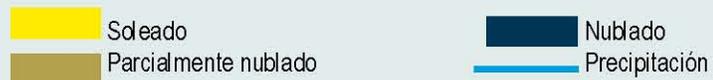


Gráfico muestra el número mensual de días soleados, parcialmente nublados, cubiertos y precipitados. meteoblue



Clima de San Francisco. Meteoblue. Imagen obtenida de Internet.

TEMPERATURAS MÁXIMAS.

Para que el ser humano pueda desarrollarse plenamente en su ambiente, éste debe de poseer ciertas condiciones de confort, entre ellas la temperatura que debe encontrarse en un rango de 21°C a 26°C. En el caso de la ciudad de San Francisco ésta temperatura se alcanza de manera natural la mayor parte del día en los meses de mayo a octubre.

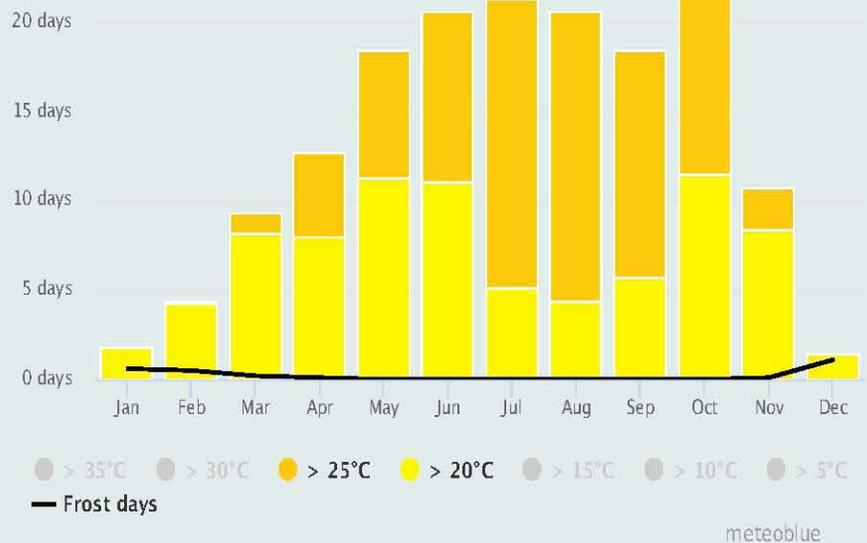


Diagrama de temperatura de confort de San Francisco muestra cuántos días por mes alcanzan ciertas temperaturas. Meteoblue. Imagen obtenida de Internet.

2. PRECIPITACIÓN PLUVIAL

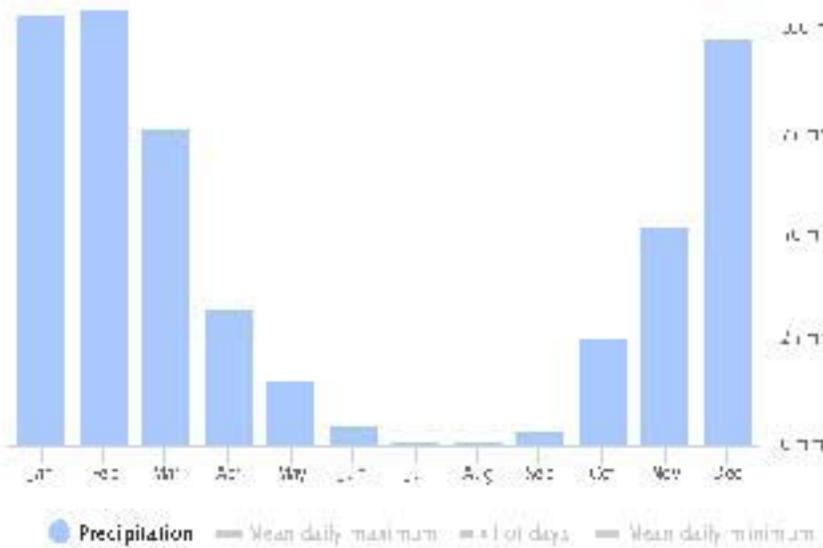


Gráfico de precipitaciones pluviales por mes. Meteoblue.
Imagen obtenida de Internet.

Las lluvias de San Francisco suelen presentarse en mayor cantidad en los meses de diciembre a febrero, siendo éste último el que posee el registro mas alto.

Las precipitaciones mensuales por encima de los 150 mm son principalmente húmedas y por debajo de los 30 mm en su mayoría son secas.

- Diciembre 111mm
- Enero 109.31mm
- Febrero 119.59mm
- Marzo 88.22mm
- Julio 4.32mm
- Agosto 4.32mm

Precipitaciones pluviales por mes. Meteoblue.
Imagen obtenida de Internet

Gracias a los gráficos podemos apreciar que la mayor precipitación pluvial es en febrero con 119.59 mm, mientras que agosto y julio solo llegan a los 4.32 mm



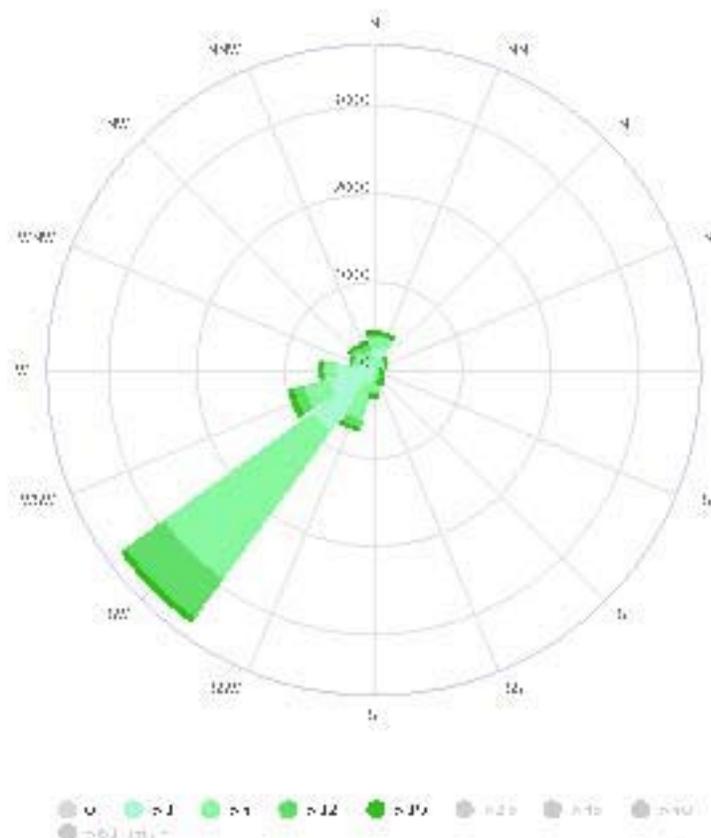
El diagrama de precipitaciones de San Francisco muestra cuántos días al mes se alcanzan ciertas cantidades de precipitación. Meteoblue.
Imagen obtenida de Internet.

3. VIENTOS DOMINANTES

En San Francisco los vientos llegan desde dirección suroeste entre 5 y 12 días, durante 2,075 horas anuales. Seguidos por vientos en dirección oeste sur-oeste, sur sur-oeste y este.



Barrios y zonas de San Francisco. Civitatis San Francisco. Imagen obtenida de Internet.



La rosa de los vientos de San Francisco muestra cuántas horas al año sopla el viento desde la dirección indicada. Meteoblue. Imagen obtenida de Internet.



Diagrama de las velocidades del viento. Meteoblue. Imagen obtenida de Internet.



El diagrama muestra las velocidades del viento por día durante cada mes. Meteoblue. Imagen obtenida de Internet.



Charrán menor de California. LAE Educación Internacional. Imagen obtenida de Internet.



Charrán menor de California. LAE Educación Internacional. Imagen obtenida de Internet.



Rascón de California. LAE Educación Internacional. Imagen obtenida de Internet.



Pez. LAE Educación Internacional. Imagen obtenida de Internet.

3. FLORA Y FAUNA

Apesar de su carácter urbano e industrial, la bahía de San Francisco y el delta fluvial de los ríos Sacramento y San Joaquín contienen los que quizás sean los hábitats ecológicos más importantes de California. El cangrejo Dungeness de California, el fletán del Pacífico, y los caladeros de salmón del Pacífico, llegan a la bahía por ser su lugar de cría. Las pocas marismas saladas que aún existen actualmente representan la mayor parte de los pantanos salados existentes en California, sosteniendo varias especies en peligro y proporcionando servicios de ecosistema claves, como la filtración de contaminantes y sedimentos de los ríos.

La bahía es un enlace clave en el Pacific Flyway, importante ruta de viaje norte-sur para las aves migratorias de América, que se extiende desde Alaska hasta la Patagonia. Millones de aves acuáticas usan anualmente los bajíos de la bahía como refugio. Dos especies en peligro de aves se encuentran aquí: el charrán menor de California y el rascón de California. Los limos de la bahía expuestos proporcionan importantes áreas de alimentación a distintas especies.



MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

INFRAESTRUCTURA

HIDRÁULICA

La Ciudad de San Francisco depende exclusivamente del Sistema Regional de Agua de Hetch Hetchy que suministra 70 millones de galones por día de agua potable. El desarrollo de las tuberías para las aguas subterráneas locales diversifica las fuentes de suministro de agua, y asegura una fuente local de agua potable en caso de una sequía, un terremoto, u otro desastre que interrumpa el suministro importado.

En San Francisco, estamos desarrollando el Proyecto de Suministro de Agua Subterránea de San Francisco para proporcionar hasta 4 mgd de agua subterránea local y sostenible. Este suministro complementario de 4 mgd será una adición muy necesaria para atender las demandas de agua de la Ciudad.

Áreas de Distribución de Aguas Subterráneas Mezcladas



El agua subterránea será mezclada con el suministro de agua de Hetch Hetchy. Luego el agua mezclada será distribuida por la mayor parte de la ciudad, tal como se indica en las zonas de color azul.



Distribución de agua potable. HETCH HETCHY. Imagen obtenida de Internet.



Agua Potable y su Tratamiento. HETCH HETCHY. Imagen obtenida de Internet.



Planta de tratamiento de agua potable. HETCH HETCHY. Imagen obtenida de Internet.



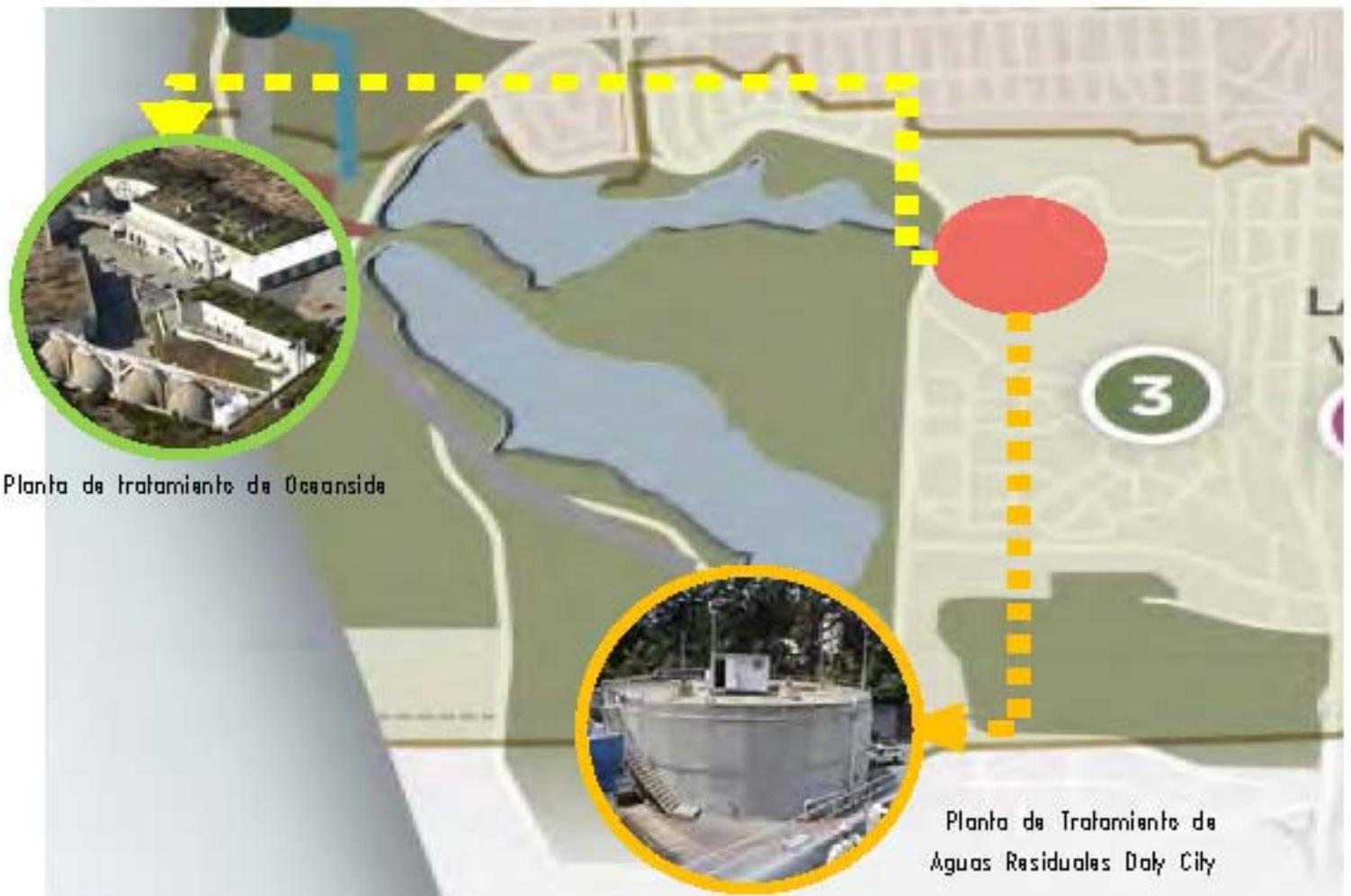
Sistemas de agua para agua potable. HETCH HETCHY. Imagen obtenida de Internet.

PLANTAS DE TRATAMIENTO

San Francisco, Ca, está posicionada en el primer lugar de los Estados Unidos en el ámbito de sostenibilidad, es la ciudad es líder en asociación con el sector privado en iniciativas verdes, con grandes proyectos en cuestiones energéticas y alcanzando el 77% en reciclaje de residuos. Sin embargo, toda California, enfrenta problemas de escasees de agua, por lo cual se han visto obligados a implementar programas donde se optimice el uso del agua.

En San Francisco, el agua reciclada se usará para propósitos que no incluyan agua potable, como el riego de parques, línea media de avenidas/calles, para el agua de inodoros, procesos industriales y enfriamiento y en fuentes decorativas.

Diagrama de ubicación de las plantas de tratamiento de aguas negras y jabonosas cercanas al predio del proyecto. Autoría Propia.



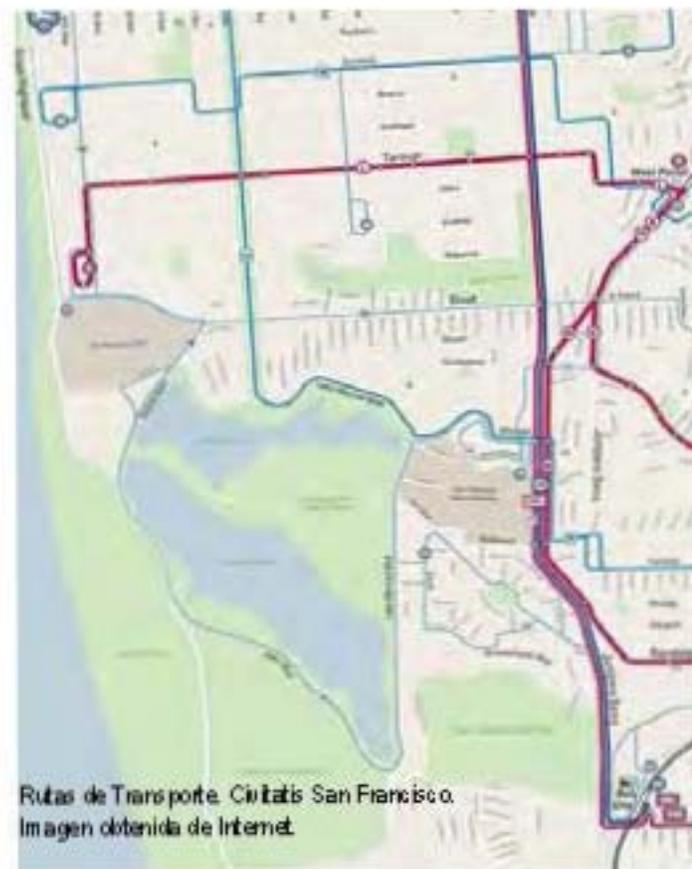


Transporte en San Francisco. Civitatis San Francisco.
Imagen obtenida de Internet.

VIALIDAD Y TRANSPORTE

El predio se ubica en la periferia del campus de la Universidad, lo rodean dos vialidades principales y dos secundarias. Al Oeste colinda con el "1vd. Lake Merced", una de las circulaciones principales que atraviesa la ciudad. Esta circulación es de doble sentido, así como la avenida "Winston" que encontramos al Norte del proyecto. Al Sur y Este hallamos vialidades locales de la universidad: "N State" y "Campus Cir".

Sobre el transporte, localizamos dos rutas para autobús sobre los Bulevares: "Lake Merced" (con punto para abordar) y "Winston". Además, de contar con estaciones de la red de transporte metro cercanas a la universidad: Ruta 11 "Ingleside" y Ruta 22 "Ridge Trail". Como parte de nuestra propuesta de circulación, reubicamos los dos puntos de aparcamiento/préstamo de bicicletas y la ciclopista, para facilitar el transporte de los residentes dentro del campus.



Rutas de Transporte. Civitatis San Francisco.
Imagen obtenida de Internet.



Cable car en movimiento. Civitatis San Francisco. Imagen obtenida de Internet.



Parada de autobús. Civitatis San Francisco. Imagen obtenida de Internet.



Parada de tranvía. Civitatis San Francisco. Imagen obtenida de Internet.



Estación de METRO. Civitatis San Francisco. Imagen obtenida de Internet.

CABLE CAR.

El cable car no es sólo un medio de transporte sino un gran entretenimiento en sí mismo. Esta especie de tranvía ofrece la opción de recorrer la ciudad en el interior de un compartimento acristalado en su parte exterior. El cable car tiene 3 rutas que cubren algunas de las zonas más interesantes de San Francisco: el distrito financiero, Nob Hill, Chinatown, North Beach, Russian Hill o Fisherman's Wharf.

AUTOBUSES

Los autobuses constituyen un gran medio de transporte para llegar a cualquier zona de San Francisco. Cada ruta de autobús está numerada y los mapas de las rutas se encuentran en las paradas. Los trolebuses realizan las mismas paradas que los autobuses pero, a diferencia de éstos, funcionan mediante la energía eléctrica que les transmiten los cables a los que están enganchados.

TRANVÍA

Los tranvías son un medio de transporte histórico y una forma diferente de conocer San Francisco. La línea histórica "F" tiene tranvías con una historia de más de 150 años que han sido traídos de diversos lugares del mundo para su restauración y posterior reutilización.

METRO

El metro de San Francisco es rápido y cómodo, es especialmente útil para llegar al aeropuerto. El metro de San Francisco es operado por dos compañías diferentes: MUNI y BART. Las dos compañías comparten cuatro estaciones en el centro de San Francisco: Civic Center, Powell, Montgomery y Embarcadero y para cambiar entre las dos redes es necesario adquirir un billete para cada una.



ANÁLISIS DE SITIO





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

EQUIPAMIENTO URBANO

Para el desarrollo adecuado de todo proyecto, es necesario investigar los recursos que lo rodean y el equipamiento urbano, nos brinda información de los servicios o lugares a los cuales podrían acudir los usuarios para satisfacer sus necesidades, por ejemplo, centros de comercio y abasto, servicios médicos, espacios deportivos o recreación, entre otros; donde su ubicación, será un punto a considerar para el diseño del inmueble así como para los accesos que lo conectarán con el contexto.

El predio en el cual se llevará a cabo el proyecto, se encuentra en la parte norte del campus y es beneficiado con una gran cantidad de servicios que van desde un banco a un zoológico, además de contar con instalaciones del plantel como museos y bibliotecas a menos de 800 metros.



Diagrama de ubicación de equipamiento urbano. Autoría Propia.

1. Banco
2. Restaurante
3. Guardería
4. Bomberos
5. Peluquería
6. Biblioteca
7. Clínica
8. Estacionamiento
9. Colegio
10. Supermercado
11. Gimnasio

El sitio se caracteriza principalmente por estar rodeado de áreas verdes y centros de recreación, por parte de las instalaciones del plantel, colinda en el sur con las canchas de tenis, béisbol y un pequeño estadio. Por parte del estado, en la ladera norte separado por la Av. rápida de Winston Dr., se encuentra un campo de fútbol americano y de lado oeste, con el lago de la merced que ofrece una excelente vista desde el predio.

Como parte de su plan maestro, la Universidad pretende generar una red de transporte con rutas alternas para los estudiantes que deseen

trasladarse en bicicleta o a pie. Por el momento se cuenta con dos puntos de préstamo de bicicletas en el predio y uno en el área deportiva, que serán integrados al proyecto para seguir fomentando en los alumnos la disminución en el uso de los vehículos.

La línea de árboles de eucalipto marca una condicionante importante, ya que actúa como una barrera acústica y visual entre los edificios colindantes y el edificio proyectado. Otra variante natural es la condición misma del predio, ya que tiene una fuerte inclinación, llegando a su punto más alto en Winston Dr. y el más bajo en N. State Dr.



Diagrama de contexto inmediato al sitio. Autoría Propia.



Diagrama Universidad Estatal de San Francisco. Architecture Zero. Imagen obtenida de Internet.

Actualmente en el sitio, se encuentran construidos varios edificios que serán re-ubicados, por lo cual, la propuesta del alojamiento para los universitarios será una edificación nueva que permitirá el libre diseño, sin embargo, existen varias condicionantes en el lugar que debemos tomar en cuenta:

***Árboles de Eucalipto:**

No deben ser removidos o dañados ni sobrepasar su altura ya que actúan como una barrera visual y acústica.

***Desniveles:**

En la parte noreste del predio, se encuentra una pendiente pronunciada que puede aprovecharse para conectar al proyecto con el resto del campus.

***Distrito Residencial Superior:**

Se encuentra localizado en la parte norte del campus.

Lago de la Merced:

Actuará como un elemento visual.



Construcción existente en el predio designado para el proyecto. Architecture Zero. Imagen obtenida de Internet.



Acceso al predio designado para el proyecto. Architecture Zero. Imagen obtenida de Internet.



Construcción existente en el predio designado para el proyecto. Architecture Zero. Imagen obtenida de Internet.



Canchas de Tenis, ubicadas frente al predio designado para el proyecto. Architecture Zero. Imagen obtenida de Internet.



Diagrama aplicación al sitio.
Autoría Propia.

Con base en la información obtenida, definimos los primeros parámetros de diseño que servirán como punto de partida en las exploraciones conceptuales, por ejemplo:

Los posibles puntos de acceso, definidos por la intersección de las vías de transporte vehicular, así como los lugares de afluencia peatonal ya registrados. De igual manera, las zonas más públicas y privadas que el terreno posee por su morfología y las características de su contexto

inmediato, así como la zona o trayectoria de vinculación que se pretende seguir para conectar el proyecto con el conjunto habitacional existente y la zona deportiva, brindando en todo momento vistas al Lago De La Merced o a áreas verdes.

Es importante considerar el asolamiento del lugar así como los vientos y la precipitación pluvial, ya que son factores vitales para la implementación de ecotécnicas que ayuden a la sostenibilidad de la propuesta.



LAS FORMAS DEL SIGLO XX

JOSEP MARIA MONTANER

"Hay que pensar mucho antes de hacer el movimiento de apertura"

Franco Purini. 2000

Antes de presentar una propuesta proyectual, el arquitecto realiza un conjunto de exploraciones conceptuales que se fundamentan en sus conocimientos adquiridos, cultura, gustos y experiencias; además de las condicionantes y determinantes que solicite el proyecto. En cualquier caso, la lectura e investigación juegan un papel sumamente importante, es por esto que en Seminario de Titulación se retoma el libro "Las Formas del Siglo XX" de José María Montaner como una de las fuentes base ya que como analista de la arquitectura, hace un recorrido por el tiempo, destacando la evolución, funcionamiento y formas de la misma.

Espacio Diseñado

¿POR QUÉ?

Usuario Específico

Este libro nos ayuda a entender la manera en que el hombre percibe el espacio en el que se encuentra, siendo la Arquitectura el reflejo y la materialización de la vida cotidiana en determinado tiempo. En otras palabras, las distintas formas de hacer arquitectura.

Cada una de las corrientes tratadas en el texto tiene una aportación sobre el proyecto, sin embargo, los elementos teóricos más significativos son los que se analizan y desarrollan para llevar a cabo una propuesta experimental que toma en cuenta la información recolectada sobre el sitio y la brindada por el concurso, dando como resultado una propuesta sólida y fundamentada.

Uno de los principales objetivos del autor es abrir nuestro panorama e invitarnos a realizar un análisis global y cultural de los lugares donde se proyecta, reflejándolos en la forma, función y materialidad de la Arquitectura. Para fines del concurso, tomamos como base las corrientes del Surrealismo, Cultura Pop, Energías y Caos.



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.



Expresionismo en el Pop Art. Capital del Arte.
Imagen obtenida de Internet.



Expresionismo en el Pop Art. Capital del Arte.
Imagen obtenida de Internet.

POP ART

La cultura Pop surge como consecuencia de los movimientos: Dadaísmo y Surrealismo en Gran Bretaña en los 60's. Es una combinación de la cultura popular con la alta cultura donde todo se puede mezclar. Produciendo un arte irónico dirigido al sujeto consumidor que busca espectáculos y estímulos. En este sentido, la Arquitectura es un sistema comunicativo que se expresa por medio de un lenguaje de signos aplicado a los materiales, texturas, colores, etc.

En 1966, Robert Venturi y Harhol mencionaron que la Arquitectura era como la poesía, un sistema comunicativo que superaría a la modernidad, ya que estaba basada en una realidad compleja basada en un lenguaje de signos.

Metáfora: La capacidad de evocar significados muy diversos sin ser evidente.

Palabras: La Arquitectura esta conformada de palabras y signos que requieren un contexto, donde la sociedad brinda un significado a cada elemento y material.

Sintaxis: Son las reglas para combinar los signos arquitectónicos y pueden verse reflejados en los métodos de construcción.

Semántica: Sistema de comunicación basados en los signos establecidos





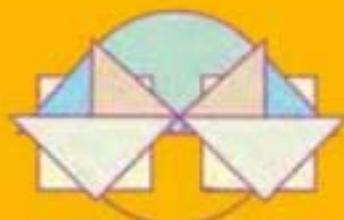
Decoración estilo Pop Art. Decoré Interiorismo. Imagen obtenida de Internet.



Estilo Pop Art. Visión Interiorista. Imagen obtenida de Internet.



Torbellino de Pop Art en Exhibitionist Hotel. Architectural Digest. Imagen obtenida de Internet.



- Torres de vivienda
- Servicio
- Terrazas de las salas
- Rotación de pisos

Como parte de la exploración, retomamos los conceptos: DIVERSIDAD y COMPLEJIDAD, ya que en San Francisco encontramos una población con gran variedad cultural que se ve reflejada en las fachadas y estructura de esta propuesta proyectual.

El diseño hace referencia a las formas geométricas básicas, el cuadrado, el círculo y el triángulo; y las modifica ligeramente, fragmentándolas o girándolas para generar movimiento en las fachadas. Siendo un lugar destinado para jóvenes, la cultura del Pop Art nos ayuda a diseñar un espacio dinámico y divertido lleno de ritmo y color, donde los estudiantes puedan convivir.

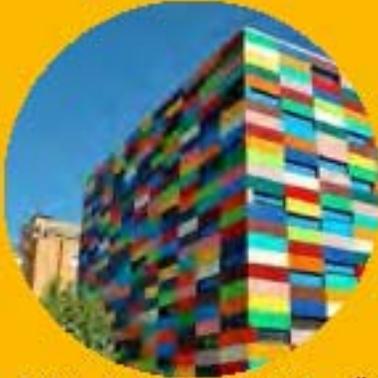
Edgar Morin decía que el Art Pop se trataba de ejercitarse en un pensamiento capaz de dialogar y negociar con lo real. La propuesta pretende, bajo este concepto, tomar y explotar las cualidades de San Francisco combinándolas con los requerimientos de la demanda para proyectar una propuesta arquitectónica de calidad.



Maqueta de exploración bajo particularidades aplicadas con respecto al pop Art. Autoría propia.



Color y Luz en la Arquitectura. ARQUYS ARQUITECTURA. Imagen obtenida de Internet.



Edificio pixelado en Madrid, España. Arq. Rafael Cañizares. Imagen obtenida de Internet.



Edificio Copacabana, Viña del Mar Chile. Imagen obtenida de Internet.



Edificio de oficinas 'Royal'. Buenos Aires, Argentina. Imagen obtenida de Internet.

Exploración

El Pop Art en la arquitectura, se puede expresar de distintas maneras, desde la iluminación, generando distintos ambientes a partir del color y la intensidad, por medio de la estructura u ornamentaciones que nos permitan generar ritmos tanto en el interior como en el exterior, haciendo alusión a las tramas que son íconos de ésta tendencia.

En las imágenes de la derecha se muestran algunas de las intenciones formales a las cuales se pretende llegar aplicadas en el ámbito de la arquitectura.

Aplicado en la exploración, se realizó una maqueta conceptual donde se representan dos elementos principales destinados al área de vivienda, mientras que los servicios en la planta baja los conectan. Dicha propuesta hace referencia al puente tan representativo de San Francisco.



Maqueta de exploración. Autoría propia.

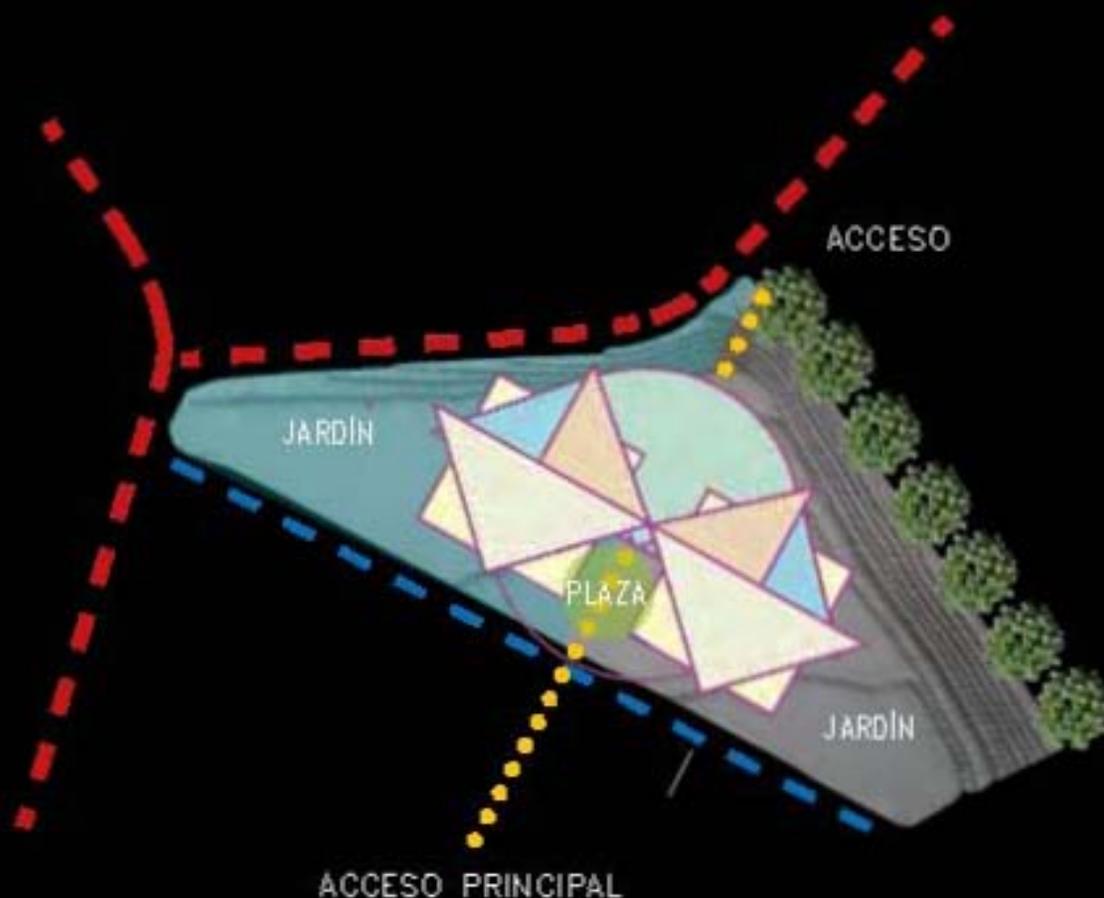


Diagrama de exploración. Autoría propia.

* El acceso principal se ubica en la calle inferior del predio, debido a que el nivel de la calle nos permite tener un mejor y fácil ingreso al edificio, además, de ser transitada sólo por vehículos locales.

*El acceso secundario es la vinculación por medio de los servicios a los edificios habitacionales existentes.

*Se destina el edificio de la derecha a los estudiantes con mayor avance académico, así como a los egresados, ya que se pretende recompensarlos con el remate visual del lago.

*Cada elemento de la propuesta tendrá vistas o terrazas a los jardines del conjunto.

* Se propone un jardín amplio en donde se encuentra actualmente la parada de autobús, con la intención de disipar con mayor facilidad a los estudiantes que llegan o salen del edificio.

*La plaza está ubicada en la trayectoria de vinculación, al centro de los dos elementos principales, teniendo como remate el edificio de servicios, por el cual se podrá llegar al otro extremo del predio y a la entrada del siguiente conjunto habitacional.

*La guardería, está ubicada en la parte privada del predio para poder tener mayor seguridad en los salones y jardines de la misma.

ARQUITECTURA DEL CAOS

Expresa la realidad de un mundo complejo en relación con la naturaleza donde se presentan relaciones y cambios por un sin número de acontecimientos, por lo cual, siempre existe la posibilidad de que se presenten alteraciones. La Teoría del Caos y la Teoría de los Fractales, se caracterizan por reflejar la incertidumbre y lo impredecible con el fin de obtener un carácter seductor y sublime, donde la arquitectura experimenta una gran libertad morfológica.

Geometría de los Fractales.

Los Fractales son síntesis matemáticas y geométricas que describen el caos y el azar, principalmente de la naturaleza donde se aprecia la ocupación idónea del espacio. Por medio de éstos, se geometriza el caos de la naturaleza para crear o representar cualquier objeto natural o artificial, con ayuda de las dimensiones fractales.

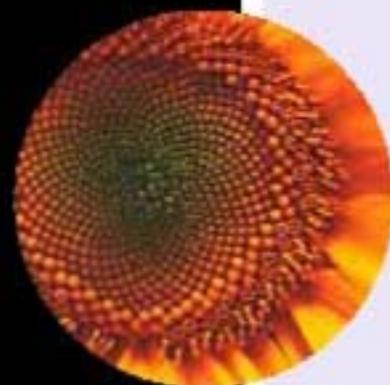
Punto

Línea

Plano

Volumen

Esta teoría se basa en la Homotecia Interna que dice que la estructura es igual en todas las escalas, cada parte posee la misma topología que el todo y se puede apreciar en la naturaleza, en la música, el arte y la arquitectura.



Fractales en la naturaleza.
Casa Pía. Imagen obtenida de Internet.



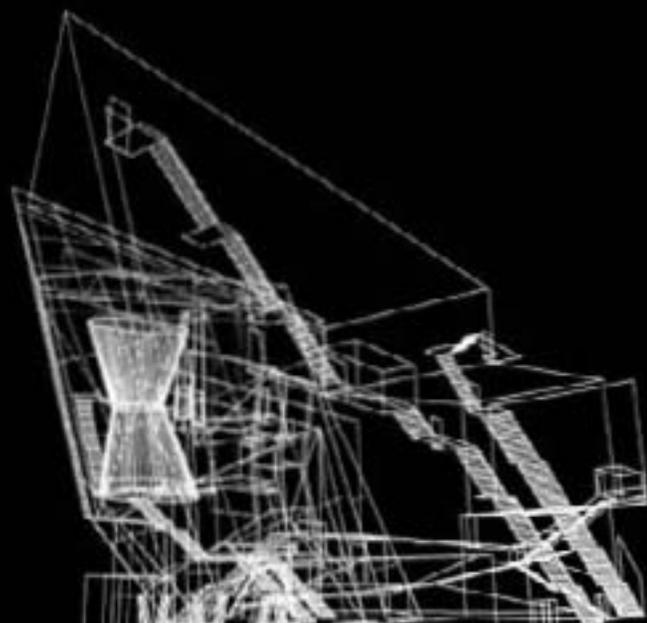
La casa danzante, Praga, República Checa. Frank Gehry. Imagen obtenida de Internet.



Museo real de Ontario, Toronto. Deposifotos. Imagen obtenida de Internet.



Festival Hall, Austria. Delugan Meissl Associated Architects. Imagen obtenida de Internet.



UFA Cinema Center en Dresden, Alemania. Imagen obtenida de Internet.

Teoría de los Pliegues.

Todas las cosas están totalmente conformadas por pliegues geometrizados que generan las curvas, lo cóncavo y convexo, las inflexiones y tensiones. En la Arquitectura y el Urbanismo, puede verse reflejado en el análisis de las formas desordenadas de la tierra y su aprovechamiento en cuanto al proyecto. Se caracteriza por fundir lo horizontal con lo vertical, convirtiéndose las fachadas en las cubiertas.

En 1932, Peter Eisenman, habla de Las Formas del Colapso, que representan una etapa hiperanalítica, donde se presenta el fin de lo clásico, en el lenguaje, la ciencia y el sentido de la historia; destruyendo la certeza adquirida que legitimaba a la Arquitectura (solidez, funcionalidad, belleza, significado e historia).



Galería de Beijing, China. Sports Centre. Archdaily.
Imagen obtenida de Internet

Exploración

En esta experimentación buscamos crear un concepto de acuerdo no sólo a la forma y condiciones del terreno, sino a la forma de vida de los universitarios de San Francisco. Cada cuerpo propuesto, contrasta con su contexto en forma, altura, materialidad y color, sin embargo, los cuerpos generados por pliegues ascendentes proporcionan una forma orgánica y fluida al edificio.

De ésta teoría se retoman conceptos como la fluidez y el movimiento, los pliegues para generar ritmos y aprovechar las sombras que se producen en el predio al igual que en las fachadas como en elemento de diseño.

Estos complejos elementos convirtieran la propuesta en un proyecto emblemático dentro de la Universidad, considerándolo no sólo una residencia más, sino un punto de encuentro para todos los estudiantes debido a sus diversas plazas y jardines. Además de los servicios de cafetería y salas de estudio, contarán con vistas y morfologías únicas, lo que lo hace una propuesta innovadora para los jóvenes.



Maqueta de exploración. Autoría propia.

ENERGÍAS

La energía es un factor fundamental para el desarrollo de la vida del ser humano, la electricidad genera en las ciudades espacios luminosos durante la noche, transformando el modo de vida de las personas, su trabajo y las atmósferas en las cuales conviven.

En la actualidad, existen un sin número de tecnologías impulsadas por energía dedicadas al campo de la información, así como a la producción para el consumo de las masas. Para la Arquitectura, la energía, como en si misma, también representa un ciclo, en el mejor de los casos pasa por la construcción, acondicionamiento, funcionamiento, consumo y por la demolición o si es bien tratado el proyecto, por el reciclaje.

En la industria de la construcción, la energía entra, la ciudad crece y se fortalece, sin embargo, al mismo tiempo produce una gran cantidad de desechos. Es por ésto, que los arquitectos, deben encontrar la manera más apropiada de diseñar y construir implementando tecnologías que reduzcan el impacto de que se produce en todos los ámbitos, generando un entorno agradable y sociable que produzca una sensación de seguridad y confort en las personas.

CARACTERÍSTICAS DE LA ENERGÍA:

Dentro de la Arquitectura, ésta teoría se caracteriza por el uso de materiales modernos como el acero y el vidrio que brindan al proyecto ligereza, transparencia y movimiento. Gracias a la materialidad de los materiales, éstos pueden adquirir gran diversidad de formas y colores buscando la misma desmaterialización para unificar el proyecto arquitectónico con el medio que lo rodea.

La finalidad es establecer un orden variado y complejo en el diseño con el cual se puedan diferenciar las secuencias e interacciones que tiene el proyecto consigo mismo y su contexto ya que esta teoría implica una interacción mucho más dinámica y fluida entre los elementos que la conforman.



Calle Nikolskaya, Moscú,
Rusia. Depositphotos. Imagen
obtenida de Internet.



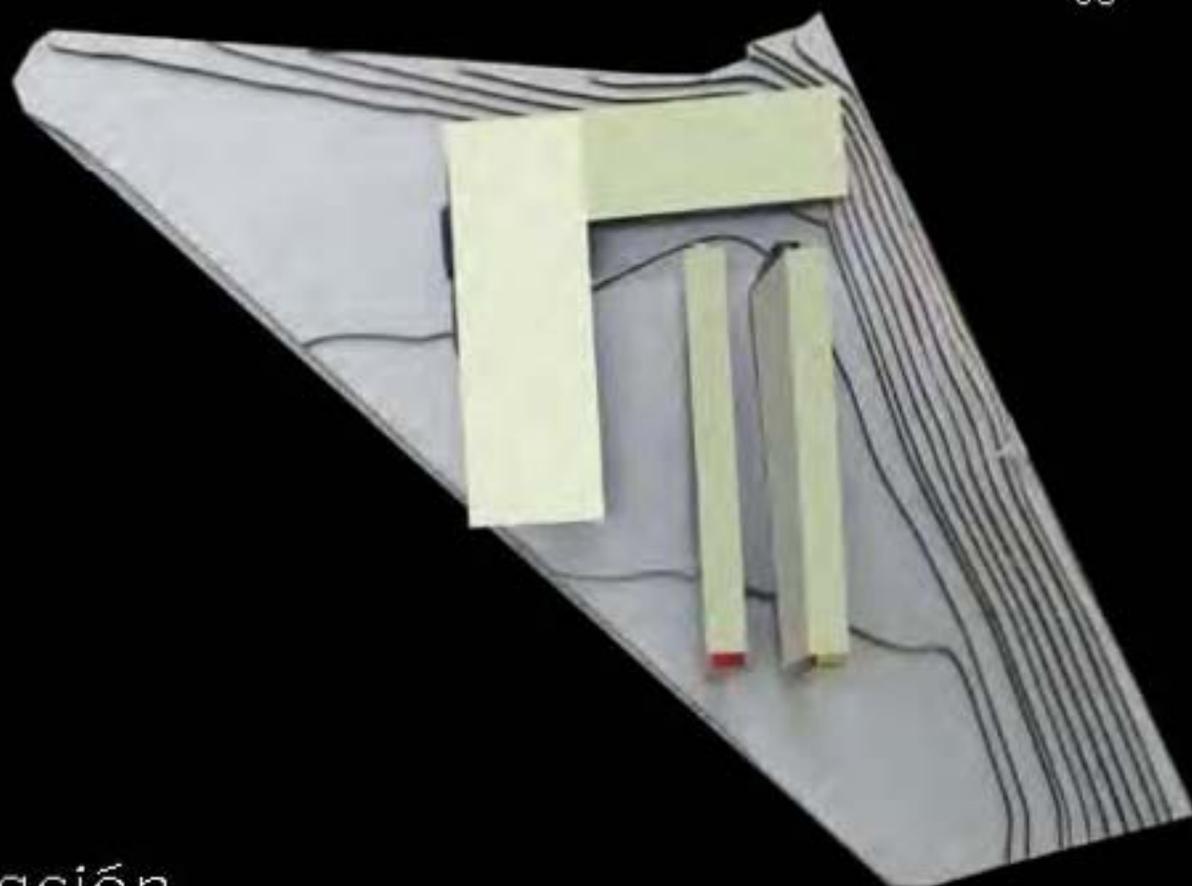
Calles de Tokio, Japón de
noche. Fotos de Ciudades.
Imagen obtenida de Internet.



Monumento a la Revolución. Los
colores de la Ciudad de Méico.
Imagen obtenida de Internet.



Horizonte de la ciudad,
Shanghai, China. 123RF.
Imagen obtenida de Internet.



Maqueta de exploración.
Autoría propia.

Exploración

En la actualidad, y en especial para los jóvenes, la energía y la tecnología son algo imprescindible, tanto para la vida de estudiante como para relacionarse entre ellos mismos, existen muchos proyectos que integran estas tecnologías, pero la cuestión está en emplearlas de manera correcta.

Esta propuesta pretende incluir elementos de punta como las conexiones a Internet, la iluminación por sensores, los materiales como el cristal y el acero para lograr una transparencia. Sin embargo, somos conscientes de que esto puede ser contraproducente, ya que podría afectar la interacción de los universitarios. Debido a esto, se proyectaron espacios que promovieran la convivencia, salas de estar, estudios y de juegos, así como jardines y plazas; mezcladas con la iluminación apropiada generan atmósferas idóneas para el desarrollo de los jóvenes.

La propuesta se conforma por cuatro volúmenes, dos de ellos destinamos al área de departamentos y suites, ubicando estas últimas en la parte superior para proporcionar vistas preferenciales al Lago De La Merced y al mar a los alumnos que están por egresar, como a aquellos que tengan familias propias. En otro de los volúmenes está ubicado el comedor junto con las salas de estudiantes, éstos se encuentran en el centro del predio con la intención de que sea un espacio de transición y conexión con la residencia escolar existente y el área académica. Por último, el volumen de la derecha representa al servicio de guardería, un volumen independiente para ofrecer la máxima seguridad a los niños, brindándoles un jardín especial adaptado con espacios y juegos que ayuden a un buen desarrollo.

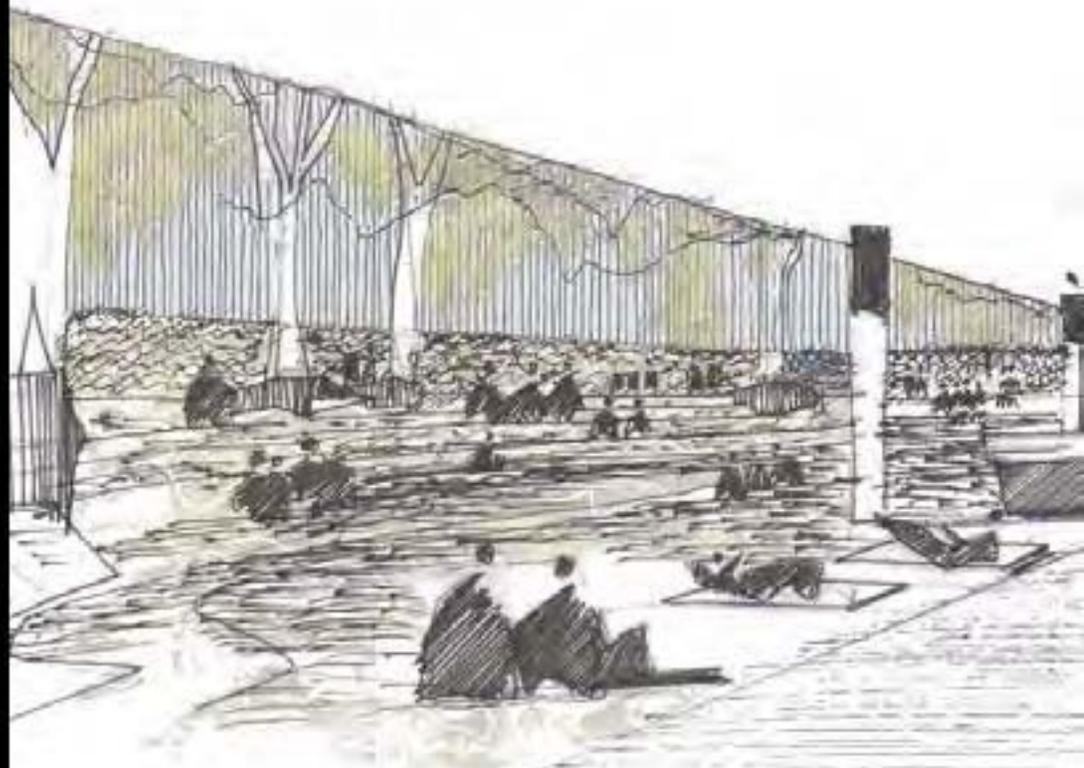
Con base en la investigación de las corrientes analizadas durante el seminario de titulación, nos damos cuenta que la arquitectura es el reflejo de su tiempo, es decir, las necesidades y actividades, el modo de vida que se desarrolla dentro y fuera de sus muros.

La reinterpretación que se da a las corrientes es una metodología de diseño, que nos permite experimentar y retomar lo mejor de cada una de ellas para poder implementar las ideas que mas se adecuen a los propósitos del proyecto.

POP ART:

El Pop Art es una corriente ligada al arte irónico que, por medio de la mezcla de formas y colores, pretende llegar al común de la sociedad de manera directa.

De esta tendencia destacamos el concepto de hacer una arquitectura popular, que procure ser comprendida por todo el universo multicultural de estudiantes que residirán en el conjunto, además de aportar un estilo juvenil, que se vuelve muy incluyente, rompiendo con esquemas tradicionales de diseño y aprovechando el uso de formas y colores que en su composición crean obras artísticas y significativas dando paso a la diversidad.

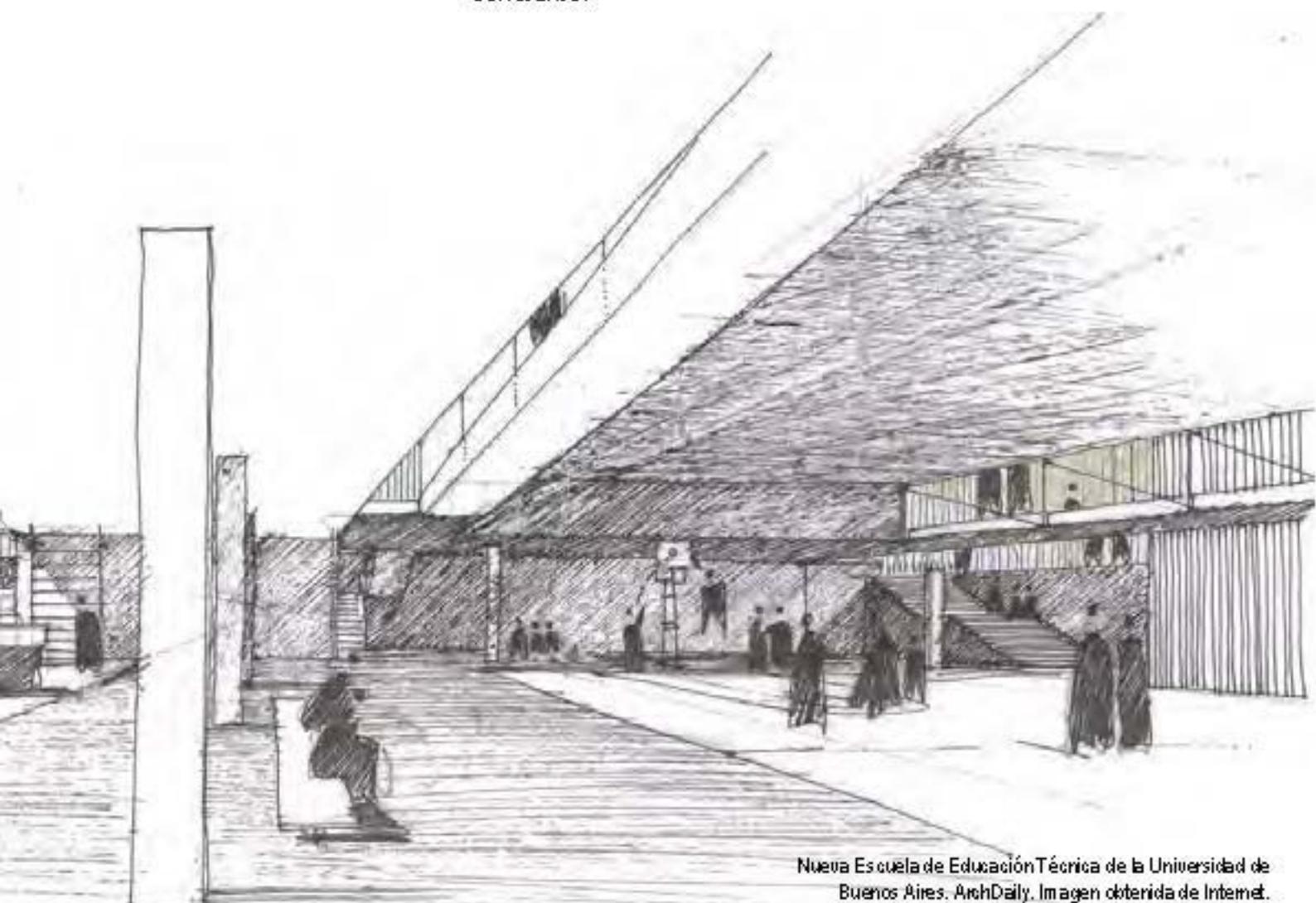


CAOS:

Hace referencia principalmente a la tendencia artística de la naturaleza de crear formas únicas y sorprendentes. En la arquitectura, la desmaterialización de las estructuras y diseños clásicos es una de las consecuencias más notorias, donde el arriba y el abajo se mezclan generando movimiento y armonía.

ENERGÍAS:

Esta corriente es el reflejo de una sociedad que se adentra al mundo de la tecnología e iluminación, donde las personas cada vez más viven la ciudad en su ambiente nocturno, retomando en la arquitectura conceptos como la transparencia y ligereza por medio de materiales como el acero y cristal que permiten aprovechar la luz natural. Así mismo, con la electricidad y los constantes avances tecnológicos se brinda a los usuarios un ambiente confortable y de comunicación constante.



Nueva Escuela de Educación Técnica de la Universidad de Buenos Aires. ArchDaily. Imagen obtenida de Internet.



ANTEPROYECTO



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).

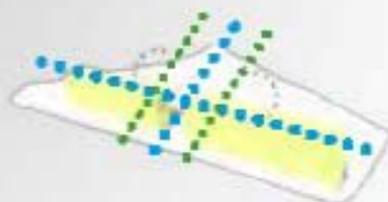
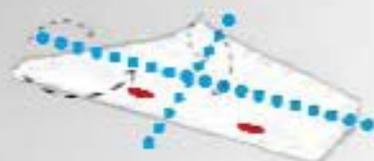
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

INTEGRATING DIVERSITY

Located in the central part of the State University of San Francisco, CA campus, it's the complex housing for students, it counts with panoramic views of the lake of La Merced, as well as the Pacific Ocean.

This complex will host a large number of young people, containing between its walls the rich cultural diversity of San Francisco.

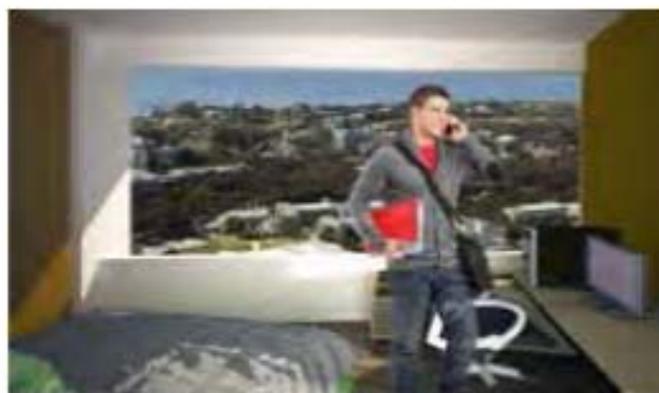
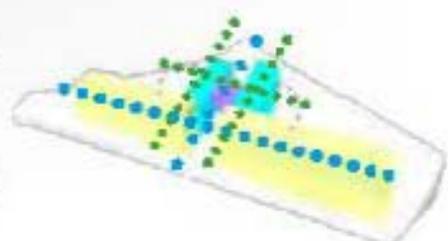
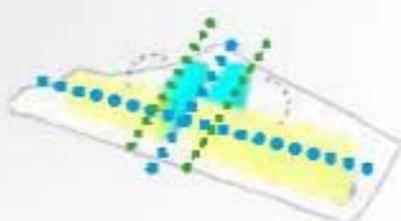
The project, it's designed from three bodies basis that rotated to fragmented and visual grant as well as movement to set, generating spaces that provide ventilation and natural illumination all day to each one of the suites and departments. At the same time it makes possible to access the assembly by different points that are linked with the movement established by the campus.



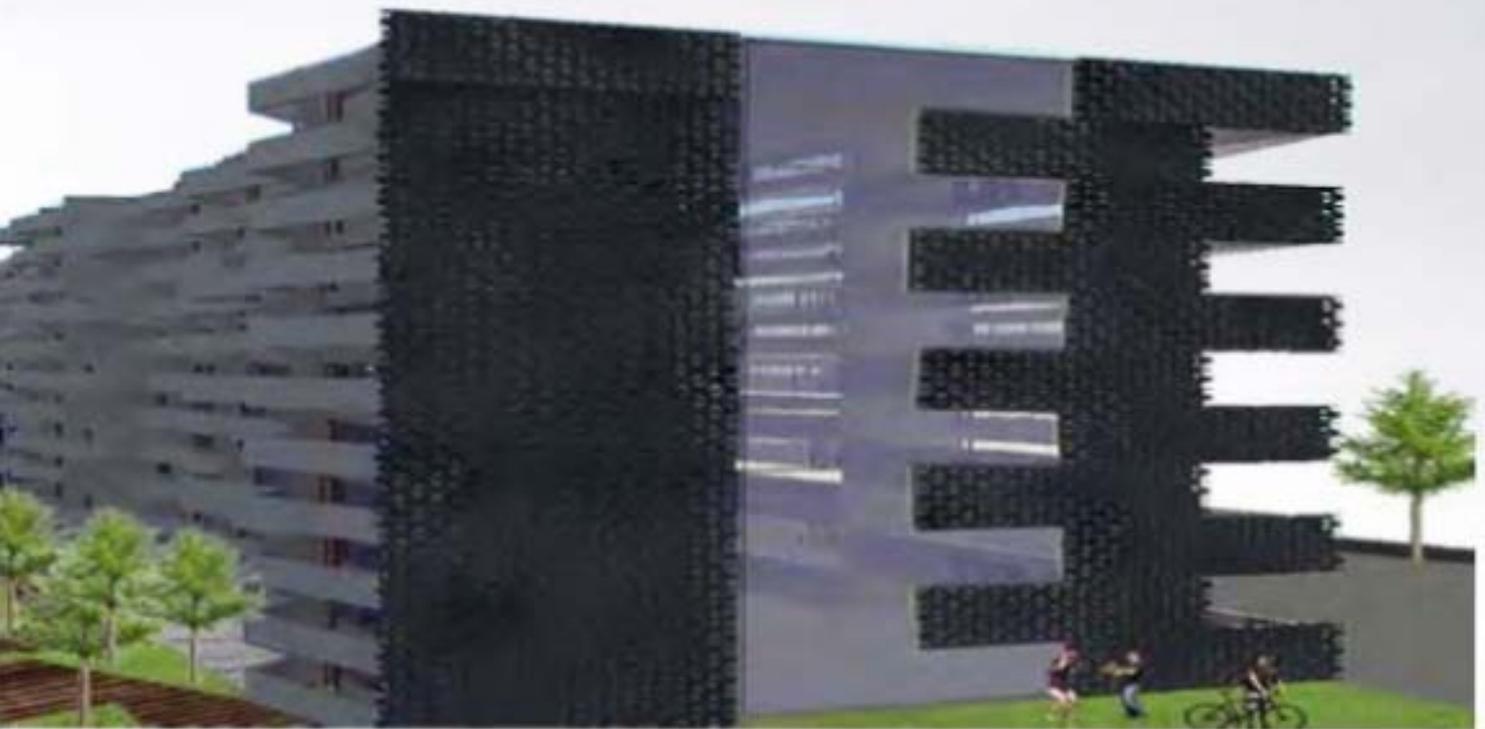
WHOLE PLANT

DET

1. VEG
2. GRO
3. DRA
4. STO
5. PRO
- ROOT



LAKE VIEW



DETAIL OF GREEN ROOF

- 1. VEGETATION
- 2. GROWING PLANTS
- 3. DRAINAGE
- 4. STORAGE OF WATER
- 5. PROTECTION OF MEMBRANE
- 6. WATERPROOF
- 7. THE ROOF STRUCTURE
- 8. LAYER LIGHTWEIGHT
- 9. MESH

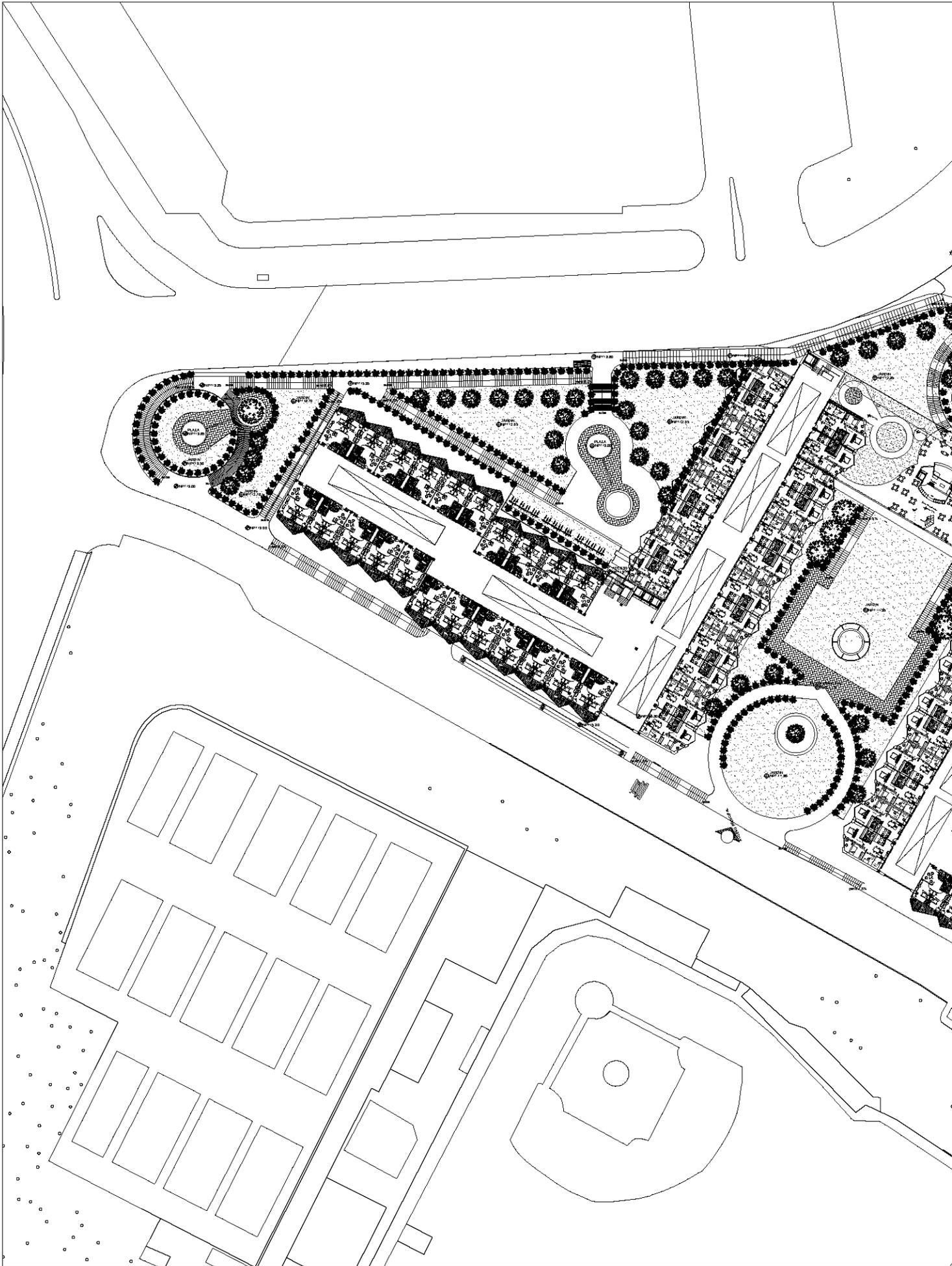


PLANT TYPE SUITE



PLANT TYPE APARTAMENT







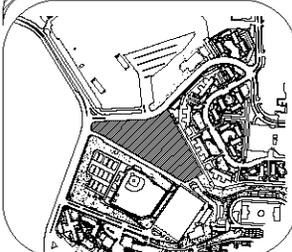
UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES



TALLER "CARLOS LEDUC MONTANO"

DIRECCIÓN:
1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

PLANTA DE CONJUNTO
SERVICIOS- TERRAZA

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMNO:
GARCIA BRENDA MARTINEZ CESAR
GARCIA PAOLA LUNA BERENICE
GONZALEZ GEORGIUS PIÑA ARELI

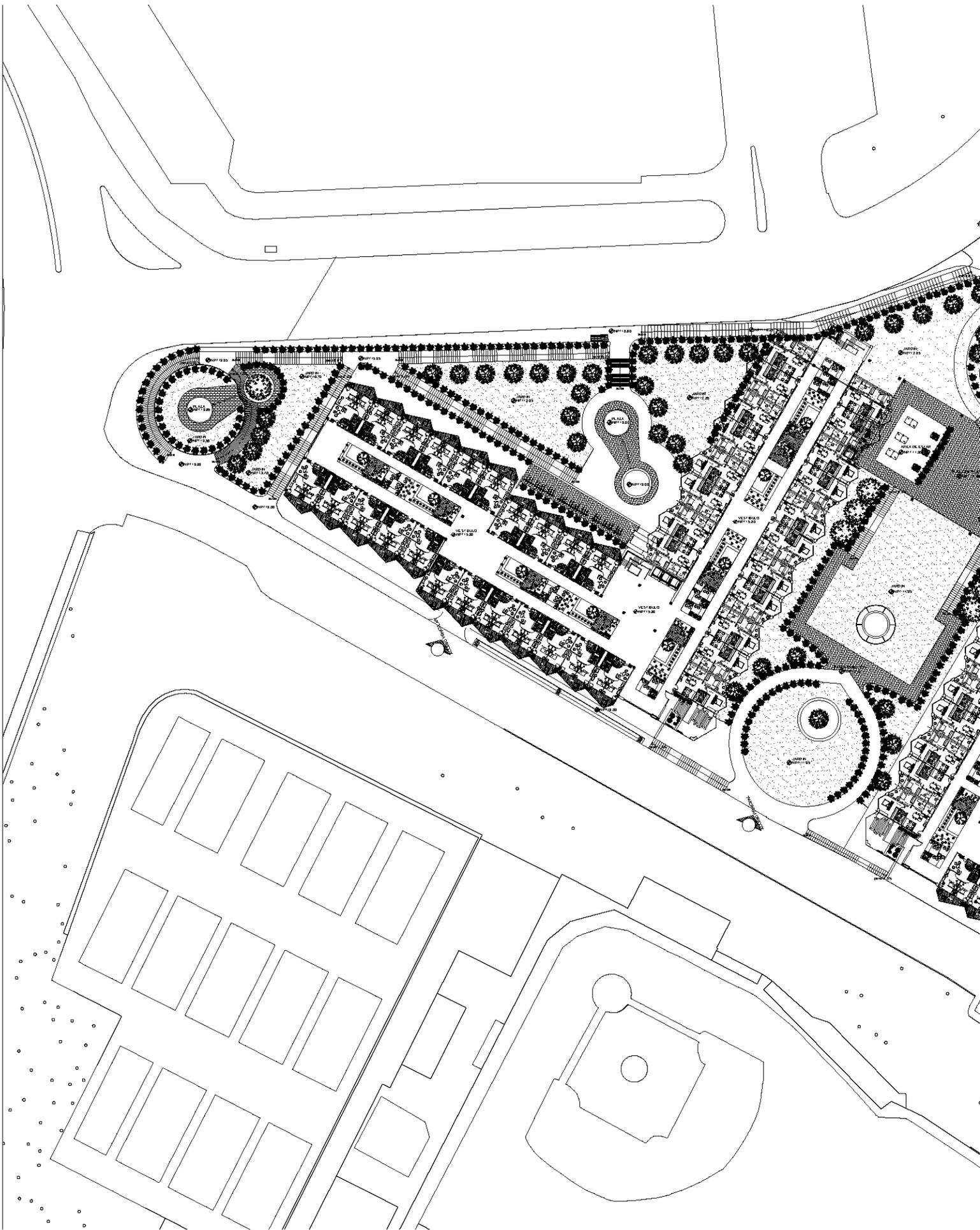
F. ENTREGA
DICIEMBRE-2016

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:500

PLANO:
A-2

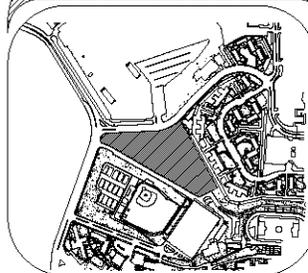




PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES



TALLER "CARLOS LEDUC MONTAÑO"

DIRECCIÓN:
1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO . CA 94 132

PLANTA DE CONJUNTO
DEPARTAMENTOS 1º NIVEL

ASESOR : ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMNO : GALICIA BRENDA MARTINEZ CESAR
GARCIA PAOLA LUNA BERENICE
GONZALEZ GEORGIUS PIÑA ARELI

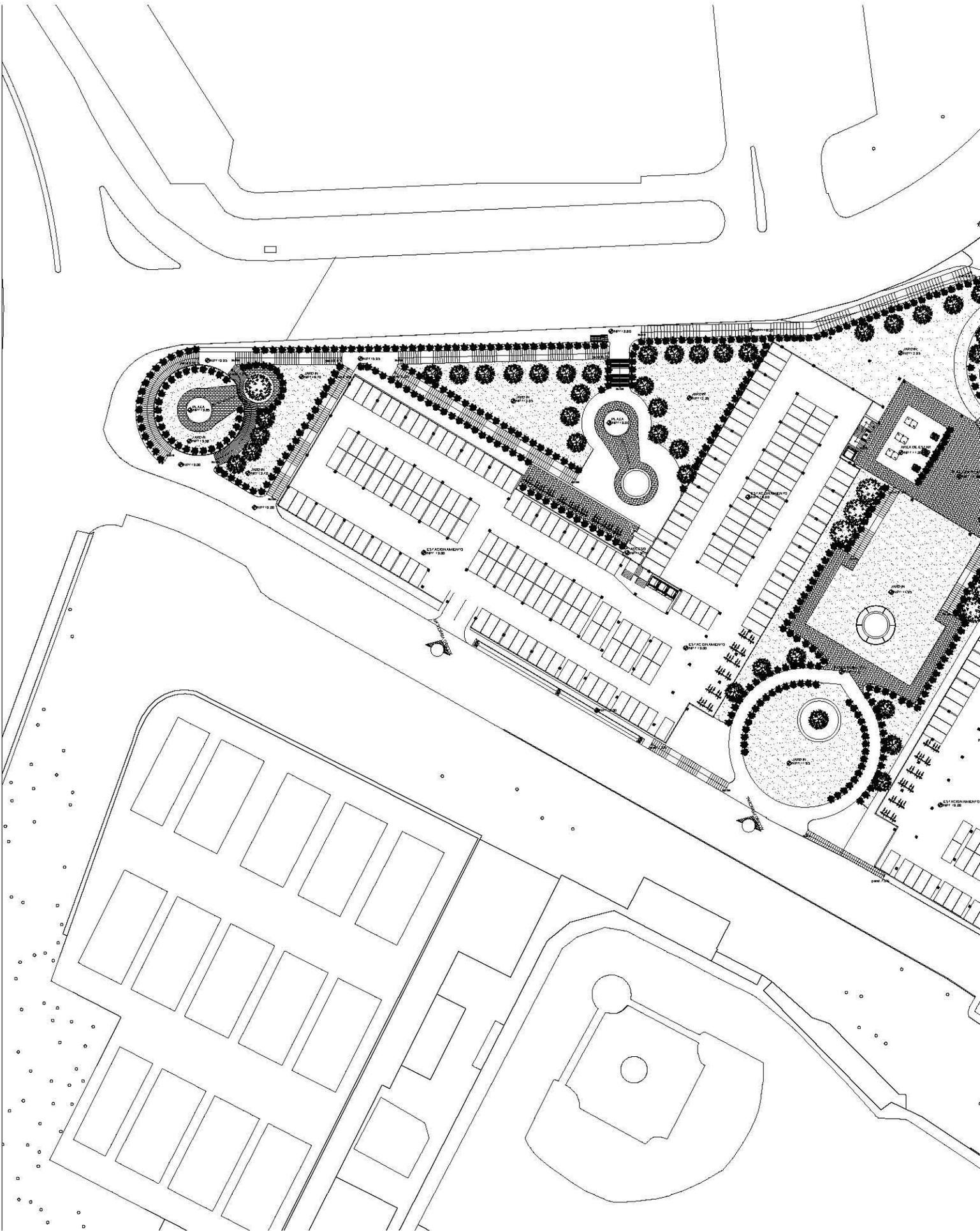
F. ENTREGA
DICIEMBRE-2016

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:500

PLANO:
A-5

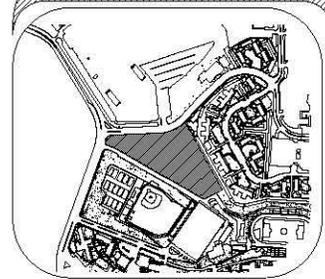




PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES



- SUPERFICIE DEL TERRENO: 707.35 M2
- SUPERFICIE DE DESPLANTE: 290.10 M2
- SUPERFICIE DE ÁREA LIBRE: 417.25 M2
- SUPERFICIE CONSTRUIDA: 790.10 M2

DIRECCIÓN:
1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO . CA 94132

PLANTA DE CONJUNTO
SERVICIOS- ESTACIONAMIENTO

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMNO: GALICIA BRENDA MARTINEZ CESAR
GARCIA PAOLA LUNA BERENICE
GONZALEZ GEORGIUS PIÑA ARELI

F. ENTREGA
DICIEMBRE-2016

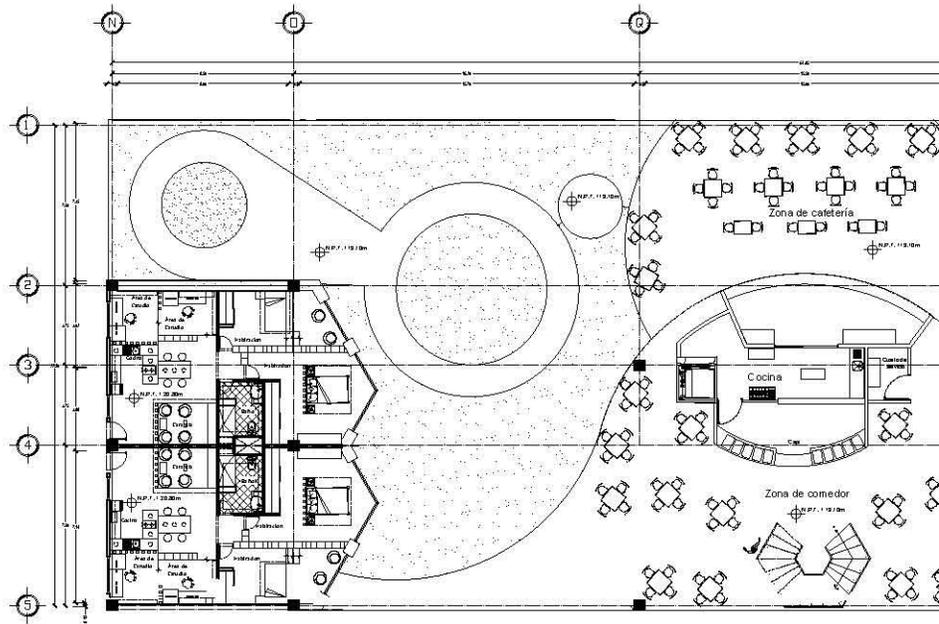
ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:500

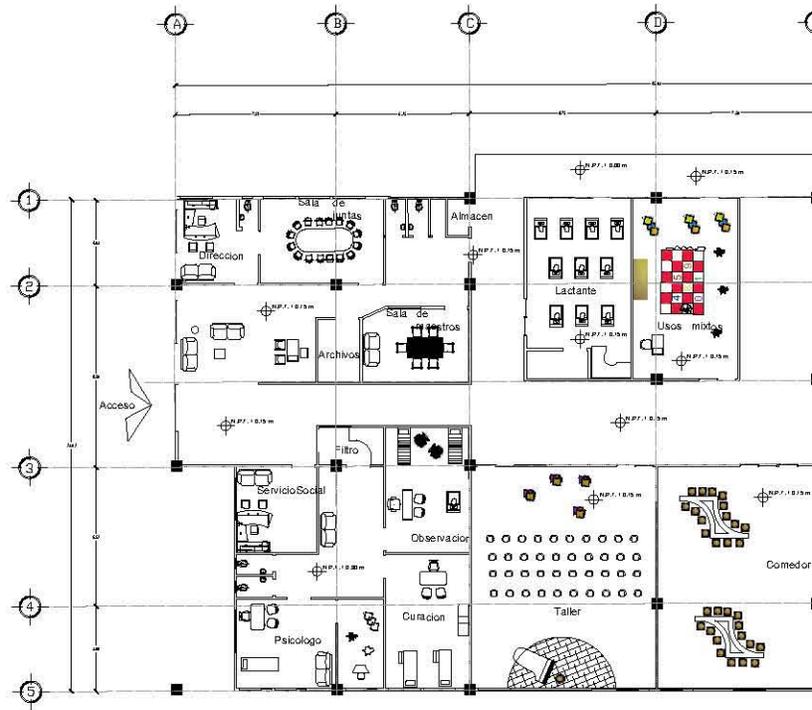
PLANO:
A-6

TALLER "CARLOS LEDUC MONTAÑO"

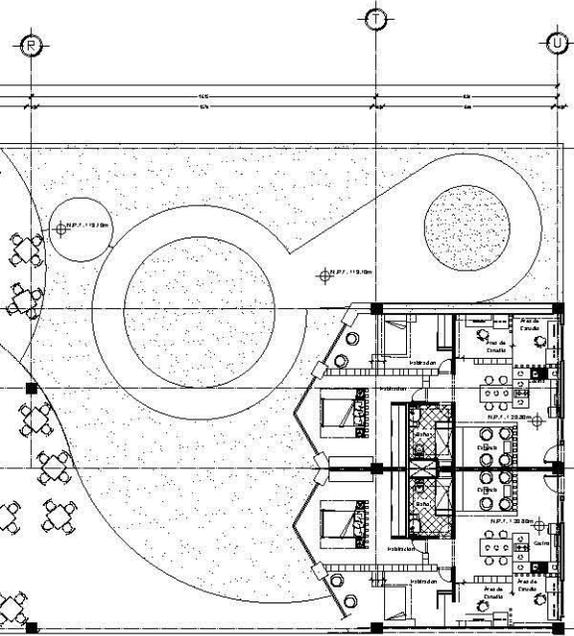




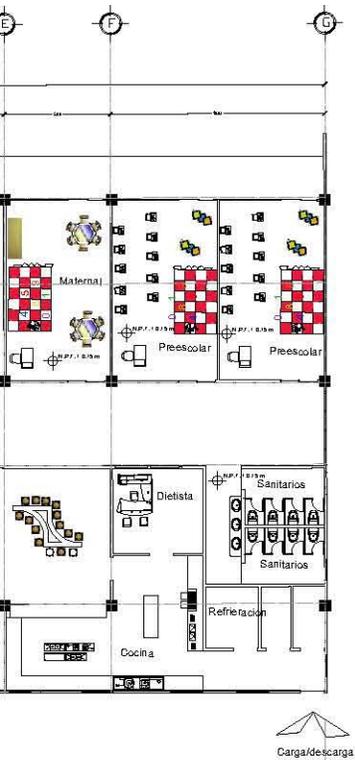
PLANTA DE AU



PLAN



ULAS Y AUDITORIOS



ITA DE GUARDERIA

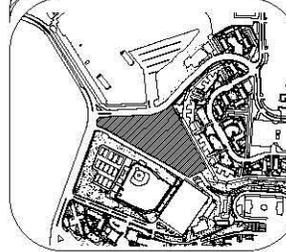
U N A M

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES



TALLER "CARLOS LEDUC MONTAÑO"

DIRECCIÓN:
1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

PLANTA ARQUITECTONICA
SERVICIOS - TERREZA / GUARDERIA

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMNO: GALICIA BRENDA MARTINEZ CESAR
GARCIA PAOLA LUNA BERENICE
GONZALEZ GEORGIUS PIÑA ARELI

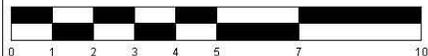
F. ENTREGA
DICIEMBRE-2016

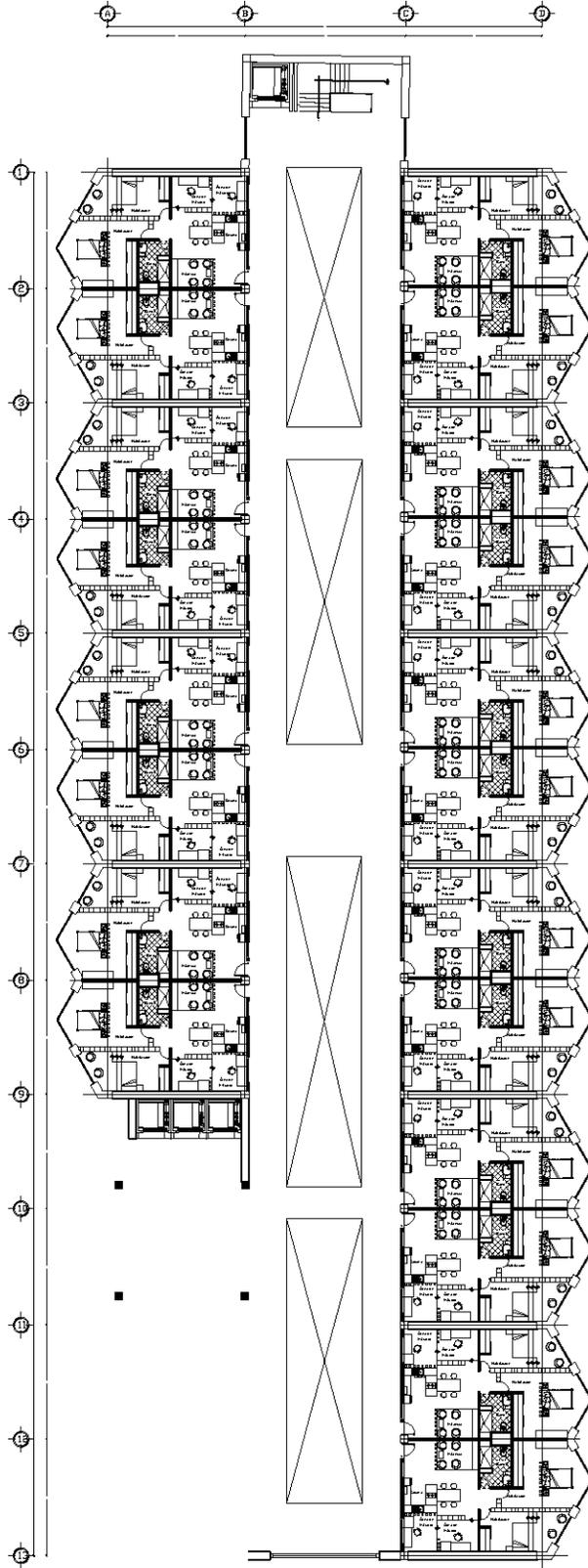
ACOTACION:
METROS

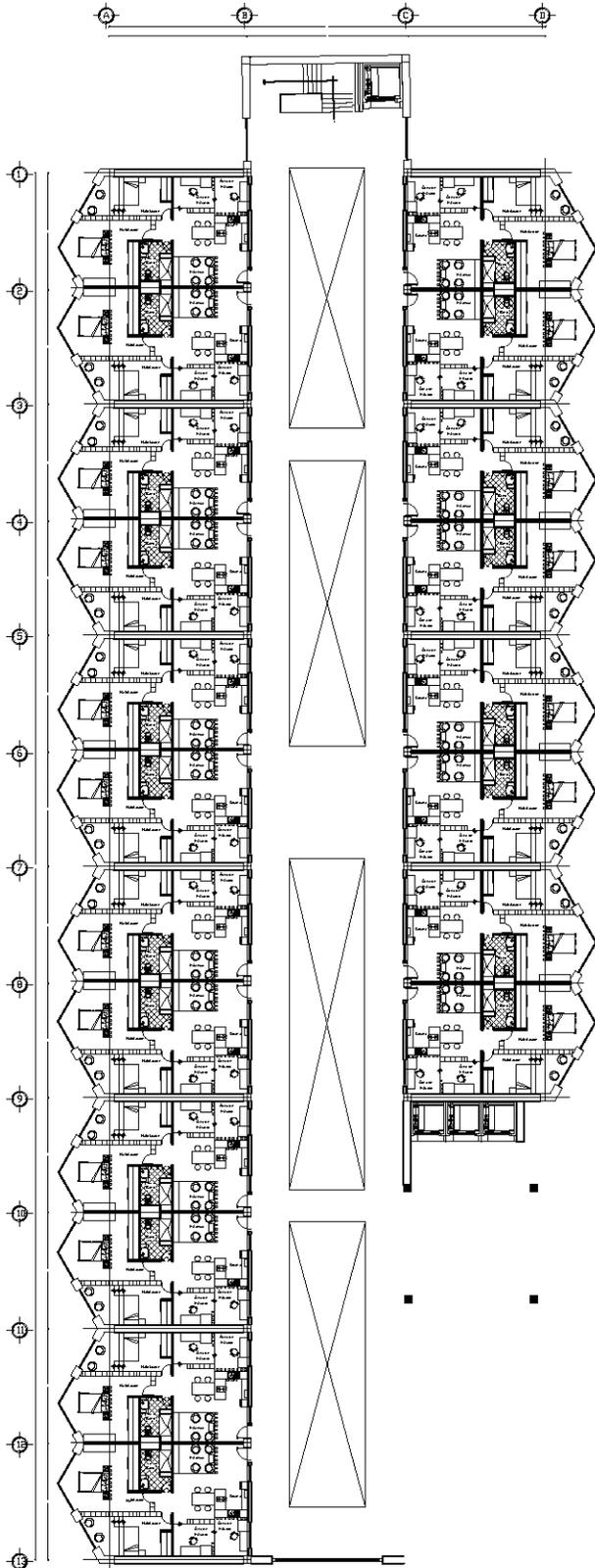
ESCALA:
1:150

PLANO:
A-8

ESCALA GRAFICA

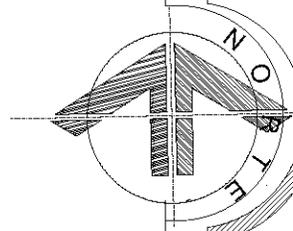






U N A M

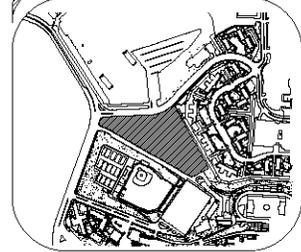
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES



SUPERFICIE DEL TERRENO:
707.35 M2
SUPERFICIE DE DESPLANTE:
290.10 M2
SUPERFICIE DE ÁREA LIBRE:
417.25 M2
SUPERFICIE CONSTRUIDA:
790.10 M2

DIRECCIÓN:
1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY.
SAN FRANCISCO. CA 94132

PLANTA TIPO

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMNO:
GARCIA BRENDA MARTINEZ CESAR
GARCIA PAOLA LUNA BERENICE
GONZALEZ GEORGIUS PIÑA ARELI

F. ENTREGA
1° DICIEMBRE-2016

ACOTACION:
METROS

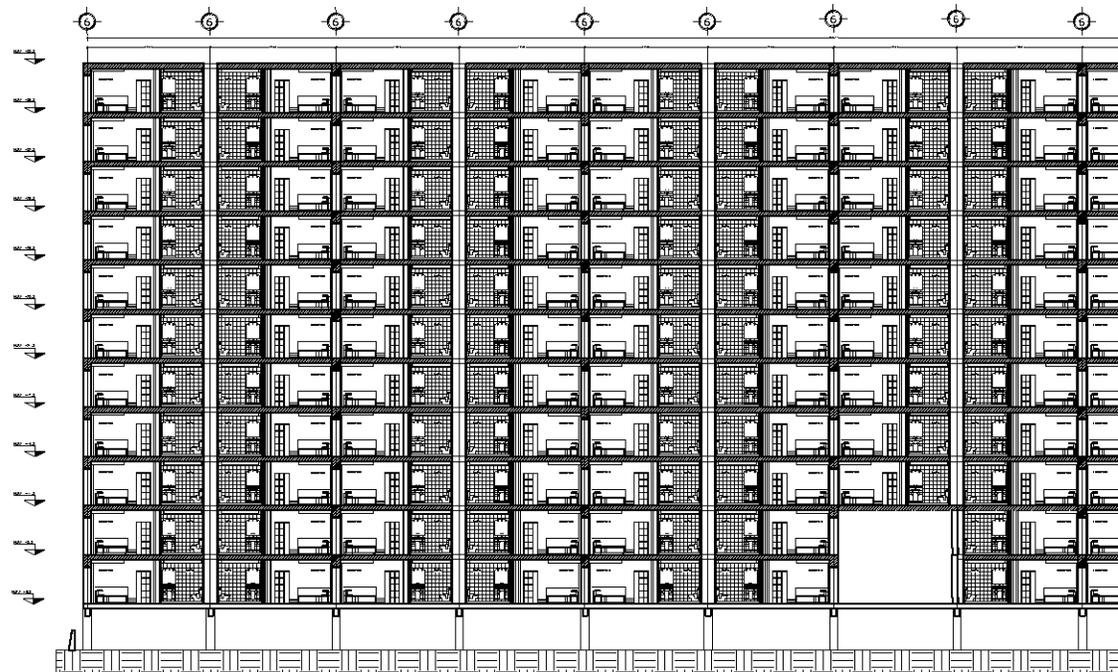
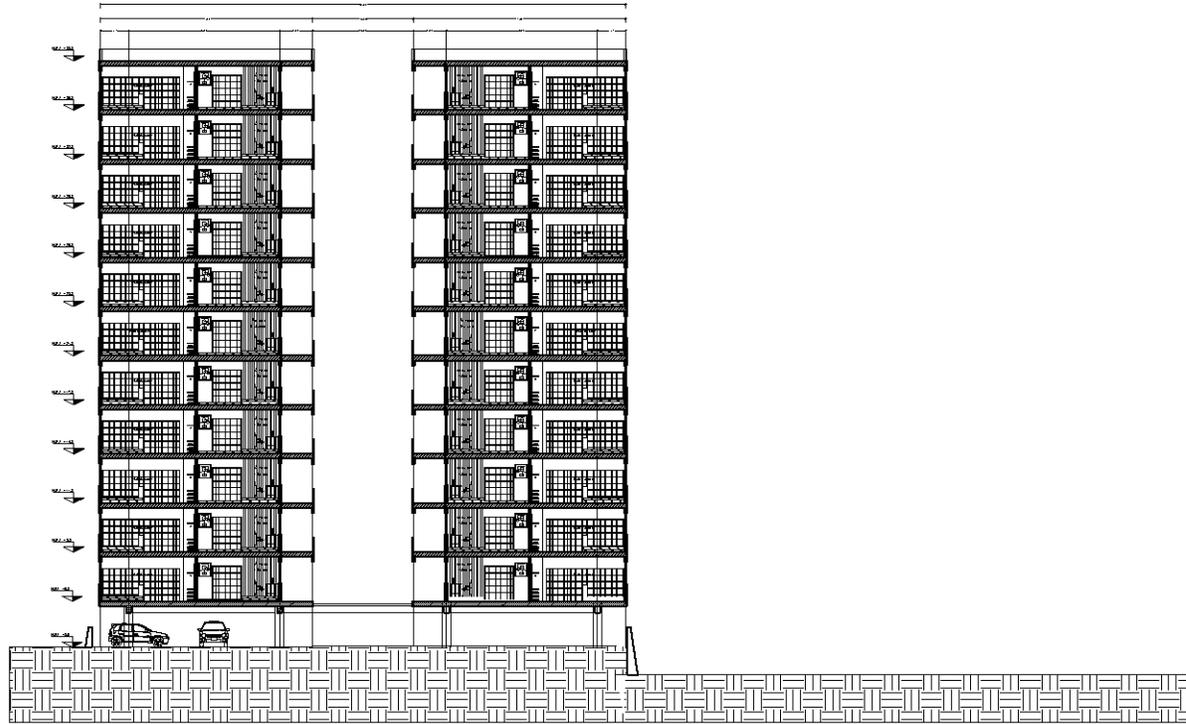
ESCALA: 1:500 PLANO:

A-12

TALLER "CARLOS LEDUC MONTAÑO"

ESCALA GRÁFICA





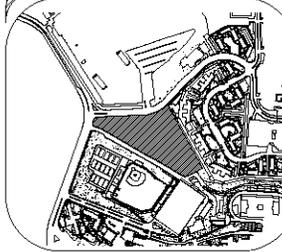
UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES



TALLER "CARLOS LEDUC MONTAÑO"

SUPERFICIE DEL TERRENO:
707.35 M2

SUPERFICIE DE DESPLANTE:
290.10 M2

SUPERFICIE DE ÁREA LIBRE:
417.25 M2

SUPERFICIE CONSTRUIDA:
790.10 M2

DIRECCIÓN:
1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

CORTES DEPARTAMENTOS

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRER A ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMNO: GALICIA BRENDA MARTINEZ CESAR
GARCIA PAOLA LUNA BERENICE
GONZALEZ GEORGIUS PIÑA ARELI

F. ENTREGA
1º- DICIEMBRE-2016

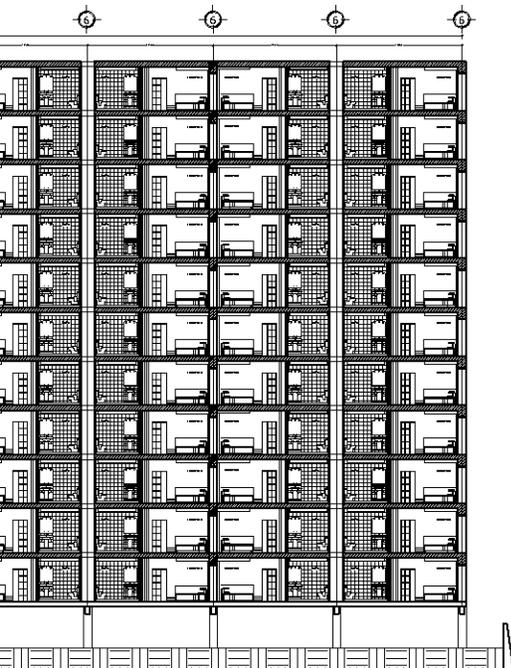
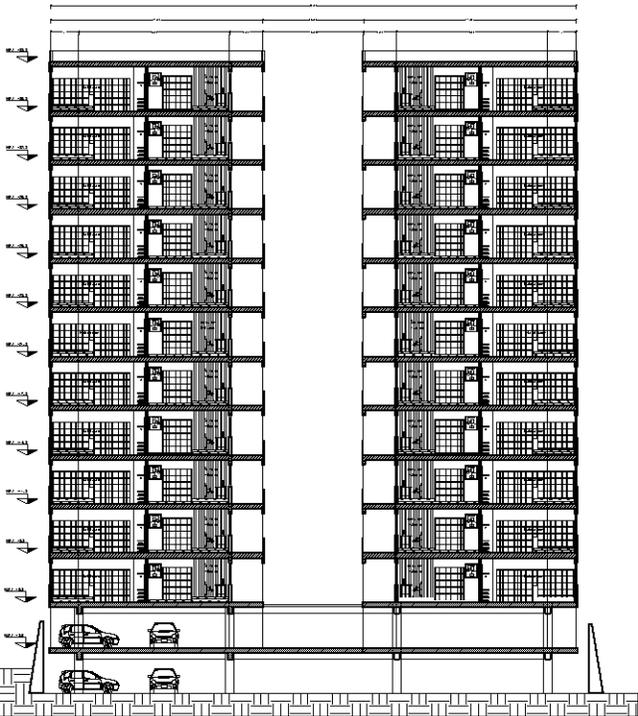
ACOTACION:
METROS

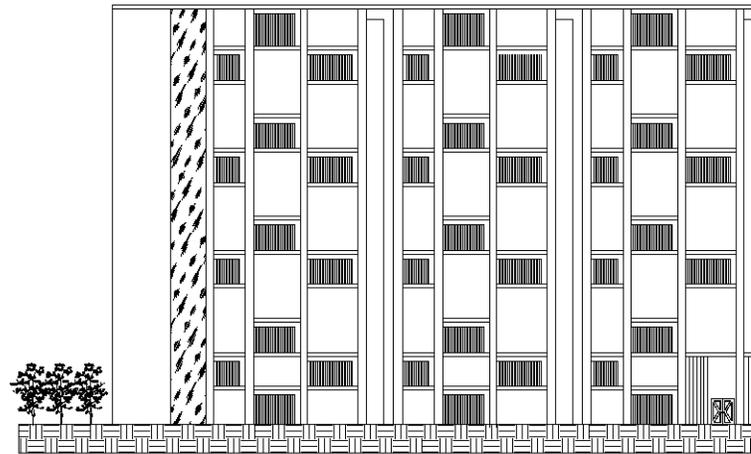
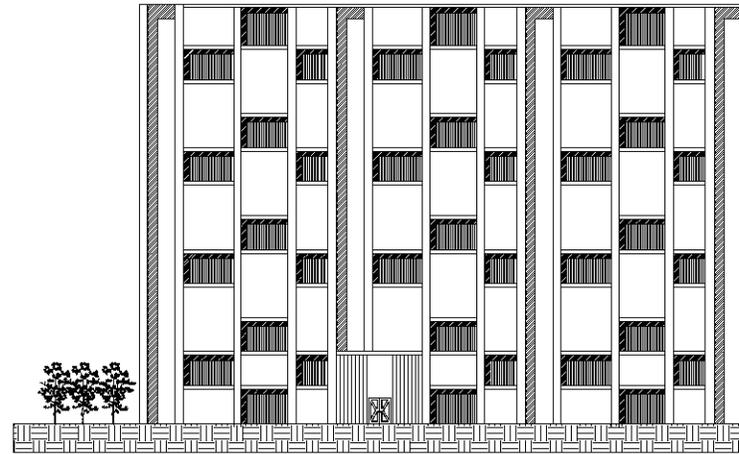
ESCALA:
1:500

PLANO:

A-11

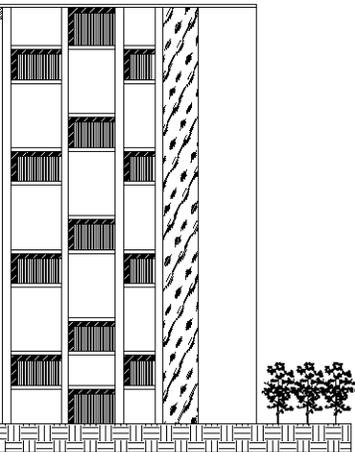
ESCALA GRAFICA



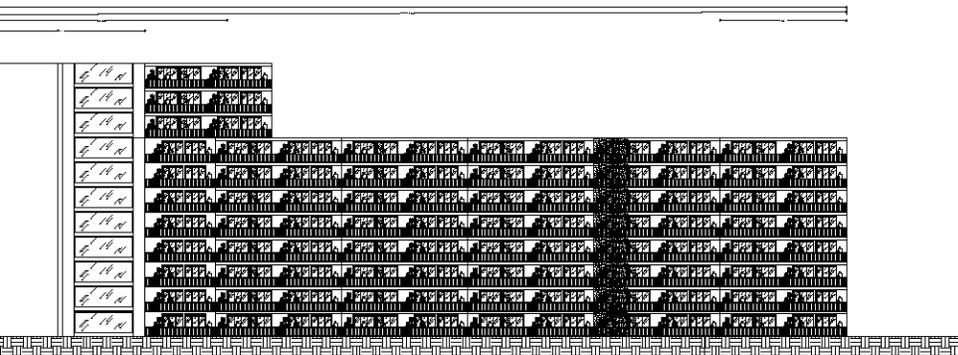
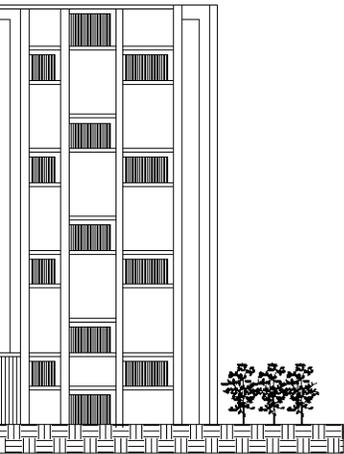


Fachada Transversal





Fachada Transversal



Fachada Longitudinal

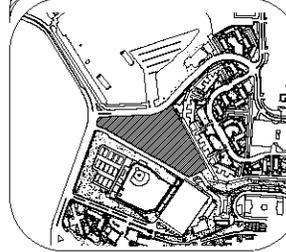
U N A M

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES



SUPERFICIE DEL TERRENO:
707.35 M2

SUPERFICIE DE DESPLANTE:
290.10 M2

SUPERFICIE DE ÁREA LIBRE:
417.25 M2

SUPERFICIE CONSTRUIDA:
790.10 M2

DIRECCIÓN:
1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

FACHADAS

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRER A ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMNO: GALICIA BRENDA MARTINEZ CESAR
GARCIA PAOLA LUNA BERENICE
GONZALEZ GEORGIUS PIÑA ARELI

F. ENTREGA
1º- DICIEMBRE-2016

ACOTACION:
METROS

ESCALA:
1:500

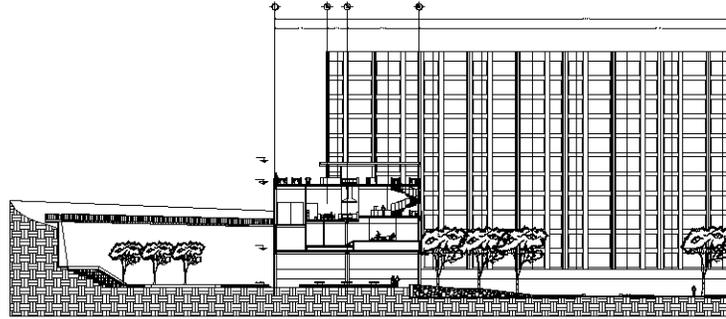
PLANO:

A-10

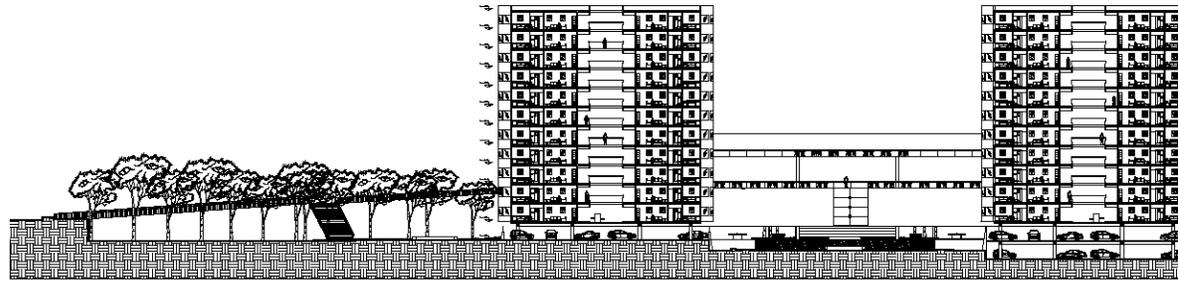
TALLER "CARLOS LEDUC MONTAÑO"

ESCALA GRAFICA

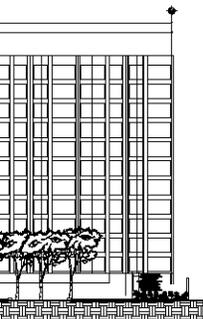




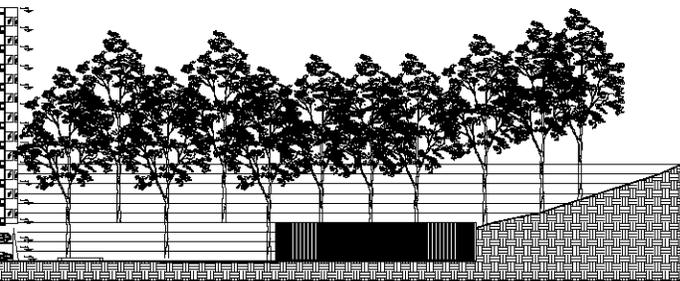
CORTE TRAN



CORTE LONG



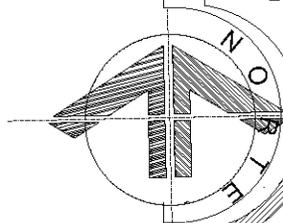
TRANSVERSAL



LONGITUDINAL

UNAM

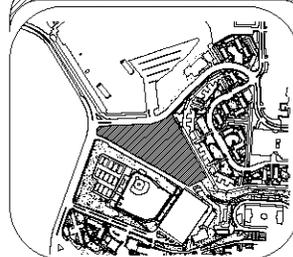
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES



TALLER "CARLOS LEDUC MONTAÑO"

DIRECCIÓN:
1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

CORTES DE CONJUNTO

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMNO: GALICIA BRENDA MARTINEZ CESAR
GARCIA PAOLA LUNA BERENICE
GONZALEZ GEORGIUS PIÑA ARELI

F. ENTREGA
DICIEMBRE-2016

ACOTACION:
METROS

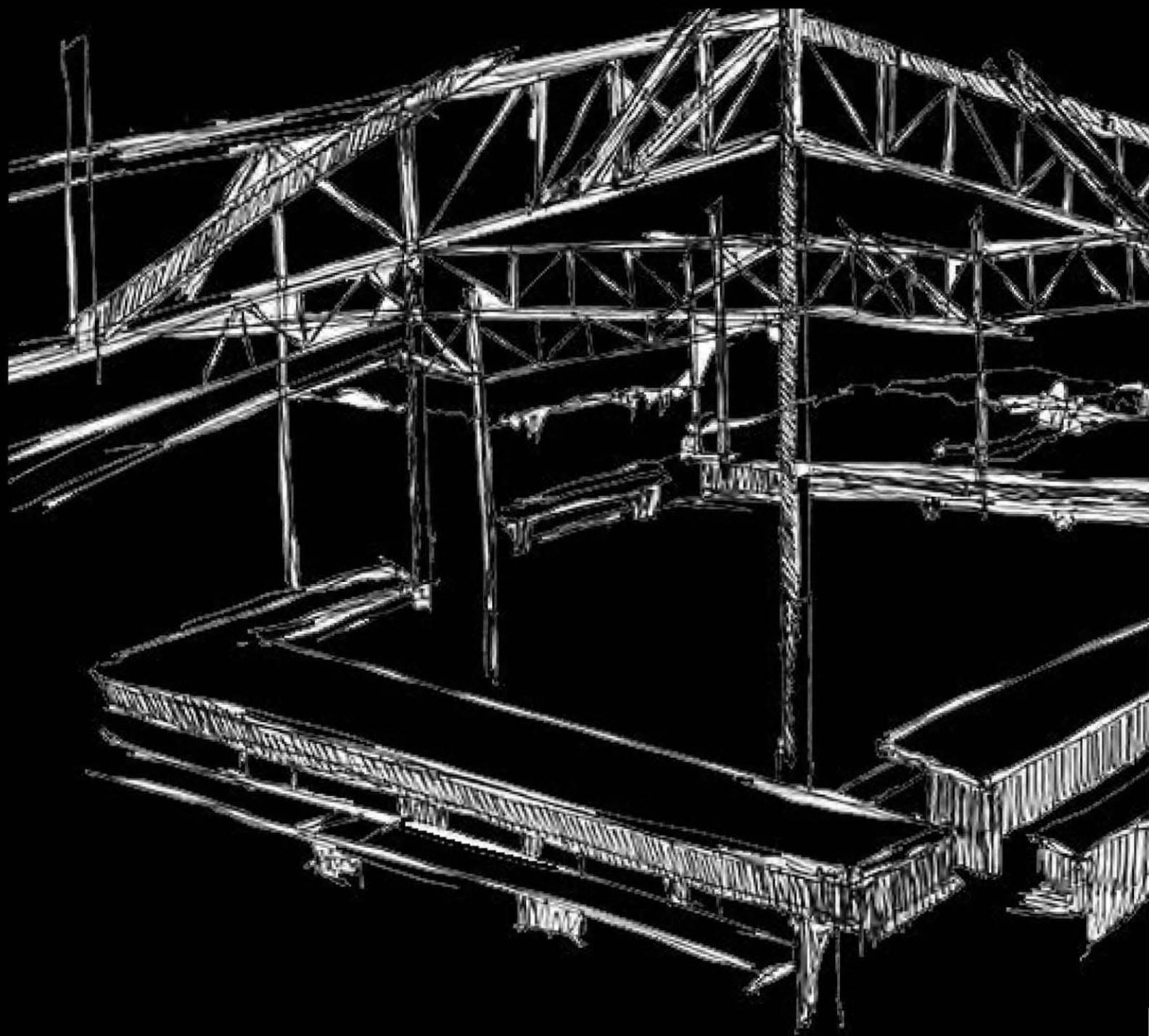
ESCALA:
1:500

PLANO:

A-9

ESCALA GRAFICA

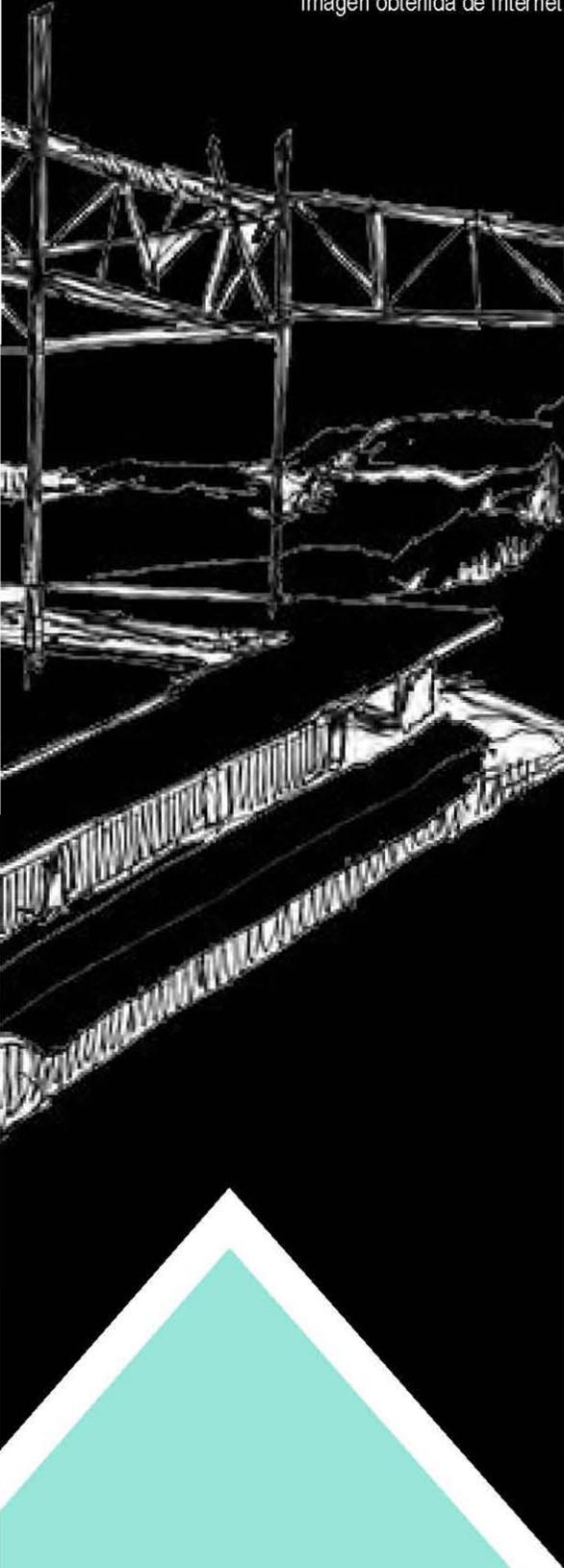




MARCO TEÓRICO

LA ESTRUCTURA COMO ARQUITECTURA
ANDREW CHARLESON

Mesa del entreacto. Valentina Olivares.
Imagen obtenida de Internet.



Los estudiantes muchas veces olvidamos que la estructura debe ser considerada como un elemento integral de la arquitectura que esta ligada en cualidad y emoción a las bases del diseño. En este libro, Clark y Pause mencionan que la estructura deber ser un elemento plenamente integrado a la arquitectura, viendo mas allá de la necesidad física del soporte y así explotar el verdadero potencial estructural, reflejado en lo funcional, como regulador y articulador de espacios, lo estético y el significado que brinda. En este sentido, La Vine, decía que existían diferentes maneras de experimentar y leer la estructura, ya que esta llena de significados sociales y jerárquicos que dan como resultado lecturas subjetivas de acuerdo a la formación e intereses de cada individuo.

El libro, nos permite explorar las posibilidades que tiene la estructura para enriquecer un proyecto, investigando distintas alternativas para diseñar elementos ocultos o expuestos como parte del ejercicio profesional, llevando a cabo la realización de estructuras propias para que nuestros proyectos no tengan límites.

LA FORMA ARQUITECTÓNICA Y LA ESTRUCTURAL.

En este primer capítulo, Charleson nos habla de la de la forma o volumetría del edificio, ¿qué es lo que domina visualmente al edificio?, tomando como punto de partida la definición de la "forma arquitectónica" de Francis Ching, limitándola fundamentalmente a la forma envolvente o figura. Otro concepto que se menciona es el de la "forma estructural" que para razones del libro se entiende como el sistema estructural primario de un edificio o el que domina visualmente, con el fin de analizar las relaciones de estos dos conceptos por medio de distintos ejemplos.

Nos damos cuenta que en la mayor parte de la actividad profesional como proyectistas, muy pocas veces la estructura genera la forma arquitectónica, más bien, es una respuesta o adecuación que cumple con las intenciones del proyecto, sin tomar en cuenta la relación que debe existir entre lo formal y lo estructural.

EL EXTERIOR DEL EDIFICIO

Actualmente, debido a las condiciones y exigencias de las ciudades, los edificios se encuentran en la necesidad de ser de mediana o gran altura y las formas se reducen a figuras rectilíneas que requieren de planteamientos arquitectónicos que manipulen su volumetría para aportar algo positivo a su entorno. Ya que muchas veces nos encontramos al edificio recubierto de cristal o al que expone su estructura sin ninguna intención visual. Sin embargo, algunos arquitectos optan por una postura más intencionada al dejar en evidencia los elementos estructurales conscientes de su potencial para enriquecer la arquitectura exterior. Destacando cualidades estéticas como la modulación, la profundidad y las texturas, utilizando celosías y filtros así como la escala estructural.



Espacio arquitectónico formalmente definido por su propia estructura. *La Estructura Como Arquitectura: formas, detalles y simbolismo.* Andrew Charleson. Editorial Reverte, 2007. Imagen obtenida de Internet.



Cubierta visual por el mismo entramado estructural. *La Estructura Como Arquitectura: formas, detalles y simbolismo.* Andrew Charleson. Editorial Reverte, 2007. Imagen obtenida de Internet.



Edificio que visualmente expone en sus fachadas la estructura que lo mantiene en alto. *La Estructura Como Arquitectura: formas, detalles y simbolismo.* Andrew Charleson. Editorial Reverte, 2007.



Al interior de un recinto optando por no ocultar la estructura al no usar plafones ni mamparas. *La Estructura Como Arquitectura:*



LA FUNCIÓN DEL EDIFICIO

Un buen proyecto, se deriva de la capacidad del arquitecto para diseñar espacios estéticos y funcionales, de acuerdo a las condicionantes y determinantes que se le presenten. Muchas veces, estos espacios se ven afectados al momento de plantear una estructura que modifica su funcionalidad, es por esto, que el libro plantea una estructura perimetral como opción, para maximizar la libertad de ordenación por medio de una estructura primaria que divida el espacio en funciones similares y diferentes. Rob Krier plantea que la estructura es un elemento de organización que afecta el carácter del espacio: los muros de carga representan lo íntimo, la construcción del esqueleto lo flexible y el mixto representa una serie de oportunidades. Por otro lado, Daniel Shodeck decía que al diseñar con módulos espaciales básicos e identificando los claros, se planteaba un sistema estructural donde los elementos portantes no intervendrían con la función.

La prioridad es liberar el espacio por medio de la estructura primaria que puede ser externa al edificio (exo-esqueleto) donde los elementos estructurales se sitúan por fuera del cerramiento del edificio, o bien, con una planta libre (interna) buscando el mínimo impacto interior en la estética y la función, sin embargo, esto puede repercutir cuando se sitúa por dentro del cerramiento del edificio ya que se reduce la superficie útil, y limita el uso del espacio más próximo.

Siguiendo estos principios la configuración de la estructura interna crea espacios con funciones similares o diferentes. Por ejemplo, para el primer caso las Termas, Vals Suiza, por Peter Zumthor de 1996 y la Universidad Pública de Navarra Pamplona de Saenz de Orza Arquitectos en 1993, donde sus columnas a lo largo de todo el corredor, definen el ancho del mismo, generando muros virtuales.



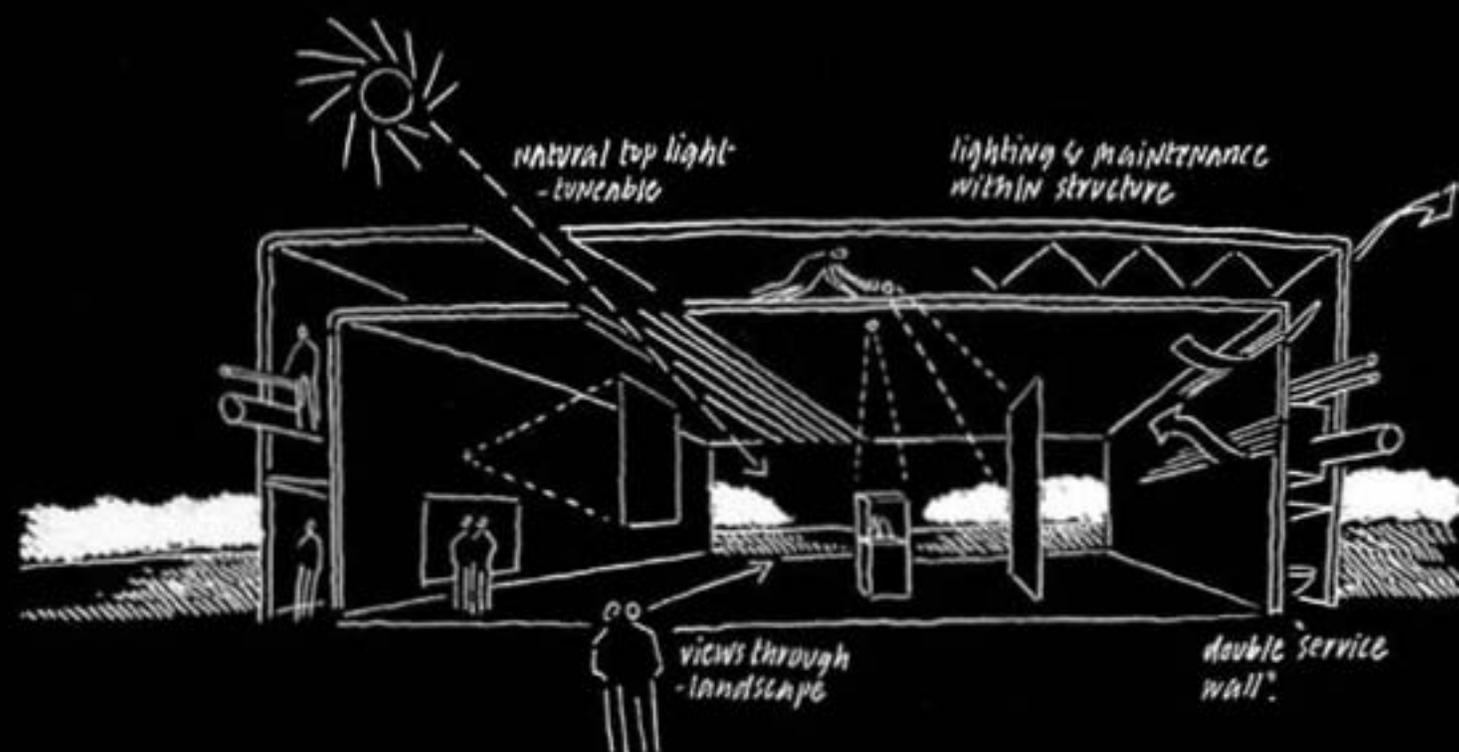
Para investigar el modo en que la estructura favorece y realza la funcionalidad, el libro realiza dos planteamientos: el primero se basa en identificar y aplicar unas "dimensiones funcionales críticas" y el segundo es un enfoque arquitectónico más general. La cuestión de como optimizar la flexibilidad funcional se aborda haciendo referencia a la "planta libre". Los ejemplos ilustran como las estructuras perimétricas con distintas posiciones relativas con respecto al cerramiento del edificio, ofrecen una planificación y un uso flexible de los espacios interiores.

Dos grupos de edificios ejemplifican las aportaciones de la estructura a la función del edificio mediante la subdivisión de espacio. En el primer grupo, la subdivisión de un volumen grande permite que las funciones similares tengan lugar en cada uno de los pequeños espacios resultantes. Varios de los edificios destacan por su variedad de cualidades arquitectónicas y espaciales. El segundo grupo de edificios, la subdivisión interior conlleva usos diferentes en cada una de las zonas resultantes. Los ejemplos típicos son las estructuras que separan la circulación de otros

espacios como las zonas de espera y las galerías de exposición.

La circulación es una función necesaria en cualquier edificio, que a menudo esta definida u organizada mediante elementos estructurales como arquerías y pórticos. Los recorridos definidos por la estructura pueden leerse y percibirse de diferentes modos, en función de factores como la separación de la estructura, la escala, los materiales y los detalles.

Se ilustra la profunda influencia que puede tener la estructura sobre la función de un edificio. Debido a su permanencia, la estructura define a la vez que limita las actividades que se desarrollan dentro de un edificio. El nivel de sutileza con que se consigue depende del grado de presencia física de la estructura, tanto en planta como en corte. Ya sea optimizando la flexibilidad funcional o perturbándola, subdividiendo el espacio o articulando la función, la estructura debe estar perfectamente integrada tanto con la idea del proyecto como con la exigencia funcional del edificio.



Esquema representativo de un espacio arquitectónico y sus diversas instalaciones coordinadas con su estructura y funcionamiento. Imagen representativa. Imagen obtenida de Internet.

LA ESTRUCTURA INTERIOR



Se aprecia al interior de tal recinto, una larga pasada de elementos tubulares y estructurales en ángulo que funcionan como una especie de túnel abierto y discontinuo. Foto Ilustrativa. Imagen obtenida de Internet.



La materialidad aparente en áreas comunes al interior del espacio. Foto Ilustrativa. Imagen obtenida de Internet.



Estructura que haciendo alusión a un esqueleto animal. Foto Ilustrativa. Imagen obtenida de Internet.

En este capítulo, hablamos sobre las aportaciones de la estructura como cualidades y características arquitectónicas del espacio interior. Tomando en cuenta el punto de vista de Peter Cook y su planteamiento proyectual podemos tener la oportunidad de proponer una estructura que vaya de la mano con el edificio, identificando los elementos de soporte primarios y secundarios, flexibles para el uso de los espacios generados, dando propiedades de ligereza o contraste, sólidos o entrecortados según sean los aspectos de percepción que se quieran lograr reconociendo el potencial de la estructura vista.

Los elementos se pueden resaltar por medio del color, el material, el relieve o las texturas; o bien, pueden quedar fusionados con otros elementos no estructurales ocultándolos de la vista. La exhibición de la estructura o la falta de ella depende de su aportación arquitectónica.

En pocas palabras, la estructura interior puede transformar los espacios dotándolos de carácter o cualidades arquitectónicas en alguna de las siguientes categorías:

Superficiales:

Los ejemplos analizados ilustran las posibilidades arquitectónicas de enriquecer el espacio con estructuras vistas en las superficies interiores.

Espaciales:

Genera un campo espacial en torno a la estructura, lo que afecta el modo en que el usuario percibe dicho espacio y ofrece oportunidades para crear lugares.

Expresivas:

La estructura puede expresar un sin número de temas, por ejemplo, la ruptura de las convenciones y la idea de lo insólito, acentuando la geometría de los edificios.

Exploración

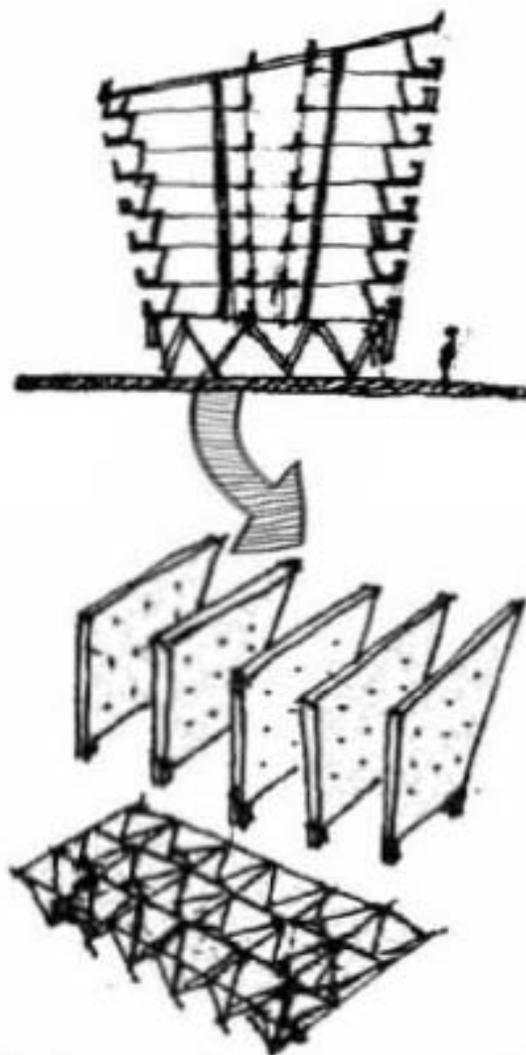
La Arquitectura y la estructura, muchas veces se han visto como elementos separados que después se deben adaptar, modificando una serie de cosas que en ocasiones no son las mejores para las intenciones que se pretende proyectar. Sin embargo, la estructura es parte vital del proyecto y no debe ser considerada sólo como el elemento portante que transmite las cargas, sino que debe diseñarse junto con el elemento arquitectónico, pensando en las percepciones que provocara en el usuario, su funcionalidad, estética y significado.

Por medio de distintas exploraciones aplicando algunos conceptos de Andrew Charleson, en su libro "La Estructura como Arquitectura" decidimos modificar nuestro proyecto por los siguientes motivos:

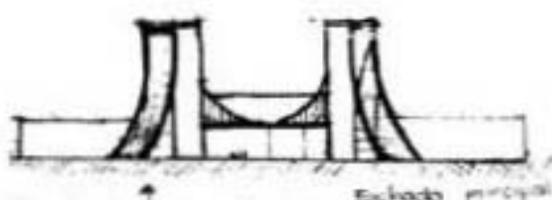
- Agregar movimiento y ligereza, ya que al ser un proyecto dirigido a jóvenes estudiantes, queremos proyectar dinamismo.
- Perturbar el espacio de manera intencional, provocando en el usuario sensaciones agradables, donde el espacio lo invite a permanecer en él.
- Hacer visible la estructura de manera que los usuarios puedan tener una interacción visual con ella e incluso en algunos puntos pueda fungir como mobiliario o marcar espacios de circulación.

Primeras Exploraciones:

En la primera etapa de reestructuración, buscamos principalmente, modificar la envolvente del edificio, de tal manera que tuviera un mayor impacto en el espectador, agregando ligereza y movimiento.



Croquis de exploración. La estructura y su capacidad de sostener y formalizar el concepto. Proyecto Conjunto Habitacional, Universidad de San Francisco California, A.P.



Croquis de exploración. Visualización volumétrica. Proyecto Conjunto Habitacional, Universidad de San Francisco California, A.P.

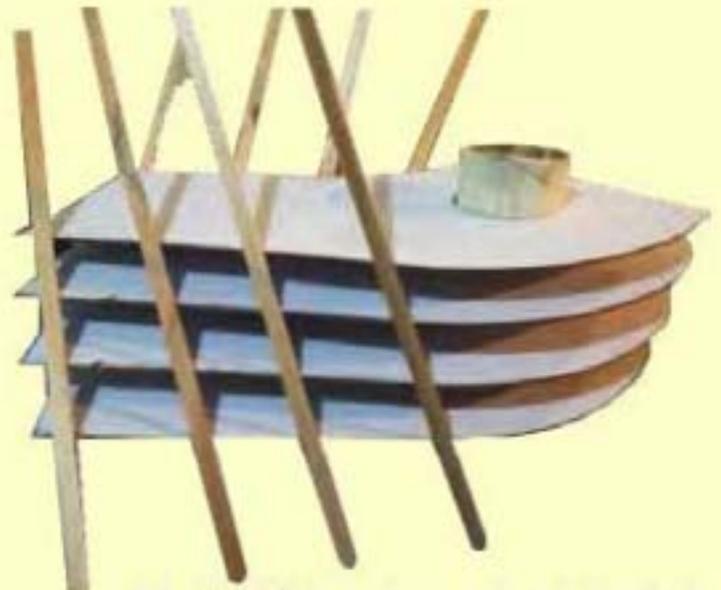
- Se propone hacer un juego de niveles, donde a partir de nuestro punto mas alto se vaya descendiendo. Inclinando las cubiertas, dando por resultado un juego de volúmenes con distintas inclinaciones.
- Por medio de la modificación de los departamentos de los extremos de los volúmenes más altos, se pretende generar la sensación de que estos están recargados y desfasados.



Corte en croquis. Correlación Función - Estructura. Proyecto Conjunto habitacional, Universidad de San Francisco California .A.P.

Una de nuestras intenciones es generar un contraste entre lo orgánico de la estructura y lo rígido del volumen soportado.

- 1. Donde la estructura en planta baja fuera completamente visible y generara una perturbación en el espectador, al ver este contraste entre lo esbelto de los elementos portantes y la maza de departamentos que sostiene.
- 2. Una conjugación de elementos verticales y diagonales, formando así un esqueleto que es visible en fachada. Pudiendo aprovechar las diagonales y las diferentes alturas para hacer tapanco en las habitaciones que potencialice el funcionamiento interior.



Estructura dinámica que busca mantener la intención de inclinación y rotación conforme el incremento de niveles. Proyecto Conjunto habitacional, Universidad de San Francisco California. Fotografía de maqueta .A.P.

La propuesta que decidimos desarrollar, es una oportunidad no solo para que la visual de nuestro proyecto mejore, sino para potenciar su funcionamiento y la estadía de los usuarios en la misma, ya que las suites cambiarán de ser un espacio de una planta, a una con un tapanco, que nos permitirá una mejor distribución de los espacios, explotando el potencial de los espacios públicos para la convivencia de los estudiantes, así mismo, la privacidad en las habitaciones, donde no es necesario el uso de puertas ya que existen barreras visuales.



Visualización física en planta de la dinámica entre estructura y forma. Proyecto Conjunto habitacional, Universidad de San Francisco California. Fotografía de Maqueta .A.P.

LA ESTRUCTURA Y LA LUZ

El espacio arquitectónico se percibe a partir de los sentidos, especialmente el de la vista. Pierre Von Meiss decía que el proyecto arquitectónico es "el arte de colocar y controlar las fuentes de luz en el espacio" ya sean ventanas, vanos, elementos estructuras y los juegos de sombras que generan, siendo la estructura una fuente de luz o bien un elemento regulador.

En un edificio con estructura perimétrica, la estructura se relaciona con la luz de las siguientes maneras: como fuentes de luz, maximizando la entrada de luz mediante la reducción del efecto sombra de la estructura, modificando la luz o cambiando con ella la percepción de la estructura.

Siendo la estructura y la luz elementos independientes de la arquitectura, la estructura puede controlar la luz, sus puntos de entrada, cantidad y calidad; integrándose al elemento arquitectónico con transparencia por medio de la entrada de luz natural, ya sea con el uso de más y ligeros elementos la perforación de elementos macizos. En caso de que la luz natural no sea deseada, la misma estructura actuará como filtro, produciendo luz difusa y uniforme.

REPRESENTACIÓN Y SIMBOLISMO

Las formas y los detalles estructurales aportan significados y cualidades representativos y simbólicos. En la representación estructural se presenta un objeto físico, mientras que en la estructura simbólica se evoca a una idea, cualidad o condición.

La imaginación, educación, la formación, las experiencias personales, entre otras cosas influyen en el modo de percibir el significado de la arquitectura en general y de la arquitectura vista en particular, por lo cual, cada proyecto posee inimaginables lecturas.



Fachada estructural. La Estructura Como Arquitectura: formas, detalles y simbolismo. Andrew Charleson. Editorial Reverte, 2007. Imagen obtenida de Internet



Proyección de sombras por medio de la estructura que sostiene el recinto. La Estructura Como Arquitectura: formas, detalles y simbolismo. Andrew Charleson. Editorial Reverte, 2007. Imagen obtenida de Internet



Iluminación natural al interior del espacio vinculado a su forma visual, logrado por la estructura empleada. La Estructura Como Arquitectura: formas, detalles y simbolismo. Andrew Charleson. Editorial Reverte, 2007. Imagen obtenida de Internet



Exploración

El proyecto original, se modificó en forma, funcionamiento y estructural, entre estos cambios los más significativos son:

La modificación de la planta arquitectónica, en la intersección de los volúmenes destinados a la vivienda, pasando de lo rígido a lo orgánico.

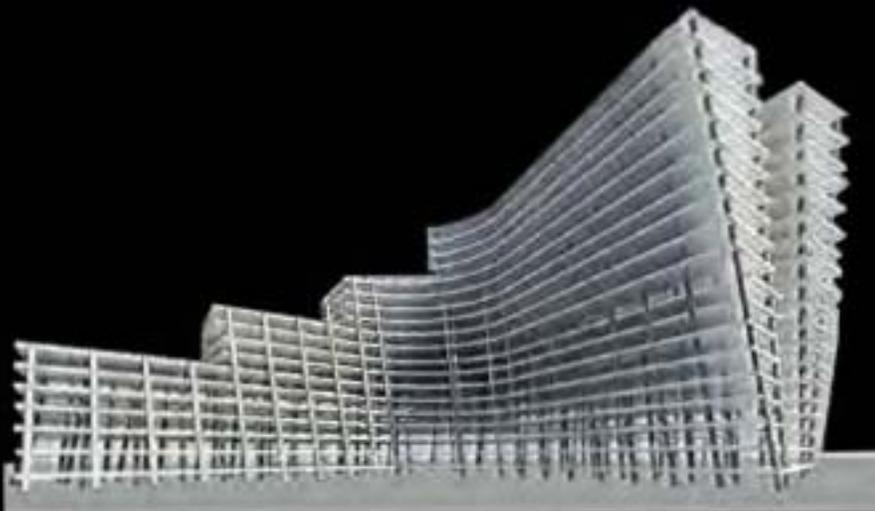
La rotación y el desfase de las plantas arquitectónicas, respecto a un núcleo localizado en la intersección de estos dos volúmenes.

Dicho núcleo, no estructural, está pensado como un elemento sensorial para el usuario, por medio de la iluminación natural.

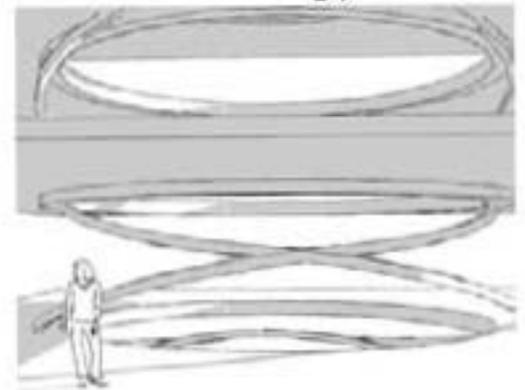
Las columnas propuestas al principio de proyecto serán remplazadas por columnas en "y".

Por medio de una articulación en las columnas tipo "y" lograremos brindar a nuestra propuesta las distintas inclinaciones que se requieren en fachada. Además, de brindar a los usuarios una percepción diferente al espacio que normalmente acostumbramos en una habitación.

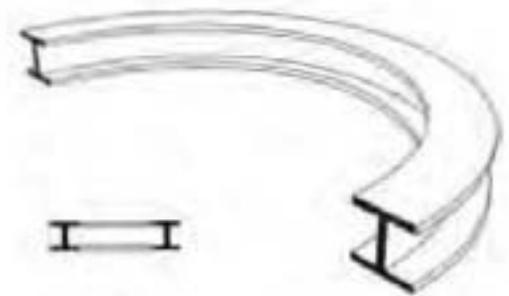
El núcleo de iluminación será soportado por una serie de vigas roladas que nos permitan generar un círculo, anclado a las columnas, liberando esta visual de los elementos estructurales, ofreciéndole al espectador una vista limpia de este espacio de convivencia y transición.



Digitalización de modelo de uno de los Edificios que conforman el Proyecto Conjunto Habitacional, Universidad de San Francisco California. A.P.

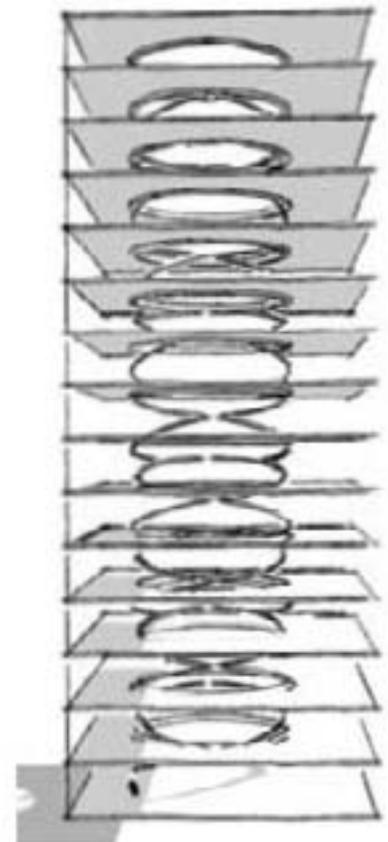


Digitalización del vacío tubular en el núcleo del recinto. Proyecto Conjunto Habitacional, Universidad de San Francisco California. A.P.



Viga IPR a cara

Digitalización del vacío tubular en el núcleo del recinto. Proyecto Conjunto Habitacional, Universidad de San Francisco California. A.P.



Digitalización del vacío formado por el entramado de vigas IPR Roladas, a todo lo alto del edificio. Proyecto Conjunto Habitacional, Universidad de San Francisco California. A.P.

Exploración

1. Estructura de Edificio A y B.

Se pretende utilizar un sistema estructural a base de columnas circulares de acero en los edificios de uso habitacional, con un sistema ligero de entrepiso de losacero.

2. Sistema Cónico de Iluminación y Ventilación Natural.

Por medio de la sustracción de un elemento cónico en la parte central de los edificios A y B, se pretende generar una entrada de luz cenital que brinde iluminación natural, así como ventilación, además de actuar como un remate visual.

3. Terrazas en las Reducciones de Niveles.

Se pretende generar a partir de terrazas espacios donde los jóvenes puedan interactuar. Dichas terrazas contarán con el sistema estructural idóneo para su buen funcionamiento y conservación de las especies vegetales que se implementen en el proyecto. Estos elementos de vegetación aportan una mejor visual de la propuesta, además de generar ambientes confortables para los usuarios.

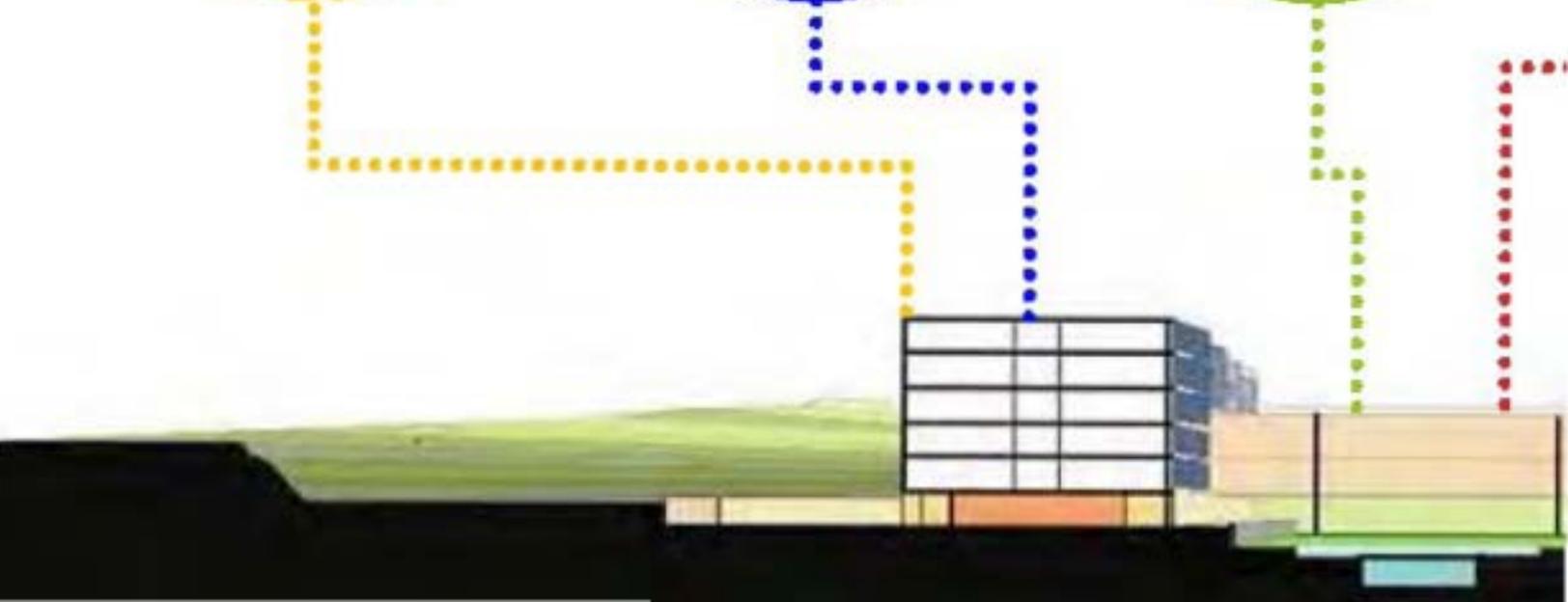
1. Estructura de Edificio A y B.



2. Sistema Cónico de Iluminación y Ventilación Natural.



3. Terrazas en las Reducciones de Niveles.



4. Estructura Mixta en el Núcleo de Servicios.

Debido a la intención de generar un volado, nos vimos en la necesidad de buscar un sistema estructural que se adecuara a las intenciones del proyecto. Dicho sistema sera de una estructura mixta de una armadura que se asiente en las columnas principales

5. Intenciones de Terraza en las Habitaciones.

Por medio de la morfología de los balcones se pretende generar movimiento en las fachadas a partir de los distintos ritmos, lo que dará dinamismo a la propuesta haciéndola atractiva para los usuarios

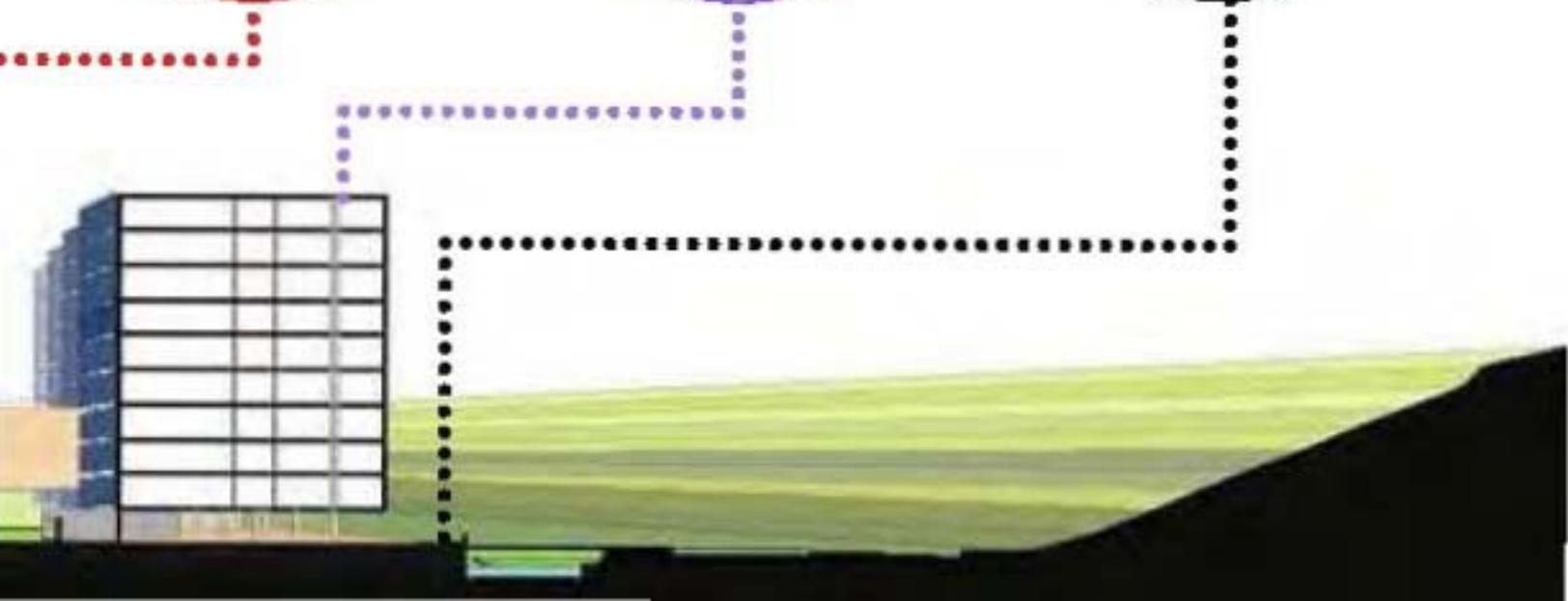
4. Estructura Mixta en el Núcleo de Servicios.



5. Intenciones de Terraza en las Habitaciones.



6. Sistema de Cimentación a Base de Pilotes.



6. Sistema de Cimentación a Base de Pilotes.
 Por las condiciones que posee el predio en el que estamos localizados y el peso que nuestro proyecto ejerce sobre el terreno, implementamos un sistema de cimentación a base de pilotes, los cuales brindaran seguridad estructural





La Certificación LEED se distingue por avalar proyectos inmobiliarios que han demostrado un compromiso con la sostenibilidad al cumplir los más altos estándares de desempeño en eficiencia energética y bajo impacto al medio ambiente.

La Certificación LEED (Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental, por sus siglas en inglés) es un sistema de certificación con reconocimiento internacional para edificios sustentables creado por el Consejo de Edificación Sustentable de Estados Unidos (U.S. Green Building Council). Entre los beneficios que proporciona ésta evaluación se encuentran:

- Espacios con mejores condiciones para la salud y productividad.
- Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
- Acceso a incentivos fiscales.
- Disminución en los costos de operación y residuos.
- Incremento del valor de sus activos.
- Ahorro energético y de recursos.

La certificación ambiental valida los logros de la industria de la construcción mediante un proceso de revisión que contribuye con los conocimientos de la edificación ambiental.



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.

¿Cómo obtener la certificación?

Para alcanzar la certificación, existe una serie de lineamientos que se deben cumplir. Éstos lograrán soluciones de alta eficiencia energética y ambiental, con base en los requerimientos de la normatividad LEED.

A través de un sistema de sumatoria de puntos, donde los pre-requisitos obligatorios (no dan puntos) y créditos (opcionales) permiten alcanzar uno de los niveles de certificación posibles:

-Certificado, al obtener de 40 a 49 puntos.

-Plata, al alcanzar de 50 a 59 puntos.

-Oro, al lograr de 60 a 79 puntos.

-Platino, si se obtiene 80 puntos o más.



Nivel de Certificación. Certificación LEED.
Imagen obtenida de Internet

¿Cómo se clasifican las familias de crédito?

El número total de créditos es de 110: los primeros 100 son por cumplimiento adecuado de las categorías y los 10 son bonos por innovación en la ejecución. Los créditos se clasifican en siete familias y cada una reúne créditos relacionados con su categoría. Las familias son:



Ubicación y transporte. Presta atención en incentivar de transporte alternativo (bicicletas, autos híbridos, transporte público) enfocado a la disminución del uso del auto común.



Sitios Sustentables. Los créditos de esta categoría se refieren a los agentes que impactan dentro del entorno exterior, como evitar la sedimentación y erosión, restauración del hábitat, tratamiento de agua de lluvia, entre otras estrategias.



Eficiencia del agua. Los créditos de esta familia se basan en el aprovechamiento óptimo del agua, su tratamiento, captación, reutilización, ahorro y su desecho correcto.



Energía y atmósfera. Esta familia es la que toma más créditos dentro de la escala LEED. Procura una utilización óptima de la energía, la fuente de la misma y cómo la eficiencia energética impacta en la comunidad.



Materiales y recursos. Esta familia de créditos toma en cuenta el origen de los materiales en la construcción, dando prioridad a materiales reutilizados. Además, evalúa la manera en que los residuos propios de la construcción son manejados.



Calidad de ambiente interior. Familia enfocada en el bienestar de los ocupantes del inmueble a través de estrategias que influyan en su salud y bienestar, así como acciones que procuren una renovación del aire interior a través de una adecuada ventilación, libre de químicos o humo de tabaco; el aseguramiento de un ambiente interior con una temperatura confortable, entre otros aspectos considerables en los edificios LEED.



Innovación Familia de crédito Certificación LEED Créditos LEED Innovación. Esta familia de créditos se basa en el compromiso constante de mejora de las estrategias implementadas.



Prioridad regional. Con la finalidad de eliminar que la huella de carbono aumente debido al transporte de materiales que se fabrican a distancias largas y promover el desarrollo sustentable las estrategias empleadas con materiales y soluciones regionales merecieron una familia de créditos.

Beneficios

Económicos



25%
De ahorro en el



25%
De ahorro en el
consumo de agua.



25%
Aumento en el ROI
(Return of Investment)
en edificaciones
existentes.

Sociales



Hasta un 101% en el incremento de los procesos cognitivos en una oficina bien ventilada.



Hata un 12% en la mejora en los tiempos de procesos cuando se tienen vistas a elementos naturales.



Se evita hasta un 62% en el descenso en el desempeño como resultado por la distracción por ruido.

Ambientales



Nivel de Certificación: Certificación LLED. Imagen obtenida de Internet.



Sitio Sustentable

En esta sección de la certificación, se tratan temas como: la selección del sitio, la densidad del proyecto así como su vinculación con la comunidad, la implementación de transportes alternativos, desarrollar y maximizar el espacio exterior, además de la reducción de la contaminación lumínica que se pueda generar por la magnitud del proyecto.



Diagrama de ubicación de transporte.
Autoría Propia.



Bicipueto. Inoplay. Imagen obtenida de Internet.



Vista frontal del conjunto.
Autoría Propia.

Selección del Sitio.

De acuerdo a las especificaciones LEED, el predio no debe encontrarse en zonas de cultivo, ni en áreas que representen riesgos para especies amenazadas, además, de no estar a menos de 15m de un cuerpo de agua. El predio se encuentra localizado en una zona urbana y está alejado del lago de la merced 100m desde su punto más próximo.

Desarrollo y Conectividad.

El proyecto tiene que vincularse con las áreas urbanas que ya poseen un desarrollo, por lo tanto, la existencia previa de servicios es muy importante, ya que LEED nos exige la cantidad mínima de 10 servicios en un radio de 800m. Al estar localizados en el extremo superior de la universidad, estamos beneficiados por los servicios internos y externos de la misma, ya que se cuenta con 18 servicios en el área designada, por ejemplo: bancos, restaurantes, guarderías, estación de bomberos, clínicas, bibliotecas, museos, la universidad en si, entre otros.

Transportes Alternativos.

Se busca reducir la contaminación y los impactos debido al uso del automóvil, por lo cual, el transporte público es crucial para el proyecto debido a la gran cantidad de personas que llegan y salen de él. LEED estipula que debe existir una parada de autobús a no más de 400m, en nuestro caso se ubica a 200m.

Se implementa un servicio de préstamo de bicicletas para el alumnado, se exige que este sea para el 15% o más de los ocupantes del lugar. Al contar con 2630 personas, requerimos de 395 lugares. El proyecto cuenta con una capacidad de 400 lugares.



Eficiencia del Agua

Se busca incrementar la eficiencia del agua en los edificios para reducir la carga del suministro municipal y los sistemas de residuales.

Además de fomentar el uso racional del agua dentro y fuera del edificio, por medio de: muebles y grifos eficientes, sistemas de tratamiento, reuso de aguas residuales, áreas verdes con bajas necesidades de riego y captación de agua pluvial, entre otras.

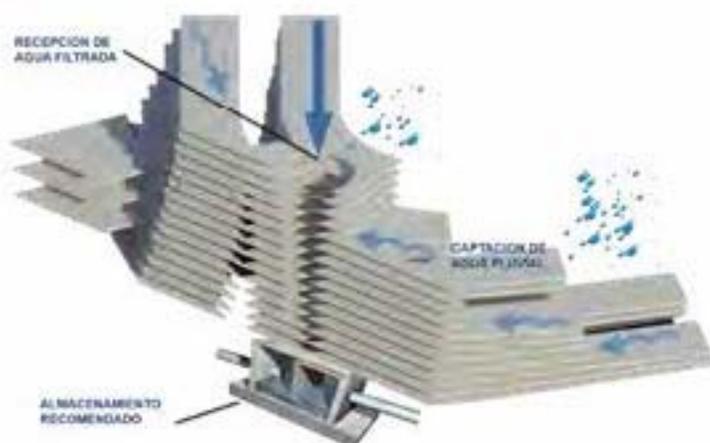


Diagrama de captación de aguas pluviales.
Autoría Propia.

Jardinería Eficiente.

Se pretende reducir en un 50% aproximadamente el uso del agua utilizando en los jardines especies de plantas que se adapten mejor a las características del sitio y no necesiten un riego diario. Además de utilizar para su mantenimiento el agua recolectada y tratada tanto de lluvia como residuales.

Tecnologías innovadoras en aguas residuales. Proponemos el uso de mobiliario especializado en el ahorro de consumo de agua, además de que este será suministrado por las plantas de tratamiento localizadas en el predio.

| TIPO DE TRATAMIENTO | OBJETIVO | EJEMPLOS |
|-------------------------------|--|--|
| Preliminar | Separar las desechos sólidos muy grandes. Su función es evitar daños en las equinas de las plantas de tratamiento. | Rejillas. Retiene material grueso, principalmente basura. Tamices. Retiene sólidos más pequeños para evitar atascamiento en tuberías Microfiltros. Existen diferentes tamaños de malla y cuentan con un sistema de lavado para mantenerlas limpias. Desarenadores. Retiene arenas, tierra, etc. |
| Primaria (Pre-tratamiento) | Remover las sólidos en suspensión y parte de la materia orgánica a través de procesos físicos o bioquímicos. | Sedimentación * Desengrasado y desaceitado * Flotación Neutralización del pH * Filtración * Desorción. |
| Secundaria (Biológica) | Eliminar la materia orgánica biodegradable utilizando microorganismos (principalmente bacterias). Las procesos aerobios se basan en la eliminación de contaminantes orgánicos. Los procesos anaerobios transforman la sustancia orgánica en sludge. | Lodos activos * lechos bacterianos * Biodiscos y biocilindros * Reactores Biológicos * Filtros verdes * Reactor biológico de membrana * Lagunas de estabilización. |
| Terciaria (Avanzada) | Eliminar la carga orgánica y aquellas otras sustancias contaminantes no eliminadas en los tratamientos secundarios. | Intercambio iónico * Adsorción * Ósmosis inversa Ultrafiltración * Electrodesinfección * Membranas cerámicas * Oxidación avanzada |

Aplicación



Materiales y Recursos

Se pretende aprovechar los materiales que ya no son utilizados en la construcción, para que no sean desechados y actúen como contaminantes, al contrario, serán de gran ayuda en la elaboración de algunos muebles o acabados destinados al alumnado.

Almacenamiento y Recogida de Materiales Reciclables.
Para reducir los residuos generados por los ocupantes del edificio, se proporcionarán áreas dedicadas al almacenamiento y recolección. Los materiales reciclables serán separados por los mismos estudiantes, al ser colocados en diversos contenedores especializados para el papel, vidrio, plásticos, y metales. Tomando medidas apropiadas para la recogida y eliminación de baterías, lámparas que contienen mercurio y los desechos electrónicos.

Rendimiento Ejemplar.

Implementación de programas particulares, institucionales o gubernamentales para el aprendizaje y participación del usuario. La Dirección de Educación Ambiental cuenta con programas de aprendizaje para universitarios, fomentando una cultura sustentable, a través de proyectos educativos que buscan facilitar el conocimiento, la comprensión y la participación de la ciudadanía en el cuidado y protección de los recursos naturales. Se pretende elaborar estrategias para sensibilizar a los usuarios sobre la importancia de una participación activa.

Reutilización de Materiales.

Rescatar materiales dentro y fuera del sitio, por ejemplo, pisos, cubierta de techo, paredes, puertas, revestimientos de suelos, sistemas de techo. Para implementarlos en la propuesta ya sea como acabados o mobiliario.



Estación de reciclaje. Basuret.
Imagen obtenida de Internet.



Plábca de reciclaje. Diario de Yucatán. Imagen
obtenida de Internet.



Mobiliario con material reciclado. Oro Noticias.
Imagen obtenida de Internet.



Calidad Ambiental en Interiores.

LEED alienta la implementación de estrategias que mejoran la calidad del aire así como el acceso a iluminación natural, vistas al exterior y mejoras en la acústica. El objetivo es crear espacios confortables y saludables que permitan ser más productivos a sus habitantes.



Vista conceptual del proyecto.
Autoría Propia.



Propuesta para ventas del conjunto.
Autoría propia.

Estrategias de Mejora en la Calidad del Aire Interior.

Contribuir a la comodidad y el bienestar de los ocupantes de edificios mediante una buena ventilación, que se da gracias a la morfología del edificio.

Confort Térmico.

Promover la productividad, el confort y el bienestar de los ocupantes proporcionando un confort térmico de calidad. Propuesta de muros Trombe que permitan tener un control del ambiente térmico interno, al abrir y cerrar una compuerta según lo deseen los estudiantes podrán nivelar la temperatura de los espacios y así almacenar calor del día para las noches frías o refrescar los días en verano. Sección de celosía como protección solar que permite mantener un control de la iluminación deseada en los departamentos con mayor influencia solar

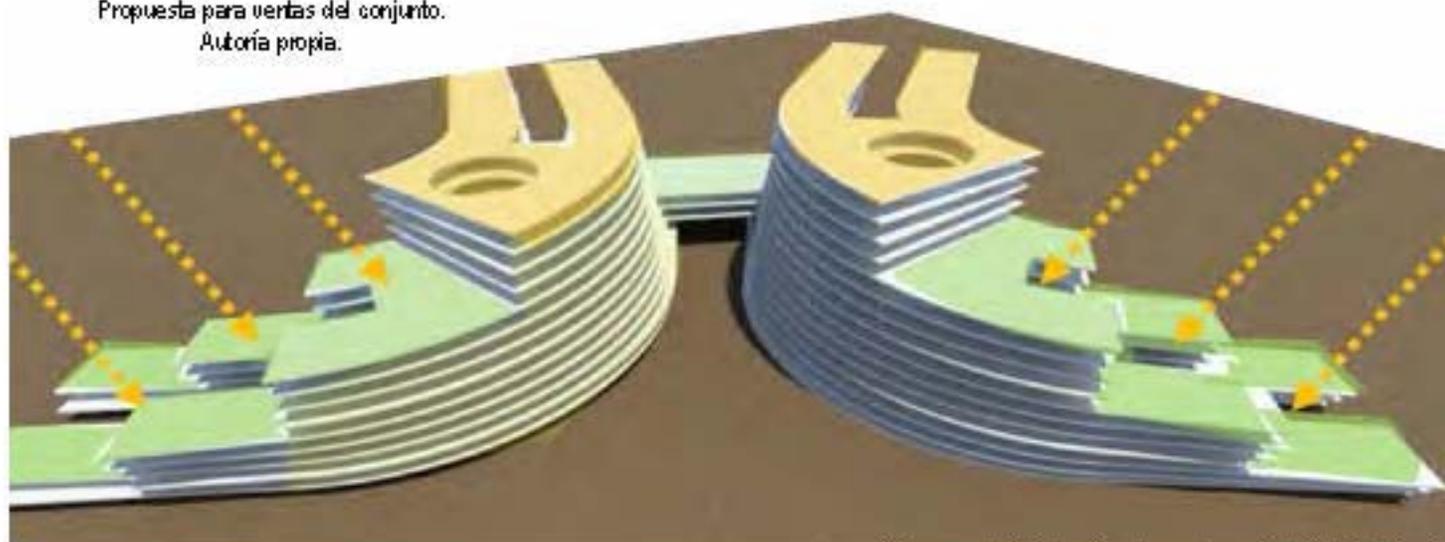


Diagrama de incidencia solar en el conjunto Autoría Propia.

Aplicación

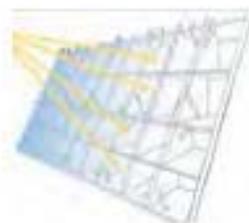


Diagrama de incidencia solar en ventanas de los dormitorios.
Autoría Propia.

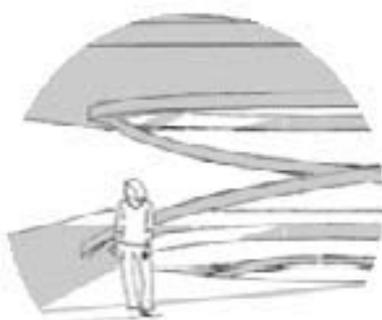


Diagrama de incidencia solar en el embudo del conjunto. Autoría Propia.



Vista al Lago de la Merced. Lake Merced. Imagen obtenida de Internet.

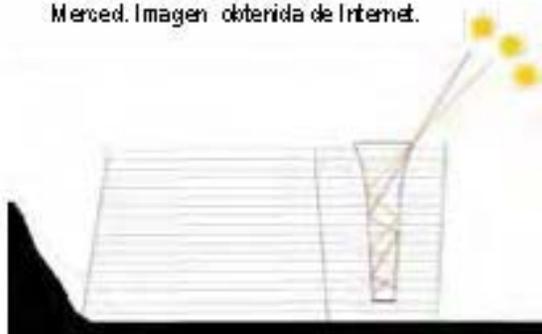


Diagrama de incidencia solar en el embudo del conjunto. Autoría Propia.

Luz Interior.

Promover la productividad, el confort y el bienestar de los ocupantes al proporcionar iluminación de alta calidad, proporcionando controles de iluminación individuales que permitan a los ocupantes ajustar la iluminación de acuerdo a sus tareas y preferencias individuales, con al menos tres niveles de iluminación o escenas, para ahorrar energía si es que la iluminación es más de la requerida. Ampliación de área libre en planta baja para permitir la posibilidad de una ventilación e iluminación favorable.

Luz Natural.

El mismo cono de iluminación será el encargado de la recaudación del agua pluvial aprovechando está en las temporadas lluviosas para generar con ella un recorrido de agua y luz como remate visual en pasillos. Se requiere de elementos de reflectancia que permita la iluminación de todo el espacio sobre todo en las plantas inferiores.

Calidad de Vista.

Utilización del contexto como potencialidades de nuestro diseño y Orientando vistas para cada departamento. Conservación de árboles existentes en el terreno incluyéndolos dentro de la plaza al suroeste del conjunto y como atractivo visual de los departamentos con esta orientación. El cono de iluminación y ventilación proporciona un atractivo visual en el interior del edificio y para las circulaciones.



Energía y Atmósfera.

Esta categoría promueve el uso de una amplia variedad de estrategias energéticas que van desde la medición y verificación, monitoreo y control así como elementos de diseño y construcción enfocados a la disminución del consumo energético. Uso de iluminación natural, fuentes de energía renovable y limpia ya sea generada en el sitio o fuera del sitio. Además reconoce el manejo apropiado de refrigerantes y otras sustancias con potencial de efecto invernadero o daño a la capa de ozono.



Helicostato. Iluminación natural.
Imagen obtenida de Internet.

Paneles Solares.

La energía solar fotovoltaica es una fuente de energía que produce electricidad de origen renovable, obtenida directamente a partir de la radiación solar mediante un dispositivo semiconductor denominado célula fotovoltaica, o bien mediante una deposición de metales sobre un sustrato denominada célula solar.

Reducción de Demanda de Energía.

La evolución de las tecnologías y la ejecución de las políticas que dan soporte a su aplicación se podrían traducir en el año 2030 en una reducción acumulada del 40% de la demanda energética.

Materiales.

La arquitectura del edificio destaca a través de la iluminación de su fachada que se comporta como una linterna. Para lograr el efecto, se utiliza la iluminación de los espacios interiores proyectada hacia el exterior y así diferenciar la percepción volumétrica del edificio durante el día y la noche.



Poste Solar. Esco-Tel.
Imagen obtenida de Internet.

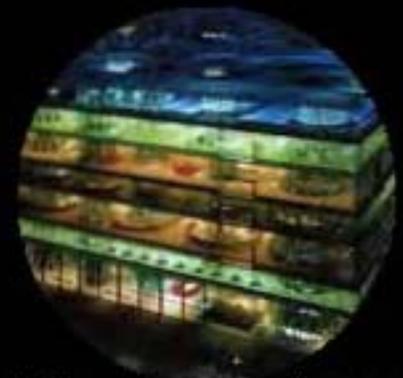
Aplicación

Orientación.

ESTE: La incidencia solar actúa todo el año desde el amanecer hasta el mediodía.

SUR: El Sol da todo el día en invierno, primavera y otoño. En verano sólo en las horas centrales del día, cuando da más calor.

NORTE: El Sol sólo dará en verano, en las primeras horas de la mañana y las últimas de la noche.



Mediateca de Sendai en Japón. GASTV.
Imagen obtenida de Internet.

Eficiencia Energética.

Use envolvente del edificio, sistemas de confort, iluminación y equipos con eficiencia energética y equipamiento.



Membrana. Arquitectura Derivada.
Imagen obtenida de Internet.

Reducción en Demanda Energética

Use iluminación natural, reduzca las demandas de carga aplicada y cambie el uso de energía a momentos que no sean periódicos.



Modelo conceptual del juego de luz y sombra del Edificio B. Autoría Propia.



MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

En este capítulo, además de conocer el funcionamiento del proyecto, se explicarán las intenciones; ecológico-ambientales y arquitectónicas que se tomaron en cuenta para realizar un proyecto funcional, con la finalidad de satisfacer las necesidades del usuario, tomando en cuenta la normatividad del lugar.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

Ubicación:

Av. Holloway 1600, San Francisco. California C.P.94132, USA.

Características del predio:

Terreno de forma triangular con 29 222 m² de superficie.

Al norte colinda con la calle Dr. Winston y cancha de fútbol americano.

Al sur colinda con canchas de béisbol y tenis de la universidad.

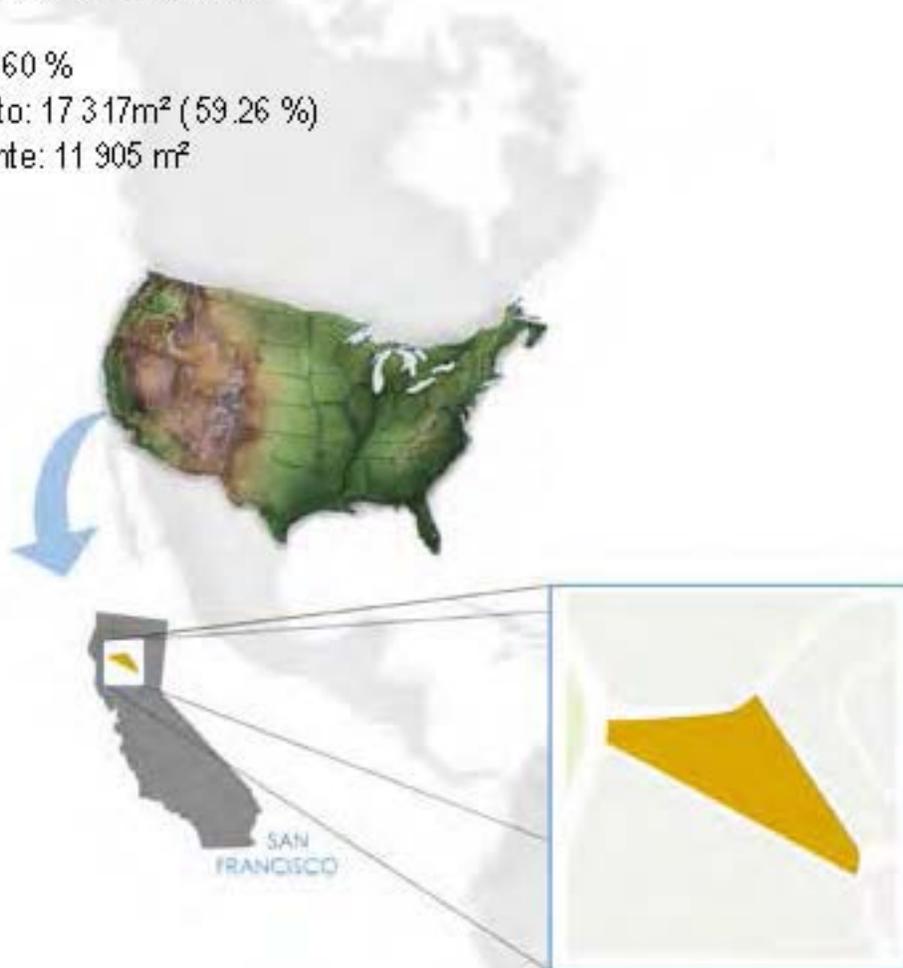
Al este colinda con departamentos de la universidad.

Al oeste colinda con el Lago La Merced.

Área libre requerida: 60 %

Área libre del proyecto: 17 317m² (59.26 %)

Superficie de desplante: 11 905 m²



Localización de San Francisco en California.
Wikipedia. Imagen obtenida de Internet

El complejo está conformado por tres cuerpos. Los edificios A y B están ubicados de manera simétrica y ayudan a sostener un tercer volumen; ubicado en un extremo de ambos edificios. Este volumen injertado, alberga la mayoría de los servicios del proyecto: aulas de estudio, auditorios, comedor, etc. Los otros dos cuerpos alojan departamentos, suites, guardería y terrazas.

DINAMISMO + MOVIMIENTO + DIVERSIDAD



Volumetría Conceptual, Vista del conjunto.
Autoría propia.

S-2

Sótano. Nivel -6.00 m

Aloja 320 cajones de estacionamiento para los huéspedes, cuarto de máquinas, subestación eléctrica, elevadores y escaleras de servicio.

S-1

Sótano -3.00 M Planta Libre. Aloja 350 cajones de estacionamiento, nivel de acceso peatonal, área de control, plazas de acceso, áreas verdes y Guardería con: 4 aulas para 18 niños cada una, sanitarios, dos salones de usos múltiples, dirección y administración, (con área de sanitarios y bodega), sala de juntas, sala de maestros, vestíbulo principal, comedor, cocina, oficina para Psicólogo y enfermería.

PL

Planta libre. Nivel +/- 0.00 m

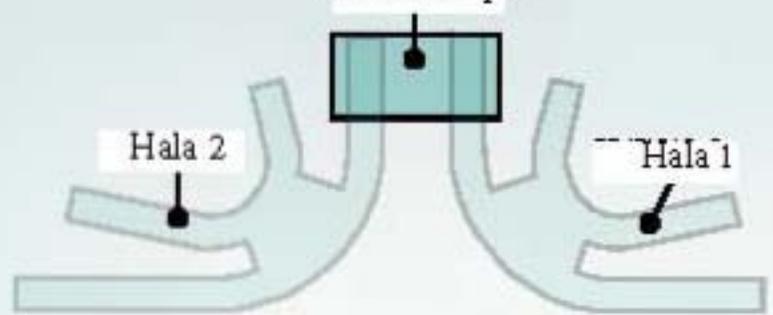
Planta de acceso donde encontramos plazas públicas, área de control para la circulación vertical (interior y exterior), juegos pétreos al aire libre, vestíbulo principal, zona de vigilancia, áreas de limpieza y área de carga y descarga.

N-1.

Nivel 1. +3.00 m, +4.00 m.

En el nivel +4.00 m se encuentran departamentos de 30 m². Vestíbulo de acceso, área de elevadores, cuarto de limpieza y escaleras de emergencia.

Tercer cuerpo



Planta esquemática. Autoría propia.



S-1

S-2

PL



N-2

Nivel 2. +7.00 m.

Hala 1. Departamentos de 30 m². Vestíbulo de acceso, área de elevadores, espacios para limpieza, elevadores y escaleras de emergencia.

Hala 2. Suites de 40 m². Vestíbulo principal, área de elevadores, espacios para limpieza y escaleras de emergencia.

Tercer cuerpo. Vestíbulo de acceso, aulas de estudio, sala de trabajo, dos auditorios para 150 personas, elevadores y escaleras.

N-3

Nivel 3. +10.00 m. N-1

Hala 1 y 2. Suites de 40 m². Vestíbulo principal, área de elevadores, cuarto de limpieza y escaleras de emergencia.

Tercer cuerpo. Tapanco con área de trabajo para 35 personas y áreas de descanso.

N-4

Nivel 4. +13.00 m. N-2

Hala 1 y 2. Suites de 40 m². Vestíbulo principal, área de elevadores, cuarto de limpieza y escaleras de emergencia.

Tercer cuerpo. Vestíbulo de acceso, comedor para 300 personas, sanitarios para hombres y mujeres, cocina, bodega, elevadores y escaleras, área de control y área de limpieza.

Corte Transversal. Autoría propia

N-5

Nivel 5. +16.00 m. N-3

Hala 1 y 2. Suites de 40 m². Vestíbulo principal, área de elevadores, cuarto de limpieza y escaleras de emergencia.

Tercer cuerpo. Tapanco del comedor para 117 personas.

N-6

Nivel 6. +19.00 m. N-4

Hala 1 y 2. Suites de 40 m². Vestíbulo principal, área de elevadores, cuarto de limpieza y escaleras de emergencia.

Tercer cuerpo. Terraza con cafetería al aire libre, roof garden

N-7, 8, 9, 10 y 11.

Nivel +22.00 m, +25.00 m, +28.00 , +31.00, +34.00.

Hala 1 y 2. Suites de 40 m² con sala comedor, barra para desayunador, cocineta, baño completo, dos recámaras para 2 personas cada una con escritorio personal y terraza. Vestíbulo principal, área de elevadores, cuarto de limpieza y escaleras de emergencia.

N- 12, 13, 14

Nivel +37.00, +40.00 m, +43.00.

Hala 1 y 2. Departamentos de 30 m² con estancia, barra para desayunador, cocineta, baño completo, dos recámaras para 1 persona y terraza. Vestíbulo de acceso, área de elevadores, cuarto de limpieza y escaleras de emergencia.

Algunas terrazas se utilizarán para cultivo de plantas pequeñas.

N-15

Nivel +46.00 m.

Hala 1 y 2. Sobrepasso de elevadores. Azotea donde algunos espacios se utilizarán para cultivo de plantas pequeñas.



Corte Transversal. Autoría propia

MATERIALIDAD

Para la elección de materiales se consideraron características específicas en los mismos, por ejemplo; debían ser térmicos e innovadores para lograr contrarrestar el cambio de temperatura que presenta San Francisco durante el año. Además utilizamos una gama de colores cálidos tanto para el interior como el exterior de la Residencia, buscando generar una atmósfera hogareña y acogedora para los estudiantes.



INTERIOR

Los acabados en departamentos y suites son de loseta cerámica y hojas de madera laminado en cocineta, placas de porcelanato tipo mármol en baños. Loseta cerámica color beige en sala, áreas de estar y recámaras.

En muros se aplicará aplanado de mezcla de mortero y arena, pintura vinílica excepto en baños y cocinetas. En techos se colocará falso plafón de tablaroca sujetado con metal galvanizado y acabado con sellador y pintura vinílica color blanco.

Toda la cancelería será de aluminio de 2" de color chocolate y vidrio templado de 6mm de espesor.

Los balcones y terrazas serán limitados por barandales de herrería en color chocolate, anclados a la estructura portante de entrepiso.

DEPARTAMENTO

Laminado MDF de 3 mm

Loseta cerámica

Porcelanato tipo mármol

Porcelanato color blanco

Loseta cerámica

Vidrio templado

Mrtero y arena. Pintura vinílica



Modelo de planta tipo de departamento.
Autoría Propia.



Vista desde terraza al departamento.
Propuesta de mobiliario y materiales.
Autoría Propia



DESCRIPCIÓN

Consta de una superficie de 30 m² con estancia, barra para desayunador, cocineta, baño completo, dos recámaras para 1 persona y terraza.

INTERIOR

Los acabados en departamentos y suites son de loseta cerámica y hojas de madera laminado en cocinetas, placas de porcelanato tipo mármol en baños. Lose-ta cerámica color beige en sala, áreas de estar y recámaras.

En muros se aplicará aplanado de mezcla de mortero y arena, pintura vinílica excepto en baños y cocinetas. En techos se colocará falso plafón de tablaroca su-jetado con metal galvanizado y acabado con sellador y pintura vinílica color blanco.

Toda la cancelería será de aluminio de 2" de color chocolate y vidrio templado de 6mm de espesor.

Los balcones y terrazas serán limi-tados por barandales de herrería en color chocolate, anclados a la estructura por-tante de entrepiso.





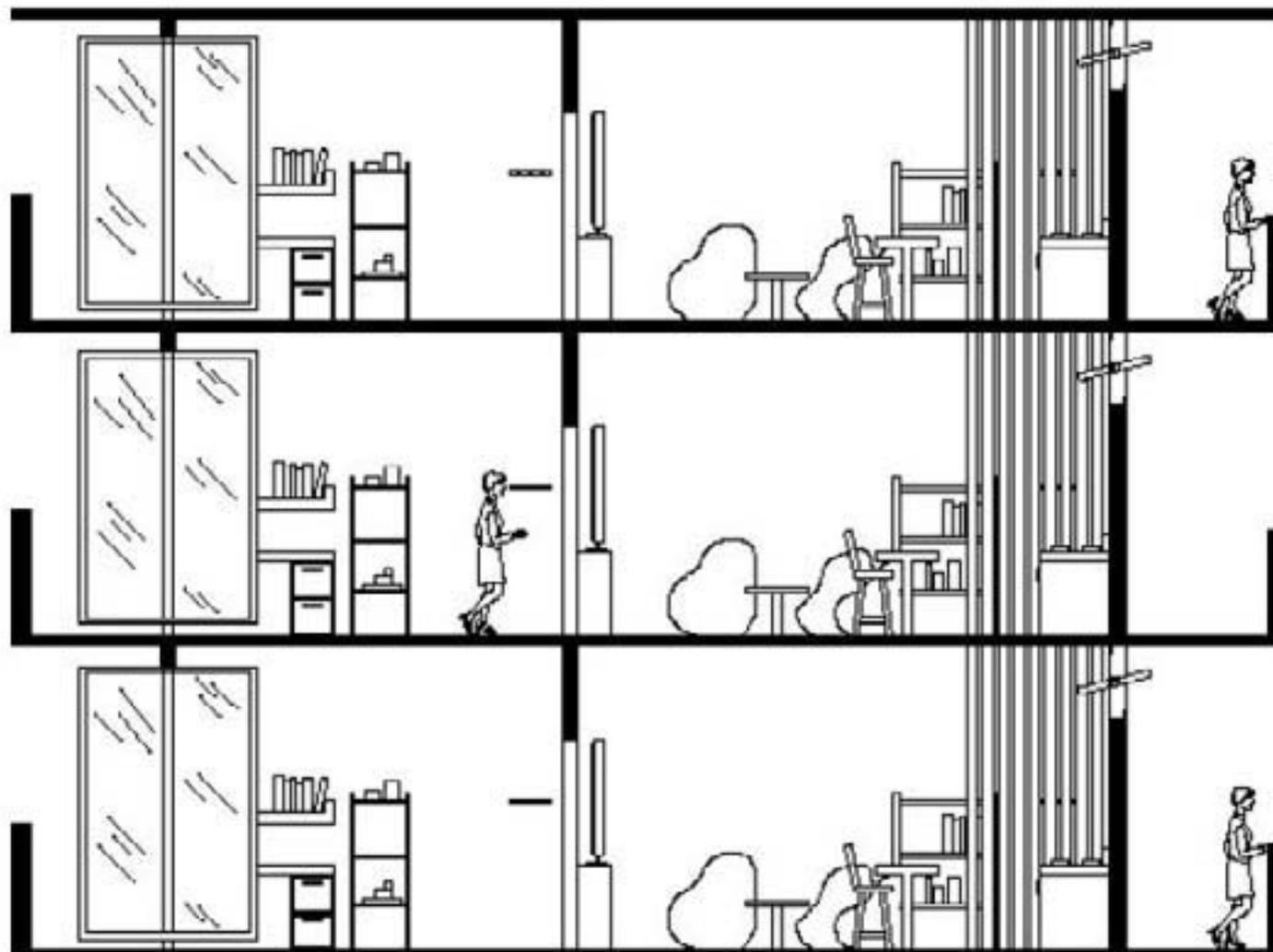
Modelo de vista interior de Suites.
Autoría propia

La suite está diseñada para 4 personas; dos en cada habitación, que disfrutarán de una acogedora recámara cuyo mobiliario además de ser innovador, permite aprovechar al máximo el espacio ahorrando metros cuadrados de circunferencia y áreas de trabajo. La misma cama puede utilizarse como librero y el escritorio como clóset.

Tanto las suites como los departamentos tienen acceso directo a una terraza; misma que permite una ventilación cruzada, ya que en la parte superior de la estancia se ubican ventilas que ayudan a circular el aire.

Algunas terrazas comunes que se localizan en azoteas de los niveles 9 y 12 se utilizan como huertos, ayudando al medio ambiente y sirven como lugares de esparcimiento para los estudiantes.

SUITE



Corte de sección de Suites.
Autoría propia

EXTERIOR

Para la fachada, la intención es plasmar dos de los conceptos del proyecto: DIVERSIDAD y MOVIMIENTO; ya que son aspectos con los cuales podemos definir el contexto social en el que se ubica el proyecto.

Se pensó en utilizar la madera y el cristal en los paraboloides de las terrazas, ya que esta combinación nos permite crear el movimiento ligero y dinámico que buscábamos.



Maqueta de visualización de movimiento en fachada.
Foto representativa. Imagen obtenida de Internet.

DESCRIPCIÓN

Consta de una superficie de 40 m² con sala comedor, barra para desayunador, cocineta, baño completo, dos recámaras para 2 personas cada una con escritorio personal y terraza.



INTERIOR

Los acabados en departamentos y suites son de loseta cerámica y hojas de madera laminado en cocinetas, placas de porcelanato tipo mármol en baños. Losesta cerámica color beige en sala, áreas de estar y recámaras.

En muros se aplicará aplanado de mezcla de mortero y arena, pintura vinílica excepto en baños y cocinetas. En techos se colocará falso plafón de tablaroca sujetado con metal galvanizado y acabado con sellador y pintura vinílica color blanco.

Toda la cancelería será de aluminio de 2" de color chocolate y vidrio templado de 6mm de espesor.

Los balcones y terrazas serán limitados por barandales de herrería en color chocolate, anclados a la estructura portante de entrepiso.





Perspectiva del área de servicios, vista desde la plaza principal.
Conjunto Habitacional. Técnica de lápiz. Autoría Propia.

MEMORIA ESTRUCTURAL

La estructura en el conjunto posee elementos que independientemente de cumplir su objetivo constructivo, añade valores funcionales y estéticos, así como sensaciones en el usuario, que lejos de perturbarlo, produzcan en él una admiración por el espacio que lo rodea, respondiendo de manera favorable a las actividades que ese llevan a cabo y enriqueciendo el espacio común.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

CIMENTACIÓN.

Como conclusión de la investigación previa de las condiciones del terreno, los edificios se resolvieron con una cimentación mixta: Cajón de cimentación con losa de 0.20 m de concreto y contratrabes principales de 0.80x 0.40m y secundarias de 0.40x 0.20 de concreto armado.

OBJETIVO

A partir de nuestras exploraciones en la aplicación de temas relacionados con la estructura, optamos por darle un simbolismo particular al edificio de servicios y sobresaltar dicha jerarquía por medio de su estructura.

La plaza principal abarca 24 metros entre ambas torres de viviendas, así pues esta estructura debería librar dicho claro y a su vez haría alusión al puente de San Francisco California icono del sitio en el que está ubicado nuestro conjunto.

La estructura es a base de columnas de concreto armado de 1m de diámetro, cuyo claro máximo es de 12.2 m y traveses de concreto armado de 80 cm de peralte. Las columnas reducen su diámetro, a medida que el número de niveles va incrementando, ya que al ser menor la carga sobre ellas, se reduce la sección de concreto y acero necesario para su soporte..



Propuesta modular para el volumen de servicios.
Autoría Propia.

EDIFICIO DE SERVICIOS.

Compuesto por la zona de salones, áreas de estudio, auditorios, comedor y cafetería, el edificio C representa uno de los puntos más importantes del conjunto. Elevado en el centro de la plaza principal, tiene la función de conectar las dos torres de vivienda, es aquí el espacio dedicado a la reunión y convivencia de los jóvenes, abierto a eventos, culturales y sociales.

Los elementos que conforman físicamente el edificio, se dividen en los elementos rigidizadores que forman el esqueleto (la estructura) y elementos envolventes que forman la piel del edificio (la fachada).



Alzado de estructura

La estructura, consiste en 4 armaduras en el sentido horizontal y 4 en sentido vertical, más refuerzos en la parte baja y media, funcionando como un tazón que rodea al edificio. Por medio de estos elementos consigue librar el claro de la plaza principal,



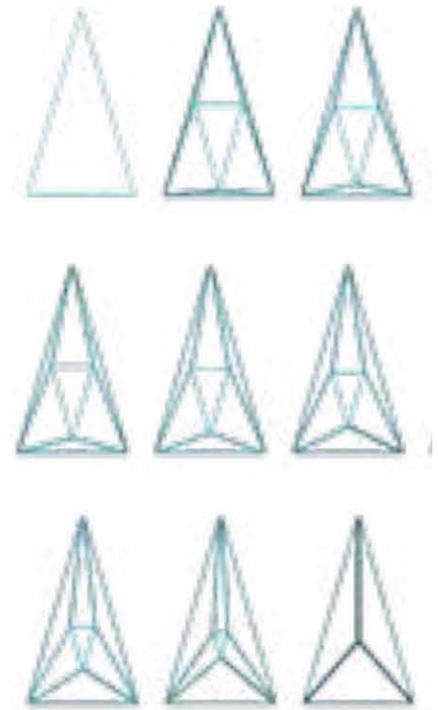
Perspectiva de estructura

La armadura fue pensada para no tener que ser cubierta en su totalidad por plafones internos, exhibiendo el diseño en sus piezas y uniones. Así la estructura se vuelve un elemento integral que resalta la percepción de los espacios.

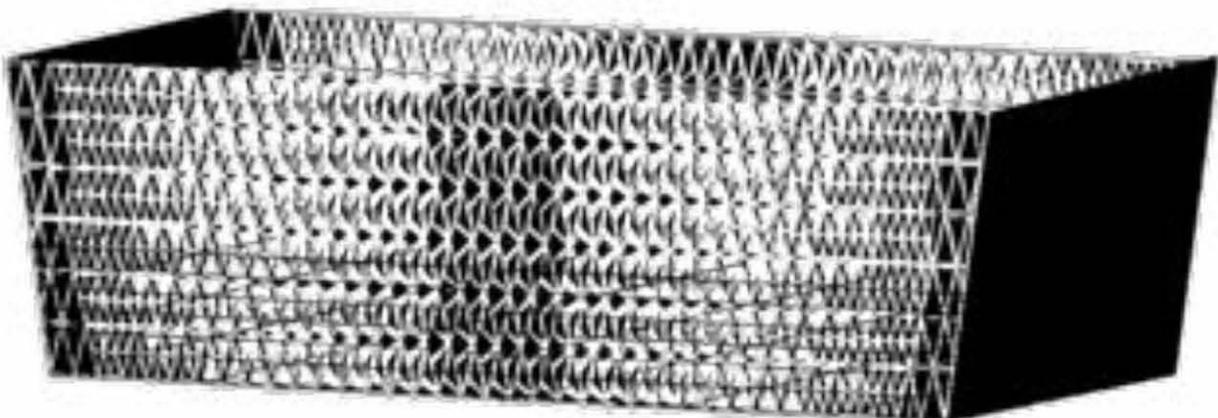
FACHADA

Para la fachada que envuelve el edificio, se propuso una estructura triangulada siguiendo las premisas de diseño que se utilizaron para la fachada de las torres A y B, en donde por medio de muros triangulados se formaban efectos visuales de movimiento. Así en este punto, las triangulaciones juegan con sus dimensiones tridimensionales que le permite llevar a lo largo del volumen, una degradación proporcionada por la mezcla de macizos y vacíos. Vacíos pensados para generar ventilaciones naturales a los espacios internos y macizos localizados en las zonas de mayor privacidad.

Para dichos propósitos se utilizó la siguiente modulación. En la parte central se concentran los módulos con mayor transparencia mientras que los extremos se encuentran totalmente cubiertos. Estos pueden ser apreciados en su totalidad en el acceso norte, como primera imagen frente al foro.

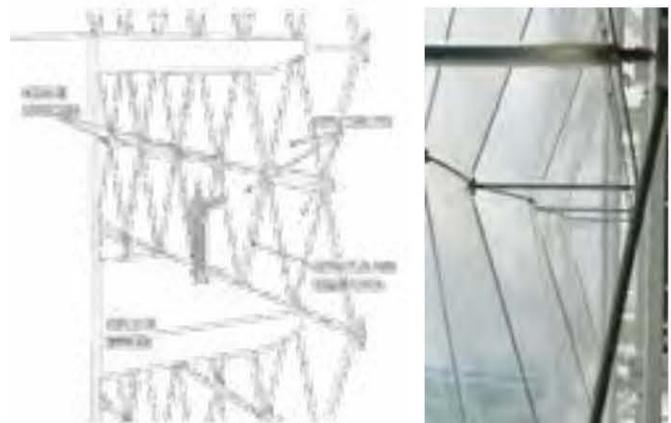


Intención formal. Imagen ilustrativa.
Imagen obtenida de Internet.

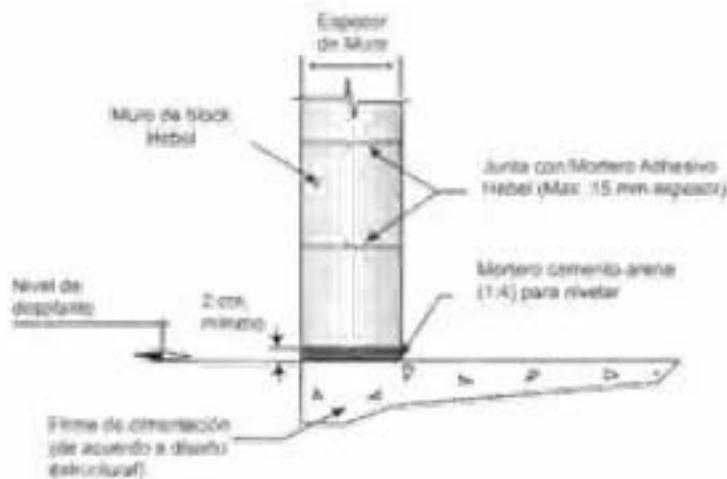


Estructura externa del volumen de Servicios. Autoría propia.
Imagen obtenida de Internet.

En las zonas de transparencia de la fachada se propuso un fluoro polímero transparente de gran resistencia al calor, a la corrosión y a los rayos UV llamado ETFE, que además facilita la reflexión de la luz que por medio de focos led iluminará la fachada y permitirá que esta cambie de color su imagen.



Intención formal. Imagen ilustrativa.
Imagen obtenida de Internet.



Corte de muro Hebel catálogo Hebel. Imagen obtenida de Internet

MUROS

Se utilizará blocks sólidos de concreto celular prefabricado, ecológico y sustentable que promueven la calidad y protección del medio ambiente, que se instala bajo el sistema tradicional de albañilería confinada.

Favorece la alta eficiencia energética; reduciendo el consumo energético de aire acondicionado y es fácil de construir, ya que no requiere mano de obra especializada.

11x17" pulg.

BENEFICIOS.

Resistencia estructural.

Resistencia a la compresión = 61.2 kg/cm^2

Peso de Diseño = 720 kg/m^3

Material ligero.

Es hasta 4 veces más ligero que el concreto tradicional.

Rapidez de construcción, ahorro en estructura y cimentación.

Resistencia a la humedad.

Permite el paso de vapor de agua, reduciendo la condensación.

Es un material inerte.





Aislamiento térmico

No requiere materiales adicionales.
Proporciona hasta un 35% de ahorro de vida en el consumo de energía en sistemas de climatización.
Protección contra el calor y frío.



Resistencia al fuego.

Resistente al fuego hasta por 4 hr.
No alimenta la flama y por lo tanto evita que el fuego se propague.



Ecológico y sostenible

La planta de Hebel cuenta con un sistema de recolección de excedentes y desperdicios a lo largo de todo el proceso de fabricación.
Reciclable, inerte y no estóxico.
No contamina el medio ambiente.



Aislamiento acústico.

Los sistemas constructivos Hebel al ser 100% sólidos, reducen el ruido exterior o interior.

CARACTERÍSTICAS

Longitud: 61.0 cm

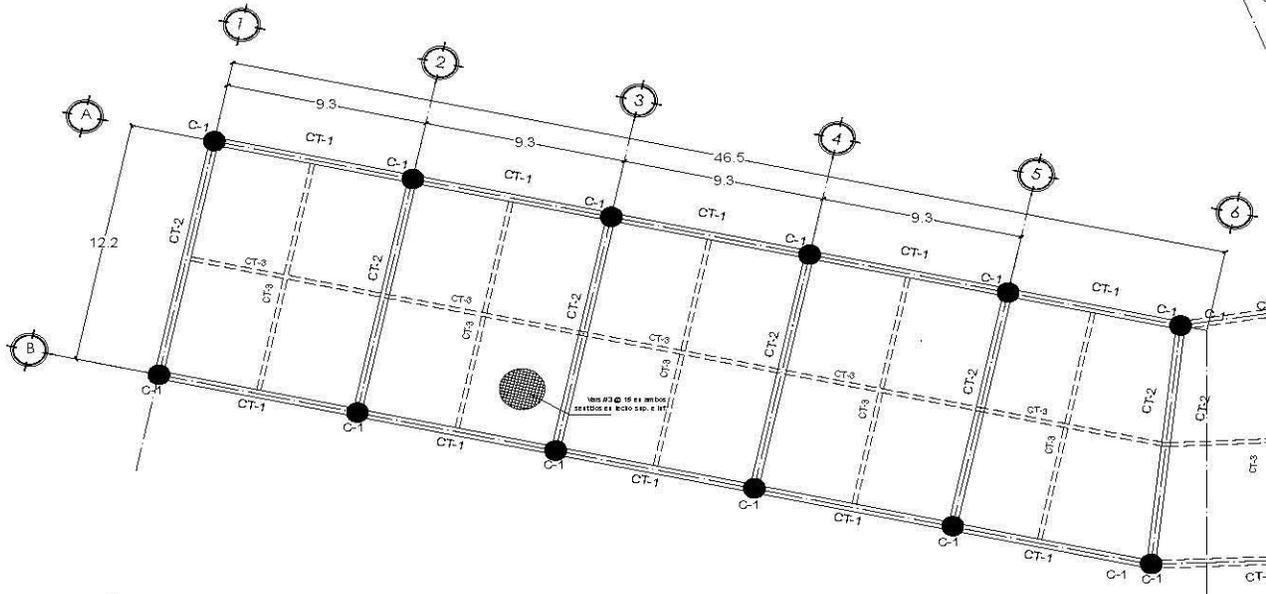
Peralte: 20.0 cm.

Aplicación: Comercial, Residencial e Industrial



Block de concreto celular. Catálogo Hebel.
Imagen obtenida de Internet.

PREDIMENSIONAMIENTO



Hala 1, sección 1. Autoría Propia.

CIMENTACIÓN. HALA 2 , SECCIÓN 1

Área de la sección (46.5 x 12.20): 567.3 m²

Peso del edificio: 850 kg/m²

Peso de estacionamiento: 950 kg/m²

Peso del terreno: 2.5 ton/m²)

No. De niveles: 13

PESO DEL EDIFICIO:

$$P = (567.3 \text{ m}^2)(850 \text{ kg/m}^2)(13)$$

$$P = 6,268.66 \text{ ton}$$

$$P = 6,268.66 \text{ ton}$$

$$567.3 \text{ m}^2$$

$$P = 11.5 \text{ ton/m}^2$$

PESO DEL ESTACIONAMIENTO:

$$P = (567.3 \text{ m}^2)(950 \text{ kg/m}^2)(2)$$

$$P = 1,077.87 \text{ ton}$$

$$567.3 \text{ m}^2$$

$$P = 1.9 \text{ ton/m}^2$$

$$\text{PESO TOTAL: } 11.5 \text{ ton/m}^2 + 1.9 \text{ ton/m}^2 =$$

$$13.4 \text{ ton/m}^2$$

$$P = 1.9 \text{ ton/m}^2$$

$$\text{PESO TOTAL: } 11.5 \text{ ton/m}^2 + 1.9 \text{ ton/m}^2 =$$

$$13.4 \text{ ton/m}^2$$

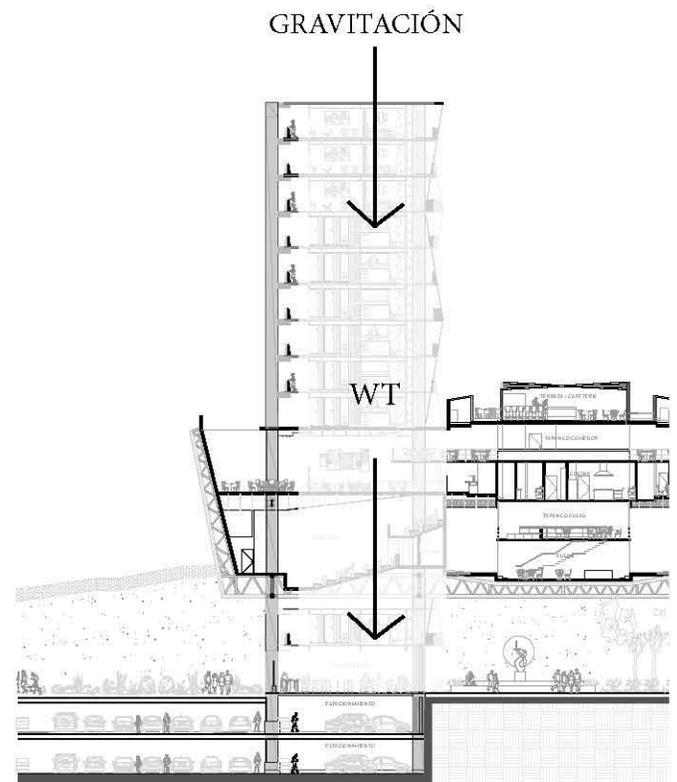


Diagrama de bajada de cargas.
Autoría Propia.

PESO DEL VOLUMEN DEL TERRENO (RETIRO).

$$\text{Vol} = (567.3 \text{ m}^2)(6\text{m})$$

$$\text{Vol} = 3,403.8 \text{ m}^3$$

$$\text{Vol} = (3,403.8 \text{ m}^3) (1.5 \text{ ton/m}^3)$$

$$\text{Vol} = 5,105.7 \text{ ton}$$

$$\text{Vol} = 5,105.7 \text{ ton}$$

$$567.3 \text{ m}^2$$

$$\text{Vol} = 9 \text{ ton/m}^2$$

RESISTENCIA DEL TERRENO: $(13.4 \text{ ton/m}^2) - (9 \text{ ton/m}^2) = \underline{4.4 \text{ ton/m}^2}$

Esto nos indica que el terreno puede soportar la carga del edificio, ya que el terreno cuenta con una resistencia de 5 ton/m^2 al ubicarse en una zona lacustre.

COLUMNA.

CARGA EN ESTACIONAMIENTO.

$$C1 = (36 \text{ m}^2)(1000 \text{ kg/m}^2)(2 \text{ niveles})$$

$$C1 = 72 \text{ ton.}$$

CARGA EN EDIFICIO.

$$C2 = (36 \text{ m}^2)(850 \text{ kg/m}^2)(13 \text{ niveles})$$

$$C2 = 397.8 \text{ ton.}$$

CARGA TOTAL

$$CT = 72 \text{ ton} + 397.8 \text{ ton}$$

$$CT = 469.8 \text{ ton}$$

$$A = \frac{\text{PTColumna}}{\text{RM}}$$

$$A = \frac{469,800 \text{ kg/m}^2}{75 \text{ kg/cm}}$$

$$A = 6,264 \text{ cm}^2$$

DIÁMETRO DE COLUMNA CIRCULAR.

$$A = \pi (r^2)$$

$$6,264 \text{ cm}^2 = \pi (r^2)$$

$$r = \sqrt{A/\pi}$$

$$r = \sqrt{(6,264 \text{ cm}^2 / 3.1416)}$$

$$r = \sqrt{1,993.91 \text{ cm}^2}$$

$$r = 44.65 \text{ cm}$$

$$\phi = 1.00 \text{ m}$$

VIGAS

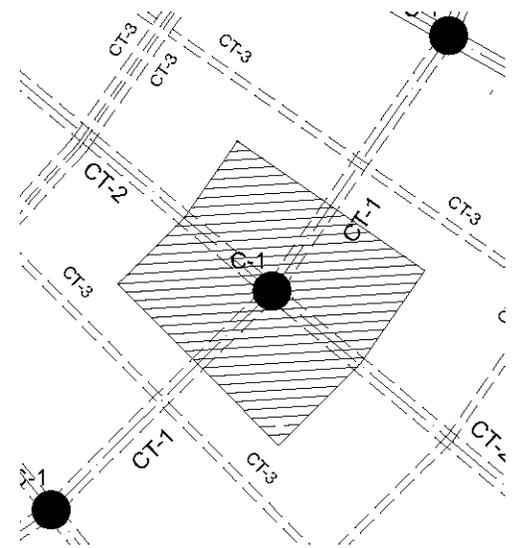
$$\text{Claro máximo} = 12.20 \text{ m}$$

$$12.20/20 = 0.61 \text{ m}$$

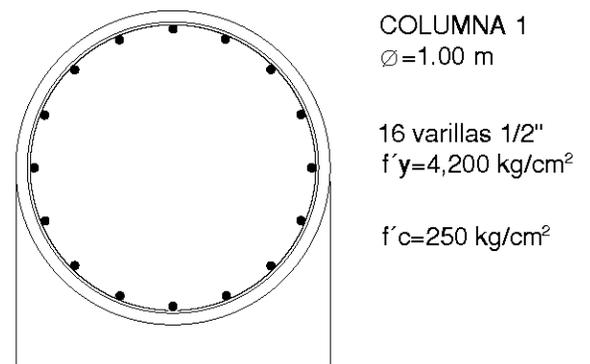
PERALTE EFECTIVO DE LA TRABE = 0.40 M

TRABE CONSULTADA EN EL MANUAL AHMSA:

PERFIL: 410X178



Área tributaria para cálculo. Plano de Cimentación.
Autoría Propia.



COLUMNA 1

$$\phi = 1.00 \text{ m}$$

16 varillas 1/2"
 $f'_{y} = 4,200 \text{ kg/cm}^2$

$$f'_{c} = 250 \text{ kg/cm}^2$$

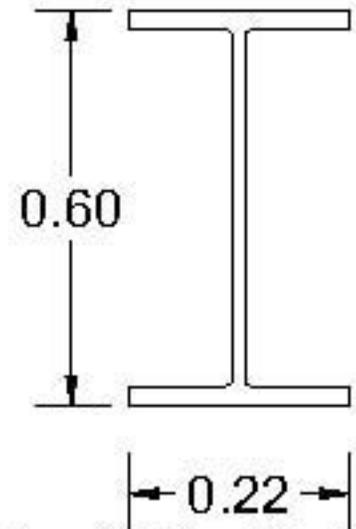
Columna para cálculo. Plano de Cimentación. Autoría Propia.

VIGA

Claro máximo = 12.20 m

 $12.20/20 = 0.61$ m

Peso: 53 kg/ml

Viga para cálculo. Plano de Cimentación.
Autoría Propia.

| FORTACERO | | | | | | |
|-------------|---------------|---------------|-------------|-------------|---------------|------------------|
| DIMENSIONES | DIMENSIONES | PESO | PERALTE | ANCHO PATIN | ESPESOR PATIN | ESPESOR DEL ALMA |
| pulg | mm | Kg/m - lbs/ft | pulg - mm | pulg - mm | pulg - mm | pulg - mm |
| 34" x 9" | 891.4 x 228.6 | 113.1 - 76 | 23.72 - 609 | 8.99 - 229 | 0.68 - 17.3 | 0.44 - 11.2 |
| | | 129.0 - 84 | 26.10 - 612 | 9.02 - 229 | 0.77 - 19.6 | 0.47 - 11.9 |
| | | 139.9 - 94 | 28.31 - 617 | 9.07 - 230 | 0.88 - 22.4 | 0.52 - 13.2 |
| | | 150.0 - 103 | 24.52 - 623 | 9.00 - 229 | 0.98 - 24.9 | 0.55 - 14.0 |

ENTREPISO

Sistema: Vigueta y bovedilla

BOVEDILLA

-Medidas: 1.22m x 65cm x 15cm

-Malla electrosoldada 6cm x 6cm

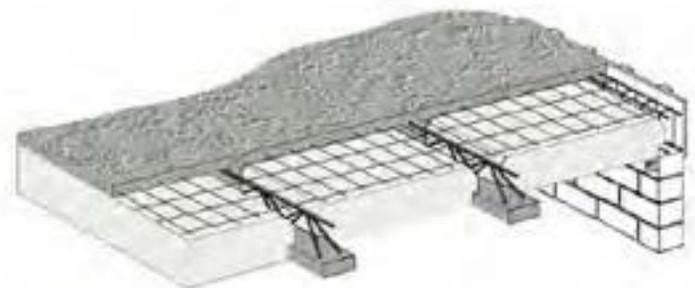
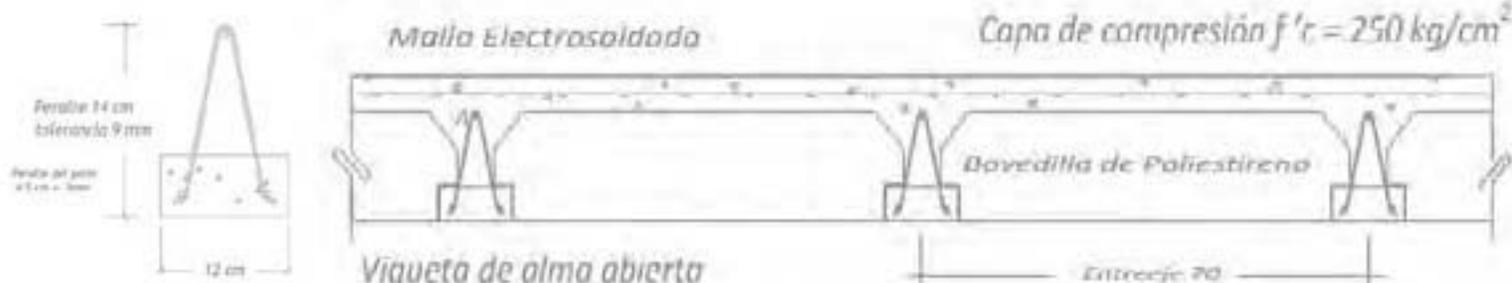
-Fy=5000 kg/cm²-Peso : 14 kg/m³

VIGUETA

-Peralte total: 14cm

-Patin: 12 cm

-Peralte total de armado: 4.5cm

Sistema constructivo de entrepiso, de vigueta y bovedilla.
Imagen obtenida de Internet.Sistema constructivo de entrepiso, de viga y bovedilla.
Imagen obtenida de Internet.

MEMORIAS TÉCNICAS





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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





INSTALACIÓN HIDRAÚLICA

En el diseño de la instalación hidráulica de este conjunto se representa el aprovechamiento de tecnologías y procedimientos empleados en el ahorro de agua, así como la reutilización de la misma.

Se tuvo a la par del diseño de los espacios, la prevención de lugares, dimensiones de ductos y canalizaciones verticales y horizontales, así como aquellos espacios destinados albergar la maquinaria que la instalación requiere.

Mediante esta memoria se amplía el entendimiento de los diferentes componentes, así como detalles y/o fichas técnicas de las propuestas de mobiliario y equipo empleado, sin dejar a un lado la parte técnica que mediante sus cálculos hace posible la aterrización de las ideas.

Así mostramos la instalación hidráulica como un elemento más de innovación y la manera en que esta proporciona un adecuado funcionamiento a los edificios.

DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

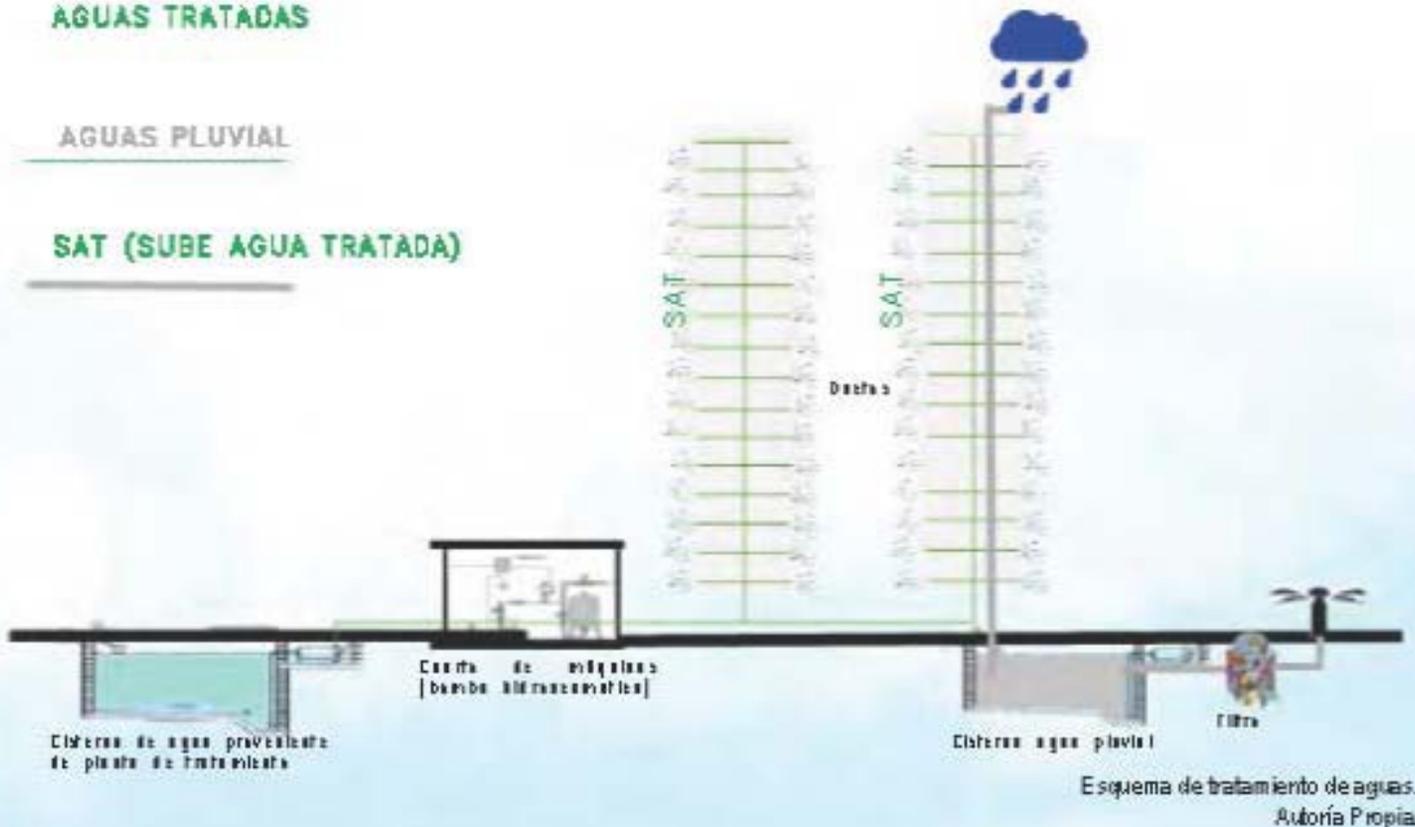
Los siguientes diagramas muestran la continuidad y funcionalidad de las diferentes redes que conforman la instalación hidráulica de los edificios de departamentos, suites y servicios.



AGUAS TRATADAS

AGUAS PLUVIAL

SAT (SUBE AGUA TRATADA)



TECNOLOGÍAS Y PROCESOS PARA EL AHORRO DE AGUA

Para el cálculo de el agua requerida, contamos con que reglamentariamente en un edificio de viviendas se consumen a diario 150 lts/pers. Mediante este dato, partimos con el planteamiento de una propuesta necesaria para reducir el consumo diario de agua.

Así pues con el uso de nuevas tecnologías en cuanto a mobiliario y tratamiento de aguas, pudimos reducir el gasto diario a 67 lts/pers de la siguiente manera.

DESGLOSE DE GASTO DE AGUA

DUCHA DIARIA

Según datos de la OMS, una ducha de 10 minutos consume 200 litros de agua, una ducha de 5 minutos consume 95 litros de agua y a su vez los mismos recomiendan gastar un 150% menos.



Así pues con el uso de nuevas tecnologías en cuanto a mobiliario y tratamiento de aguas, pudimos reducir el gasto diario a 67 lts/pers de la siguiente manera.

DESGLOSE DE GASTO DE AGUA

Junto a la concientización de la reducción de gasto de agua mediante duchas de 5 minutos, implementamos el uso de una regadera ahorradora.



La regadera Nebia, desarrollada por emprendedores mexicanos, ofrece una experiencia inmersiva y al mismo tiempo asegura un ahorro el 70% del consumo de agua de las regaderas comunes.

Gasto diario total en ducha de 10 minutos por persona:

$$100 - (100 \times 0.70) = \underline{30 \text{ lts.}}$$

GASTO DIARIO EN INODORO

Considerando que al día, cada persona realiza alrededor de 5 descargas, podemos gastar hasta 90 litros de agua diariamente sólo en el escusado.



PROPUESTA

Para un ahorro de agua potable, se propone el suministro a los muebles sanitarios mediante aguas grises purificadas en la planta de tratamiento de aguas residuales Daely City.

El proceso a manejar consiste, en dirigir las aguas negras a dicha planta de tratamiento, misma que se encargaría para este propósito de regresar el agua purificada, para su uso en el edificio, esta agua será almacenada en una cisterna dentro del conjunto y distribuida por medio de equipo de bombeo hidroneumático.



Esquema de abastecimiento de agua potable.
Autoría Propia.



Así mismo planteamos una propuesta de mobiliario de inodoros ahorradores marca URREA con descarga dual que ofrece un gasto de 3 litros para líquidos y 4.8 litros para sólidos.

Contemplamos un promedio de tres descargas sólidas y tres líquidas, por persona. De esta manera, el consumo de agua sería máximo de **23.4 litros** por persona al día.

GASTO DIARIO EN LAVABO



La siguiente tabla se muestra el consumo aproximado por persona, al día.

| ACTIVIDAD | CONSUMO NORMAL DE AGUA | VECES PROMEDIO POR DÍA | TOTAL |
|---|------------------------|------------------------|--|
| Lavarse los dientes (cerrando la llave) | 1.5 litros | 3 | 4.5 lts |
| Lavarse las manos | 1 litro | 7 | 7 lts |
| Afeitarse cerrando el grifo | 3 litros | 1 | (x 0.5 por considerar actividad en la mitad de la población) 1.5 lts |
| | | TOTAL | 13 LTS |

PROPUESTA

En este aspecto el mobiliario propuesto reduce el consumo de agua en un 50 %.
Con esto, el gasto total aproximado se reduce a **6.5 lts**.

GASTO DIARIO EN FREGADERO

Lavar los platos a mano gasto de 15 a 30 litros de agua.
Considerando que el uso del fregadero para este uso será mínimo en el edificio debido a que cuentan con el comedor, el uso del fregadero para dicha actividad se reduce en un 40 %. Así podemos considerar un gasto promedio de 18 litros diarios.



PROPUESTA

Implementamos el uso de grifos ahorradores que reducen el consumo en un 50 %.
Gasto total aproximado **9 lts**.

GASTO DIARIO EN LAVANDERÍA

CARGA Y CONSUMO

En la siguiente tabla se refleja la capacidad de lavadoras y el consumo de agua correspondiente:



| | Carga (kg de ropa) | Consumo (Litros) | Litros/kg |
|-------------------------------------|--------------------|------------------|-----------|
| Otras lavadoras en el mercado | 5 | 39-52 | 9,1 |
| | 7 | 42-62 | 7,4 |
| Lavadoras eficientes (bajo consumo) | 5 | <44 | <8,8 |
| | 7 | <47 | <6,71 |

Considerando una demanda promedio de 5 kg semanales de ropa por persona el gasto diario de agua puede reducirse a 4.8 litros por persona.

LIMPIEZA DEL EDIFICIO

Mostramos un equivalente de:

0.25 L por m². Para edificio A sería: $0.25 \times 6000 \times 0.06 = 15,002.015 / 1,338$ personas
= **11.21 L/pers**

Y en edificio B:

$0.25 \times 58,050 \times 0.06 = 14,512.64 / 1,280$ personas
= **11.34 L/pers**



GASTO TOTALES DE CONSUMO DE AGUA POR PERSONA



| ACTIVIDAD | GASTO DE AGUA AL DÍA |
|-----------------------|----------------------|
| USO DE REGADERA | 30.0 LTS. |
| USO DE INODORO | 0.0 LTS. |
| USO DE LAVAMANOS | 6.5 LTS. |
| USO DE FREGADERO | 9 LTS. |
| LAVANDERÍA | 4.8 LTS. |
| LIMPIEZA DEL EDIFICIO | 11.5 LTS. |
| OTROS USOS | 5.2 LTS. |
| TOTAL | 67.00 LTS. |



EDIFICIO A



ÁREA: 4,473.994 m²

M² TOTALES: 60,008.06 m²

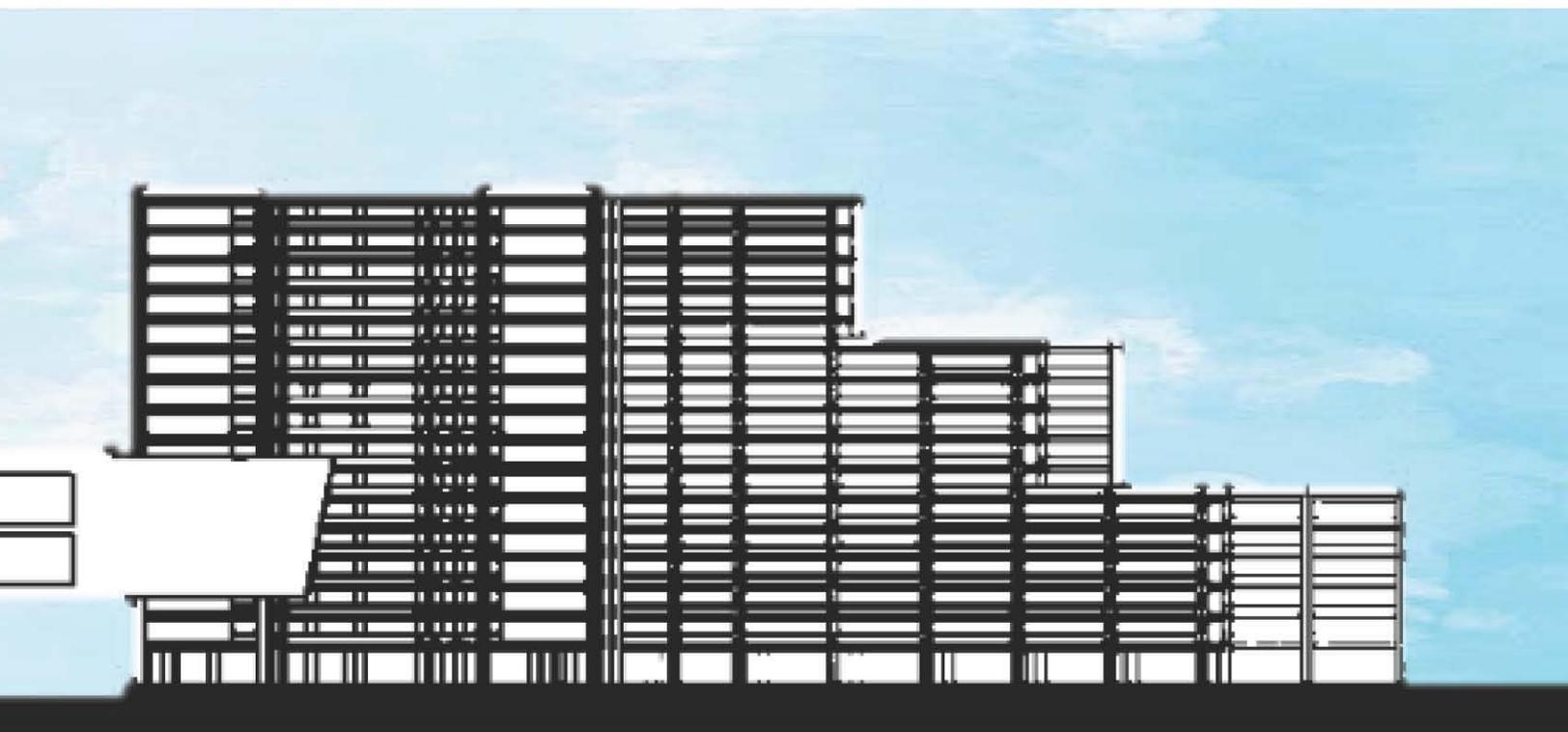
VIVIENDAS: 285 Suites
102 Departamentos.

POBLACIÓN: 1,140 personas en Suites
204 personas en Departamentos

1,344 personas.

MUEBLES: 672 regaderas
387 inodoros
387 lavabos
387 fregaderos

EDIFICIO B



ÁREA: 4,473.994 m²

Corte esquemático longitudinal. Autoría propia

M² TOTALES: 60,008.06 m²

VIVIENDAS: 221 Suites
159 Departamentos.

POBLACIÓN: 884 personas en Suites
396 personas en Departamentos

1,280 personas.

MUEBLES: 601 regaderas
380 inodoros
380 lavabos
380 fregaderos

EDIFICIO C

(AULAS/AUDITORIOS, COMEDOR/CAFETERÍA)

ÁREA TOTAL DE SUPERFICIE:

AUDITORIOS

CANTIDAD: 2

CAPACIDAD: 145 personas

ÁREAS DE TRABAJO

CAPACIDAD: 2648 personas

MUEBLES SANITARIOS:

CAPACIDAD:

CAFETERIA:

Para el cálculo de las cisternas en servicios se considerará al edificio adecuándolo a la categoría de edificio tipo restaurante y tipo escolar.

Dotación de agua para edificio tipo restaurante, equivalente a:

4Lts/comida/turno.

COMEDOR

CAPACIDAD: 560 personas

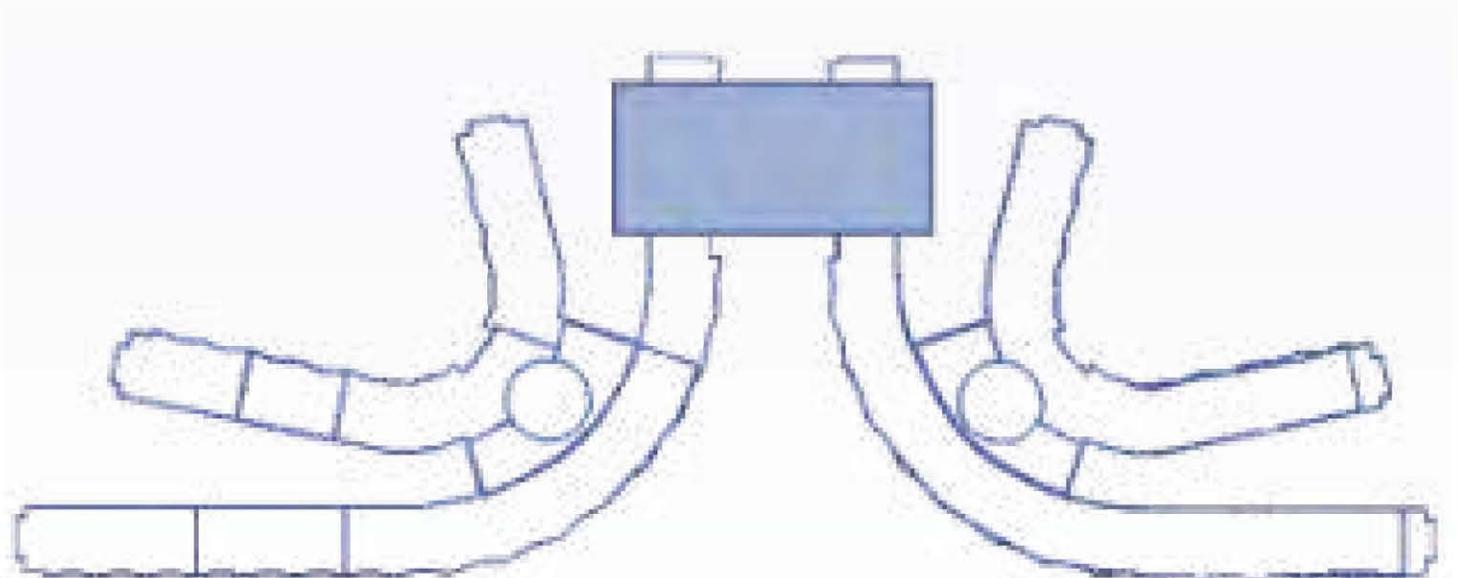
COMIDAS: 3

TURNOS: 5

HORARIOS: 15 horarios totales de comidas

TOTAL DE COMENSALES: 2648

MUEBLES SANITARIOS: 40



3 turnos x 2648 personas = 7,944 corridas x 4 lts = 31,776 lts

Dotación de agua para edificio tipo escolar 50 Lts/ alumno/día

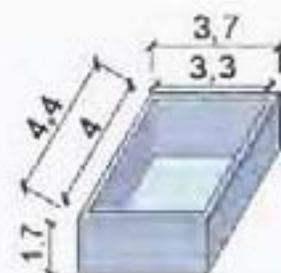
= 2648 personas x 50Lts. = 1324 lts

DISEÑO DE CISTERNA

| GASTO TOTAL DE AGUA DIARIA | VOLUMEN DE CISTERNA IGUAL A 2/3 PARTES DE LA DEMANDA DIARIA | CANTIDAD DE CISTERNAS | VOLUMEN PROMEDIO POR CISTERNA |
|----------------------------|---|-----------------------|-------------------------------|
| 33,100.00 | 22,066.67 | 1 | 22,066.67 |

DIMENSIONES DE CISTERNAS

| VOLUMEN (M3) | ALTURA | LADO 1 | LADO 2 |
|--------------|--------|--------|--------|
| 22.07 | 1.70 | 4.00 | 3.25 |

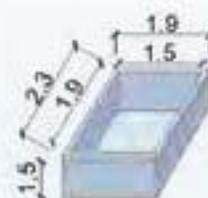


TANQUE ELEVADO

| GASTO TOTAL DE AGUA DIARIA | VOLUMEN DE CISTERNA IGUAL A 1/4 PARTES DE LA DEMANDA DIARIA | CANTIDAD DE TANQUES | VOLUMEN PROMEDIO POR TANQUE |
|----------------------------|---|---------------------|-----------------------------|
| 33,100.00 | 8,275 | 2 | 4,137.5 |

DIMENSIONES DE TANQUE

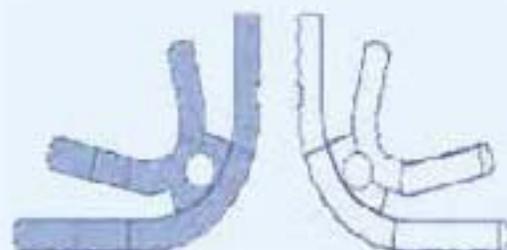
| VOLUMEN | ALTURA | LADO 1 | LADO 2 |
|---------|--------|--------|--------|
| 4.14 | 1.50 | 1.5 | 1.84 |



EDIFICIO A

Para el cálculo de la cisterna se toma el gasto diario de 67 lts/persona, según la propuesta de reducción de consumo.

1,344 personas x 67lts/persona = 90,048 lts

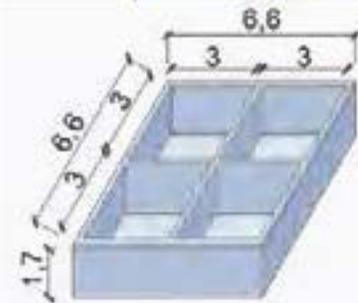


DISEÑO DE CISTERNA

| GASTO TOTAL DE AGUA DIARIA | VOLUMEN DE CISTERNA IGUAL A 2/3 PARTES DE LA DEMANDA DIARIA | CANTIDAD DE CISTERNAS | VOLUMEN PROMEDIO POR CISTERNA |
|----------------------------|---|-----------------------|-------------------------------|
| 90,048.00 | 60,032.00 | 1 | 60,032.00 |

DIMENSIONES

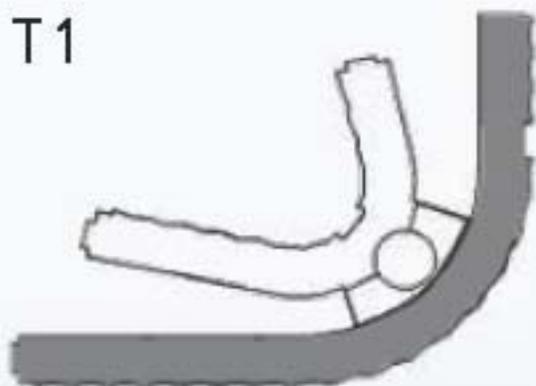
| VOLUMEN (M3) | ALTURA | LADO 1 | LADO 2 |
|--------------|--------|--------|--------|
| 60.03 | 1.70 | 6.00 | 5.88 |



TANQUES ELEVADOS

Para el cálculo de tanques descartamos el gasto general por lavandería que solo se concentrará en diferentes dimensiones para abastecer lavanderías de depts. y suites según el caso.

T1



DATOS

Población: 848 personas
Demanda de agua: 52,745.6 Lts.

Demanda de agua para lavandería:
= 204 pers x 4.8 lts = 1929.6 Lts.

TOTAL = 54,675.20 Lts.

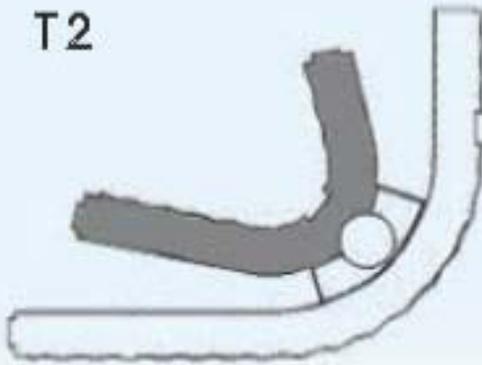
| GASTO TOTAL DE AGUA DIARIA | VOLUMEN DE CISTERNA IGUAL A 1/4 PARTES DE LA DEMANDA DIARIA | CANTIDAD DE TANQUES | VOLUMEN PROMEDIO POR TANQUE |
|----------------------------|---|---------------------|-----------------------------|
| 54,675.20 | 13,668.80 | 1 | 13,668.80 |

DIMENSIONES DE TANQUE

| VOLUMEN (M3) | ALTURA | LADO 1 | LADO 2 |
|--------------|--------|--------|--------|
| 13.67 | 1.50 | 3.00 | 3.04 |



T2



DATOS

Población: 496 personas
 Demanda de agua: 30,851.2 Lts.

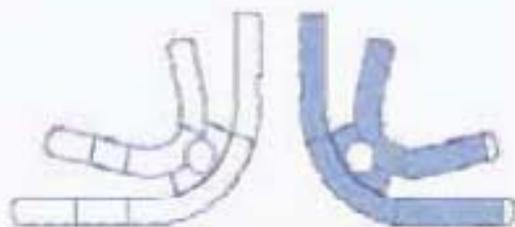
Demanda de agua para lavandería:
 =1,140 pers x 4.8 lts = 5,472.00 Lts.

TOTAL = 36,323.20 Lts.

| GASTO TOTAL DE AGUA DIARIA | VOLUMEN DE CISTERNA IGUAL A 1/4 PARTES DE LA DEMANDA DIARIA | CANTIDAD DE TANQUES | VOLUMEN PROMEDIO POR TANQUE |
|----------------------------|---|---------------------|-----------------------------|
| 36,323.20 | 9,080.80 | 1 | 9,080.80 |

DIMENSIONES DE TANQUE

| VOLUMEN (M3) | ALTURA | LADO 1 | LADO 2 |
|--------------|--------|--------|--------|
| 9.08 | 1.50 | 2.50 | 2.42 |



EDIFICIO B

1,280 personas x 67lts/persona = 85,760.00 lts.

DISEÑO DE CISTERNA

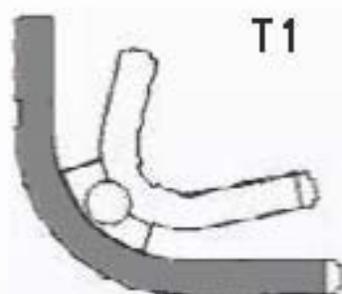
| GASTO TOTAL DE AGUA DIARIA | VOLUMEN DE CISTERNA IGUAL A 2/3 PARTES DE LA DEMANDA DIARIA | CANTIDAD DE CISTERNAS | VOLUMEN PROMEDIO POR CISTERNA |
|----------------------------|---|-----------------------|-------------------------------|
| 85,760.00 | 57,173.33 | 1 | 57,173.33 |

DIMENSIONES DE CISTERNAS

| VOLUMEN (M3) | ALTURA | LADO 1 | LADO 2 |
|--------------|--------|--------|--------|
| 57.17 | 1.70 | 6.00 | 5.60 |

TANQUES ELEVADOS

Para el cálculo de tanques descartamos el gasto por lavandería que solo se concentrará en determinados tanques. Por esto cuantificamos la demanda de agua por persona en 62.2 lts.



T1

DATOS

Población: 844 personas

Demanda de agua: 52,496.80 Lts.

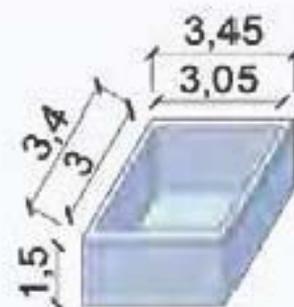
Demanda de agua para lavandería: = 396 pers x 4.8 lts = 1,900.8 Lts.

TOTAL = 54,397.60 Lts

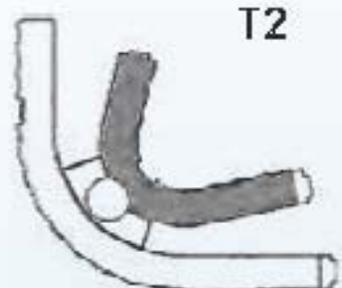
| GASTO TOTAL DE AGUA DIARIA | VOLUMEN DE CISTERNA IGUAL A 1/4 PARTES DE LA DEMANDA DIARIA | CANTIDAD DE TANQUES | VOLUMEN PROMEDIO POR TANQUE |
|----------------------------|---|---------------------|-----------------------------|
| 54,397.60 | 13,599.40 | 1 | 13,599.40 |

DIMENSIONES DE TANQUE

| VOLUMEN (M3) | ALTURA | LADO 1 | LADO 2 |
|--------------|--------|--------|--------|
| 13.60 | 1.50 | 3.00 | 3.02 |



DATOS



T2

Población: 436 personas

Demanda de agua: 27,119.20 Lts.

Demanda de agua para lavandería:
= 884 pers x 4.8 lts = 4,243.20 Lts.

TOTAL = 31,362.40 Lts.

| GASTO TOTAL DE AGUA DIARIA | VOLUMEN DE CISTERNA IGUAL A 1/4 PARTES DE LA DEMANDA DIARIA | CANTIDAD DE TANQUES | VOLUMEN PROMEDIO POR TANQUE |
|----------------------------|---|---------------------|-----------------------------|
| 31,362.40 | 7,840.60 | 1 | 7,840.60 |

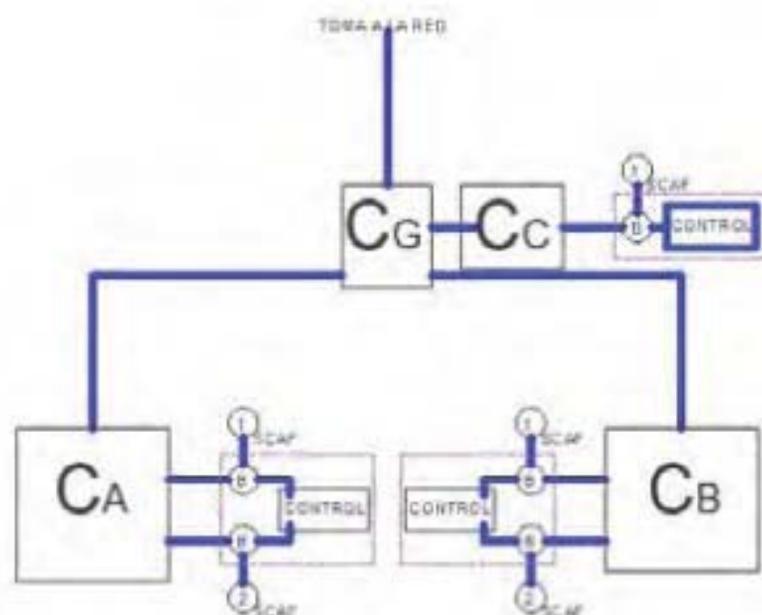
DIMENSIONES DE TANQUE

| VOLUMEN (M3) | ALTURA | LADO 1 | LADO 2 |
|--------------|--------|--------|--------|
| 7.84 | 1.50 | 2.00 | 2.61 |



CISTERNAS

La red hidráulica será abastecida por tres cisternas que alimentan una sección de todo el conjunto y para abastecer a estas cisternas, el agua será primeramente recolectada en una cisterna general desde la toma principal y posteriormente distribuida por gravedad a las demás cisternas.



SIMBOLOGÍA:

CG = Cisterna general

CA = Cisterna edificio A

CB = Cisterna edificio B

CC = Cisterna edificio C

B = Bomba

CONTROL = Tableros de control en cuarto de bombas.

SCAF 1 = Sube columna agua fría a tinaco 1

SCAF 2 = Sube columna agua fría a tinaco 2

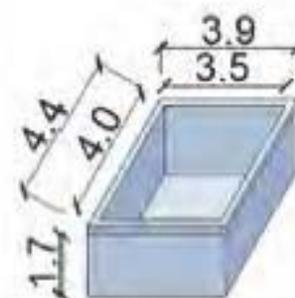
= Cuarto de máquinas

CISTERNA GENERAL

Localizada junto a la cisterna de servicios, dicha cisterna tendrá la capacidad de almacenar la mitad de agua requerida por cada cisterna por lo que a continuación se muestran los criterios para dimensionarla.

$$\begin{aligned}
 C_g &= (C_1 + C_2 + C_3) / 6 \\
 &= (22.07 \text{ MB} + 60.03 \text{ MB} + 57.17 \text{ MB}) / 6 \\
 &= 139.27 \text{ MB} / 6 = 23.21 \text{ MB}
 \end{aligned}$$

| VOLUMEN (M3) | ALTURA | LADO 1 | LADO 2 |
|--------------|--------|--------|--------|
| 23.21 | 1.70 | 4.00 | 3.41 |



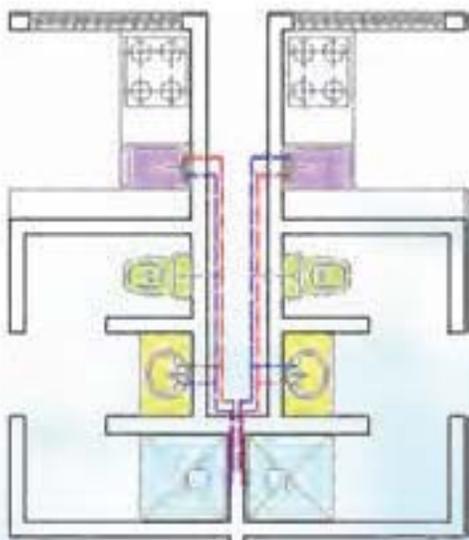
CALCULO DE TUBERÍA PARA AGUA FRÍA Y CALIENTE

El cálculo de los diámetros en tubería hidráulica está determinada de la siguiente manera, mediante la suma de unidades mueble de un ducto tipo.

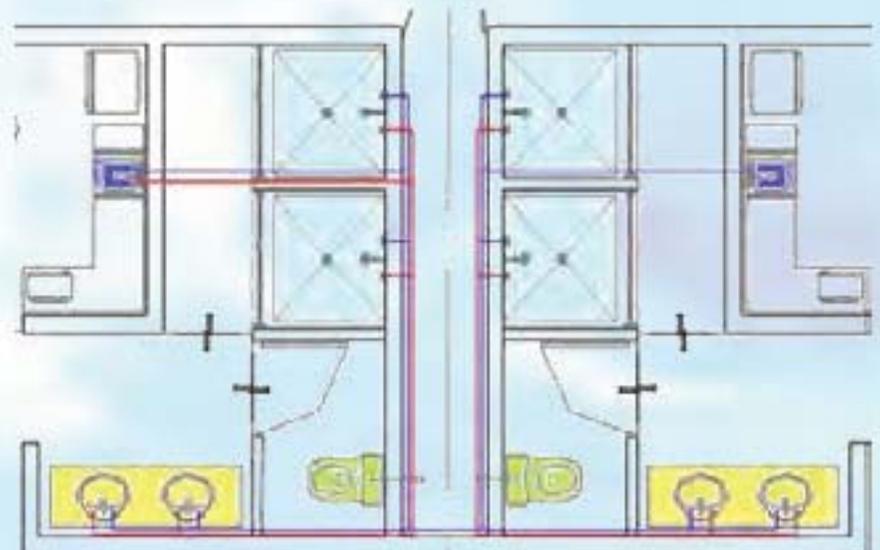
UNIDADES MUEBLE

| MUEBLE | UNIDADES MUEBLE | | | CANTIDAD POR NIVEL DE DEPTOS | TOTAL POR NIVEL | CANTIDAD POR NIVEL DE SUITES | TOTAL POR NIVEL |
|-----------|-----------------|---------|-------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|
| | TOTAL | A. FRÍA | A. CALIENTE | | | | |
| LAVABO | 1 | 0.75 | 0.75 | 2 | 1.5 | 2 | 1.5 |
| REGADERA | 2 | 1.5 | 1.5 | 2 | 3 | 4 | 6 |
| FREGADERO | 2 | 1.5 | 1.5 | 2 | 3 | 2 | 3 |

| | | | |
|-------|------|-------|------|
| TOTAL | 7.5 | TOTAL | 10.5 |
| | U.M. | | U.M. |



Ubicación de muebles en planta tipo de departamentos. Autoría Propia.

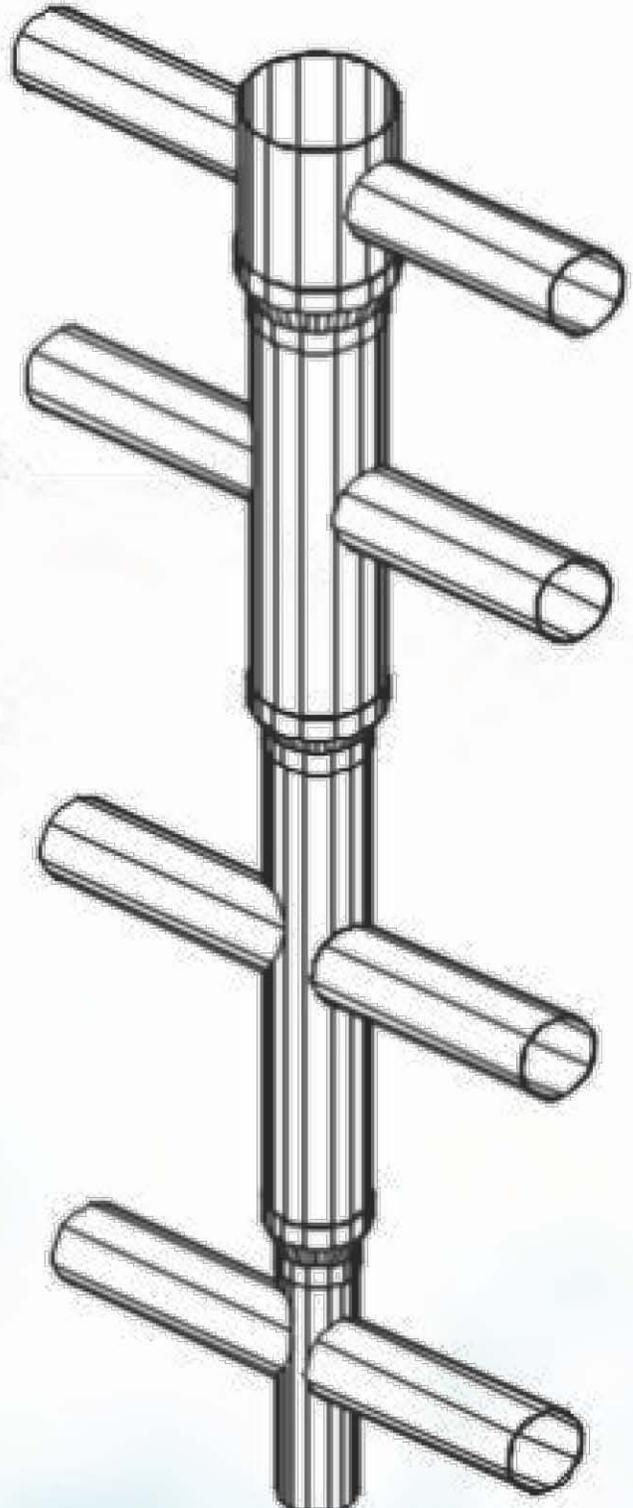


Ubicación de muebles en planta tipo de Suite. Autoría Propia.

COLUMNA BAJADA DE AGUA FRÍA Y CALIENTE

Por equivalencia de unidades mueble la columna de bajada de agua fría tendrá reducciones según la demanda de agua y determinado a partir de la suma unidades mueble para cada nivel.

| NIVEL | U.M | DIAMETRO DE COLUMNA SEGÚN U.M (MM) |
|-------|-------|------------------------------------|
| 16 | 162 | 38 Ø |
| 15 | 151.5 | 38 Ø |
| 14 | 141 | 32 Ø |
| 13 | 130.5 | 32 Ø |
| 12 | 120 | 32 Ø |
| 11 | 109.5 | 32 Ø |
| 10 | 99 | 32 Ø |
| 9 | 88.5 | 25 Ø |
| 8 | 78 | 25 Ø |
| 7 | 67.5 | 25 Ø |
| 6 | 57 | 25 Ø |
| 5 | 46.5 | 25 Ø |
| 4 | 36 | 25 Ø |
| 3 | 25.5 | 19 Ø |
| 2 | 15 | 19 Ø |
| 1 | 7.5 | 19 Ø |



La columna de subida de agua fría es calculada a partir de la máxima demanda de agua para abastecer los tanques elevados, obteniendo un diámetro de 38 mm. Autoría Propia.

AGUA CALIENTE

Considerando la reducción de uso de agua a más del 50% tomaremos las demandas estándares de agua caliente en proporción a dicha reducción.

Además asemejamos las demandas de la zona de suites y deptos con edificios tipo unidad habitacional de más de 250 personas, que con el ajuste podemos obtener un gasto diario de 40 lts/persona.

Para las mismas zonas se toma en cuenta el gasto de agua caliente en lavanderías, cuya demanda se aproxima a 35lts a 55C° por ciclo de lavado, gracias al empleo de lavadoras de bajo consumo de agua. El gasto para este uso será permitido 1 vez a la semana para cada persona, lo que nos lleva a dividir los 35lts entre media semana

Gasto diario de agua en lavandería = 35lts x 7días = 5lts/persona

| DEMANDA DE AGUA CALIENTE PARA SUITES Y DEPARTAMENTOS | | | | |
|--|----------|------------------|--------------------------|-----------------------------|
| EDIFICIO | PERSONAS | AGUA A 60° (LTS) | DEMANDA TOTAL/HORA (1/7) | DEMANDA TOTAL/ALMACÉN (1/5) |
| A | 1356 | 45 | 8717.14 | 12204.00 |
| B | 1292 | 45 | 8305.71 | 11628.00 |

EDIFICIO C

En el cálculo de agua caliente para el edificio de servicios, incluimos a este, en el edificio tipo restaurante, para el cuál, la demanda es igual a: 10 L/comida/día.

| DEMANDA DE AGUA CALIENTE PARA SUITES Y DEPARTAMENTOS | | | | |
|--|---------|------------------|--------------------------|-----------------------------|
| EDIFICIO | COMIDAS | AGUA A 60° (LTS) | DEMANDA TOTAL/HORA (1/7) | DEMANDA TOTAL/ALMACÉN (1/5) |
| C | 2648 | 10 | 3782.86 | 5296.00 |

Para el calentamiento de agua se optó por el uso de calderas, éstas son determinadas a partir de la cantidad de agua caliente requerida:

EDIFICIO A

Capacidad de caldera.

$$12204,00 \times 78,75 \text{ kcal/Mts} = 961065,00$$

Conversión a escala BTV's

$$961065,00 \times 3,97 \text{ kcal/Mts} = 3813505,92 \text{ BTV's}$$

Conversión a caballos caldera para determinar tipo de caldera.

$$3813505,92 / 33475 = 113,92 / 3 \text{ Calderas} = 37,97 \text{ C.C} = 40 \text{ C.C}$$



Propuesta de caldera.
Imagen obtenida de Internet.

EDIFICIO B

Capacidad de caldera.

$$11628,00 \times 78,75 \text{ kcal/Mts} = 915705,00$$

Conversión a escala BTV's

$$915705,00 \times 3,97 \text{ kcal/Mts} = 3633517,44 \text{ BTV'}$$

Conversión a caballos caldera para determinar tipo de caldera.

$$3633517,44 / 33475 = 108,54 / 3 \text{ Calderas} = 36,18 \text{ C.C} = 40 \text{ C.C}$$

EDIFICIO C

Capacidad de caldera.

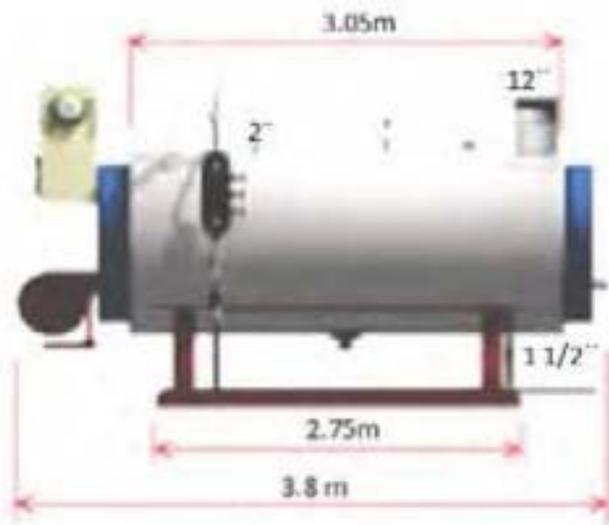
$$5296,00 \times 78,75 \text{ kcal/Mts} = 417060,00$$

Conversión a escala BTV's

$$417060,00 \times 3,97 \text{ kcal/Mts} = 1654894,08 \text{ BTV's}$$

Conversión a caballos caldera para determinar tipo de caldera.

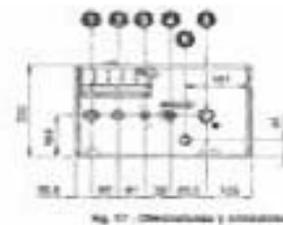
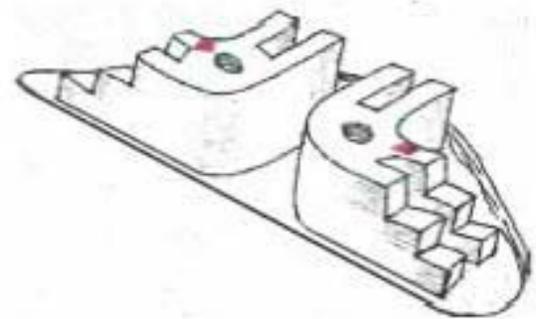
$$1654894,08 / 33475 = 49,44 / 1 \text{ Caldera} = 49,44 \text{ C.C} = 50 \text{ C.C}$$



CUARTO DE CALDERAS

Las calderas estarán ubicadas en un cuarto de caldera en el último nivel de cada edificio facilitando así la expulsión de gases al exterior, así como la distribución de agua a los departamentos y suites.

Los cuartos cuentan con los espacios necesarios para sus controles, conexiones y fuera de dicho cuarto se encontrará otro espacio para localizar los tanques de gas necesarios para abastecer a las calderas.



- 1= Salida de la combustión
- 2= Salida de agua caliente sanitaria
- 3= Entrada de gas
- 4= Entrada de agua fría
- 5= Retorno de la combustión
- 6= Descarga de la válvula de seguridad

Esquema común de conexiones

AGUA PLUVIAL

El agua pluvial será recogida filtrada y almacenada dentro del proyecto, para principalmente ser empleada en el riego de jardines.

Un gran embudo al centro de cada edificio, funge como principal columna de bajada de aguas pluviales.

Dichos embudos, además, son aprovechados para crear un juego de luz natural en la zona central de cada nivel.



Sistema innovador de captación de agua pluvial.
Autoría Propia.

SISTEMA DE FILTRACIÓN DE AGUA PLUVIAL

FILTRO DE BAJANTE PLUVIAL "BIOCLEAN"

Es una solución para tratar el agua de lluvia de cubiertas, ofrece un tratamiento primario, elimina los contaminantes. La remoción funciona por gravedad y por medio de una criba metálica que retiene partículas mayores a 380 micras. También cuenta con medios filtrantes para aceites y metales, que puedan desprenderse dependiendo del tipo de superficies o los impermeabilizantes utilizados.



Filtro "BIOCLEAN"
Imagen obtenida de Internet.

Filtro Up-Flo

Tecnología disponible de alta velocidad más eficiente para la filtración del agua de lluvia, remueve basura, sedimentos, nutrientes, metales e hidrocarburos del flujo del escurrimiento pluvial. Provee un alto nivel de tratamiento, mayor velocidad de filtración, y un ciclo de mantenimiento más espaciado que el de otros sistemas.



Filtro "UP-FLO"
Imagen obtenida de Internet.

DISTRIBUCIÓN DE ASPERSORES

El agua pluvial tratada será reutilizable en las áreas verdes del conjunto, mientras que los andadores, pasillos y rampas estarán hechas a base de elementos permeables que nos permitan recolectar mayor cantidad de agua pluvial que pueda seguir el mismo ciclo de tratamiento, para seguir siendo reutilizable.



Área de riego a cubrir por los aspersores.
Autoría Propia.

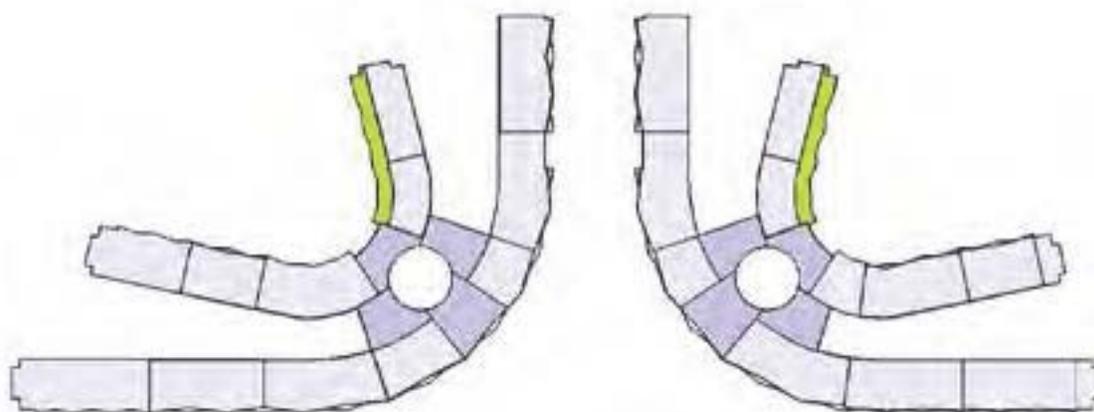
CREDITOS LEED

Mediante esta aportación se cubren los siguientes créditos para obtener los certificados LEED.

- SS 6.1. Diseño de tormentas pluviales: control de cantidad
- SS 6.2. Diseño de tormentas pluviales: control de calidad
- SS Crédito 5.1: Desarrollo de sitio: Proteger o restaurar el hábitat
- WE Crédito 1.1: Eficiencia en manejo de agua Paisajismo: reducción 50%
- WE Crédito 1.2: Eficiencia en manejo de agua: uso de agua no potable para riego
- WE Crédito 2.0: Tecnología innovadora de manejo de aguas
- WE Crédito 3.2: Reducción del uso de agua: 30%
- ID Crédito 1-1.4: innovación en diseño.

CÁLCULO DE DIÁMETRO DE CBAP

El diámetro de la columna para la captación de agua pluvial está determinado por las áreas que cubre cada columna.



$\varnothing 125\text{mm}$

$\varnothing 75\text{mm}$

Esquema de techos, con subdivisión de áreas de captación de agua pluvial.

Área de captación en ductos principales de embudo central.

| MUEBLE | MARCA | CÓDIGO/NOMBRE | CARACTERÍSTICAS | IMAGEN |
|-----------|-----------------|----------------|---|--|
| Regadera | Nebia | | Asegura un ahorro el 70% del consumo de agua de las regaderas comunes. |  |
| Sanotario | URREA | KORI DUAL G SK | Consumo de agua de 4.8/3 Lts. Ahorra 50% o más de agua. |  |
| Lavamanos | ISLA URBANA | DUO 1 VRO | Caudal variable de 1 litro a 9 litros por minuto Ahorro de 47 a 90% de agua 2 opciones de chorro lluvia/aireado |  |
| Grifo | Agua Sostenible | PNPAS6 | Ahorro entre el 50% y el 60% sobre el elemento tradicional. Adaptables a prácticamente cualquier grifería. |  |

CÁLCULO DE DIÁMETRO DE CONEXIÓN A LA RED HIDRÁULICA

DIÁMETRO PARA TOMA DE RED HIDRÁULICA

Gasto:

$$QM = \frac{\text{Volumen mínimo requerido al día}}{\text{Cantidad de segundos en un día}}$$

Según la propuesta de consumo mínimo= 307,806 lts/día

$$QM = \frac{307,806 \text{ lts/día}}{86,400 \text{ seg}} = 3.56 \text{ lts/seg}$$

Gasto Máximo Diario:

$$QM = Q_{\text{medio}} \times KD$$

KD → Coeficiente de variación diaria → 1.2

$$QM = 3.56 \text{ lts/seg} \times 1.2 = 4.28 \text{ lts/seg}$$

Toma Domiciliaria

$$QM = A \times V \rightarrow QM = \frac{\pi D^2}{4} V \quad \therefore D = \sqrt{\frac{4 QM}{\pi V}}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.00428 \text{ m}^3/\text{seg}}{3.1416 \times 1 \text{ m/s}}} = 0.0738 \text{ m} \approx 0.074 \text{ m} \therefore 0.075 \text{ m}$$

0.075 m → 3" Tubería Comercial

CÁLCULO DE CISTERNA PLUVIAL

CISTERNA PLUVIAL

Volumen de agua = Pluviometría anual X Cubierta X Factor de Aprovechamiento

Factor de Aprovechamiento para Concreto = 0.8

$$V = 537 \text{ mm} \times 9,015.48 \text{ m}^2 \times 0.8 = 3,873,050.208 \text{ lts/año}$$

Demanda de agua no potable

Riego del Jardín= Superficie del Jardín X Factor Para Pasto

Riego del Jardín= 12,510.55 m² X450 lts= 5,629,747.5 lts/año

$$V_T \text{ del depósito} = \frac{V_{\text{anual}} + \text{Demanda de agua}}{2} \times \frac{30 \text{ días}}{365 \text{ días}}$$

$$V_T \text{ del depósito} = \frac{3,873,050.208 \frac{\text{lts}}{\text{año}} + 5,629,747.5 \text{ lts/año}}{2} \times \frac{30 \text{ días}}{365 \text{ días}} = 390,517.471 \text{ lts.}$$

$$390,517,471 \text{ lts.} / 1000 \text{ lts.} = 390.517 \text{ m}^3$$

$$\sqrt{\frac{390.517 \text{ m}^3}{1.70 \text{ m}}} = 15.15 \text{ m}$$

Dimensiones de cisterna:

Altura = 1.7 m

Largo = 15.15 m

Ancho = 15.15 m

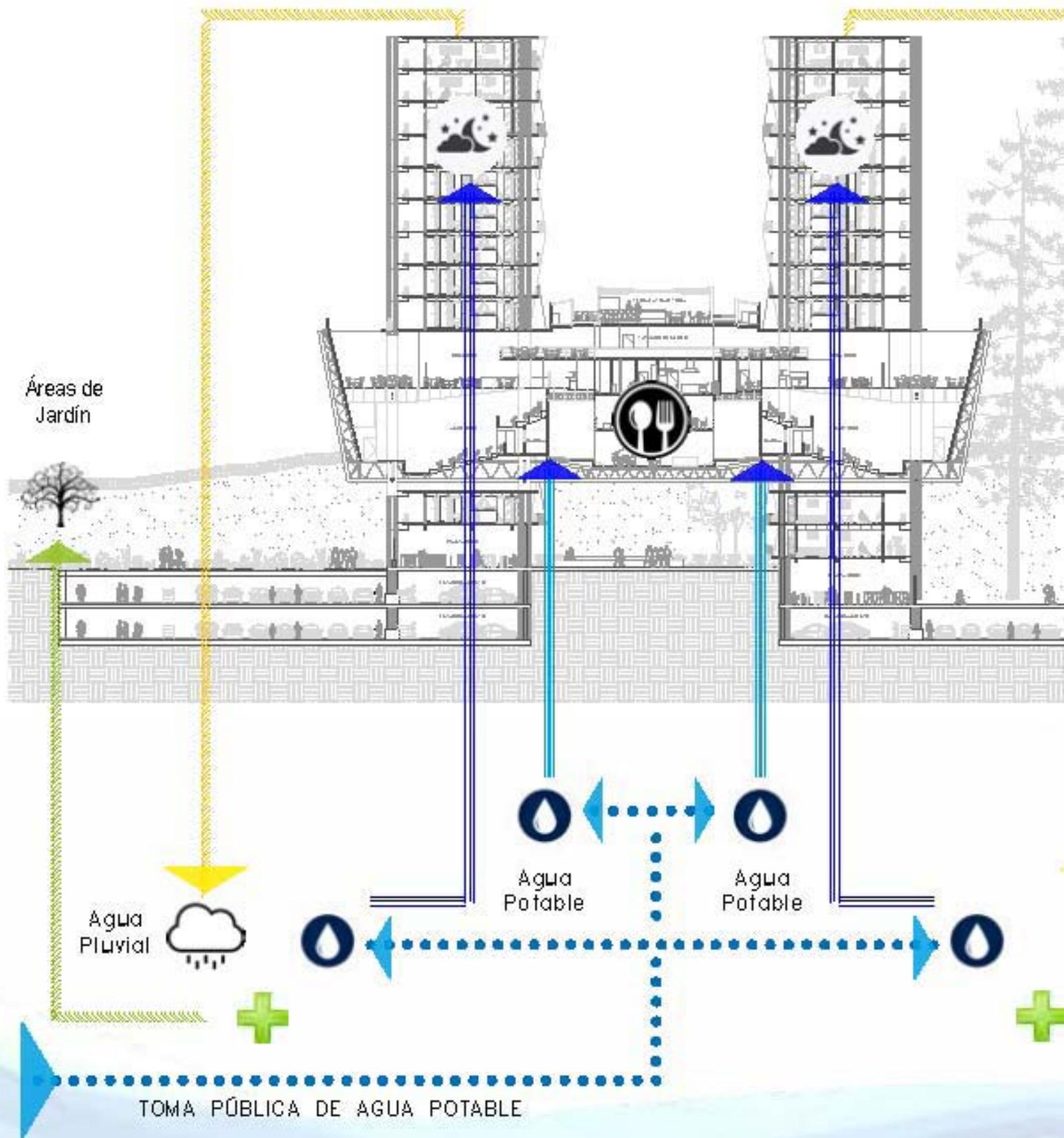
NOTA: Dividido para dos cisternas de:

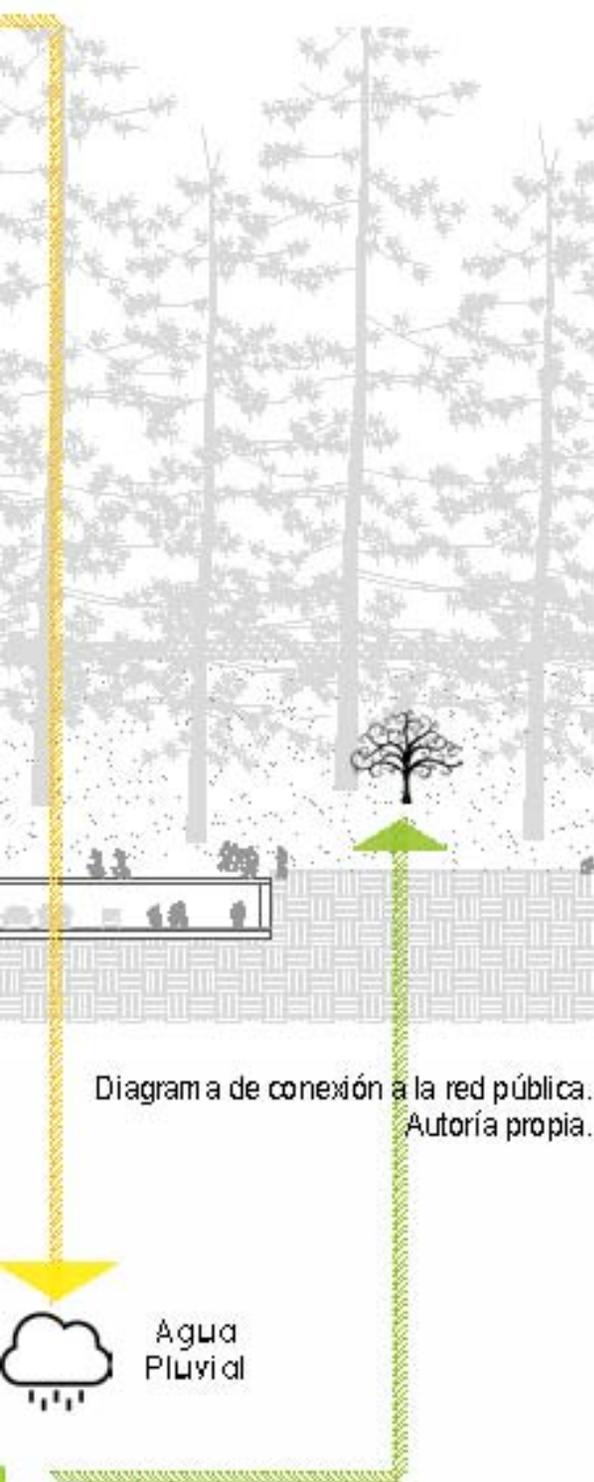
Altura = 1.7 m

Largo = 12.2 m

Ancho = 10.6 m

DIAGRAMA DE CONEXIÓN A LA RED PÚBLICA DE AGUA POTABLE.





CISTERNAS

Agua Potable: con base en el cálculo obtenido, se proponen 4 cisternas, que abastecerán a todo el conjunto, 2 de ellas, para el volumen de servicios, y una para cada edificio de vivienda.

Agua Pluvial: a su vez, se proponen dos cisternas destinadas a abastecer las áreas ajardinadas, debido a que la recolección de agua por los tejados no es suficiente, se combinará con el agua potable.

TOMA PÚBLICA.

En Blvd. Lago de la Merced existe una tubería principal de la red hidráulica de San Francisco, la cual, se ramifica y pasa por Dr. Winston. El Proyecto se conectará a dicha tubería, ya que se pretende aprovechar la pendiente natural del terreno, para hacer llegar el agua a las diferentes cisternas.



INSTALACIÓN SANITARIA

Conjunto de tuberías de conducción, conexiones, obturadores hidráulicos en general como son las trampas P, tipo S, sifones, cespoles, coladeras, etc., necesarios para la evacuación, el correcto desalojo, obturación y ventilación de las aguas negras, jabonosas y pluviales de una edificación.



INSTALACIÓN SANITARIA

1.- INTENCIONES y OBJETIVO GENERAL DE LA INSTALACIÓN

Instalación sanitaria

La instalación sanitaria es el conjunto de tuberías, equipo y accesorios que permiten conducir las aguas de desecho de una edificación hasta el alcantarillado público, o a los lugares donde puedan tratarse y posteriormente disponerse sin peligro.

1.1.- USO:

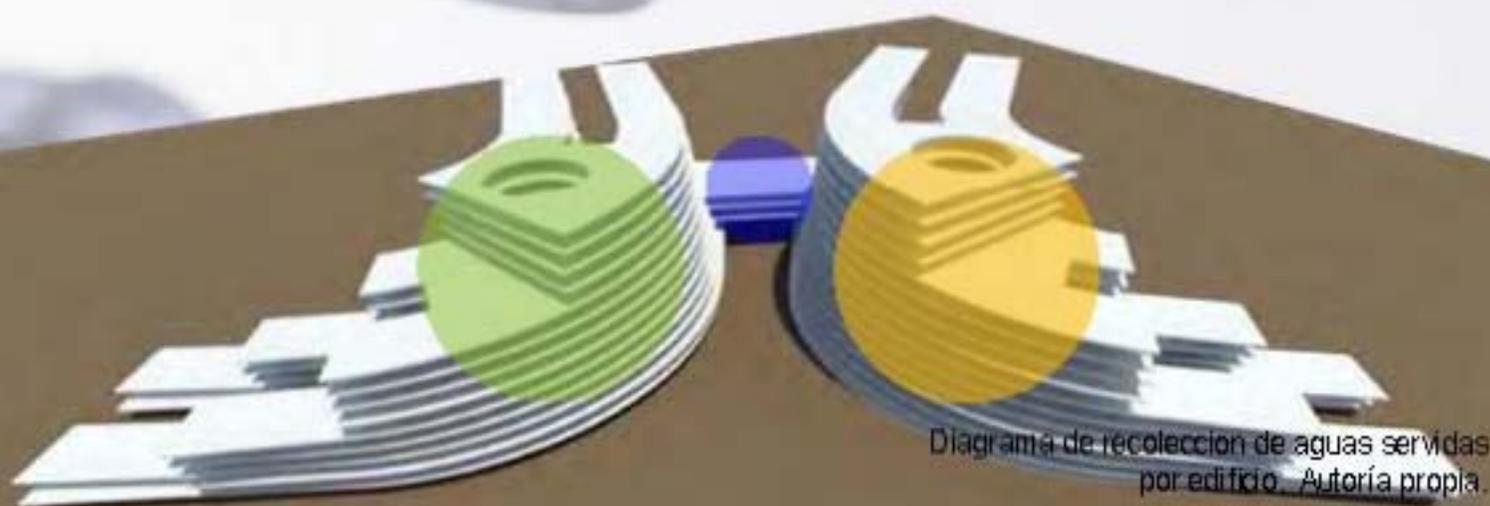
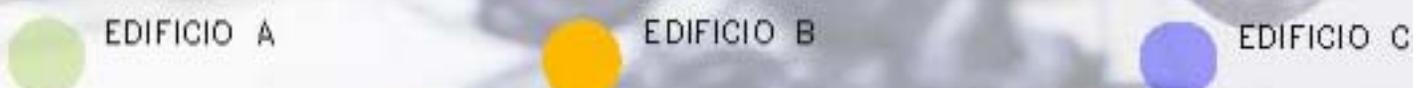
Residencia Escolar y público escolar.

1.2.- CLASIFICACIÓN de la INSTALACIÓN:

a.- Edificios A y B (dormitorios). Primera Clase (privada). Se aplica en vivienda, cuartos de baño privado, en hoteles e instalaciones similares destinadas al uso por un individuo o por una familia.

b.- Edificio C (servicios). Tercera Clase (pública). Corresponde a instalaciones donde no hay limitación de personas ni el número de usos, como en baños públicos, de sitios de espectáculos, servicios, etc.

1.3.- Niveles.



RED DE INSTALACIÓN SANITARIA

a.- Red de Aguas Negras.

Será la red del sistema sanitario encargado de recolectar las aguas negras producidas por cada uno de los departamentos, suites y servicios. A su vez las direccionará a través de ductos verticales hacia una salida en particular, que será conectada a la red pública del recinto escolar.

b.- Red de Aguas Jabonosas.

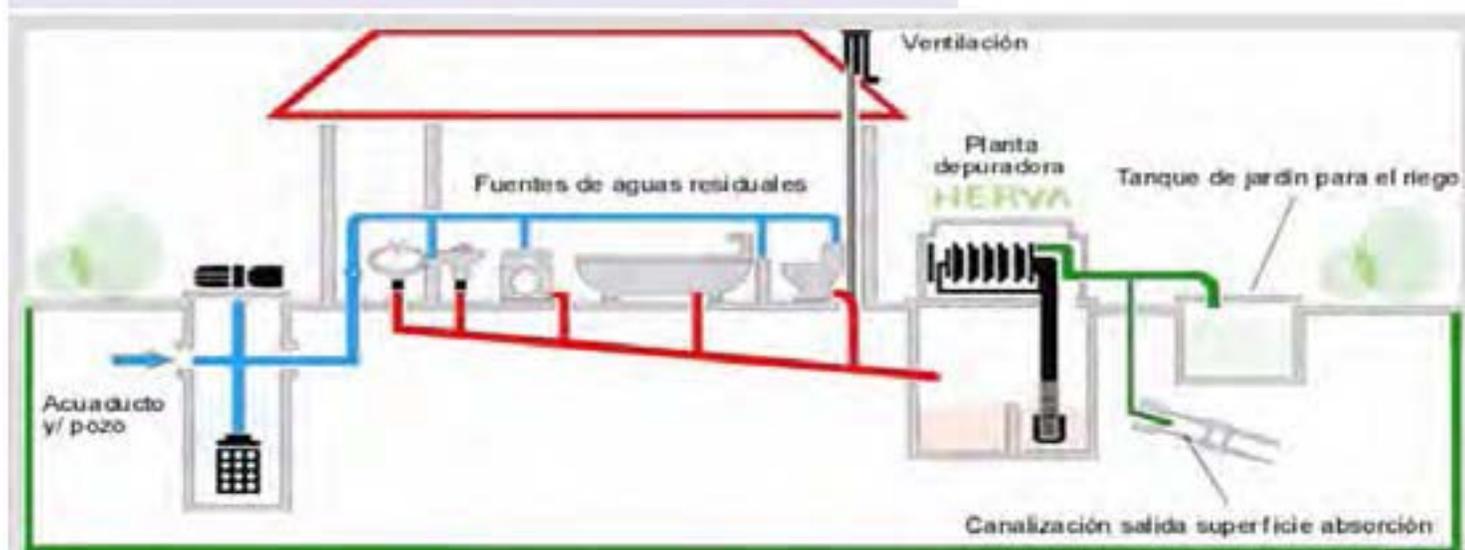
Es una red completamente independiente de las aguas negras. Para facilitar el tratamiento y la reutilización de las mismas. Al igual que la red de aguas negras, esta es una red que recolectara solo las aguas jabonosas del recinto estudiantil. Las cuales serán dirigidas a través de ductos verticales direccionándolas a una salida de la red publica escolar. Que a su vez serán llevadas a plantas de tratamiento externas de la universidad.



Propuesta de mobiliario W.C. Foto ilustrativa. Imagen obtenida de Internet.



Propuesta de mobiliario lavabo. Foto ilustrativa. Imagen Obtenida de Internet.

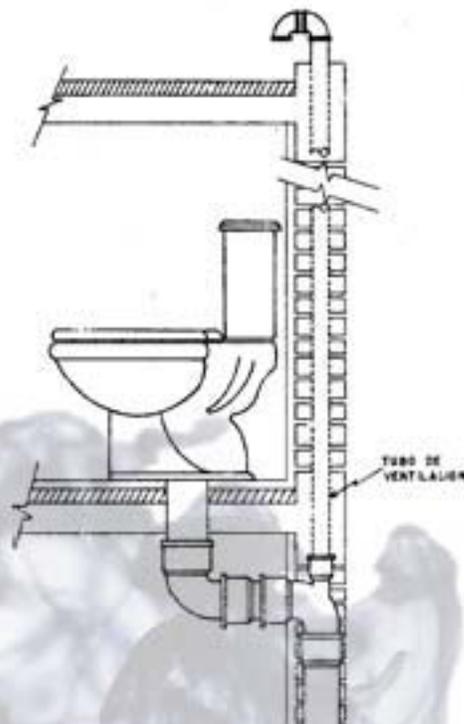


Esquema básico del recolección de las aguas servidas a la planta de tratamiento y su reutilización. Imagen ilustrativa. Imagen obtenida de Internet.

c.-Sistema de Ventilación Cloacal.

Debido a la manera de como funcionan las tuberías de drenaje de la instalación sanitaria, es necesario que dentro de ellas se tenga en cualquier instante la presión atmosférica, con el objetivo de evitar los problemas de sifonamiento que puede haber en ellas. Se logra conectando a las tuberías de drenaje otras tuberías denominadas de ventilación, cuyo objetivo principal, es precisamente mantener dicha presión atmosférica.

Como en general, para lograr esto, las tuberías de ventilación se prolongan por encima de los techos o azoteas de las edificaciones, las cuales también se aprovechan para dar salida a los gases fétidos que pueden llegar a formarse en las tuberías de drenaje del edificio mismo o en las del alcantarillado público, debido a la descomposición anaerobia de los materiales orgánicos, que ocasionalmente pueden depositarse en ellas.



Sistema en funcionamiento de la tubería sanitaria y su correspondiente jorro de aire. Corte representativo. Imagen obtenida de Internet.

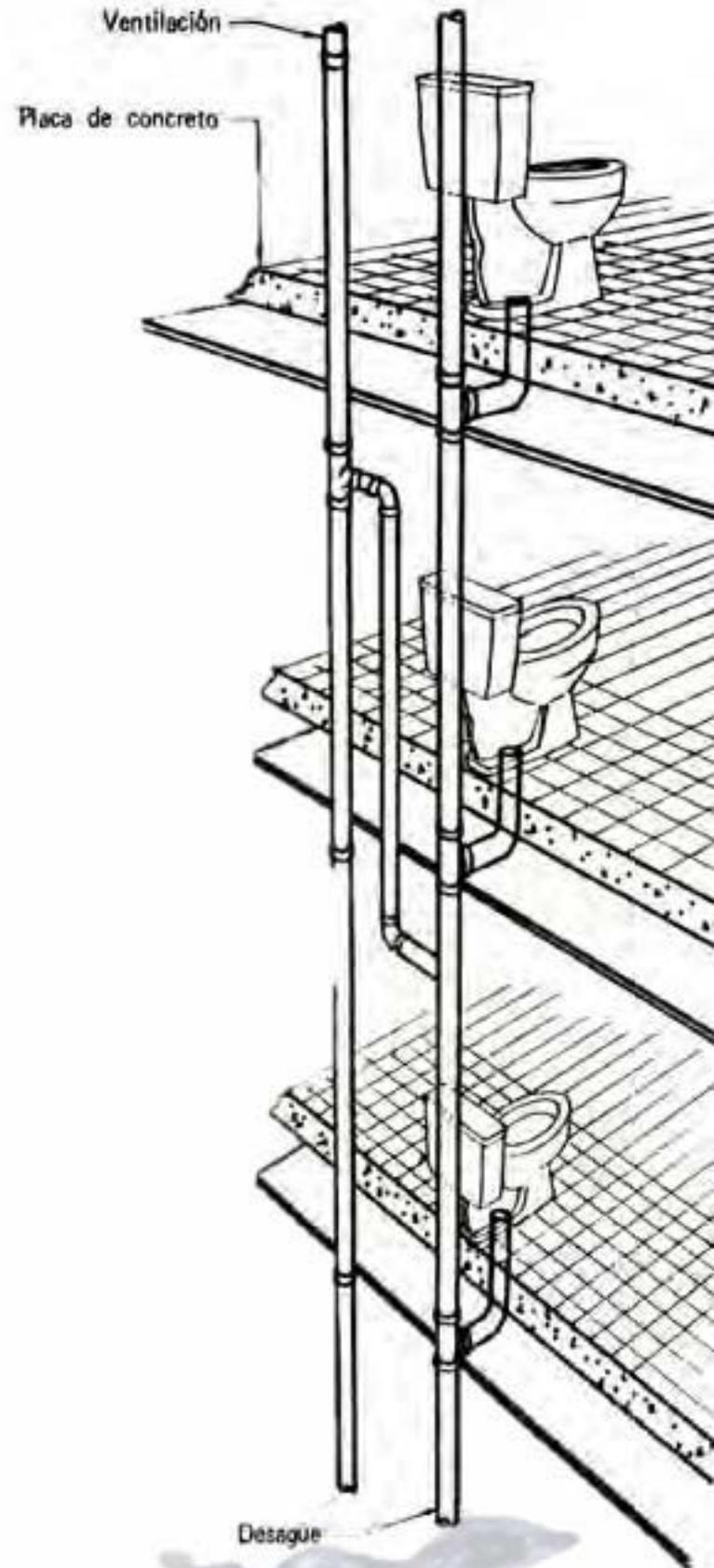
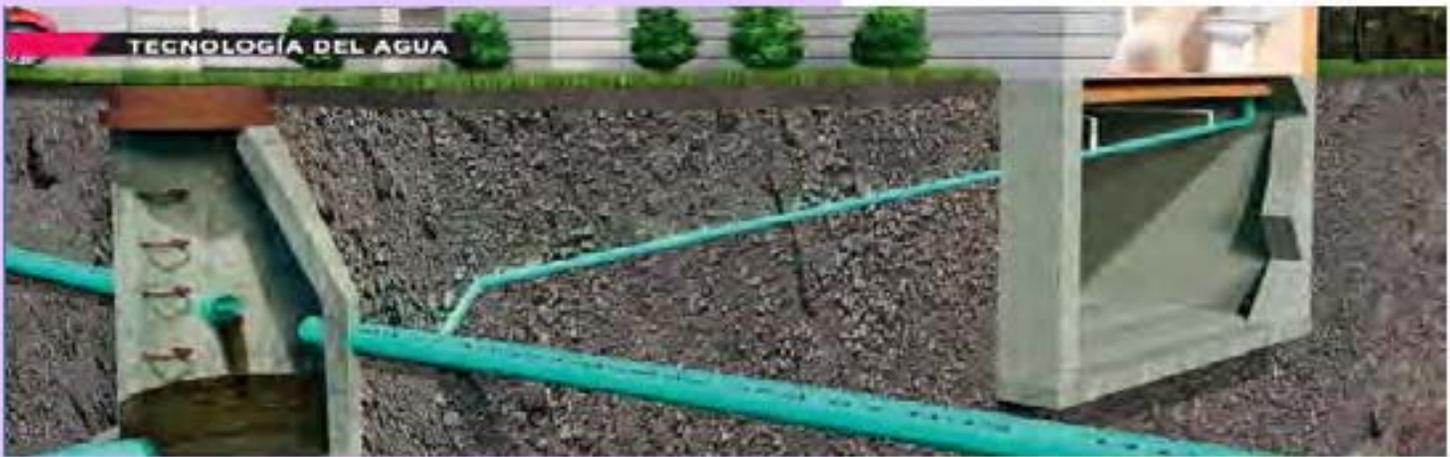


Diagrama convencional de una instalación de sanitaria y la correspondiente ventilación en tubería para no general vacío. Isométrico representativo. Imagen obtenido de Internet.



Visualización de los ramales sanitarios y sus pozos de visita de una red pública. Digitalización representativa. Imagen obtenida de Internet.

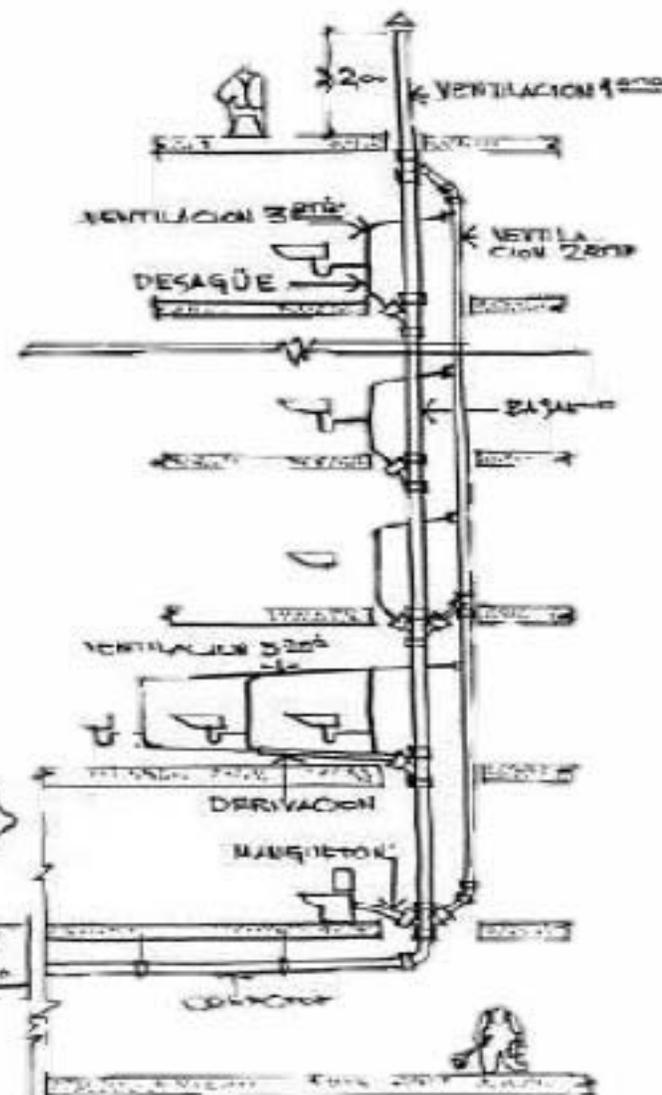
3.- ESPECIFICACIÓN DE ELEMENTOS QUE INTEGRAN LA INSTALACIÓN SANITARIA

3.1.-Derivación de drenaje.

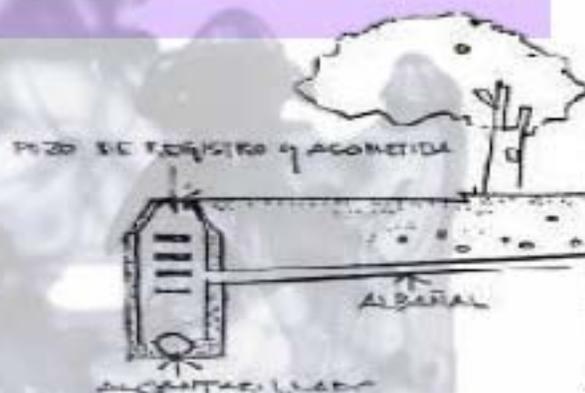
Es la tubería de la instalación que transporta las aguas residuales de un solo núcleo y/o nivel hacia las columnas de drenaje (ductos de instalaciones), y la cual requiere una ligera pendiente para ocasionar el escurrimiento por gravedad.

3.2.-Columna de drenaje.

Tubería vertical que conduce las aguas residuales y/o pluviales y las desaloja directamente en el colector o albañal.



Recorrido y conectividad en corte de las tuberías sanitarias necesarias para el desalojo del agua servida dentro del recinto. Corte esquemático. Autoría Propia.



3.3.-Colector o albañal.

Conducto cerrado con diámetro y pendientes necesarios, que se construyen en los edificios para dar salida a las aguas residuales y a las pluviales, ya sea por separado o combinando ambas.

3.4.-Columna de ventilación.

Ducto del sistema de drenaje, generalmente vertical, que está en contacto con el exterior en forma directa o indirecta y cuya función principal es mantener la presión atmosférica en todas las tuberías de drenaje para evitar la pérdida de los sellos hidráulicos en los sifones de los muebles o aparatos sanitarios. Así mismo, permite desalojar hacia la atmosfera, los gases fétidos originados en las tuberías de drenaje, debidos a la descomposición de la materia orgánica.

3.5.-Derivación de ventilación.

Es la tubería instalada con una ligera inclinación (para originar el escurrimiento del agua de condensación), que permite ventilar en forma directa los sifones de los muebles sanitarios o de las derivaciones de drenaje en los puntos convenientes. Estas derivaciones pueden ser simples cuando ventilan un solo mueble y en "colector" cuando ventila dos o mas muebles.

3.6.-Bajada de agua pluvial.

Son las tuberías verticales que trasportan las aguas de lluvia captadas en las azoteas hasta el colector o albañal de drenaje.

3.7.- Sifón o sello hidráulico.

Dispositivo que poseen todos los muebles sanitarios para evitar la salida de gases generados en la tubería de drenaje.

4.-ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES

El material a usar para toda la instalación sanitaria es PVC sanitario. Cumpliendo con la norma de fabricación de acuerdo a NMX-E199/1. Serán de peso standard, cumpliendo los siguientes requisitos: Sección circular, material homogéneo, espesor uniforme, no tener defectos, como grietas, aplastamiento, abolladuras en general.

Ventajas generales del material:

- Bajo coeficiente de fricción, mayor eficiencia.
- Paredes lisas permitiendo una descarga mas rápida.
- Bajo peso, facilitando su transporte e instalación.
- Facilidad de instalación, mayor avance en menos tiempo.
- Alta resistencia al impacto y gran flexibilidad.
- Auto extinguable, no propaga la flama.

5.-CUANTIFICACION GENERAL DE MATERIAL

5.1.-Total de piezas a usar.

Edificio A

Departamento:

Coladeras = 102pzas
 Codo 45° 2" = 102pzas
 Tee sencilla = 204pzas
 Reducción = 102pzas
 Codo 90° 2" = 306pzas
 Codo 90° 6" = 102pzas

Suite

Coladeras = 576pzas
 Codo 45° 2" = 864pzas
 Reducción = 288pzas
 Yee sencilla= 576pzas

5.1.-Total de piezas a usar.

Edificio A

Departamento:

Coladeras = 102pzas
 Codo 45° 2" = 102pzas
 Tee sencilla = 204pzas
 Reducción = 102pzas
 Codo 90° 2" = 306pzas
 Codo 90° 6" = 102pzas

Suite

Coladeras = 576pzas
 Codo 45° 2" = 864pzas
 Reducción = 288pzas
 Yee sencilla= 576pzas



Empaques variados para diferentes tipos de tuberías sanitarias.
Ejemplos representativos. Imagen obtenida de Internet.



Tubería de PVC sanitario. Ejemplos representativos. Imagen obtenida de Internet.

5.2.-Cuantificación de metros lineales de tubería a usar.

| Depto. | Edificio A | Edificio B | Total |
|--------------|------------|------------|----------|
| 2" = 4.50ml | 459ml | 715ml | 1,174 ml |
| 6" = 0.80ml | 81.6ml | 127ml | 208.6ml |
| Suite | | | |
| 2" = 5.60ml | 16.12ml | 1254.4ml | 2866ml |
| 6" = 0.89ml | 256ml | 199ml | 455ml |

6-CATALOGO DE PIEZAS.

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE PIEZAS

Uniones Sanitarias de PVC



Codo 90°. Elemento de unión y cambio de dirección de la tubería a 90°



Codo 45°. Elemento de unión y cambio de dirección de la tubería a 45°



Codo 90 x 100 salida trasera. Elemento de triple unión, con dos diámetros diferentes. Con cambio de dirección de la tubería a 90°



Codo 90 x 100 salida lateral. Elemento de triple unión, con dos diámetros diferentes. Cambio de dirección de la tubería a 90°



Cople.
Elemento de unión para tubería lineal



Reducción excéntrica. Elemento de unión lineal para tuberías de diferentes diámetros.

Tee sencilla. Elemento de triple unión perpendicular. Único diámetro.

Tee con reducción. Elemento de triple unión perpendicular. Con diferente diámetro.

Yee sencilla. Elemento de triple unión direccionada. Único diámetro.

Yee con reducción. Elemento de triple unión direccionada. Con diferente diámetro.

Cespol. Elemento de captación de agua.

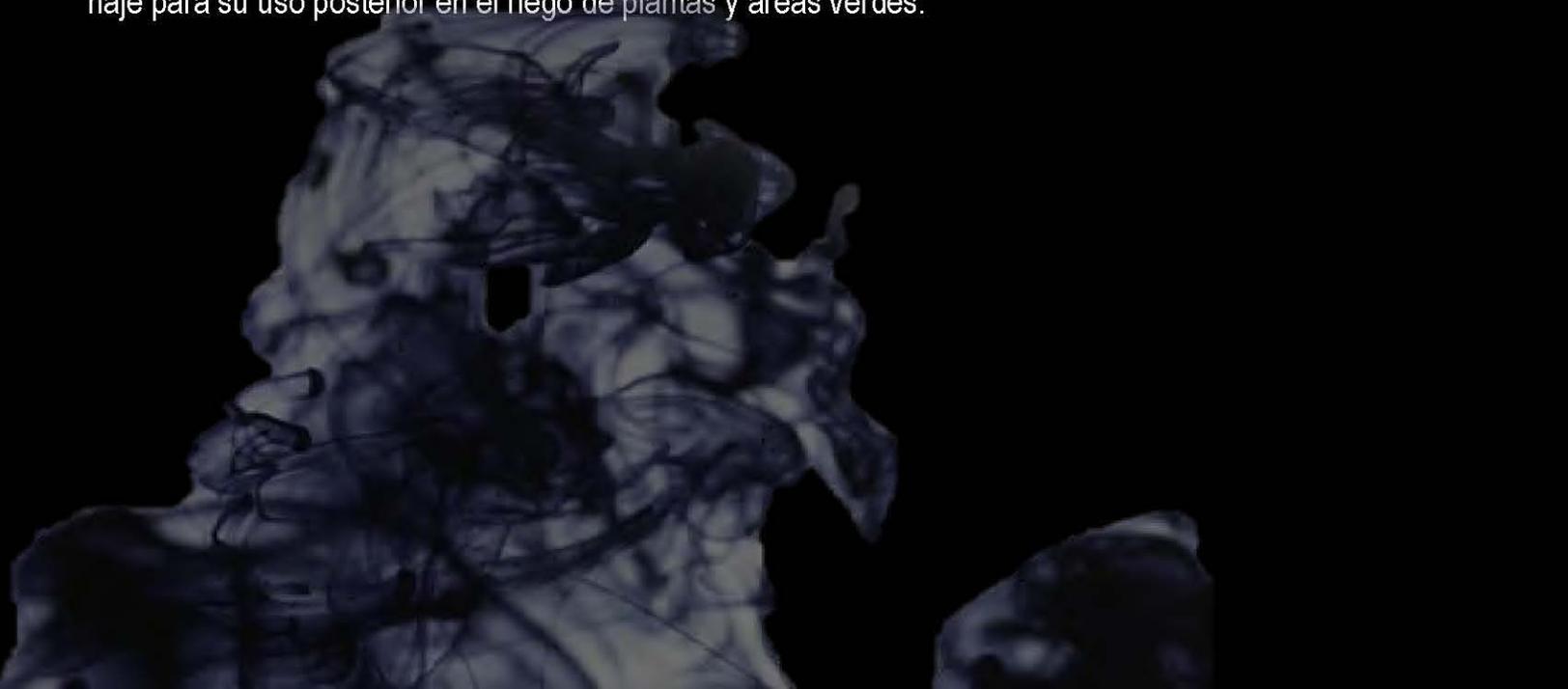
7.-PLANTA DE TRATAMIENTO PARA AGUAS RESIDUALES (Grisas en específico)

7.1.-Las aguas grises son aguas provenientes de las lavadoras, regaderas, tinas y lavabos. Son aguas residuales que tuvieron un uso ligero, que pueden contener jabón, cabello, suciedad o bacterias. En algunos lugares, el agua de la tarja de la cocina es considerada aguas grises, mientras que en otros lugares es clasificada como aguas negras (en el cálculo de tratamiento se incluirá el agua de tarja como agua gris).

Las aguas grises (tratadas o no tratadas) no son lo mismo que el agua reciclada, que es agua de desecho altamente tratada de una planta centralizada de tratamiento. El agua reciclada es de uso común en algunas áreas del EE.UU.

El agua gris es lo suficientemente limpia para regar las plantas de manera directa, el inconveniente de no tratar estas aguas es que tienen poco tiempo de "vida útil" ya que por su alto contenido de nutrientes, agentes patógenos y sólidos orgánicos no podrán ser almacenadas por más de 24 horas. De lo contrario comenzará a descomponerse.

De tal modo que se opta por ser procesadas, generando la oportunidad de almacenaje para su uso posterior en el riego de plantas y áreas verdes.



| Mueble | Edf. A | Edf. B |
|-----------|--------|--------|
| Lavamanos | 390 | 383 |
| Tarja | 390 | 383 |
| Regadera | 678 | 607 |
| Lavadora | 390 | 383 |

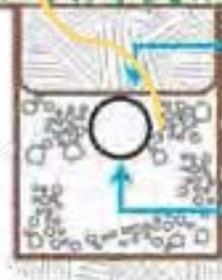


Riego de áreas verdes con agua gris tratada



Una vez procesada el agua gris se genera la oportunidad de ser almacenada para un uso posterior

Proceso de purificación de baja nivel

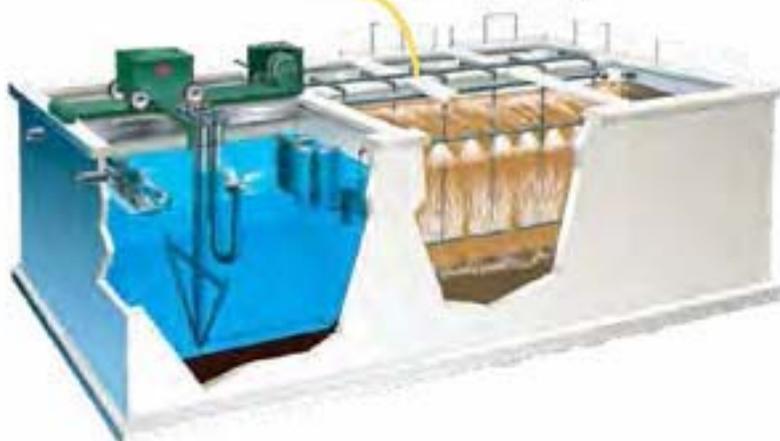


Planta de tratamiento para aguas grises



Diversos muebles que producen aguas grises: lavabos, regaderas, lavadoras, tarjas.

Planta de tratamiento de aguas grises para riego de áreas verdes



Varios muebles que producen agua sanitaria. Tarja, lavadora, regadera, lavamanos, Fotos ilustrativas. Imágenes obtenidas de Internet.

CÁLCULO DE PLANTA DE TRATAMIENTO PARA AGUAS JABONOSAS

PLANTA DE TRATAMIENTO

Cálculo de aguas grises

Número de muebles por proyecto:

| | A | B | |
|-----------|-----|-----|-----|
| Lavamanos | 390 | 383 | 383 |
| Tarjas | 390 | 383 | 383 |
| Regaderas | 678 | 607 | 607 |
| Lavadoras | 390 | 383 | 383 |

Cálculo de gasto de agua por semana:

Regaderas 30 lts./baño X 7 días = 210 lts./usuario
210 lts. X 2,074 usuarios = 435,540 lts. por semana

Lavamanos 6.5 lts. X 7 días = 45.5 lts.
45.5 lts. X 2,074 usuarios = 94,367 lts.

Tarja A 9 lts. al día X 7 días = 63 lts.
63 lts. X 390 muebles = 24,570 lts.

Tarja B 9 lts. al día X 7 días = 63 lts.
63 lts. X 383 muebles = 24,129 lts.

Lavadora A 4.8 lts. por carga
4.8 lts. X 4 cargas = 19.2 lts. en un día de lavado
19.2 lts. X 390 muebles = 7,488 lts.
7,488 lts. X 7 días = 52,416 lts.

Lavadora B 4.8 lts. por carga
4.8 lts. X 4 cargas = 19.2 lts. en un día de lavado
19.2 lts. X 383 muebles = 7,353.6 lts.
7,353.6 lts. X 7 días = 51,475 lts.

Total de gasto del proyecto

| | |
|------------|--------------|
| Regaderas | 435,540 lts. |
| Lavamanos | 94,367 lts. |
| Tarja A | 24,570 lts. |
| Tarja B | 24,129 lts. |
| Lavadora A | 52,416 lts. |
| Lavadora B | 51,475 lts. |

TOTAL 682,497 LTS./SEMANA

Factor de demanda de consumo de agua: 0.60

$$682,497 \text{ lts.} \times 0.60 = 409,498.2 \text{ lts./semana}$$

Cantidad de agua gris para tratamiento de riego

$$409,498.2 \text{ lts.} / 1000 \text{ lts.} = 409.498$$

$$\sqrt{\frac{409,498.2 \text{ lts.}}{1.7 \text{ m}}} = 15.5 \text{ m}$$

Dimensiones de cisternas:

Altura = 1.7 m

Largo = 15.5 m

Ancho = 15.5 m

A planta de tratamiento: 30%

$$409,498.2 \text{ lts.} \times 0.3 = 122,849.46 \text{ lts.}$$

$$122,849.46 \text{ lts.} / 1000 \text{ lts.} = 122.849$$

$$\sqrt{\frac{122,849.46 \text{ lts.}}{1.7 \text{ m}}} = 10.97 \text{ m} \approx 11 \text{ m}$$

Dimensiones de cisternas:

Altura = 1.7 m

Largo = 11 m

Ancho = 11 m

NOTA: Dividido para dos cisternas de:

Altura = 1.7 m

Largo = 8.5 m

Ancho = 8 m



Planta de tratamiento. Foto ilustrativa.

CÁLCULO DE DIÁMETRO DE TUBERÍA

Diámetro de Instalación Sanitaria a Planta de Tratamiento

Cálculo del Gasto Medio Diario

$$QM = \frac{204,749.1 \text{ lts}}{86,400 \text{ seg}} = 2,369 \text{ lts/seg}$$

$$2,369 \text{ lts/seg} \times 1.2 = 2.84 \text{ lts/seg}$$

Velocidad de agua en la toma 1 m a 25 m/seg se considera de 1 m/seg

$$\frac{284 \text{ lts/seg}}{1000 \text{ lts}} = 0.00284 \text{ m}^3/\text{seg}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.00284}{3.1416 \times 1 \text{ m/s}}} = 0.06013 \text{ m}$$

$$0.06013 \text{ m} \rightarrow 6.013 \text{ cm} \rightarrow 2.36''$$

Diámetro de tubería: 2 1/2''

Conexión a la Red Pública

Gato total por persona al día

Número de habitantes = 2648 hab

Dotación de aguas servidas = 90.4 lts. por habitante al día

Aportación (80% de la Dotación) = 239,379.2 X 0.8 = 191,503.4 lts

Coefficiente de previsión = 1.5

Cálculo del Gasto Medio Diario

$$QM = \frac{191,503.4 \text{ lts.}}{86,400 \text{ seg}} = 2,216 \text{ lts/seg}$$

Gasto Mínimo Diario

$$2,216 \text{ lts/seg} \times 0.5 = 1,108 \text{ lts/seg}$$

$$M = \frac{14}{4 \times \sqrt{2,648}} + 1 = 3.15$$

Gasto Máximo Instantáneo

$$2,216 \text{ lts/seg} \times 3.15 = 6,983 \text{ lts/seg}$$

Gasto Máximo Extraordinario

$$6,983 \text{ lts/seg} \times 1.5 = 10,475 \text{ lts/seg}$$

Gasto Pluvial

$$\frac{\text{Superficie} \times \text{Intensidad de Lluvia}}{\text{Segundos en una Hora}}$$

$$\frac{3,376 \text{ m}^2 \times 119.5 \text{ mm}}{3600 \text{ seg}} = 279.049 \text{ lts/seg}$$

Gasto Total = Gasto Medio Diario + Gasto Pluvial

$$2,216 \text{ lts/seg} + 279.049 \text{ lts/seg} = 290.264 \text{ lts/seg}$$

$$290.264 \text{ lts/seg} \rightarrow 2.9026 \text{ m}^3/\text{seg}$$

$$\sqrt{\frac{4 \times 2.9026 \text{ m}^3/\text{seg}}{3.1416}} = 0.597 \text{ m} \approx 0.60 \text{ m}$$

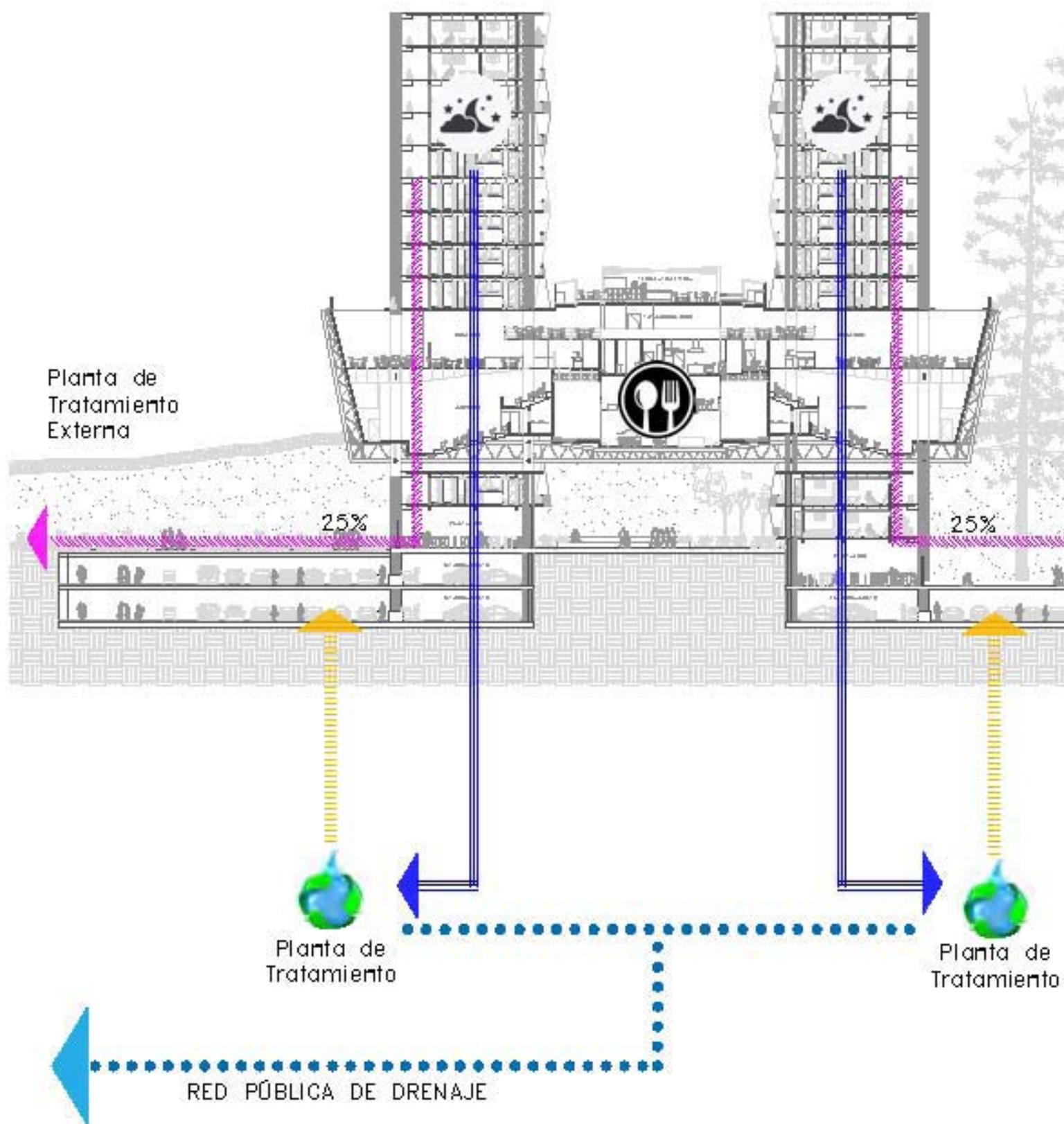
$$0.60 \text{ m} \rightarrow 23.62''$$

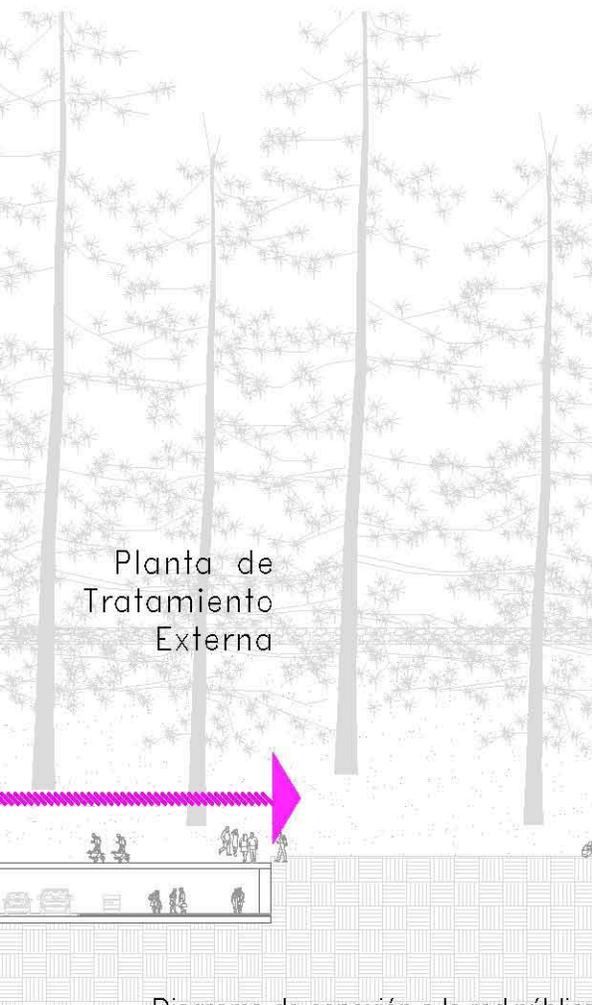
Diámetro comercial de 24''



Tuberías de PVC. Foto ilustrativa. Imagen obtenida de Internet.

DIAGRAMA DE CONEXIÓN A LA RED PÚBLICA DE DRENAJE





Planta de
Tratamiento
Externa

Diagrama de conexión a la red pública.
Autoría propia.



Planta de conexión a la red pública. Autoría propia.

PLANTAS DE TRATAMIENTO

Aguas Jabonosas: Se consideró el 50% del agua para tratarse en sitio, y el 50% restante se redirigió a dos de las plantas de tratamiento que existen en la zona (25% c/u). Con base en el cálculo obtenido, se proponen 2 plantas de tratamiento, que darán servicio a los volúmenes de vivienda.

TOMA PÚBLICA.

En Blvd. Lago de la Merced existe una tubería principal de la red de drenaje de San Francisco, en la cual, se conectará el proyecto, ya que se pretende aprovechar la pendiente natural del terreno.



INSTALACIÓN ELÉCTRICA

A continuación se muestra el desglose del funcionamiento eléctrico dentro del edificio, en relación a:

Certificación leed (en relación a iluminación y energía)

Marcas y productos certificados.

Intenciones de acuerdo al uso del área y el ambiente que se propone .

Intenciones con la luz natural.

Intenciones con luz artificial.

UNA MEDICIÓN AVANZADA DE ENERGÍA

Identificar oportunidades de ahorros de energía haciendo un seguimiento de la misma gracias a contadores instalados que hagan mediciones a cada hora midiendo tanto el consumo como la demanda y sea un sistema capaz de almacenar todos los datos por al menos 36 meses y capaz de informar el uso de manera horaria, diaria mensual y anual.

Optimizar el rendimiento energético.
Más luz - menos consumo energético .

INTENCIONES

Al generar dos módulos principales en forma del que se encuentran entre si y rotan sus plantas de acuerdo a un eje céntrico, se logra que la incidencia solar sea uniforme al contorno del edificio. Sumado a una separación en el cuerpo total (en forma de H) y unido por el mismo eje que rota las plantas, se logra que la iluminación natural penetre a los pasillos interiores.



Electricidad sustentable. Imagen ilustrativa. Imagen obtenida de Internet.



Diagrama de aspectos que conlleva la eficiencia energética. News.soliclima.com. Imagen obtenida de Internet.



Optimización de energía. Imagen ilustrativa. Imagen obtenida de Internet.



Opciones de iluminación sustentable. Imagen ilustrativa. Imagen obtenida de Internet.

INTENCIONES CON LUZ NATURAL

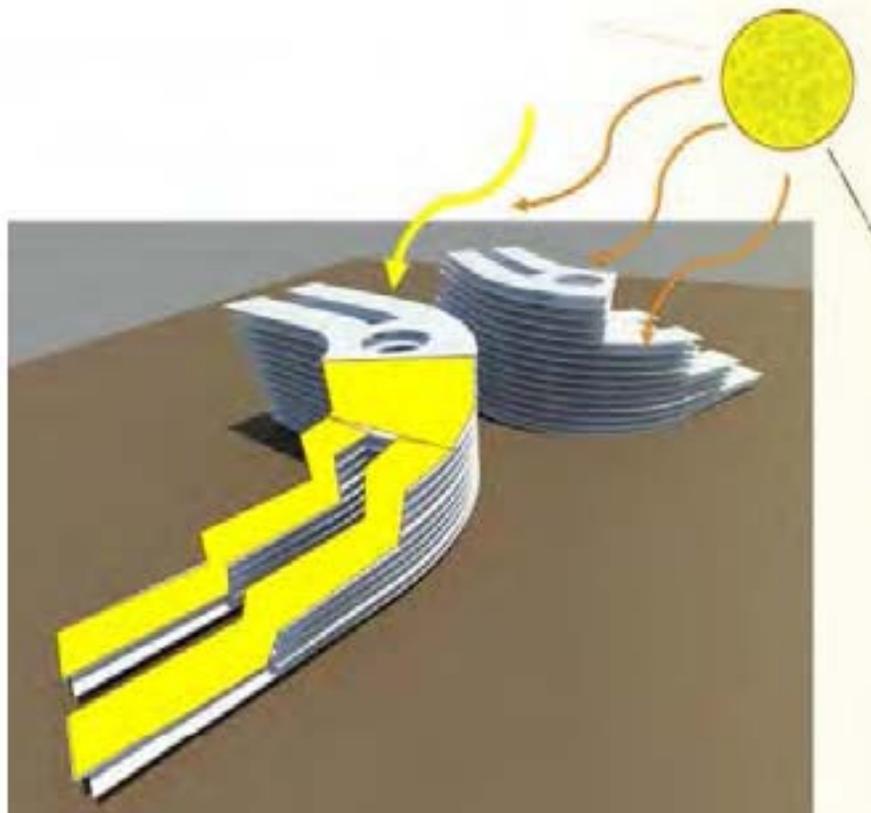


Volumetría del conjunto, señalización de vacíos que permiten la iluminación natural. Autoría propia.

Al generar dos módulos principales en forma de L que se encuentran entre sí y rotan sus plantas de acuerdo a un eje céntrico, se logra que la incidencia solar sea uniforme al contorno del edificio. Sumado a una separación en el cuerpo total (en forma de H) y unido por el mismo eje que rota las plantas, se logra que la iluminación natural penetre a los pasillos interiores.

AL EXTERIOR DEL EDIFICIO

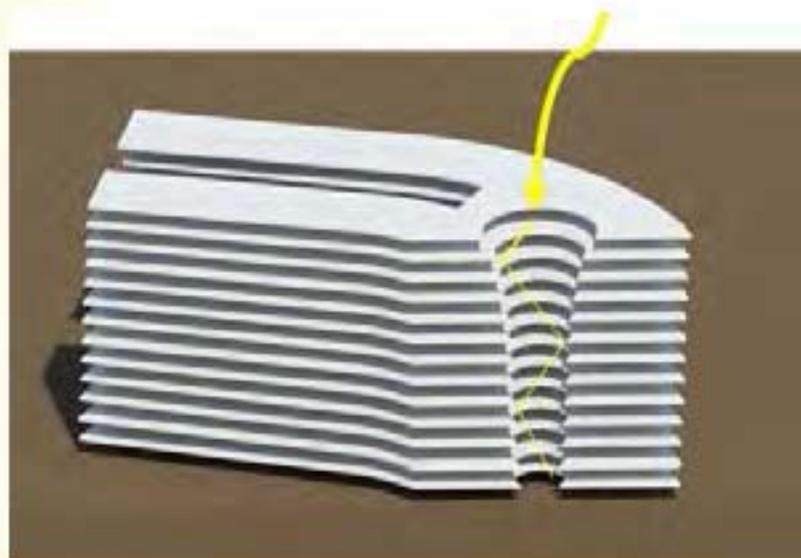
Iluminación que se difumina por la curvatura rotatoria del edificio. Mientras en un extremo se atenúa, en el otro se incrementa.



Volumetría del conjunto, señalización de espacios abiertos dentro del edificio que funcionan como terrazas. Autoría propia.

AL INTERIOR DEL EDIFICIO

Penetración de la luz natural
al interior del edificio



Corte volumétrico del edificio tipo A y B, señalización de acceso de luz natural en vacío cónico central. Autoría propia.

ENTRADA DE LUZ AL EDIFICIO

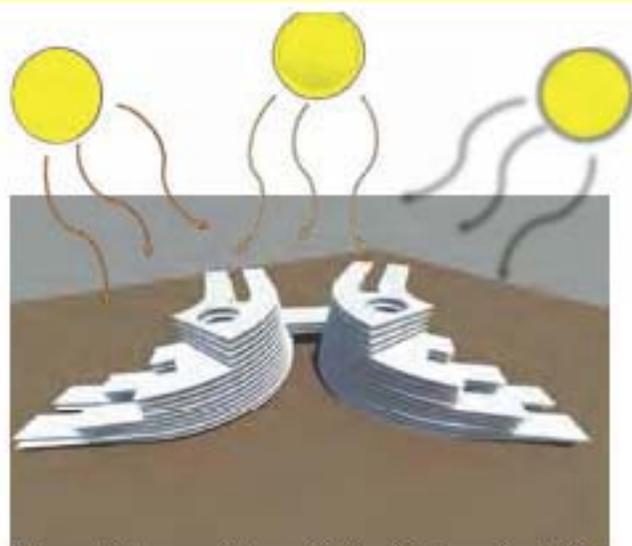
La luz que penetre por el núcleo del edificio (eje rotatorio y de unión) será conducida todo lo posible por medio de materiales reflectantes. Este fungirá de punto focal al caminar por los pasillos interiores.

Iluminación natural en pasillos interiores generada por el corte en forma de H del edificio. Evitando espacios que requieran de luz artificial durante el día.



Perspectiva ilustrativa de vacíos entre el conjunto habitacional, que permiten el acceso de luz natural a los espacios interiores. Autoría propia.

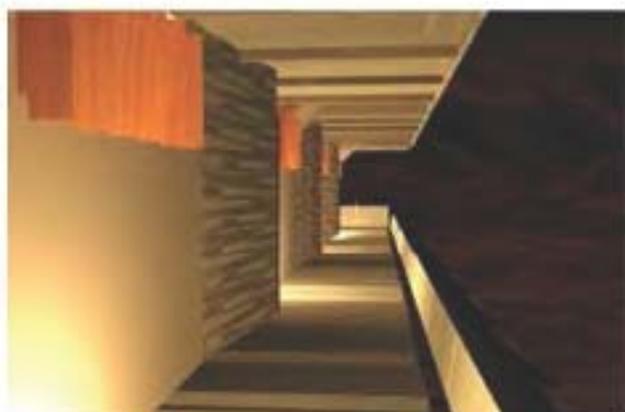
AL EXTERIOR DEL EDIFICIO. LUZ NATURAL.



Volumetría de conjunto, señalización de orientación solar. Imagen ilustrativa. Autoría Propia.

El juego del edificio sumado al efecto espejo de la colocación invertida del segundo edificio, hace que la incidencia solar sea prácticamente igual en ambos edificios pero en diferentes intervalos de tiempo.

INTENCIONES CON LUZ ARTIFICIAL



Visualización de pasillos iluminados mediante luz cálida. Autoría propia.

PASILLO DE SUITES Y RECÁMARAS, LUZ CÁLIDA

Se proyecta un ambiente cálido al recorrer el pasillo que comunica las suites y departamentos.

Una luminaria de piso escondida en cada quiebre de acceso, emitiendo su luz en dirección al recorrido.



Visualización de pasillos iluminados mediante luz blanca. Autoría propia.

PASILLO DE SUITES Y RECÁMARAS, LUZ FRÍA

Una iluminación clara de piso ubicada en tramos periódicos logra seccionar el pasillo creando una sensación de reducción de distancia, pues se vuelven varios intervalos cortos y no uno solo.

ILUMINACIÓN EN ESTACIONAMIENTO CON LUZ CENITAL

La iluminación estará enfocada en las columnas en forma de y para resaltar la importancia de este aspecto en nuestro proyecto.



Luz artificial en estacionamiento. Imagen ilustrativa. Catálogo general de Iluminación. Imagen obtenida de Internet.

La instalación eléctrica tiene su inicio en la acometida general otorgada por la Comisión Federal de Electricidad, a su vez alimentada por la red pública de alta tensión. La carga llega a un transformador interno que transforma dicha carga en baja tensión.

El conjunto utilizará watts, los cuales se dividen en circuitos que posteriormente se convierten en tableros de distribución.

La conducción de electricidad en interiores será a base de tubo conduit de acero (metálico) de diferentes diámetros ahogados en muros, pisos y plafones, y se consideran accesorios como las chulupas, cajas cuadradas, contactos y apagadores.

En cada área se considera un tablero, donde se canaliza la carga de cada local, en circuitos independientes, estos tableros a su vez se concentran en el tablero general de distribución, para equilibrar adecuadamente las cargas de consumo del inmueble.

El criterio para la elección de la iluminación, tanto exterior como interior, se basa en elementos de bajo consumo de energía, una prolongada vida útil, mayor luminosidad y una mínima pérdida de energía en forma de calor.

CRITERIOS TÉCNICOS.

CATÁLOGO DE LUMINARIAS COMO PROPUESTA A USAR EN:

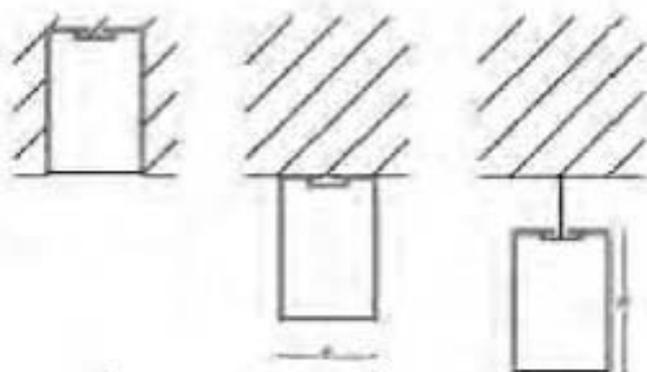
OUTSIDE **LED LIGHTING**

CARACTERÍSTICAS PERFIL LED LINEAL, LED LINE 60.

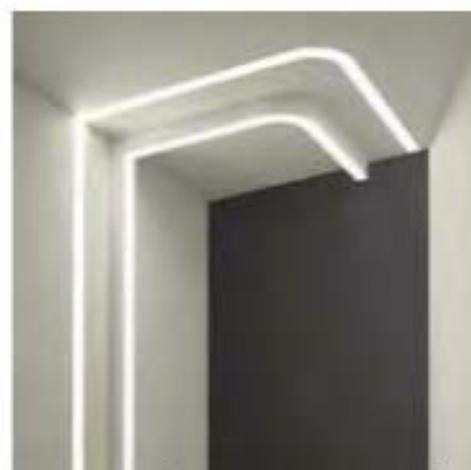
| | |
|----------------------|----------------------|
| Medidas Standard | 60 x 90 x 2000 mm |
| Potencia | 26.8 w/metro lineal |
| Colores Disponibles | 3000 k |
| Voltaje | ac230v |
| CRi | 80 |
| Rango De Protección | ip40 |
| Ángulo De Protección | 120° |
| Fujo | 1800 lm/metro lineal |

Tabla de especificaciones, LED LINE. Catálogo Phillips.
Obtenida de Internet.

MEDIDAS PERFIL LED LINEAL, LED LINE 60.



Visualización luminaria LED LINE. Catálogo Phillips.
Imagen obtenida de Internet.



Visualización luminaria LED LINE. Catálogo Phillips.
Imagen obtenida de Internet.



Visualización luminaria LED LINE. Catálogo Phillips.
Imagen obtenida de Internet.



Visualización luminaria LED LINE. Catálogo Phillips.
Imagen obtenida de Internet.

M 750 LED

| CLAVE | W | V | FP | Ita | TEMP. DE COLOR | lm | lm/W | ÁNGULO | IRC | ACABADO | CUERPO | IP | gr |
|-----------|---|---------|------|-------|----------------|-----|------|--------|-----|---------|----------|----|-----|
| LS000-170 | Ø | 100-505 | 20 F | 50/60 | 4000K | 840 | 74 | 35° | 80 | BLANCO | Aluminio | 60 | 370 |
| LS015-170 | | | | | 4000K | 475 | 37 | 45° | | | | | |
| LS015-000 | | | | | 5000K | 440 | 38 | DOMO | | | | | |
| LS015-100 | | | | | 5000K | 565 | 63 | | | | | | |
| LS015-070 | | | | | 6000K | 485 | 51 | DOMO | | | | | |
| LS015-020 | | | | | 6000K | 575 | 64 | | | | | | |

Nota: Este producto es estroboscópico en el rango de 100 - 240V- por fase (Dimmer).



100 mm



Referencia: 4000K



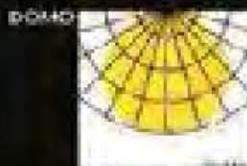
| h (m) | d (m) | Φ (lm) |
|-------|-------|--------|
| 1 | 0,30 | 1240 |
| 2 | 1,90 | 303 |
| 3 | 1,50 | 140 |
| 4 | 2,00 | 80 |
| 5 | 2,50 | 50 |



Referencia: 4000K



| h (m) | d (m) | Φ (lm) |
|-------|-------|--------|
| 1 | 0,44 | 400 |
| 2 | 1,60 | 100 |
| 3 | 2,20 | 60 |



Referencia: 4000K

SERIE TWIST



Conector T IP 65
Interconexión entre
varias luminarias.

Base de anclaje

TWIST I 800

| CLAVE | W | V- | FP | Hx | TEMP. DE COLOR | lm | lm/W | IRC | ACABADO | CUERPO | IP | gr. |
|-----------|---|---------|-----|-------|----------------|-----|------|-----|--|----------|----|-----|
| L7815-800 | 8 | 100-305 | 0.5 | 50/60 | 3000K | 270 | 90 | ≥82 | Gris acero | Aluminio | 65 | |
| | | | | | | | | | PINTURA Poliéster electroos- tático | | | |



Opcional en 2700K.



TIPO Y CLASIFICACIÓN DE LUZ. DE LO CÁLIDO A LO NEUTRO Y DE LO NEUTRO A LO FRÍO.

La temperatura de color

BLANCO CÁLIDO

NEUTRO

FRÍO



3000 K

4000 K

5000 K

AUDITORIO. VESTÍBULO.



Temperatura de color. Es el color que emite una fuente de luz y se expresa en K (Kelvin).

Ejemplo: Blanco cálido: 2000K, Blanco Neutro 4000K, Blanco frío 6000K.

En este catálogo encontraran luminarias con temperaturas de color que datarán del ambiente adecuado que busca para sus proyectos.

AUDITORIO.

PLAFON

Dim RefLED PAR Atenuable - Butacas ,
Escenario y Sanitarios. Características
Hasta un 80 % de ahorro de energía
Vida promedio de 40 000 hrs
Apertura de 25°
Hasta un 5% de atenuación



Visualización luminaria. Red led par. Catálogo led Philips. Imagen obtenida de Internet.

| CODIGO | BULBO | APERTURA | POTENCIA (W) | TENSION (V) | FLUJO LUMINOSO (lm) | INTENSIDAD LUMINOSA (cd) | TEMPERATURA DE CALOR (K) | IRC | BASE | REEMPLAZA | VIDA UTIL (h) |
|------------------|----------|----------|--------------|-------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|-----|------|-----------|---------------|
| DimRefLED PAR | | | | | | | | | | | |
| P503015-36 | PAR20 | 25° | 6 | 120 | 250 | 557 | 6 500 | >80 | E26 | 35 W | 40 000 |
| P503017-19 | PAR30 SN | 25° | 14 | 120 | 800 | 2 500 | 3 000 | >80 | E26 | 75 W | 40 000 |
| P503019-39 | PAR38 | 25° | 19 | 120 | 1 200 | 3 700 | 3 000 | >80 | E26 | 10 W | 40 000 |
| DimRefLED PAR G2 | | | | | | | | | | | |
| P503017-01 | PAR38 SN | 25° | 11 | 120 | 750 | 1 500 | 3 000 | >80 | E26 | 35 W | 25 000 |
| P503019-01 | PAR38 | 25° | 15 | 120 | 1 100 | 2 200 | 3 000 | >80 | E26 | 75 W | 25 000 |



Visualización luminaria para pasillos. Catálogo LED Philips. Imagen obtenida de Internet.

PASILLOS

- Se pueden crear diferentes formas, así como líneas modernas o curvas sofisticadas las cuales satisfacen requerimientos específicos.
- Vida útil promedio 30 000 hrs
- Bajo consumo de energía
- Garantía 3 años

AUDITORIO. VESTÍBULO.

Syl-lighter

Gama de luminarios "downlight" de LED
 Disponible en 2 tamaños: Ø 195 mm-15 W y

Ø 220mm-21 W

Profundidad de empotrado muy reducida
 < 60mm

Gancho de fijación rápida; anti-rotura de
 techo

Adecuado para sustituir sistemas com-
 pactos fluorescentes de 2x18 W y 2x26
 W

Tensión de operación 100-240 V



Visualización luminaria Red led par. Catálogo led Philips.
 Imagen obtenida de Internet

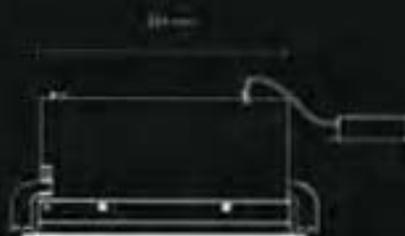
POINTS MP II

| CLAVE | W | V. | PF | Hz | | TEMP. DE COLOR | lm | lm/W | ÁNGULO | IRC | ACABADO | CUERPO | IP | gr. |
|-----------|----|---------|-----|-------|---------------|----------------|-------|------|--------|-----|------------------|---------------------|----|------|
| L5908-10K | 30 | 100-305 | 0.9 | 50/60 | Control 0-10V | 5000K | 2x700 | 60 | 15° | 82 | BLANCO/ NEGRO | Aluminio y acero | 18 | 1000 |
| L5908-11K | | | | | | 7x950 | 63 | | | | | | | |
| L5908-10L | | | | | | 2x700 | 60 | 25° | | | | | | |
| L5908-11L | | | | | | 7x950 | 63 | | | | | | | |

135x290 mm



Opcional negro/negro



Especificaciones técnicas de luminarias.
 Catálogo Philips. Imagen obtenida de Internet

COMEDOR.

BAÑOS COMEDOR

Dim Ref LED PAR Atenuable - Butacas , Escenario y Sanitarios. Características

Hasta un 80 % de ahorro de energía

Vida promedio de 40 000 hrs

Apertura de 25°

Hasta un 5% de atenuación

COMENSALES Y PREPARACIÓN

Ardit, Ecohome A21-

Campana colgante de aluminio repujado

▪ Ideal para aplicaciones residenciales y comerciales

Para lámparas incandescentes, fluorescentes y LED's



Visualización luminaria. Ardit, Ecohome. Catálogo led Philips. Imagen obtenida de Internet.

| CODIGO | BULBO | POTENCIA (W) | TENS DN (V) | FLUJO LUMINOSO (lm) | TEMPERATURA DE CALOR (K) | IRC | BASE | REEMPLAZA | VIDA UTIL(h) |
|--------|-------|--------------|-------------|---------------------|--------------------------|-----|------|-----------|--------------|
|--------|-------|--------------|-------------|---------------------|--------------------------|-----|------|-----------|--------------|

GREEN HOME

| | | | | | | | | | |
|-------------|-----|---|---------|-----|-------|-----|-----|------|--------|
| F50709 1-19 | A19 | 6 | 100-240 | 480 | 3 000 | >80 | E26 | 40 U | 15 000 |
| F507092-1 | A19 | 6 | 100-240 | 480 | 6 500 | >80 | E26 | 40 U | 15 000 |
| F507090-19 | A19 | 9 | 100-240 | 800 | 3 000 | >80 | E26 | 60 U | 15 000 |
| F507064-1 | A19 | 9 | 100-240 | 800 | 6 500 | >80 | E26 | 60 U | 15 000 |

ECO HOME

| | | | | | | | | | |
|-------------|------|-----|---------|------|-------|-----|-----|------|--------|
| F507070-19 | A21 | 13 | 100-240 | 1050 | 3 000 | >80 | E26 | 40 U | 15 000 |
| F50707 1-19 | A21 | 13 | 100-240 | 1050 | 6 500 | >80 | E26 | 40 U | 15 000 |
| F507072-19 | A21 | 15 | 100-240 | 1400 | 3 000 | >80 | E26 | 40 U | 15 000 |
| F507073-19 | A21 | 15 | 100-240 | 1400 | 6 500 | >80 | E26 | 40 U | 15 000 |
| F504020-19 | MR16 | 3.3 | 100-240 | 250 | 3 000 | >80 | E26 | 40 U | 15 000 |
| F50402 1-19 | MR16 | 3.3 | 100-240 | 250 | 6 500 | >80 | E26 | 40 U | 15 000 |
| F5040 18-19 | MR16 | 5.5 | 100-240 | 450 | 3 000 | >80 | E26 | 40 U | 15 000 |
| F5040 19-19 | MR16 | 5.5 | 100-240 | 485 | 6 500 | >80 | E26 | 40 U | 15 000 |

VESTÍBULO DE COMEDOR

Dim RefLED PAR Atenuable - Butacas ,
Escenario y Sanitarios. Características
Hasta un 80 % de ahorro de energía
Vida promedio de 40 000 hrs
Apertura de 25°
Hasta un 5% de atenuación



Visualización luminaria. Red led par. Catálogo led Philips. Imagen obtenida de Internet.

AULAS

Hi-Spot RefLED PAR - Aulas

Sustitución directa de lámparas de halógeno tipo PAR
en potencias de: 50 W, 75 W, 90 W y 100 W
Ahorro de hasta el 85 % de energía
Alta eficacia
No atenuables
Vida útil promedio de hasta 40 000 hrs.
Temperatura de color en 2 700 K, 3 000 K y 6 500 K
Alimentación multi-voltaje, 100-240 V
Resistentes a variaciones de voltaje, 100-290 V en un
amplio rango de voltaje



Visualización luminaria. Hi-Spot Ref led. Catálogo led Philips. Imagen obtenida de Internet.

JARDINES

Onground 4

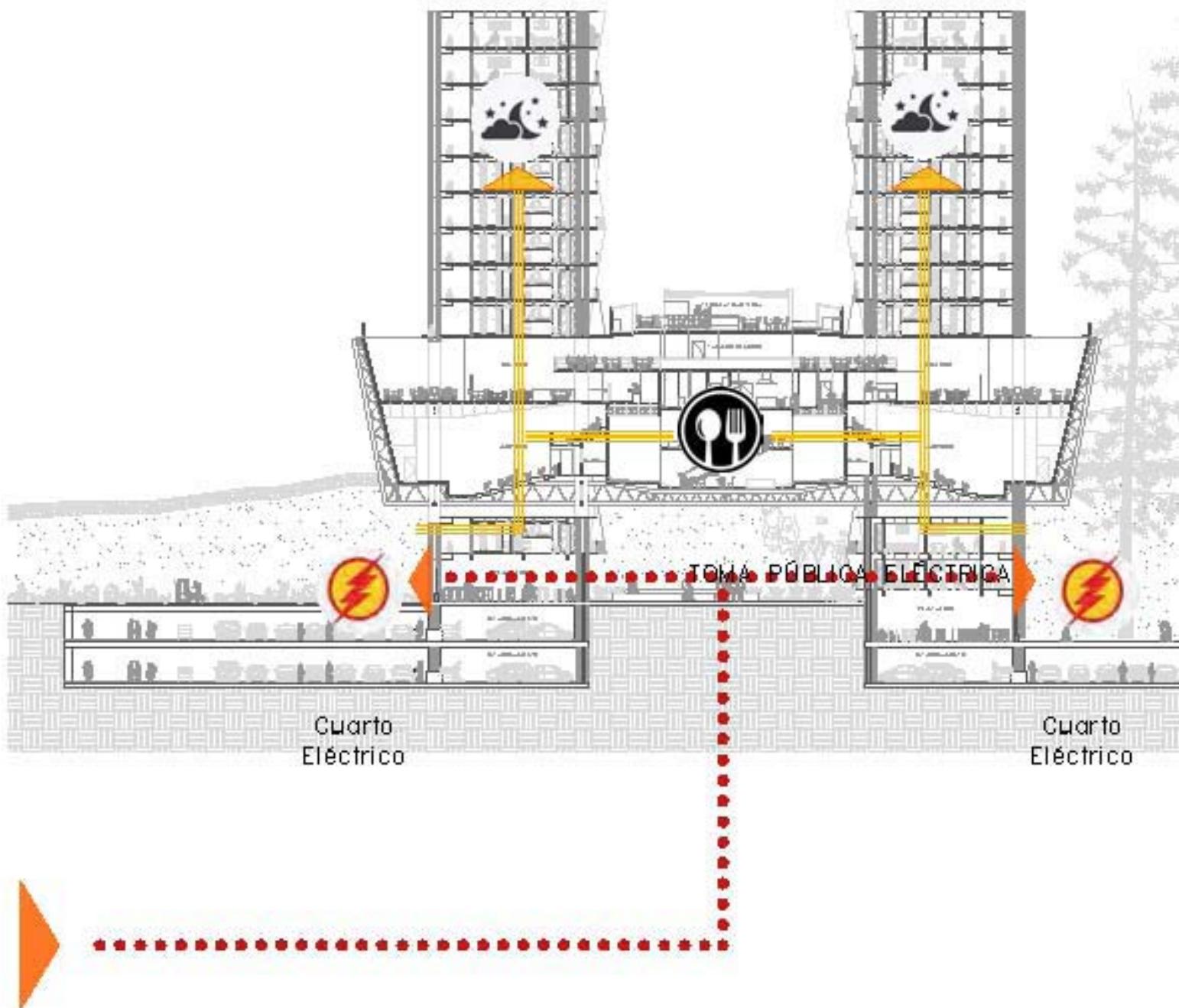
Disponible en color negro
Cuerpo de aluminio inyectado
Difusor de policarbonato de alta pureza y resistente a
las radiaciones ultravioleta
Vida promedio de 30 000 hrs.



Visualización luminaria. Onground 4 Catálogo led Philips. Imagen obtenida de Internet.

| CODIGO | DESCRIPCIONCOMERCIAL | POTENCIA (W) | TENSION (V) | TEMPERATURA DE CALOR (K) | FLUJO LUMINOSO (lm) |
|------------|----------------------|--------------|-------------|--------------------------|---------------------|
| PR01000-22 | ONGROUND4 | 10.5 | 100-240 | 5000 | 2048 |
| PR01001-22 | ONGROUND4 | 10.5 | 100-240 | 3000 | 2048 |

DIAGRAMA DE CONEXIÓN A LA RED PÚBLICA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO.



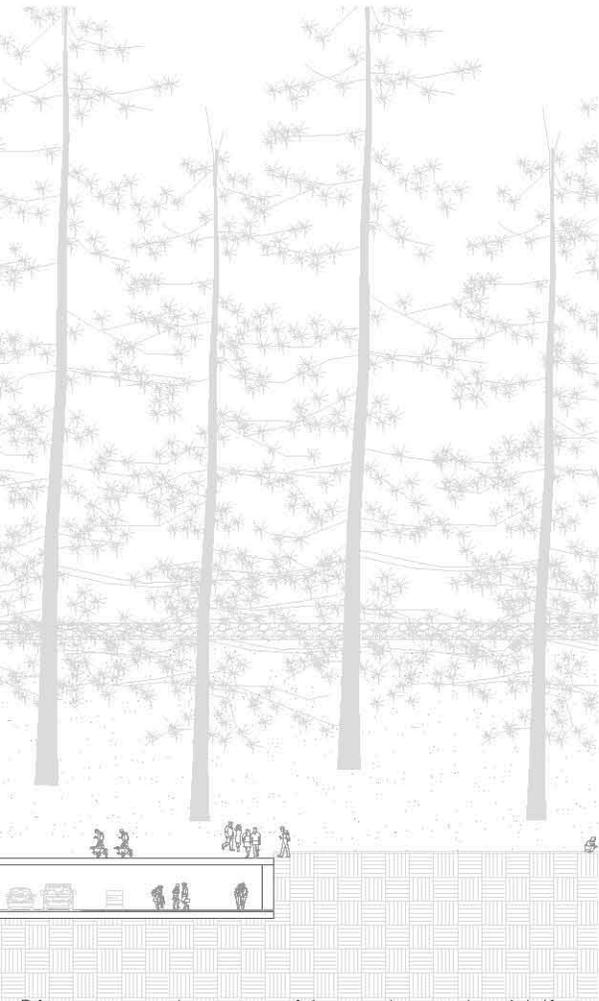


Diagrama de conexión a la red pública.
Autoría propia.



Planta de conexión a la red pública.
Autoría propia.

CUARTO ELÉCTRICO:

Se encuentra ubicado en el centro de cada uno de los volúmenes de vivienda, para dar abasto a las 4 ramificaciones que existen por edificio. Cada departamento cuenta con un servicio independiente que será registrado en los medidores que se encuentran en la planta libre.

TOMA PÚBLICA.

En Blvd. Lago de la Merced existe una tubería principal de la red eléctrica de San Francisco, la cual, se ramifica y pasa por N State Dr. El Proyecto se conectará a dicha tubería, para llevar la energía al primer cuarto eléctrico, del cual viajará al segundo para poder abastecer a ambos volúmenes de vivienda y al de servicios.





CONECTIVIDAD

Instalación de Voz y Datos

Hoy en día, la comunicación entre las personas y su interacción con el mundo juega un papel fundamental, más aun en la vida de los jóvenes, ya que, esto les permite estar al día de las noticias y acontecimientos que ocurren. Para lograr que los estudiantes estén en la vanguardia es necesario que tengan acceso a toda la información que Internet ofrece. Por lo cual, se abastecen las habitaciones con una red Wi-Fi así como una conexión fija para que puedan acceder en todo momento.

El alcance general comprende el suministro e instalación de la canalización, cableado y elementos de conectividad. Teniendo como objetivos proporcionar la información necesaria sobre la infraestructura, identificar los puntos de servicio disponibles y representar por medio de diagramas la ubicación de los servicios instalados por cuadrante para un mejor funcionamiento.

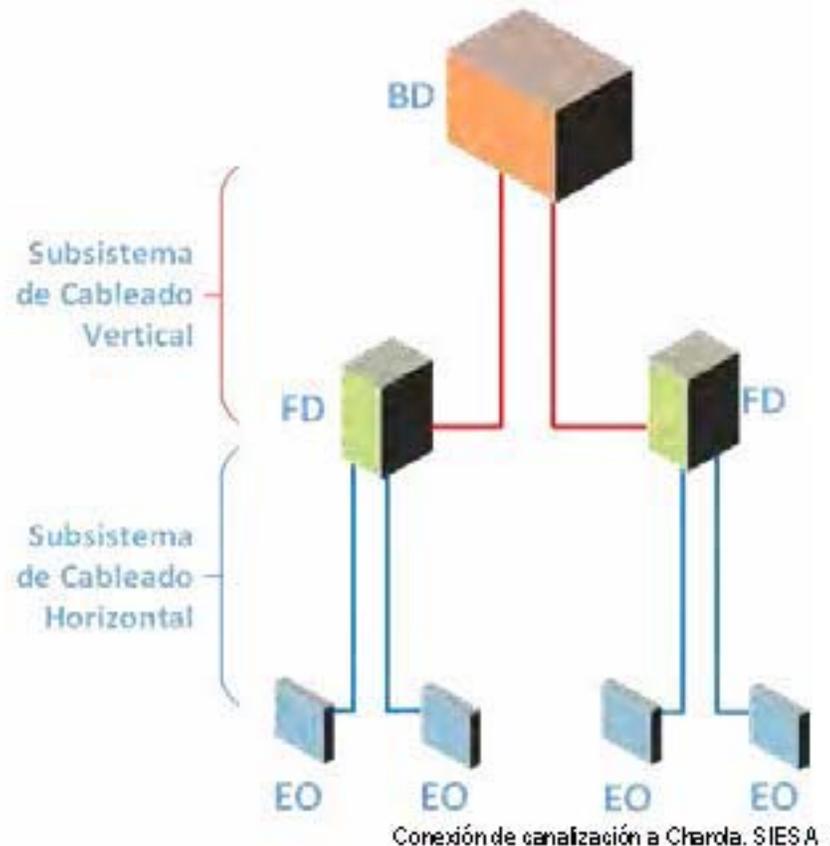
Descripción General del Sistema

La red está diseñada en base a la tecnología de cableado estructurado de área local (LAN), con topología en estrella jerárquica con cables de cobre y fibras ópticas los cuales cumplen con los requerimientos del proyecto.

SUBSISTEMAS:

En función de lo anterior la red en general está integrada por los siguientes subsistemas:

- Acometida telefónica (EF).
- Distribuidor de edificio (BD).
- Cableado vertical del edificio.
- Redundancias.
- Distribuidores de piso (FD).
- Cableado horizontal.
- Salidas de equipo (EO).
- Conexión a tierra.



Acometida telefónica (EF):

La acometida telefónica es suministrada por la compañía de preferencia del cliente.

Distribuidor de edificio (BD):

Está integrado por gabinetes en los que se instalan los equipos activos, paneles de parcheo para el cableado horizontal de los operadores del BD, paneles de parcheo para fibra óptica (cableado vertical de datos) y paneles de parcheo para cables múltiples (cableado vertical de voz).

Cableado vertical del edificio:

El cableado vertical está integrado por cables de cobre para voz y cables de fibras ópticas para datos. Estos tienen su origen en el gabinete correspondiente para su fin del BD y su destino en cada uno de los FD del edificio, estos cableados están instalados sobre canalización a base de charola tipo malla. Se cuenta con un acceso vertical para llegar al BD, que sigue una trayectoria vertical a lo alto del edificio y que conectan los BD de los otros niveles.



Rack y panel de parcheo.
Fotografía de autoría propia.



Instalación horizontal por charola de malla metálica.
Fotografía de autoría propia.



Instalación portubería con remate de caja metálica.
Fotografía de autoría propia.



Punto de acceso y conexión para datos.
Fotografía de autoría propia.

Distribuidor de edificio (BD):

Se debe habilitar adecuadamente el SITE. En este se instalan los equipos de comunicaciones y los gabinetes con los paneles que distribuyen el cableado vertical a toda el área

Distribuidores de piso (FD):

Se encuentran ubicado uno en cada planta de los edificios habitacionales y servicios, Los distribuidores de piso son del tipo rack, integrados básicamente por los paneles de parcheo para recibir la red horizontal.

Cableado horizontal:

Este subsistema de cableado se extiende desde cada FD hasta las salidas de equipos (EO) que se encuentran instaladas en cada una de las áreas de trabajo, antenas de acceso y/o servicios especiales. La canalización utilizada es charola tipo malla y tubería pared delgada galvanizada para la llegada del cable hasta las salidas de equipos.

Salidas de equipos (EO):

Las salidas de equipos tanto para voz como para datos están integradas por los módulos de conexión de 8 posiciones en los face plates de cada estación de trabajo y puntos de acceso. Las EO requeridas en muro se instalaron en cajas cuadradas galvanizadas con sobre tapa, de igual modo las salidas sobre nivel de plafond para puntos de acceso.

Conexión a tierra:

El sistema de la red de cableado estructurado cuenta con dos redes de tierra física, una de ellas corresponde a la electrónica y la otra a la desnuda:

Tierra física electrónica: formada por una red de cables de cobre forrado color verde y su malla o delta con su electrodo respectivo. Esta red de tierra física electrónica, se utiliza para aterrizar todo el concepto de la red de cableado estructurado (equipos, paneles de parcheo, cables, jacks, etc.).

Tierra física desnuda: Formada por cables de cobre desnudo, además de la malla y electrodos respectivos. Esta tierra, también llamada red de tierra eléctrica, es utilizada para aterrizar el piso falso del ER, los gabinetes que conforman el BD y toda la estructura metálica que esté involucrada en el sistema en general.

Intención

-  Cuadrante "A" aplicado en ambas torres.
-  Cuadrante "B" aplicado para ambas torres
-  FD/ IDF cuarto de comunicación
-  Cuadrante "C" aplicado en el área de servicios.

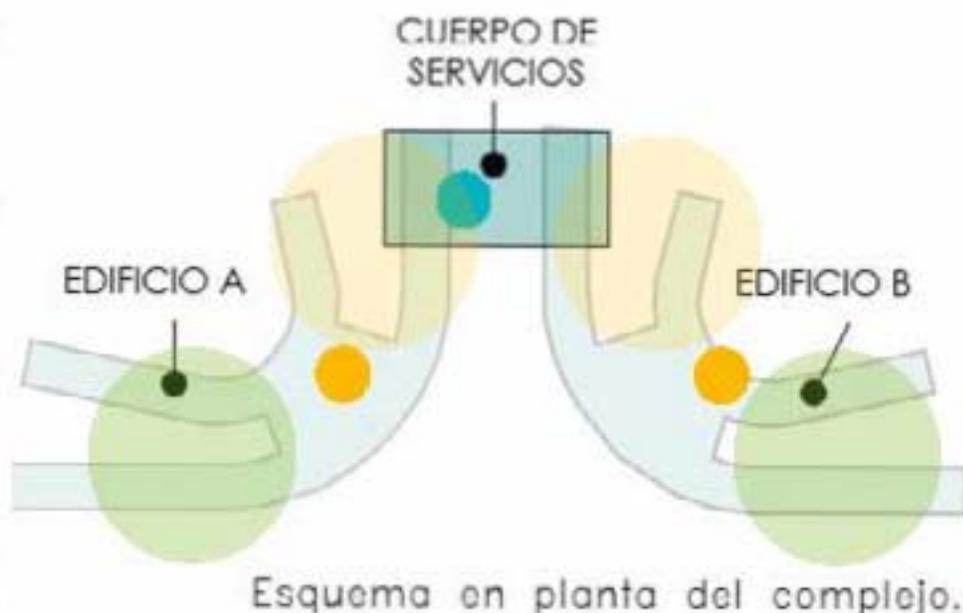
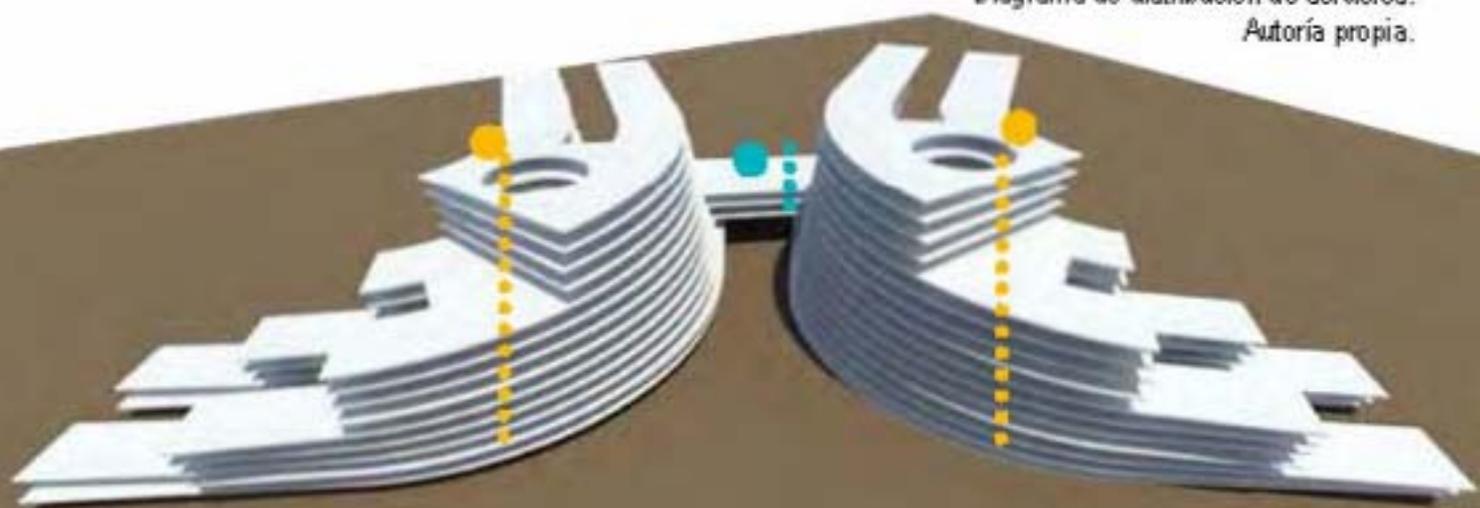


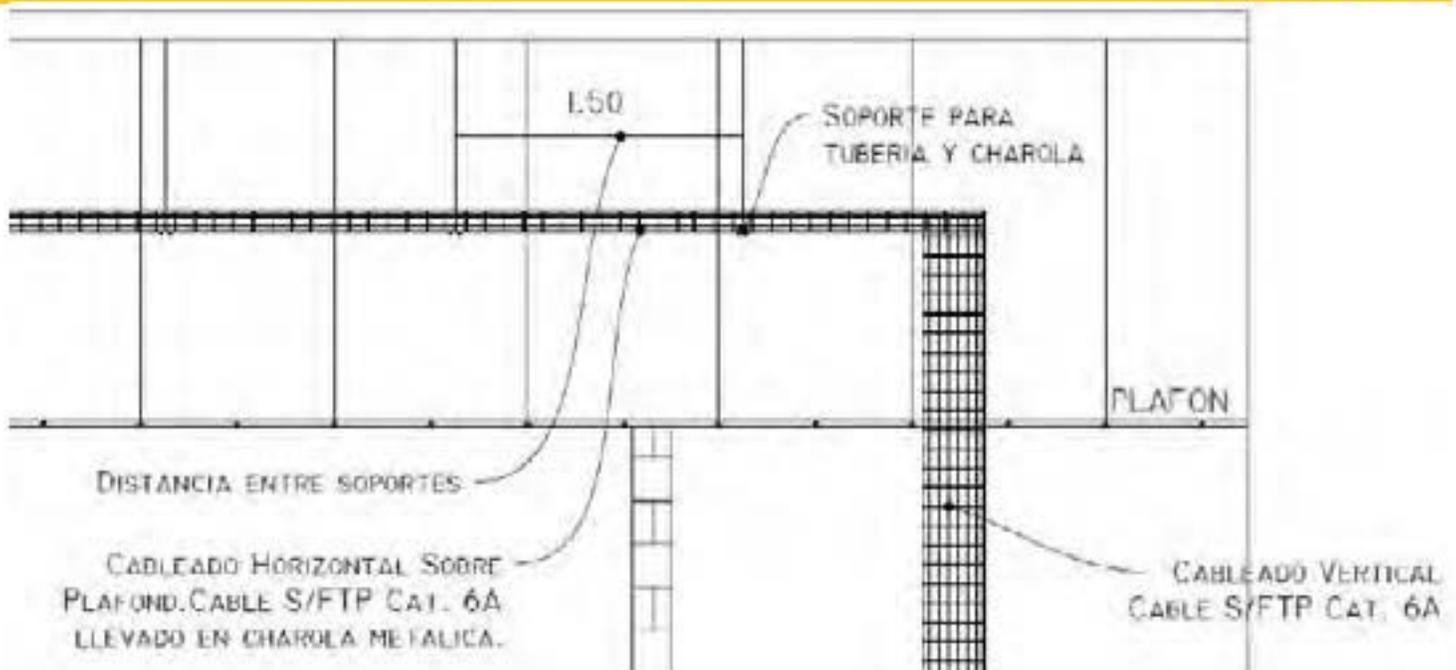
Diagrama de distribución de servicios.
Autoría propia.

La red de cableado está estructurada y diseñada para distribuir dos cuadrantes que contienen charolas de malla metálica abasteciendo al cuadrante "A", ubicado en la parte norte de cada torre y nivel habitacional. El cuadrante "B" en la parte sur, según los planos arquitectónicos, dichas áreas se conectan en el FD/IDF (cuarto de comunicaciones) localizado en la parte media de los dos edificios junto al núcleo de escaleras, y actúa como nuestra conexión del cableado vertical.

En los niveles que comprenden al área de Servicios, los FD se ubican en cada nivel, y por medio de charolas de malla la conexión es llevada a los tapancos para tener una mejor red, cubriendo las necesidades de los estudiantes principalmente en la sección de las aulas o salas de estudio.

Diagrama de distribución de servicios.
Autoría propia.



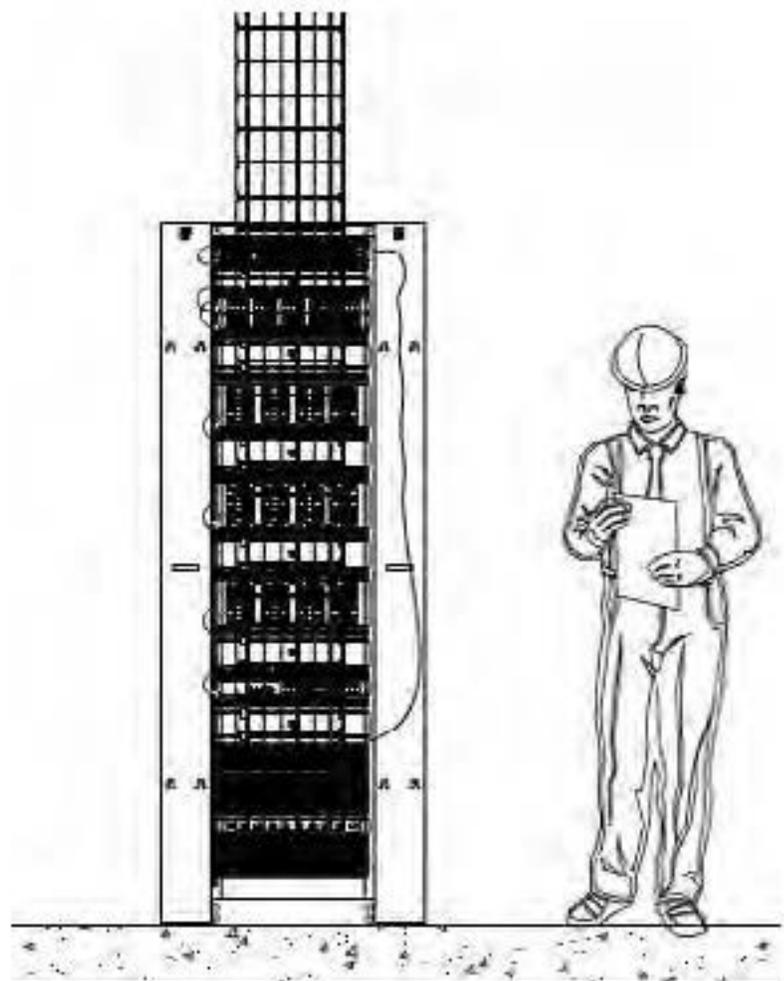


De acuerdo al proyecto, la instalación del sistema se desarrolla de la siguiente forma:

1. Canalización constituida por una combinación de charola tipo malla y tubería pared delgada galvanizada instalada sobre nivel de plafón.

2. Cableado horizontal a base de cable. Este cableado es instalado desde un distribuidor de edificio (BD), o distribuidor de piso (FD), hasta la salida de equipos (EO).

3. Cableado vertical conformado por una combinación de cable de cobre (para servicios de voz) y cable de fibra óptica (para servicios de datos).



DISTRIBUIDOR DE PISO
(IDF O FD)

4. Terminación de conectores de ocho posiciones tipo Jack.

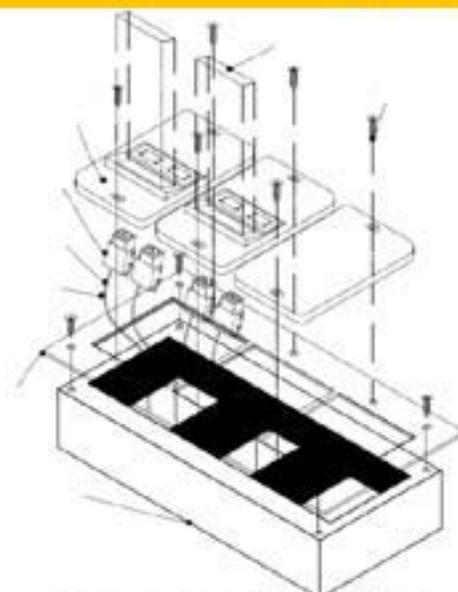
5. Identificación de puertos en paneles de parcheo y salidas de equipos de acuerdo a la nomenclatura.

SUITES Y DEPARTAMENTOS

-  Charola de malla metálica.
-  Tubería galvanizada.
-  Salida de nodo de antena.
-  Salida de nodos de datos
-  Salida de nodo de voz
-  Salida de nodo de TV.

Todas las suites contarán con acceso WI-FI independiente, por medio de una antena ubicada en el vestíbulo, asegurando su conexión en cada área. Se propone una conexión alámbrica en las mesas del vestíbulo, para asegurar el correcto funcionamiento y acceso a la red de los usuarios. Nodo de voz y TV, en cada suite y departamento, para enlace estudiantil.

Con base en la corriente de "Energías" se pretende hacer de este edificio un espacio donde los jóvenes no solo regresen a descansar de sus actividades, sino el brindarles un espacio más ameno donde puedan seguir investigando e interactuando sin la necesidad de encontrarse en un aula.



Colocación de caja para conexión de puerto.
Autoría propia.



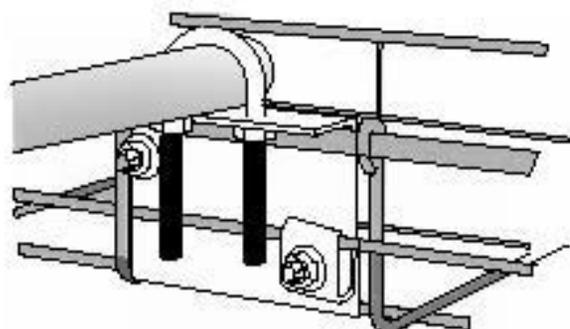
Instalación de voz y datos en Suite.
Autoría propia.



Instalación de voz y datos en Departamentos.
Autoría propia.

DETALLES

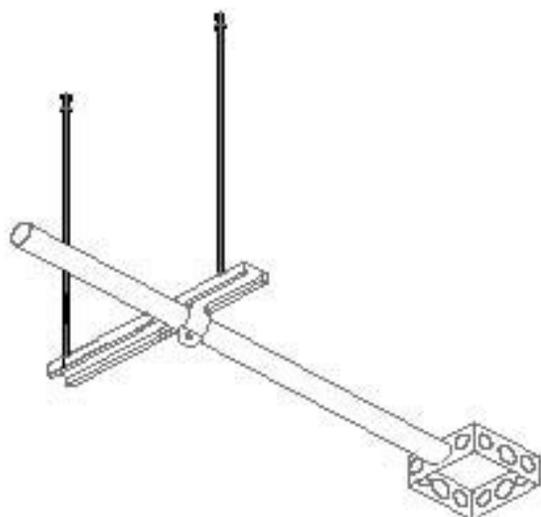
ABRAZADERA PARA TUBO CONDUITA CHAROLA TIPO ÁNGULO RECTO.



Se coloca la placa salida a tubo en el costado de la charola colocando la base en el hilo superior de la charola. Se coloca la abrazadera tipo omega en los orificios superiores atornillándolo con la rondana plana y la tuerca hexagonal. En la parte baja se colocan las demas pequeñas tomillo y tuerca para terminar de unir la placa a la charola y evitar que se mueva.

Conexión de canalización a Charola.
Autoría propia.

SOPORTERÍA TIPO.

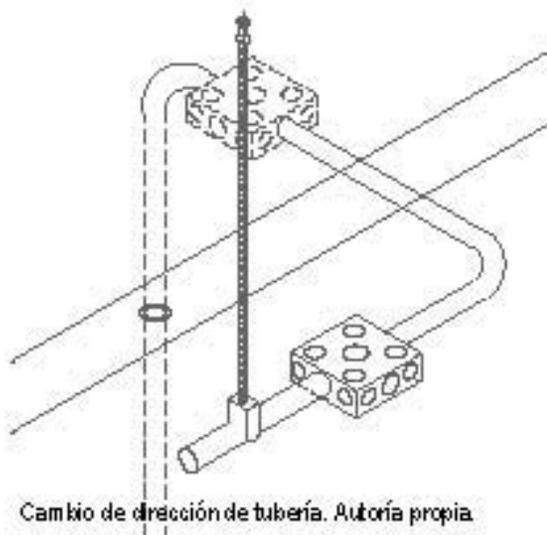


El tubo de canalización se fijará con una abrazadera tipo al unical "unistrut de 4x2cm perforado, que se conectara a la losa por medio de una varilla roscada de 3/8" y cople hexagonal, soportada con un anda de carga o taquete de expansión.

Soportería Tipo. Autoría propia.

Nota: Cuando la canalización viaje por el lecho bajo de la lamina romsa se fijará con abrazadera tipo uña galvanizada.

DETALLE TIPO DE CAMBIO DE DIRECCIÓN.

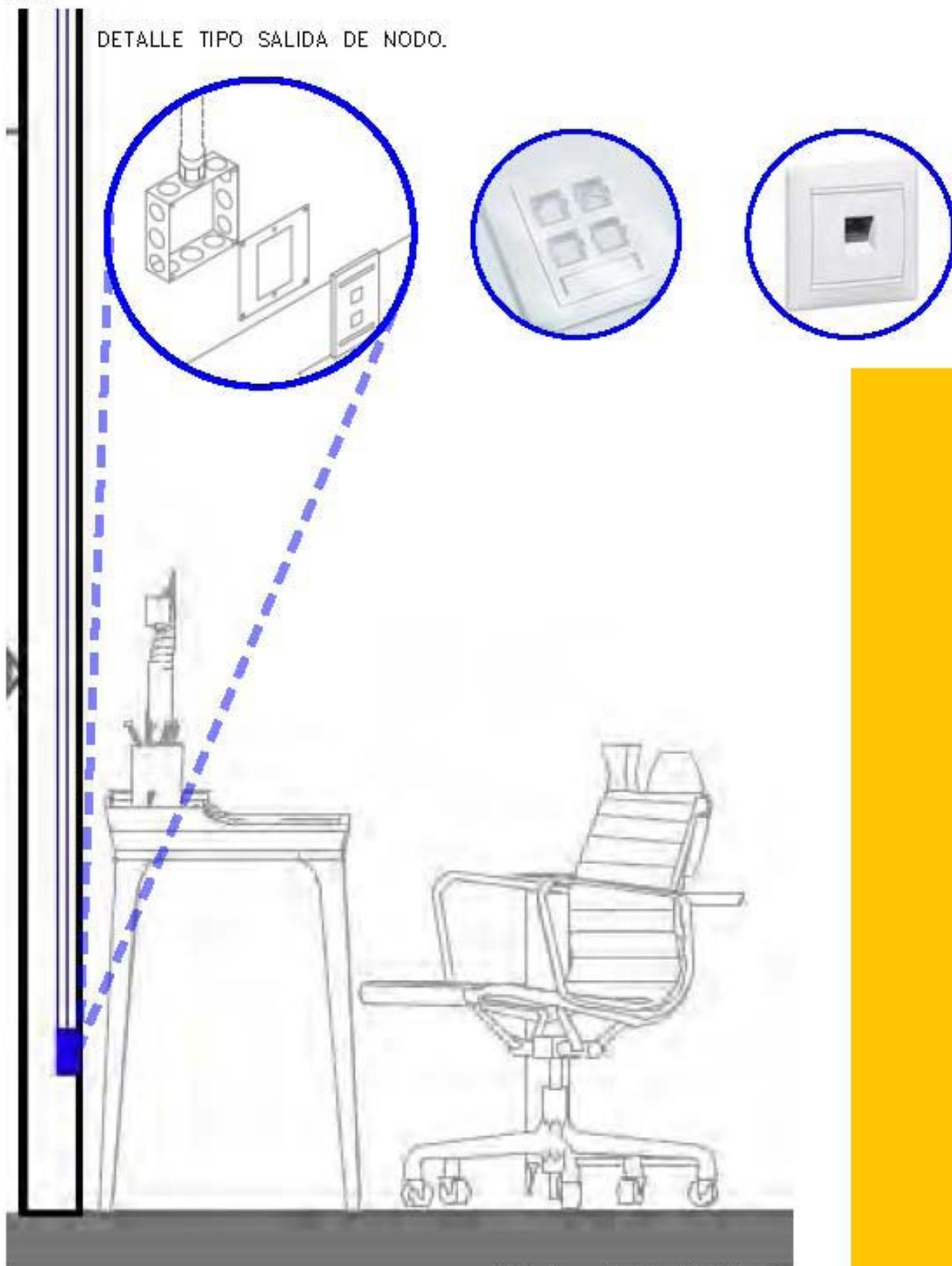


Cambio de dirección de tubería. Autoría propia.

Para tuberías de un diámetro inferior a 1 1/4" las bajadas y cambios de dirección se realizarán por medio de dobleces.

Nota: si la distancia entre la curva y la bajada de la tubería es mas de un metro se debe de instalar una caja antes de la bajada.

DETALLE TIPO SALIDA DE NODO.



TABLAS DE CORRESPONDENCIA

| TABLA DE CORRESPONDENCIA | | | VOZ Y DATOS |
|--------------------------|----------|---------------|----------------|
| EDIFICIO "A-B" | | | CUADRANTE B |
| PUERTO DE SW | HOOD | OBSERVACIONES | UBICACION |
| SW1/PTO_109 | R1/4/145 | ANTENAS | VESTIBULO |
| SW1/PTO_110 | R1/4/146 | ANTENAS | VESTIBULO |
| SW1/PTO_111 | R1/4/147 | ANTENAS | VESTIBULO |
| SW1/PTO_112 | R1/4/148 | ANTENAS | VESTIBULO |
| SW1/PTO_113 | R1/4/149 | ANTENAS | VESTIBULO |
| SW1/PTO_114 | R1/4/150 | ANTENAS | VESTIBULO |
| SW1/PTO_115 | R1/4/151 | ANTENAS | VESTIBULO |
| SW1/PTO_116 | R1/4/152 | ANTENAS | VESTIBULO |
| SW1/PTO_117 | R1/4/153 | ANTENAS | VESTIBULO |
| SW1/PTO_118 | R1/4/154 | ANTENAS | VESTIBULO |
| SW1/PTO_119 | R1/4/155 | ANTENAS | VESTIBULO |
| SW1/PTO_120 | R1/4/156 | ANTENAS | VESTIBULO |
| P.VOZ/PTO_19 | R1/4/157 | TELEFONO | SALA |
| P.VOZ/PTO_20 | R1/4/158 | TELEFONO | SALA |
| P.VOZ/PTO_21 | R1/4/159 | TELEFONO | SALA |
| P.VOZ/PTO_22 | R1/4/160 | TELEFONO | SALA |
| P.VOZ/PTO_23 | R1/4/161 | TELEFONO | SALA |
| P.VOZ/PTO_24 | R1/4/162 | TELEFONO | SALA |
| P.VOZ/PTO_25 | R1/4/163 | TELEFONO | SALA |
| P.VOZ/PTO_26 | R1/4/164 | TELEFONO | SALA |
| P.VOZ/PTO_27 | R1/4/165 | TELEFONO | SALA |
| P.VOZ/PTO_28 | R1/4/166 | TELEFONO | SALA |
| P.VOZ/PTO_29 | R1/4/167 | TELEFONO | SALA |
| P.VOZ/PTO_30 | R1/4/168 | TELEFONO | SALA |
| SW1/PTO_121 | R1/4/169 | TV | SALA |
| SW1/PTO_122 | R1/4/170 | TV | SALA |
| SW1/PTO_123 | R1/4/171 | TV | SALA |
| SW1/PTO_124 | R1/4/172 | TV | SALA |
| SW1/PTO_125 | R1/4/173 | TV | SALA |
| SW1/PTO_126 | R1/4/174 | TV | SALA |
| SW1/PTO_127 | R1/4/175 | TV | SALA |
| SW1/PTO_128 | R1/4/176 | TV | SALA |
| SW1/PTO_129 | R1/4/177 | TV | SALA |
| SW1/PTO_130 | R1/4/178 | TV | SALA |
| SW1/PTO_131 | R1/4/179 | TV | SALA |
| SW1/PTO_132 | R1/4/180 | TV | SALA |
| SW1/PTO_133 | R1/4/181 | DATOS | AREADE ESTUDIO |
| SW1/PTO_134 | R1/4/182 | DATOS | AREADE ESTUDIO |
| SW1/PTO_135 | R1/4/183 | DATOS | AREADE ESTUDIO |
| SW1/PTO_136 | R1/4/184 | DATOS | AREADE ESTUDIO |
| SW1/PTO_137 | R1/4/185 | DATOS | AREADE ESTUDIO |
| SW1/PTO_138 | R1/4/186 | DATOS | AREADE ESTUDIO |



Rack localizado en el IFD.
Fotografía de autoría propia.



Punto de Acceso.
Fotografía de autoría propia.

**ID. Cable: 0011101**

Fecha / Hora: 10/10/2017 08:02:57 PM

Paso Libre 6.2 dB (NEXT 36-78)

Limite de Prueba: TIA Cat 6 Perm. Link

Tipo de Cable: Tyco Cat 6 U/UTP CMR

NVP: 70.0%

Operador: DANIEL GALICIA

Versión de Software: 2.7700

Version de Limites: 1.9400

Fecha de calibración:

Principal (Probador): 08/16/2016

Remoto (Probador): 08/16/2016

Sumario de Pruebas: PASA

Modelo: DTX-1800

Principal N/S: 9546017

Remoto N/S: 9546018

Adaptador Principal: DTX-PLA002

Adaptador Remoto: DTX-PLA002

| | | |
|----------------------------------|----------|------|
| Longitud (m), Lim. 90.0 | [Par 36] | 47.0 |
| Tiempo de Prop. (ns), Lim. 498 | [Par 12] | 239 |
| Diferencia Retardo (ns), Lim. 44 | [Par 12] | 15 |



47.0 m

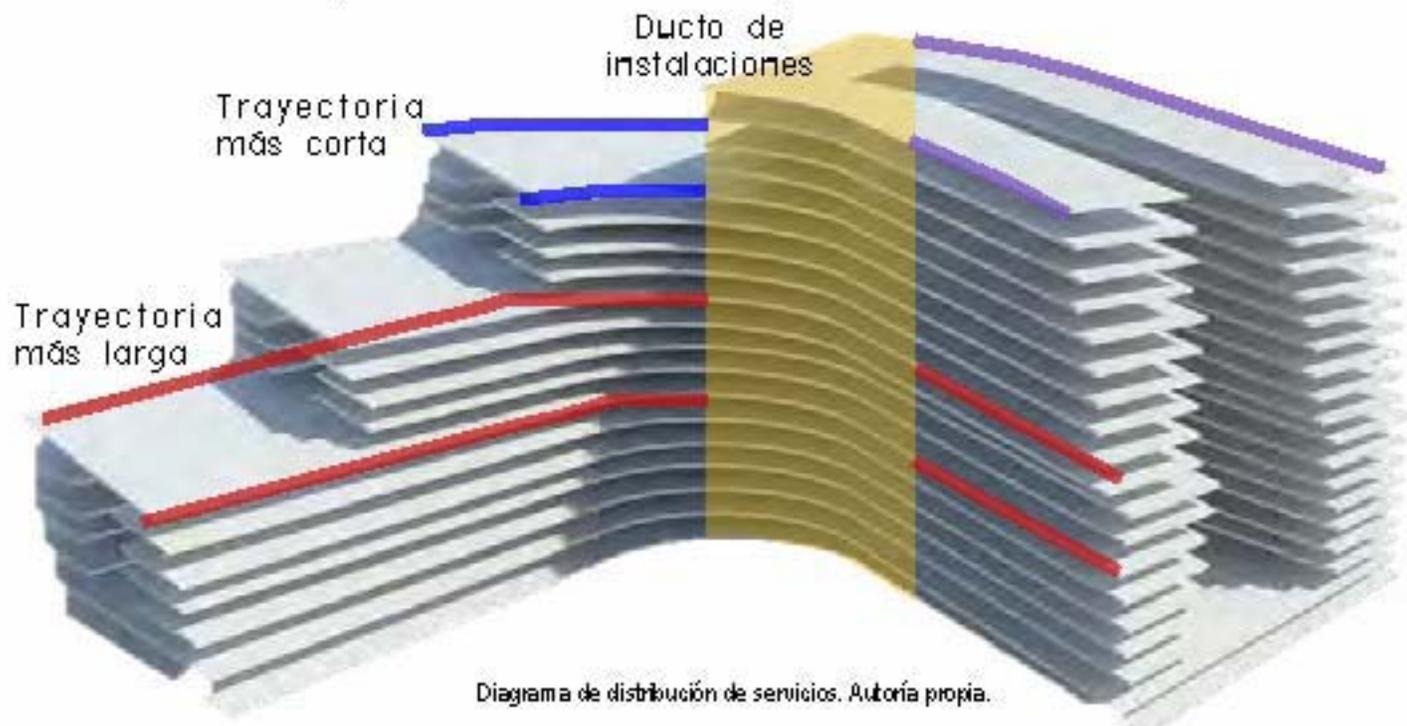


| ID. Cable | Sumario | Limite de Prueba | Longitud |
|-----------|---------|----------------------|----------|
| 0011101 | PASA | TIA Cat 6 Perm. Link | 47.0 m |
| 0011102 | PASA | TIA Cat 6 Perm. Link | 45.1 m |
| 0011103 | PASA | TIA Cat 6 Perm. Link | 42.6 m |
| 0011104 | PASA | TIA Cat 6 Perm. Link | 42.6 m |
| 0011105 | PASA | TIA Cat 6 Perm. Link | 42.6 m |
| 0011106 | PASA | TIA Cat 6 Perm. Link | 42.6 m |
| 0011107 | PASA | TIA Cat 6 Perm. Link | 44.1 m |
| 0011108 | PASA | TIA Cat 6 Perm. Link | 44.1 m |
| 0011109 | PASA | TIA Cat 6 Perm. Link | 44.1 m |
| 0011110 | PASA | TIA Cat 6 Perm. Link | 44.1 m |
| 0011111 | PASA | TIA Cat 6 Perm. Link | 39.9 m |
| 0011112 | PASA | TIA Cat 6 Perm. Link | 39.9 m |



| | |
|-------------------------------------|----------|
| Longitud Total: | 2434.1 m |
| Cantidad de Informes: | 65 |
| Cantidad de informes de paso: | 65 |
| Cantidad de informes de falla: | 0 |
| Numero de Advertencias de Reportes: | 0 |
| Documentacion Solamente: | 0 |

Es necesario, para que la instalación funcione correctamente, que la trayectoria del cable que va del rack, al nodo de salida no sea mayor a los 90m. Las trayectorias más largas en el proyecto se ubica en los primeros niveles que corresponden al total del área de desplante del edificio. Sin embargo, el proyecto se encuentra dentro de los parámetros de funcionamiento óptimo.



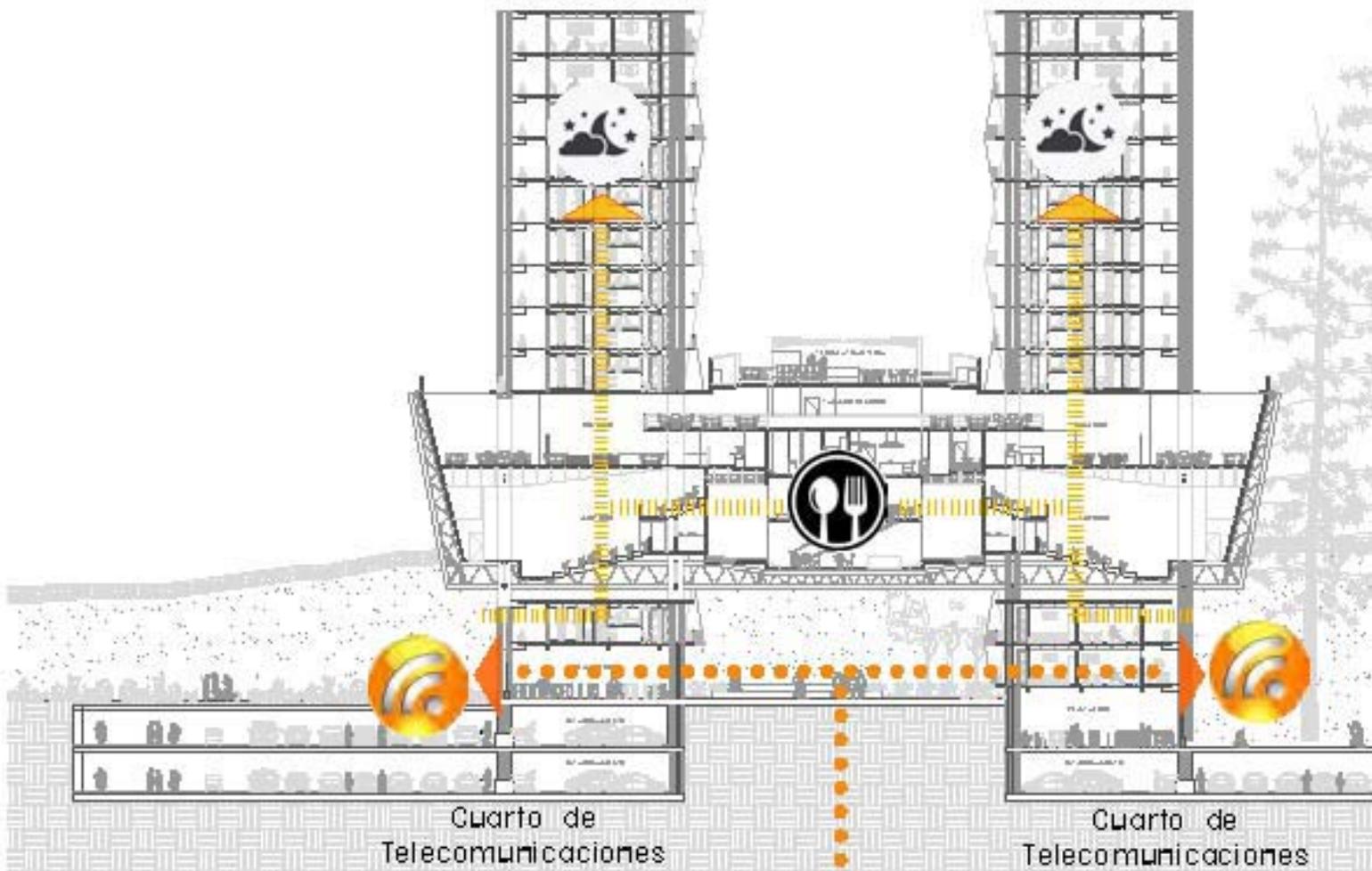
Catálogo

Punto de Acceso.

| | | |
|---|---------|---|
|  | R304327 | <p>Modulo de conexión Real 10 Cat.6, 1x RJ45/s, 100x RJ45 categoria 6, blindado</p> <p>Placa de montaje</p> <p>Cubierta de EMC</p> <p>Guardapolvo</p> <p>Abrazadera de cables</p> |
|  | R510838 | <p>Placa protectora US STYLE 72x117.5, 2x1- Puerto, blanco puro.</p> <p>Cubierta ciega (cuando se usa como salida de 1 puerto)</p> <p>Tiras de etiquetas, en blanco</p> |
|  | R304275 | <p>Placa frontal, tipo 503. Para módulos de conexión de complemento RJ45</p> |

Rack ubicado en el Site

| | | |
|---|----------|---|
|  | R304276 | <p>Rack Strong FS Series 27U Rack System with DC Fans</p> |
|  | CM585387 | <p>Charola de malla metálica de 30 cm. Marca Charofil</p> |
|  | CM586087 | <p>Tubería conduit de PVC tipo pesado de 3/4"Ø para canalización de video</p> <p>Tubería conduit de PVC tipo pesado de 1"Ø para canalización de video</p> <p>Tubería conduit de PVC tipo pesado de 1 1/4"Ø para canalización de video</p> |

DIAGRAMA DE CONEXIÓN A LA RED PÚBLICA
DE SUMINISTRO TELEFÓNICO E INTERNET.

TOMA TELEFÓNICA E INTERNET

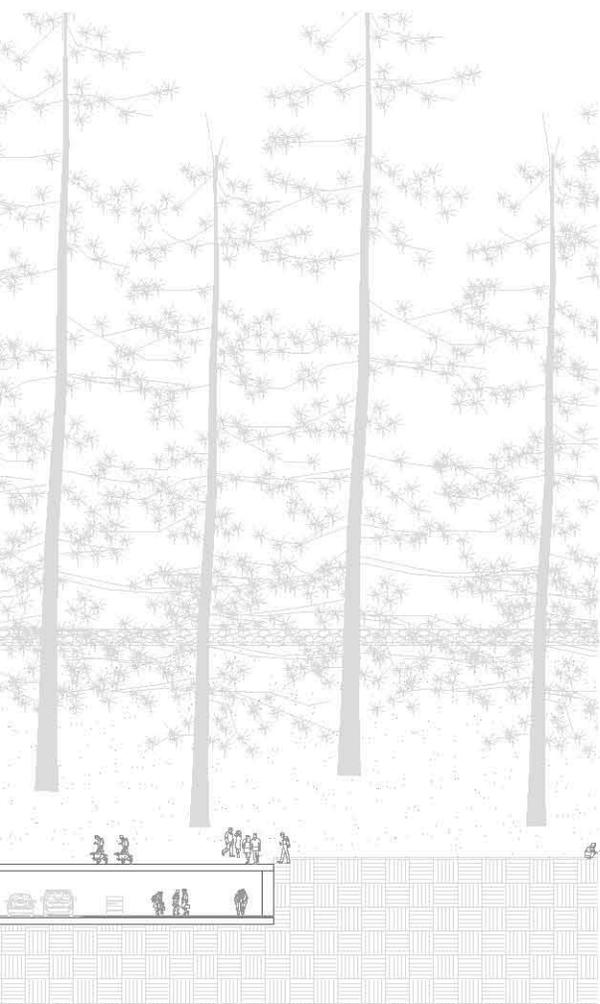


Diagrama de conexión a la red pública.
Autoría propia.



Diagrama de conexión a la red pública.
Autoría propia.

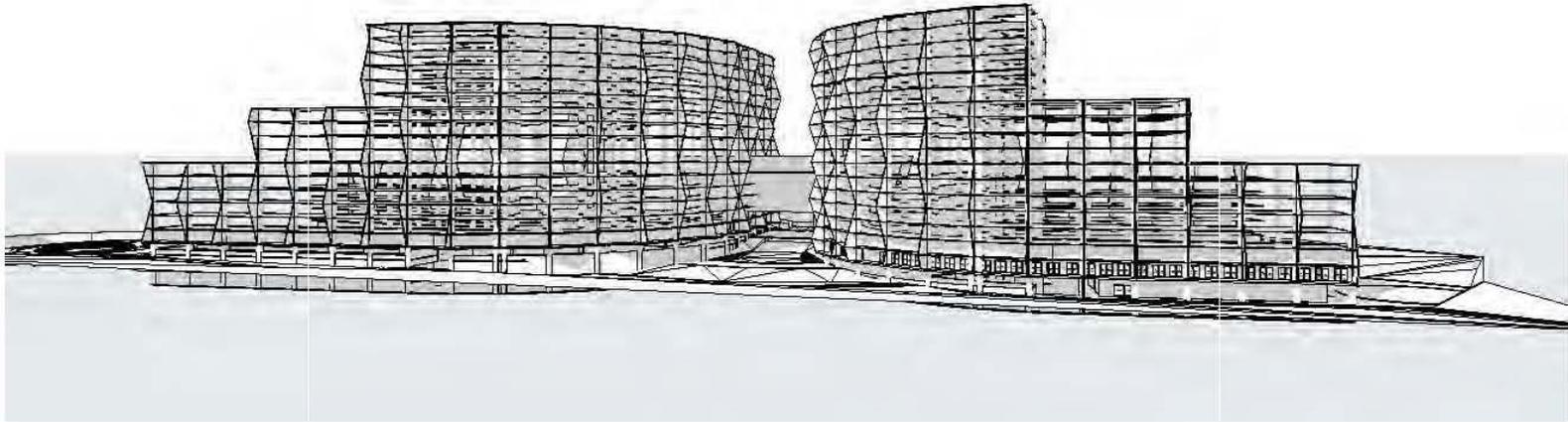
CUARTO DE TELECOMUNICACIONES:

Se encuentra ubicado en el centro de cada uno de los volúmenes de vivienda, para dar abasto a las 4 ramificaciones que existen por edificio.

Cada departamento cuenta con un servicio independiente de telefonía e Internet, con conexión alámbrica y WiFi.

TOMA PÚBLICA.

En Blvd. Lago de la Merced existe una tubería principal de la red eléctrica de San Francisco, la cual, se ramifica y pasa por N State Dr. El Proyecto se conectará a dicha tubería, para llevar las señales al primer cuarto de telecomunicaciones, del cual viajarán al segundo para poder abastecer a ambos volúmenes de vivienda y al de servicios.



VISUALIZACIONES DEL PROYECTO



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.



Vista de conjunto. Autoría propia. Vista de edificio de servicios, acceso por lado norte del conjunto.



Vista de conjunto. Autoría propia. En el emplazamiento del conjunto se respetó e integró el medio físico natural que se encontraba en el sitio así, este genera espacios de área libre y mejora las visuales de los estudiantes desde sus departamentos.



Vista de conjunto. Autoría propia. Vista de ambos edificios de departamentos y suites con edificio de servicios como conexión de ambos.



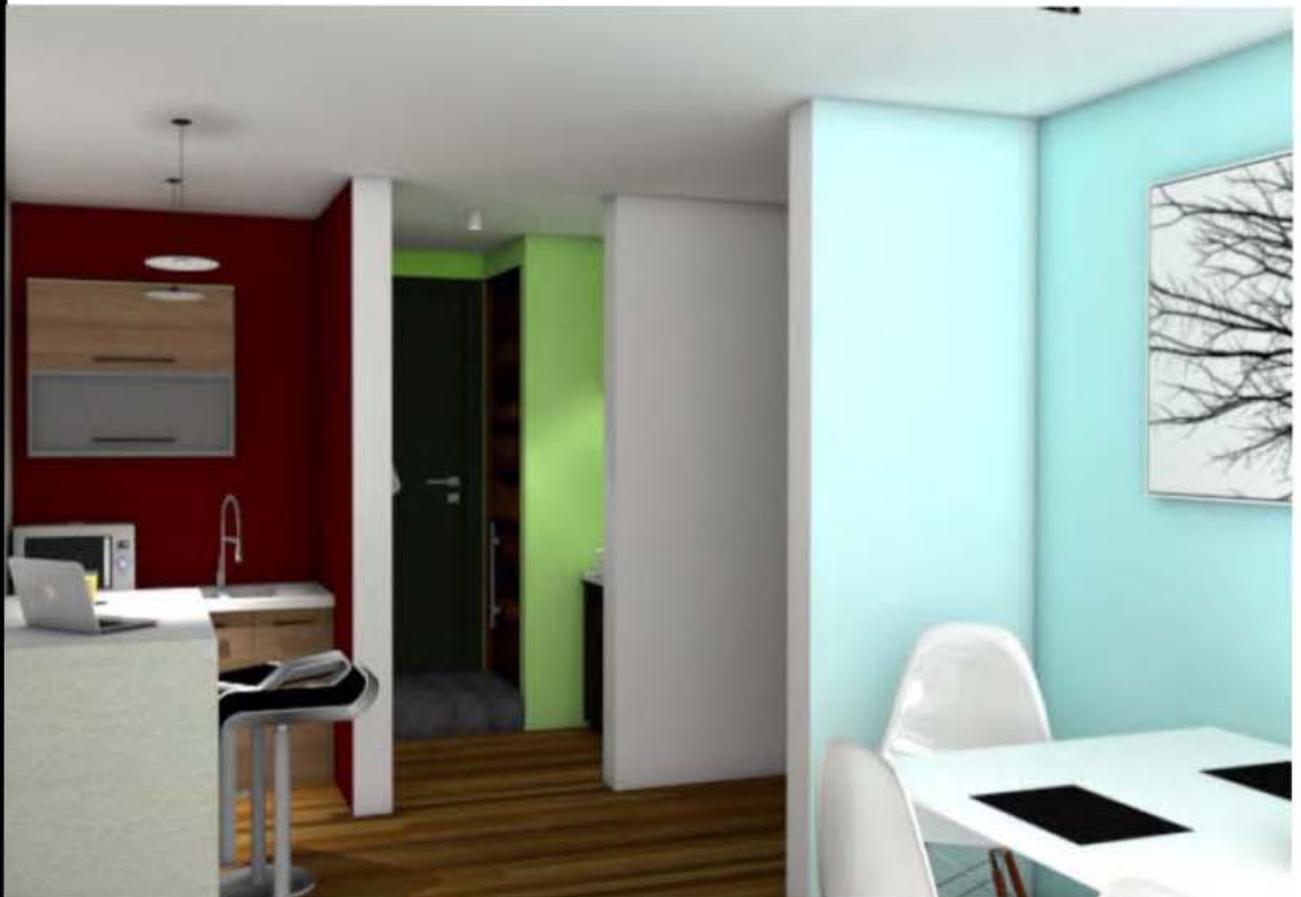
Vista de conjunto. Autoría propia. Vista lado norte de ambos edificios de departamentos y suites con edificio de servicios como conexión de ambos.



Vista de conjunto. Autoría propia. Acceso por exterior a edificio de servicios, por eventos culturales que pudieran llevarse a cabo en los auditorios.



Planta de Suites. Autoría propia.
Las Suites están destinadas para los estudiantes de los primeros semestres, cuentan con 2 recámaras compartidas de 2 camas cada una.



Vista de la cocineta, baño y comedor. Autoría propia.
Se utilizan colores llamativos en los muros según la tendencia de la cultura pop.



Isométrico de Suites. Autoría propia.
Las Suites cuentan con dos regaderas, una por cada recámara.
Cada estudiante tiene un escritorio propio en su habitación.



Vista de la barra y el comedor. Autoría propia.



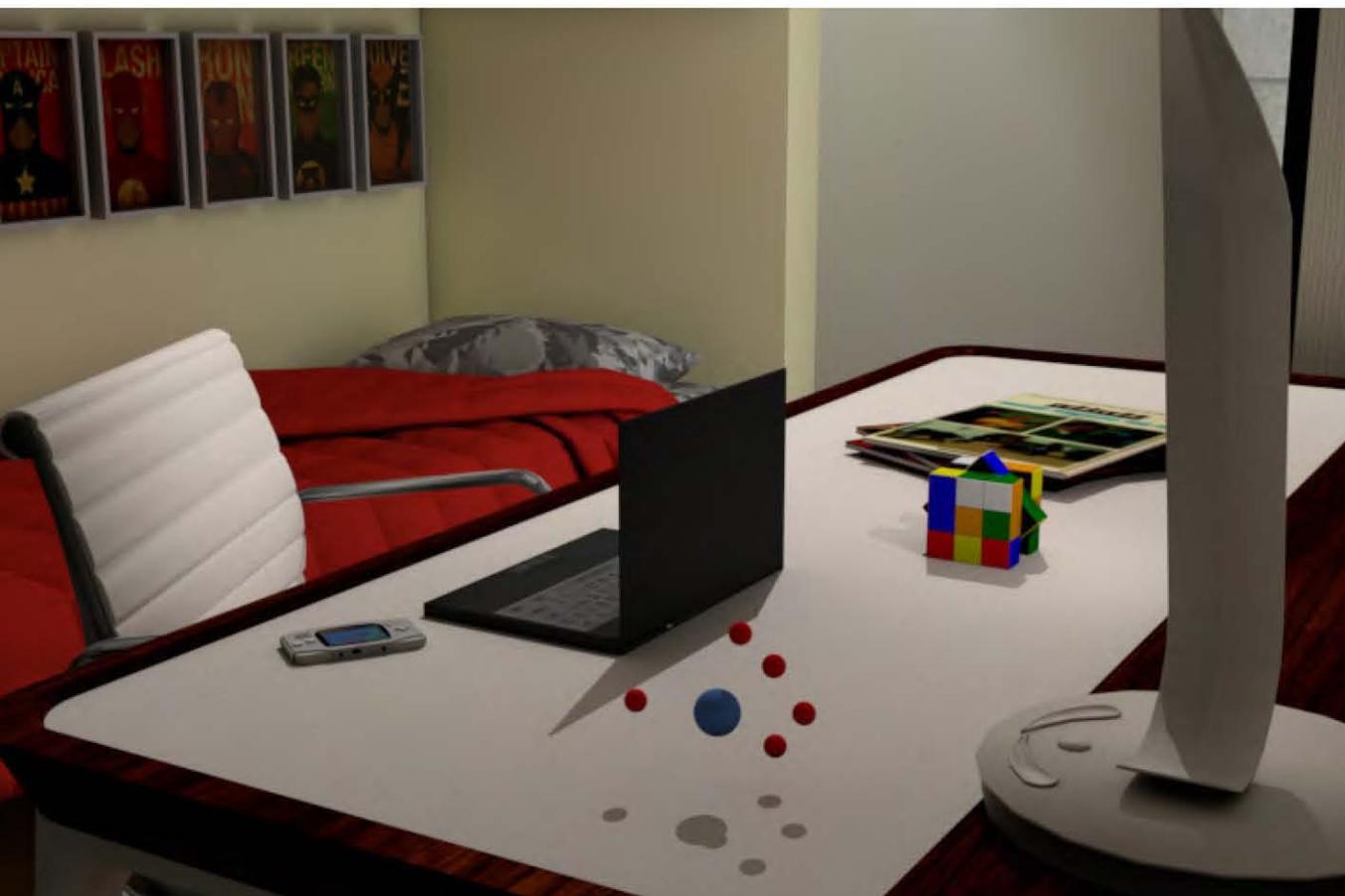
Planta de Suites. Autoría propia.



Recámara. Autoría propia.
Vista desde la terraza, donde se aprecia el área de estudio y el ropero.



Recámara. Vista de una de las camas altas. Autoría propia.
Cada estudiante cuenta con un area de estudio y el acceso a la terraza.



Recámara. Vista de una de las camas bajas. Autoría propia.
Cada estudiante cuenta con un area de estudio.



Planta de Departamentos. Autoría propia.

Las Suites están destinadas para los estudiantes de los últimos semestres o que estén realizando alguna especialidad. Cuentan con 2 recámaras individuales, una cocina, sala-comedor y un baño.



Vista de sala-comedor. Autoría propia.

Se utilizan colores y texturas llamativas en los muros según la tendencia de la cultura pop.



Vista de la cocina y la sala. Autoría propia.

Son espacios pequeños pero confortables, que cubren las necesidades básicas, ya que el conjunto les brinda todos los servicios a los estudiantes.



Vista de la cocina. Autoría propia.

Se utilizan mobiliario sencillo, pero flexible para que pueda ser adaptado por los usuarios.

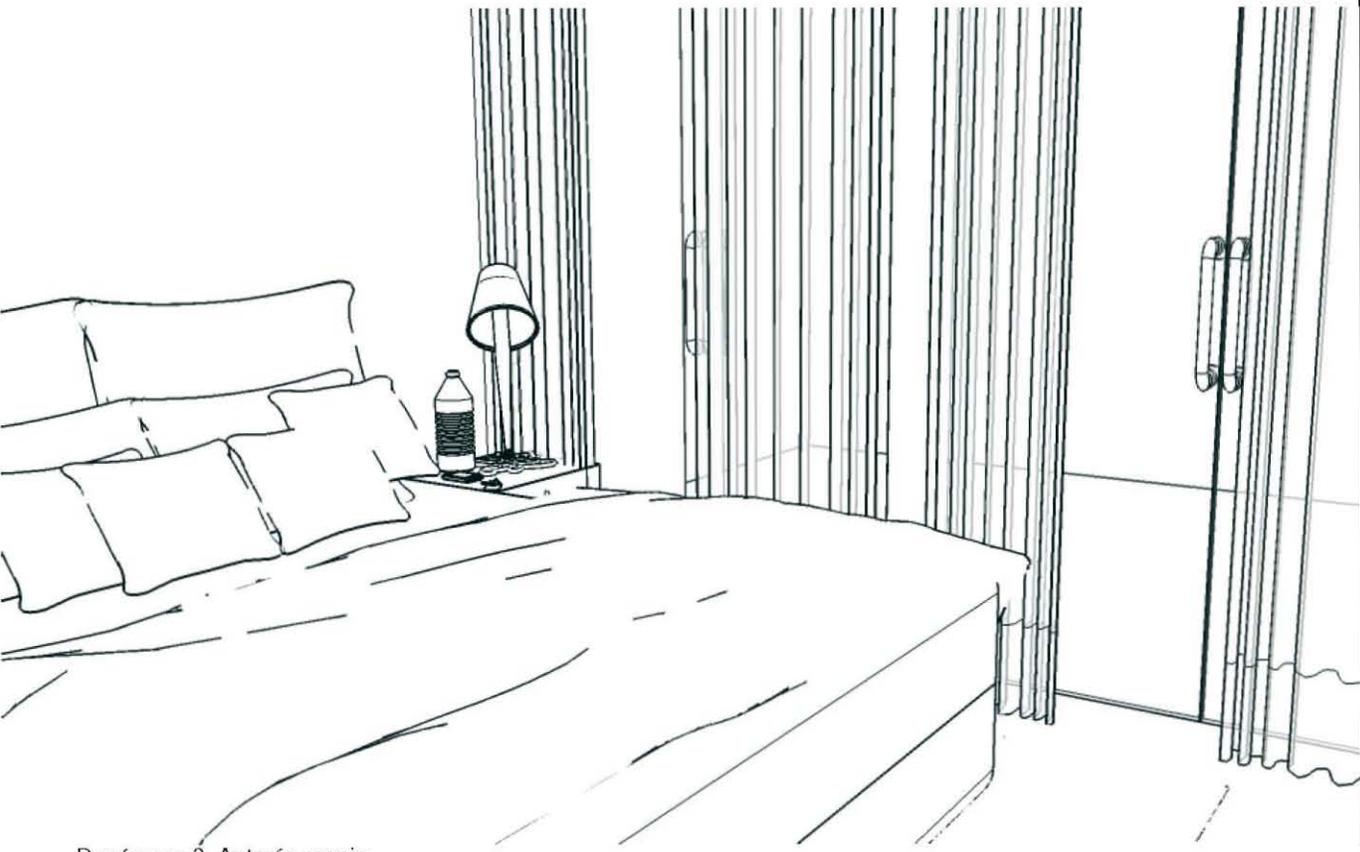


Recámara 1. Autoría propia.

La recámara tipo 1, consta de una cama elevada sobre un ropero, esto le brinda al usuario mas espacio dentro de la habitacion, para colocar mobiliario especial, si es que lo requiere.



Recámara 1. Autoría propia.

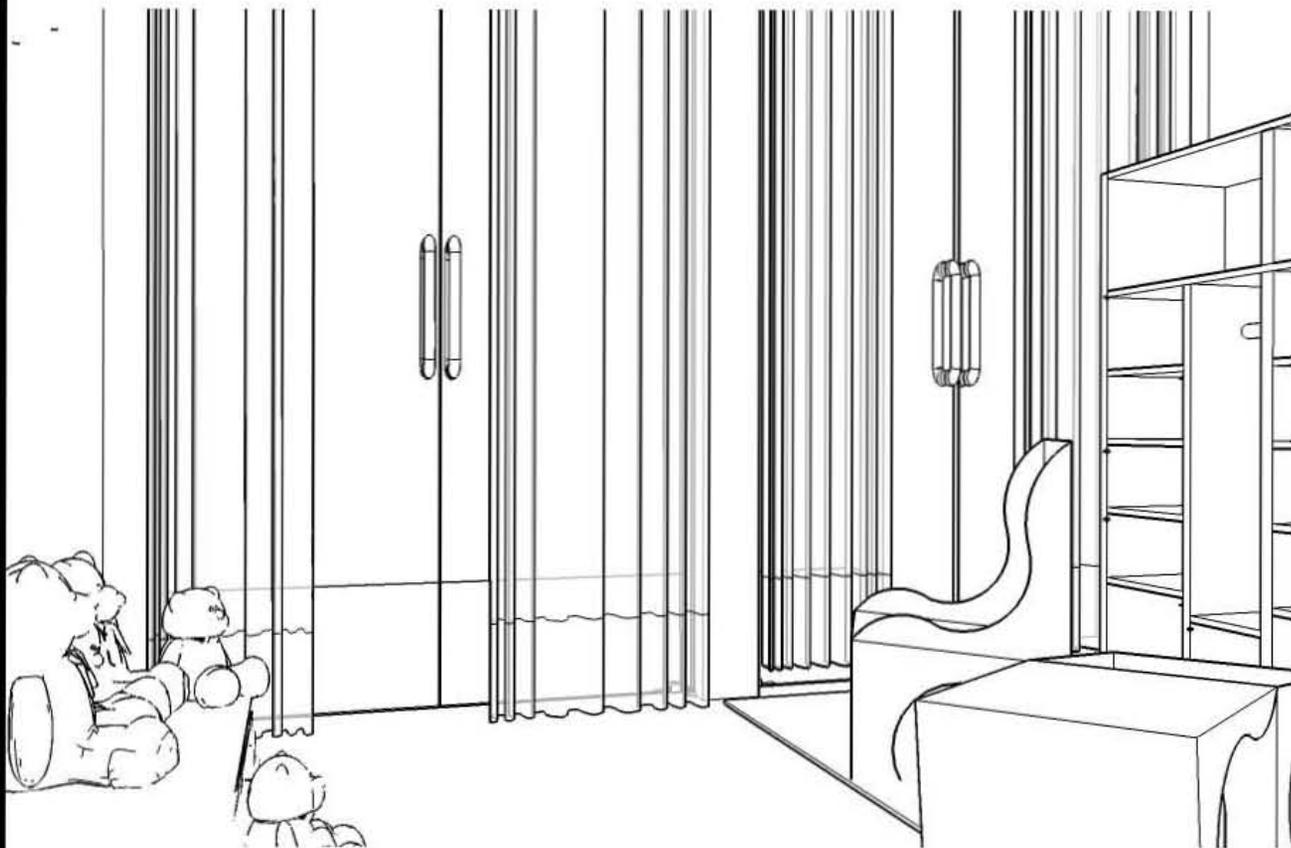


Recámara 2. Autoría propia.

La recámara tipo 2, esta pensada para aquellos estudiantes que cuentan con una familia.



Recámara 2. Autoría propia.



Recámara 1. Autoría propia.
La recámara tipo 3, es una recamara destinada para los hijos de los estudiantes.



Recámara 3. Autoría propia.



Vista en terrazas para suites. Autoría propia. Las terrazas varían sus dimensiones conforme los muros triangulares que las delimitan.



Vista en terrazas para suites. Autoría propia. Las terrazas funcionan como un área de convivencia que une las habitaciones.



Vista en auditorios. Autoría propia. El conjunto cuenta con 2 auditorios de las mismas características.



Vista en auditorios. Autoría propia.



Vista en auditorios. Autoría propia.



Vista en auditorios. Autoría propia. Experimentación de materialidad e iluminación.

Lo maravilloso de la arquitectura, es que no es una ciencia precisa, es decir, para resolver un problema, existen muchos caminos que nos llevan a generar un sinfín de resultados. Por medio de este documento presentamos el proceso de diseño, en el cual colaboramos para lograr un equilibrio entre las necesidades del usuario y el sentido crítico del arquitecto, dentro de un equipo de trabajo con diferentes ideas, medios y formas de pensar.

Durante nuestro desarrollo académico, adquirimos conocimientos y habilidades que hoy nos permiten analizar un problema. Desde las primeras clases de teoría e historia, que nos sitúan en el porqué de las cosas, hasta el taller de arquitectura, donde comprendimos que esta profesión no es solo la concepción del proyecto, sino la expresión del mismo y el tener los criterios suficientes para llevarlo a la construcción. Además, de preparar a cada alumno para trabajar en equipo en la vida laboral, si bien este documento es el resultado final de un trabajo colectivo, también es la prueba de las dificultades que tuvimos que enfrentar y resolver, donde cada uno de nosotros hizo uso de sus habilidades y conocimientos, también, nos ayudó a descubrir algunos ámbitos de la arquitectura a los que somos a fines, e incluso a probarnos a nosotros mismos para resolver cuestiones a las cuales jamás nos habíamos enfrentado.

Como mencionamos al inicio del documento, el Taller Carlos Leduc y en especial nuestra terna, tiene como prioridad generar conocimiento por medio del trabajo de equipo, al principio, no entendíamos como poner en práctica correctamente el concepto y creíamos que era vital que todos estuviéramos al tanto de todo. Pero nos dimos cuenta de que las cosas no funcionan así, si es necesario entender por qué y para qué de lo que hace cada uno, para apoyarnos en lo que no sabemos o podemos mejorar, pero cada uno tiene un papel fundamental y un trabajo específico que desarrollar para llegar a un resultado óptimo.

Éste es probablemente el reto más grande al cual nos enfrentamos en la carrera, un proyecto complejo en cual era necesario responder a la demanda de casi 800 departamentos, para chicos que crecen en una cultura diferente, con requerimientos específicos, donde tuvimos que aplicar todo lo aprendido, dentro y fuera del aula.



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.

En la elaboración de la primera etapa del proyecto, se realizó un análisis de todas las condicionantes que rodeaban el proyecto, además de una investigación minuciosa del usuario, para poder brindar espacios adaptados a sus necesidades.

Guiados e inspirados con las bases teóricas de corrientes artísticas que dejaron huella en el diseño e ideando para ello una estructura que se sincroniza e integra con el proyecto sin afectar sus funciones, además de resaltar las intenciones estéticas y formales que se pretendían, dando como resultado una propuesta arquitectónica y estructural.

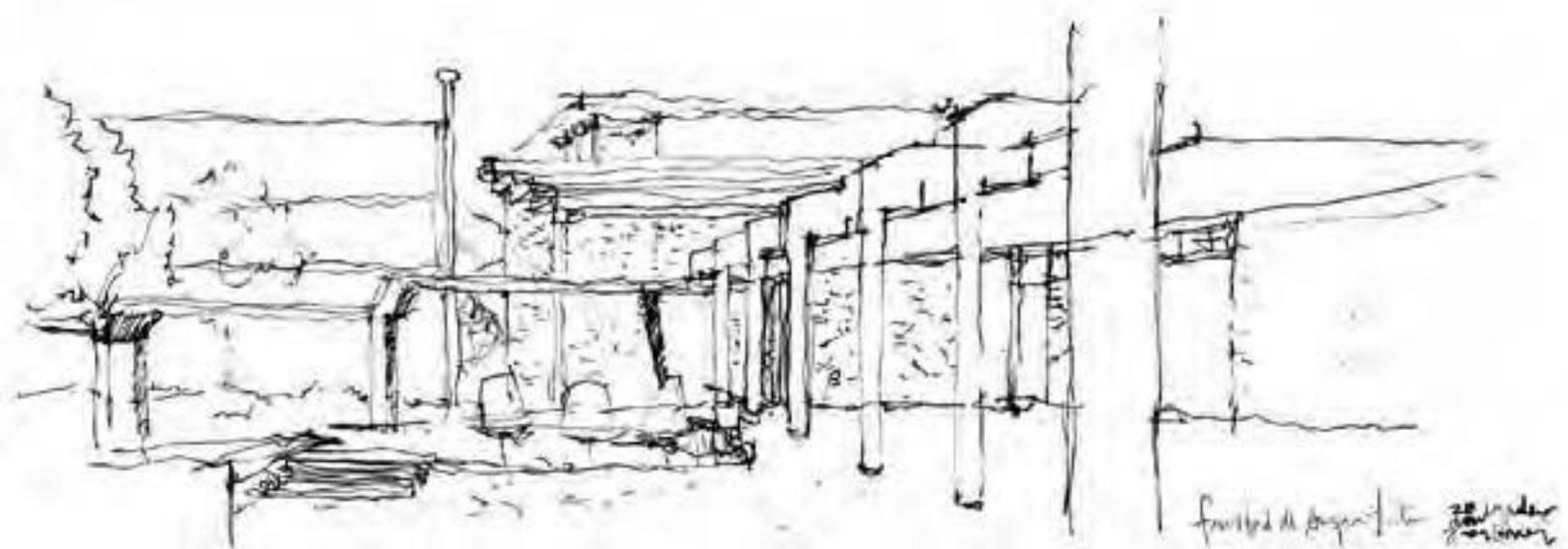
En la siguiente etapa se pretendía llevar a cabo la demostración de nuestros conocimientos en las diferentes instalaciones, para hacer no solo funcional, sino habitable nuestra propuesta proyectual. Sin embargo, como arquitectos debemos ser conscientes de como nuestro trabajo impacta en el medio ambiente, por lo cual, nos dimos a la tarea de someter la propuesta a una evaluación con base en los criterios de la "Certificación LEED". Gracias a esto, pudimos proponer instalaciones que no solo satisficieran las necesidades de nuestros usuarios, sino que

reducían la huella ecológica de nuestro proyecto de distintas formas, ahorrando agua de manera significativa por medio de tratamientos en sitio o redirigiendo las aguas jabonosas a plantas de tratamiento especializadas. A su vez, en el ámbito eléctrico se brinda energía al edificio por medio de paneles solares y se optimiza esta energía con el uso de lámparas ahorradoras. Proponemos distintos planes para estimular a los usuarios a reducir el uso del automóvil, ya que generamos espacios accesibles dentro del conjunto para las bicicletas, así como un sistema de préstamo de las mismas.

Para concluir, afrontar la participación en un concurso real, formó y motivó nuestro trabajo de titulación, nos permitimos desarrollar nuestro potencial para enfrentarnos a competencias internacionales, denotando también la capacidad que tenemos como arquitectos mexicanos de representar a nuestra casa de estudios. Dejamos en este documento gran parte de nuestro crecimiento académico, donde pudimos aplicar y demostrar una parte de los conocimientos adquiridos a lo largo de nuestra formación, mejorando nuestra capacidad de trabajar individualmente y en equipo al hacer arquitectura.

Creo que los "no" que vas recibiendo te hacen más perseverante. Yo podría haber tirado la toalla, pero no lo hice porque sabía que había mucho por descubrir, por descubrir. Interpreté cada "no" como un sigue adelante, un desafío."

Zaha Hadid.



BIBLIOGRAFÍA



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.

¿Cómo ha afectado la sequía de California sobre el uso del agua?. Haeyoun Parque , Matthew Ericson , Matthew Bloch Y Derek Watkins. ACTUALIZADA 02 de junio 2015. Consultado 24 mayo de 2017.https://www.nytimes.com/interactive/2015/04/01/us/water-use-in-california.html?smid=tw-nytimes&_r=1

Aguas recicladas. Un suministro confiable y sustentable. San Francisco Water Power Sewer. Services of the San Francisco Public Utilities Commission. Consultado el 24 de mayo de 2017.<http://sfwater.org/Modules/ShowDocument.aspx?documentid=3031>

Propuesta para el Control de Grasas y Aceite. Comisión de Servicios Públicos de San Francisco Ordenanza. Recuperado el 24 de mayo del 2017. <file:///C:/Users/aster/Documents/SFPUC-%23622162v.PDF>

Instalaciones de Tratamiento de Aguas Residuales de San Francisco. Comisión de Servicios Públicos de San Francisco Ordenanza. Recuperado el 24 mayo del 2017. <http://sfwater.org/modules/showdocument.aspx?documentid=5801>

Funcionamiento y rendimiento del Sistema. Plan Maestro del Sistema de Alcantarillado de San Francisco. Recuperado el 24 mayo del 2017.<http://www.sfwater.org/modules/showdocument.aspx?documentid=723>

Plantas De Tratamiento De Agua Residual. Listas locales. Recuperado el 24 mayo del 2017.<https://www.listaslocales.com/san-francisco-ca/plantas-de-tratamiento-de-agua-residual>

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Oceanside comienza la producción de biodiesel en San Francisco, CA Facility. BIOFUELS JOURNAL. 8 Octubre 2010. Recuperado el 24 mayo del 2017.http://biofuelsjournal.com/articles/oceanside_wastewater_treatment_plant_begins_biodiesel_production_at_san_francisco__ca_facility-99834.html

Título 22 del Código de Regulaciones de California. Recuperado el 24 mayo del 2017. [https://govt.westlaw.com/calregs/Browse/Home/California/CaliforniaCodeofRegulations?guid=IA3A11950D45B11DEA95CA4428EC25FA0&originationContext=documenttoc&transitionType=Default&contextData=\(sc.Default\)](https://govt.westlaw.com/calregs/Browse/Home/California/CaliforniaCodeofRegulations?guid=IA3A11950D45B11DEA95CA4428EC25FA0&originationContext=documenttoc&transitionType=Default&contextData=(sc.Default))

Mons. Lavabo pensado para espacios infantiles. Teng Chuan Tey Romualdo Faura. Recuperado el 24 mayo del 2017.http://www.monslavabo.com/gfx/mons_book_esp.pdf

Molino de Agua. Element Four. Recuperado el 25 mayo del 2017.<http://www.elementfour.com/products/the-watermill>

SSIP en el Westside. Comisión de Servicios Públicos de San Francisco. Recuperado el 29 de mayo del 2017.<http://www.sfwater.org/index.aspx?page=787>

Mejoras en el Sistema de Alcantarillado para Proteger Nuestra Barrios de San Francisco. Comisión de Servicios Públicos de San Francisco. Recuperado el 29 de mayo del 2017.<http://sfwater.org/modules/showdocument.aspx?documentid=10762>

Mejorar el Sistema de Alcantarillado de Envejecimiento de la Ciudad. Comisión de Servicios Públicos de San Francisco. Recuperado el 29 de mayo del 2017.<http://sfwater.org/Modules/ShowDocument.aspx?documentID=4220>

Sanitarios de una pieza. The Home Depot. Recuperado el 29 de mayo de 2017.<http://www.homedepot.com.mx/comprar/es/coapa-del-hueso/sanitario-zeus-una-pieza-hueso>

Croquis. Cementerio. Fabricio Contreras Ansbergs.
<https://www.mundoflaneur.com/croquis-de-viajes/>

Comedor. Home Decor
<http://homdeco11.blogspot.com/>

Centro Deportivo Universidad de los Andes. MPG Arquitectura y Urbanismo
<https://www.archdaily.co/co/610294/polideportivo-universidad-de-los-andes-mgp-arquitectura-y-urbanismo-felipe-gonzalez-pache-co/57432979e58eceb9b000022-polideportivo-universidad-de-los-andes-mgp-arquitectura-y-urbanismo-felipe-gonzalez-pacheco-corte-por-fachada-aa>

Plantas Arquitectónicas. VAC Arquitectura.
<http://vacarquitectura.es/residencia-universitaria-en-gandia/>

Plantas Arquitectónicas. Donaire Arquitectos.
<https://www.archdaily.mx/mx/02-288830/residencia-universitaria-en-sevilla-donaire-arquitectos-ssw-arquitectos/51f871f7e8e44e3ef7000164-seville-university-residence-hall-donaire-arquitectos-ssw-arquitectos-photo>

Casa Tooker en la Universidad de Arizona. Solomon Cordwell Buenz
https://www.archdaily.mx/mx/883519/casa-tooker-en-la-universidad-estatal-de-arizona-solomon-cordwell-buenz?ad_medium=gallery

City of Westminster College. Schmidt hammer lassen architects
https://www.archdaily.mx/mx/795847/nuevo-campus-insignia-para-city-of-westminster-college-schmidt-hammer-lassen-architects?ad_medium=gallery

Comedor universitario. Universidad del Litoral
https://www.unl.edu.ar/noticias/news/view/reabre_el_comedor_universitario_1#.XH2Ns4hKhdg

Historia de San Francisco. Civitatis San Francisco.
<https://www.disfrutasanfrancisco.com/historia>

Sociedad de San Francisco. Hola México.
<https://mx.hola.com/viajes/2010050714226/san-francisco/viaje/imprescindibles/>

Barrios y zonas de San Francisco. Civitatis San Francisco.
<https://www.disfrutasanfrancisco.com/barrios-zonas>

Clima en San Francisco. Meteoblue
https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/semana/san-francisco_estados-unidos_5391959

Flora y fauna de los Estados Unidos. LAE Educación Internacional.
<http://oldsite.lae-edu.com/destino/estados-unidos/flora-fauna>

Fuentes de agua potable y su tratamiento. HETCH HETCHY.
<https://sfwater.org/modules/showdocument.aspx?documentid=9297>

Transporte en San Francisco. Civitatis San Francisco.
<https://www.disfrutasanfrancisco.com/transporte>
 Fotografías del Sitio. Architecture Zero.
<http://www.architectureatzero.com/2016-winners>

Nivel de Certificación. Certificación LEED.

<https://bioconstruccion.com.mx/certificacion-leed/>

Bicipuerto. Inoplay.

<http://www.inoplay.com.mx/mobiliario-urbano/aparcabicicletas-y-anclajes-para-bicis>

Estación de reciclaje. Basuret.

<https://www.basuret.com/products/estacion-de-reciclaje-cuadruple-de-bote-de-basura-tapa-eliptica-mediano-65-lt-c-u-146x47x123-cm>

Platica de reciclaje. Diario de Yucatán.

<https://www.yucatan.com.mx/merida/voluntarios-de-la-uady-dan-platicas-sobre-el-reciclaje>

Mobiliario para exteriores con material reciclado. Oro Noticias.

http://www.ororadio.com.mx/2017/09/elaboran-mobiliario-para-exteriores-con-material-reciclado/?audiogallery_startitem_ag1=0

Vista al Lago de la Merced. Lake Merced.

https://www.tripadvisor.com.mx/Attraction_Review-g60713-d103189-Reviews-Lake_Merced-San_Francisco_California.html

Heliostato. Iluminación natural.

<https://sites.google.com/site/iluminacionnaturaldavidyyasmin/proyecto-1-sistemas-de-iluminacion-natural/sistemas-para-introducir-la-luz-natural-al-interior/heliostato>

Poste solar. Esco- Tel.

<http://www.esco-tel.com/>

Mediateca de Sendai en Japón. GASTV.

<http://gastv.mx/toyo-ito-el-gran-premio-pritzker-2013/>

Membrana. Arquitectura Derivada.

<http://arquitecturaderivada.blogspot.com/2012/08/arquitectura-parametrica-el-futuro-del.html>

Pintura Pop. Cultura y Diseño II

<http://mattarcy2.blogspot.com/2015/02/arte-pop.html>

Cuarto Pop Art. Mercadolibre

https://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-555512004-pop-art-_JM

Cuadros Pop Art. IpadForos

<http://www.ipadforos.com/accesorios/nueva-carcasa-para-ipad-vers-hecha-madeira-t177.html>

Restaurante. Mesa247

https://www.mesa247.cl/santiago/restaurante/very_kitsch

Edificio bloques. Pisos

<https://www.pisos.com/aldia/7-edificios-de-colores-que-alegran-las-ciudades/53717/>

Edificio Colores. Terra Beati

<http://www.ferrabeati.com/producto/solar-wall-color-panel/>

Balcones de colores. El Blog de Decoración Interior

<https://estoresycortinas.wordpress.com/tag/balcon-de-acero-inoxidable/>

Balcones. DepositPhotos
<https://mx.depositphotos.com/6297200/stock-photo-balconies-square-and-round.html>

Girasol. La Web de Ainhoa
<https://www.ainhoaweb.es/los-secretos-los-girasoles/>

Casa Danzante. JMHHs Blog
<http://www.jmhdezdez.com/2011/04/dancing-house-national-nederlanden.html>

Construccion Fractal. Imagenesmi
<https://www.imagenesmi.com/im%C3%A1genes/daniel-libeskind-ontario-5d.html>

Auditorio. ArchitectureAU
<https://architectureau.com/articles/designs-revealed-sydney-opera-houses-big-gest-upgrade/>

Arboles Iluminados. ABCNet
<http://www.abc.net.au/local/photos/2014/12/16/4149868.htm>

Japon de Noche. Pinterest
<https://www.pinterest.es/pin/386042999283185922/?lp=true>

Monumento Revolución. Magnus
<https://magnuspro.com/home-page/2017/11/30/las-mejores-fuentes-de-mexico/fuente/>

Dubai Noche. El personalista
<http://elpersonalista.com/dubai-lo-hace-de-nuevo-a-la-conquista-de-la-estructura-mas-alta/>

Croquis Estructura. Valentina Olivares
<https://ead.gitbook.io/bitacora-vodudahue/jornadas-en-ciudad-abierta/valentina-olivares>

Escaleras Emergencia. Nwhistorycourse
<http://nwhistorycourse.org/evacuacion-escalera-los-requisitos-basicos-para-la/>

Estructura Madera. Pictame
https://www.pictame.com/media/1219570927016376443_1503403357

Mercado Santa Caterina. Apartamentos Barcelona
https://www.barcelonacheckin.com/es/r/guia_barcelona/mercados/mercado-santa-caterina-barcelona.php

Mercado ☐☐ Interior. Flickr
https://www.flickr.com/photos/paco_calvino/9757561135

Estados Unidos. ¿americano o estadounidense?
<http://angel--chavez.blogspot.com/2017/07/confusion-entre-americano-y.html>

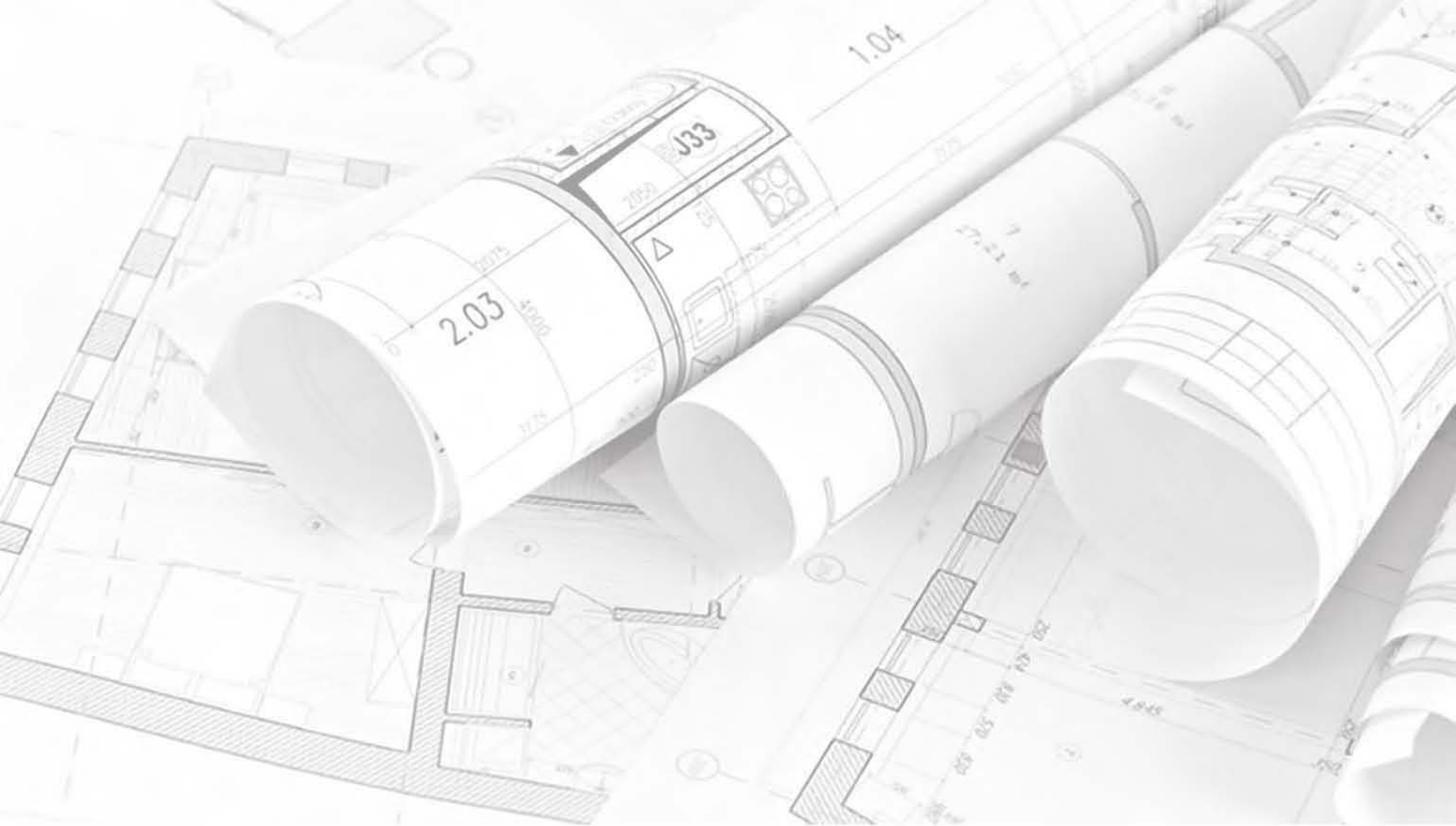
Localización de San Francisco en California. Wikipedia.
[https://es.wikipedia.org/wiki/San_Francisco_\(California\)](https://es.wikipedia.org/wiki/San_Francisco_(California))

Localización de la Universidad Estatal de San Francisco en California. Google maps.
<https://www.google.com/maps/place/Universidad+Estatal+de+San+Francisco/@37.7508703,-122.5152141,12z/data=!4m1!1m6!3m5!1s0x808f7db005c0e281:0xa57a7c9f946a45d3!2sUniversidad+Estatal+de+San+Francisco!8m2!3d37.721897!4d-122.4782094!3m4!1s0x808f7db005c0e281:0xa57a7c9f946a45d3!8m2!3d37.721897!4d-122.4782094>

Universitarios y emprendedores. UNIVERSIA, Argentina.
<http://noticias.universia.com.ar/vida-universitaria/noticia/2014/08/29/1110568/citas-obligatorias-estudiantes-universitarios-emprendedores.html>

Beneficios de vivir en una residencia universitaria.
<http://noticias.universia.es/en-portada/noticia/2014/03/19/1088866/8-beneficios-vivir-residencia-universitaria.html>





**PLANOS TÉCNICOS
PROYECTO ARQUITECTÓNICO**



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.



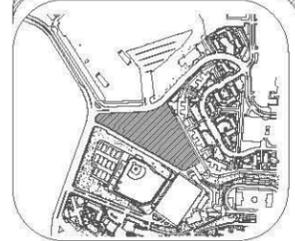
UNAM
 FACULTAD DE
 ARQUITECTURA



PROYECTO:

VIVIENDA PARA
 ESTUDIANTES

DATOS GENERALES



SIMBOLOGIA:

- INDICACAMBIO DENIVEL DE PISO
- INDICANIVEL EN PLANTA
- INDICANIVEL EN ALZADO
- INDICACORTE
- INDICAPENDIENTE

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
 SAN FRANCISCO, CA 94132

PLANTA DE CONJUNTO
 ESTACIONAMIENTO

ASESOR: ARO. AGUILAR BARRERA ROBERTO
 ARO. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
 ARO. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

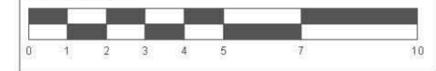
ALUMNO: GALICIA BRENDA LUNABERENICE
 GARCIA PAOLA
 GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA
 NOVIEMBRE 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:1000 PLANO:

01



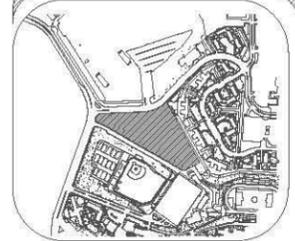


UNAM
 FACULTAD DE
 ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA
 ESTUDIANTES

DATOS GENERALES



SIMBOLOGIA:

- INDICACAMBIO DENIVEL DE PISO
- INDICANIVEL EN PLANTA
- INDICANIVEL EN ALZADO
- INDICACORTE
- INDICAPENDIENTE

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
 SAN FRANCISCO, CA 94132

PLANTA DE CONJUNTO
 ESTACIONAMIENTO- PLANTA LIBRE

ASESOR: ARO. AGUILAR BARRERA ROBERTO
 ARO. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
 ARO. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

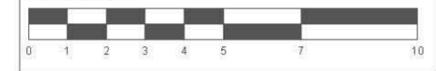
ALUMNO: GALICIA BRENDA LUNABERENICE
 GARCIA PAOLA GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA
 NOVIEMBRE 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:1000 PLANO:

02



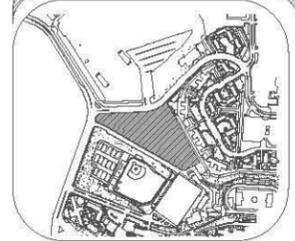


UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA
ESTUDIANTES

DATOS GENERALES



SIMBOLOGIA:

- INDICACAMBIO DENMEL DE PISO
- INDICANIVEL EN PLANTA
- INDICANIVEL EN ALZADO
- INDICACORTE
- INDICAPENDIENTE

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

PLANTA DE CONJUNTO

ASESOR: ARO. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARO. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARO. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

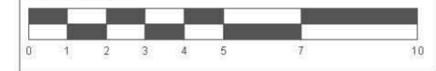
ALUMNO: GALICIA BRENDA LUNABERENICE
GARCIA PAOLA
GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:1000 PLANO:

03



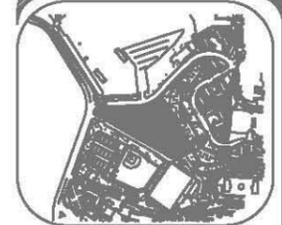


UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:



SIMBOLOGIA:

○ EJES
— NIVELES

1000 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

A/A

ASESOR: ARO. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARO. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARO. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMNO:
GARCIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA
GONZALEZ DE ORGIUS

F. ENTREGA:
NOVIEMBRE - 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:500 PLANO:

A-20



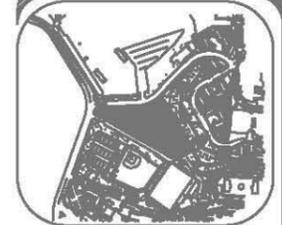


UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:



SIMBOLOGIA:

○ EJES
— NIVELES

1800 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

B-B

ASESOR: ARO. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARO. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARO. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMNO:
GARCIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA
GONZALEZ DE ORGIUS

F. ENTREGA:
NOVIEMBRE - 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:500 PLANO:

A-21



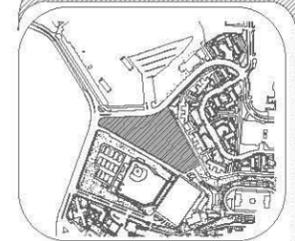


UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:



SIMBOLOGIA:

1800 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

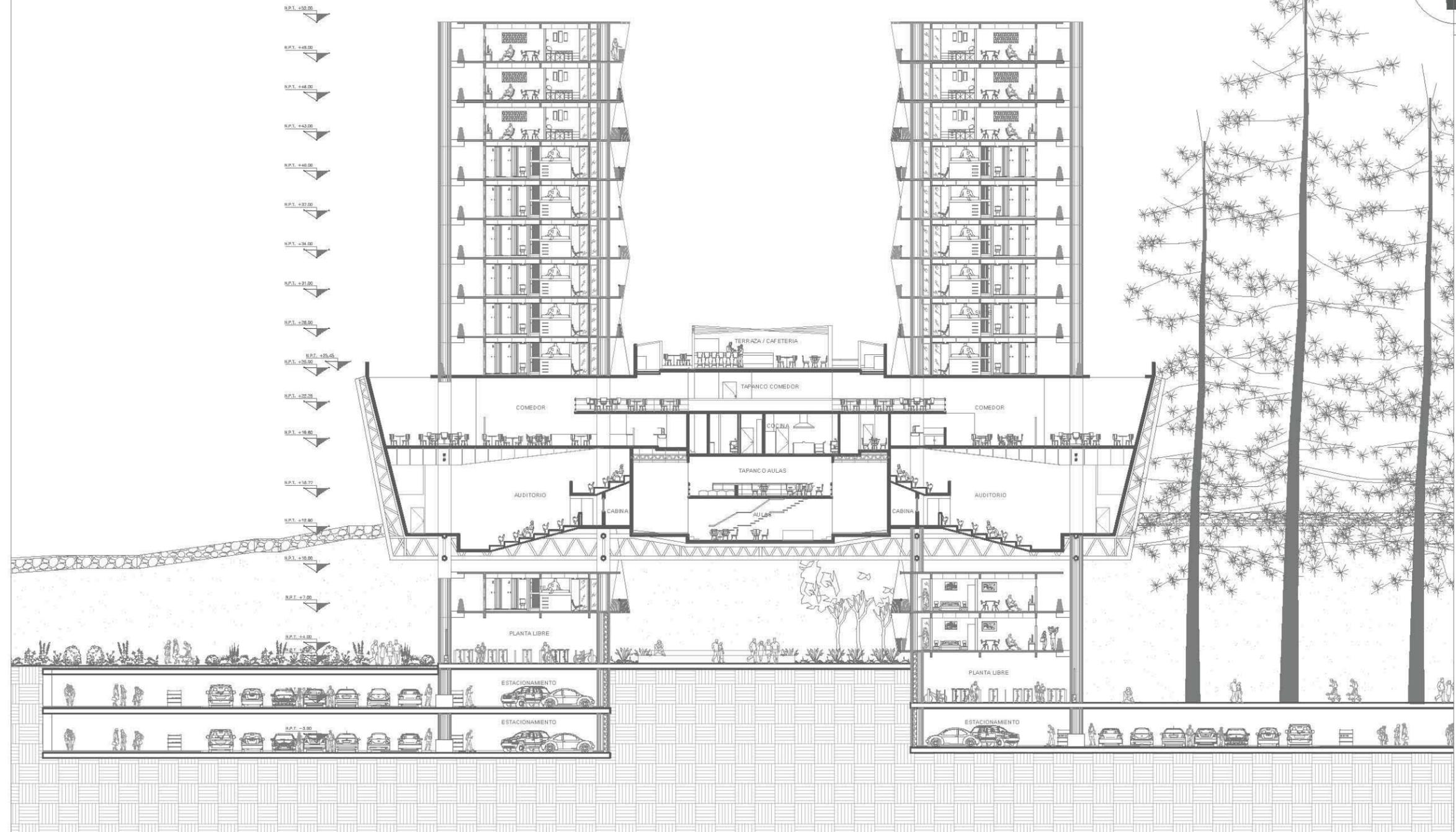
ASESOR: ARO. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARO. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARO. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMNO: GALICIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:1000 PLANO: A-06



N.P.T. +50.00
N.P.T. +48.00
N.P.T. +46.00
N.P.T. +43.00
N.P.T. +40.00
N.P.T. +37.00
N.P.T. +34.00
N.P.T. +31.00
N.P.T. +28.00
N.P.T. +25.45
N.P.T. +26.00
N.P.T. +22.50
N.P.T. +19.80
N.P.T. +16.70
N.P.T. +13.80
N.P.T. +10.00
N.P.T. +7.00
N.P.T. +3.00

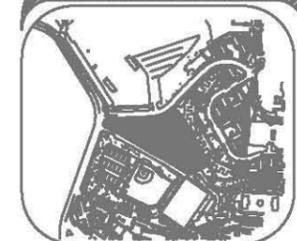


UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:



SIMBOLOGIA:

- EJES
- NIVELES

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

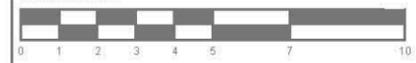
ALUMINO: GALICIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA
NOVIEMBRE - 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:500 PLANO:

A-07





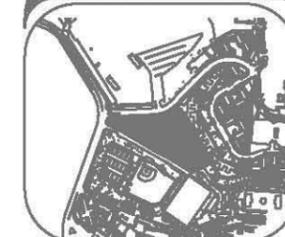
U N A M

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:



SIMBOLOGIA:

EJES
NIVELES

1800 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMINO: GALICIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA GONZALEZ GEORGIUS

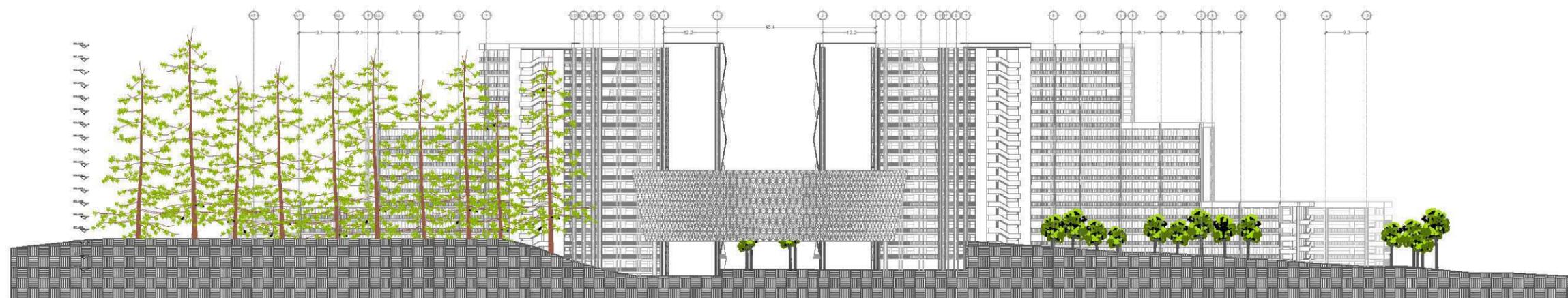
F. ENTREGA
NOVIEMBRE - 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:500

PLANO:

A-08



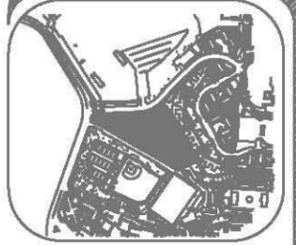


UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:



SIMBOLOGIA:

- EJES
- NIVELES

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

ASESOR: ARO. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARO. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARO. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

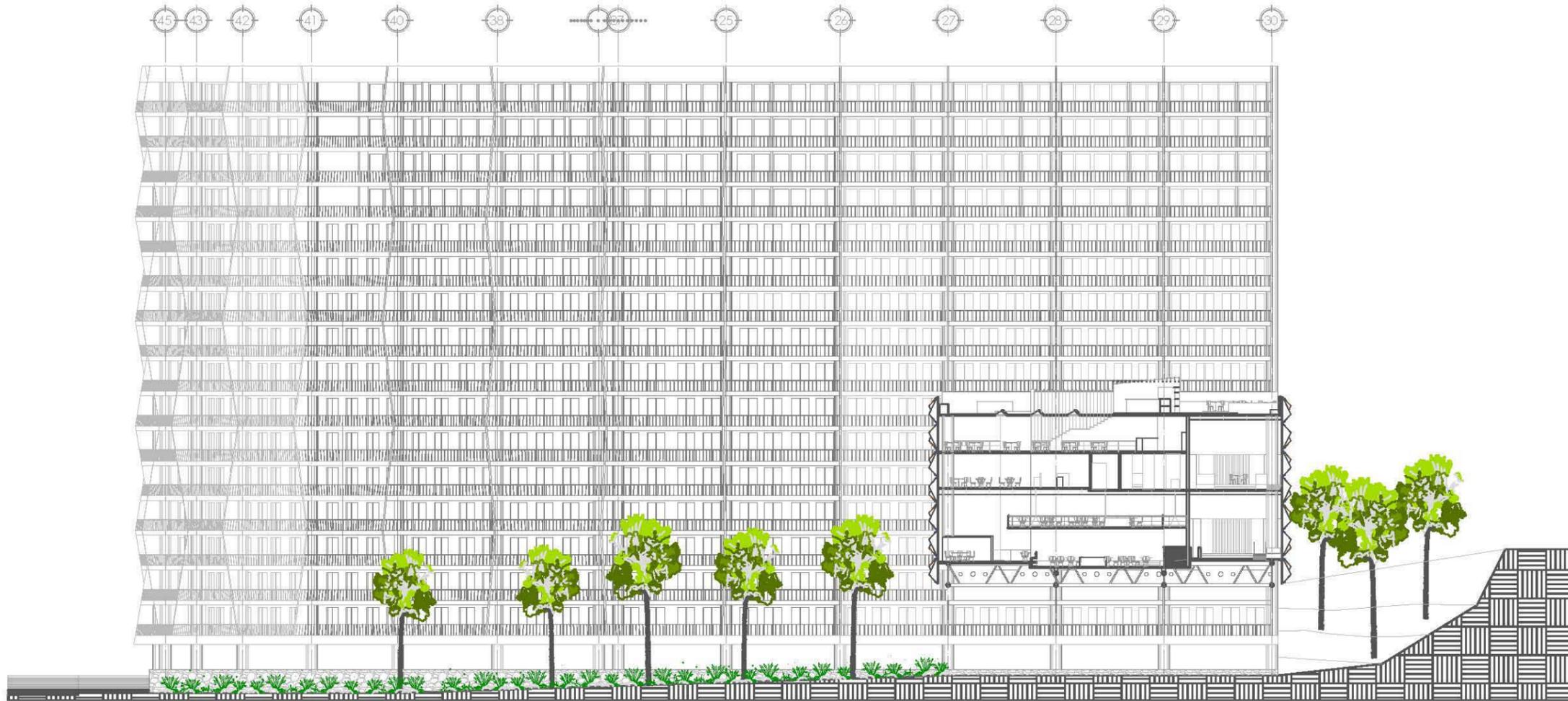
ALUMNO: GALICIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA
GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA:
NOVIEMBRE - 2018

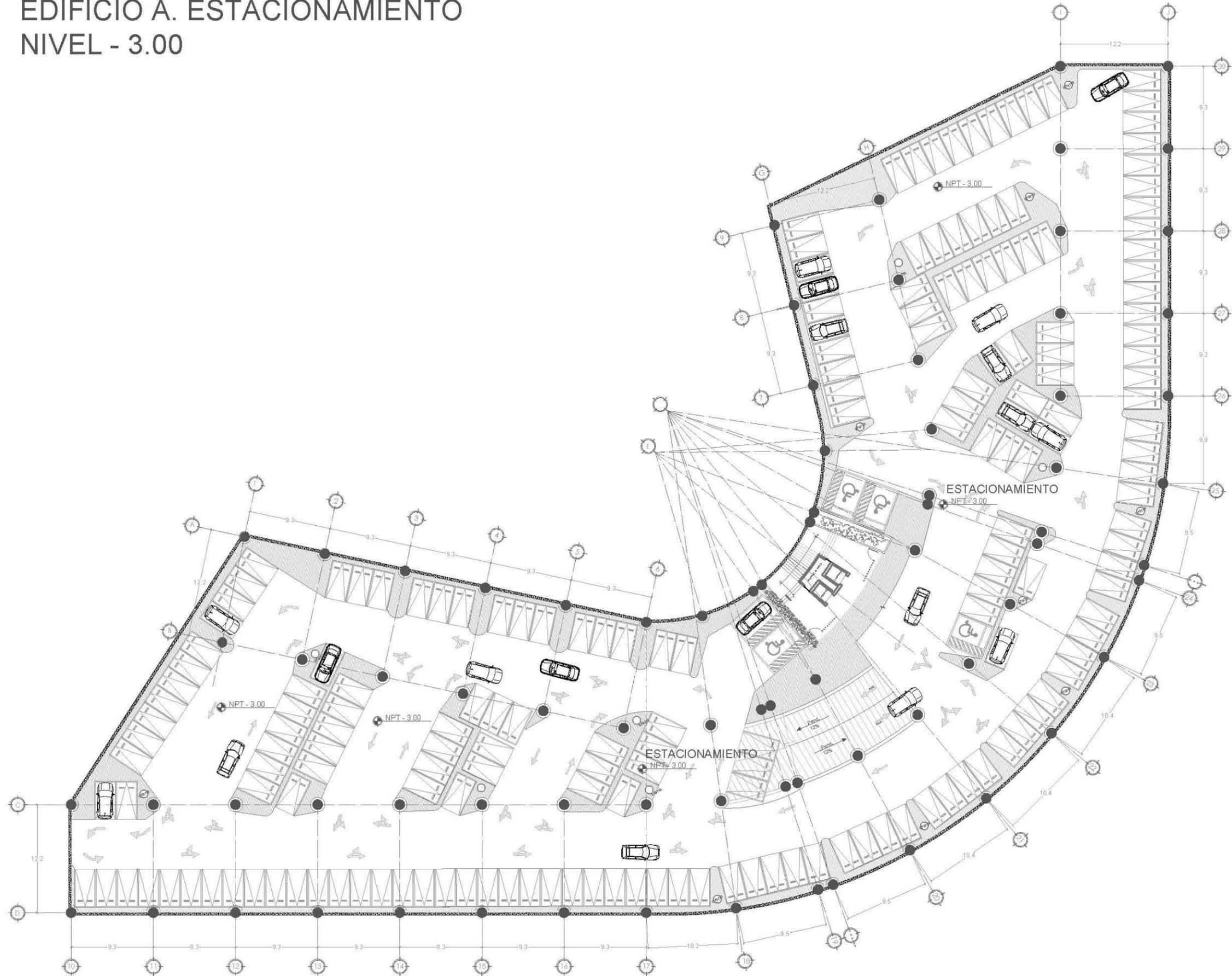
ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:500 PLANO:

A-09



EDIFICIO A. ESTACIONAMIENTO NIVEL - 3.00



UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA
ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:

SIMBOLOGIA

| | |
|--|--------------------------------|
| | INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO |
| | INDICA NIVEL EN PLANTA |
| | INDICA NIVEL EN ALZADO |
| | INDICA CORTE |
| | INDICA PENDIENTE |

SIMBOLOGIA

| | |
|----------|------------------------------|
| N.P.T. | NIVEL DE PISO TERMINADO |
| N.L.A.L. | NIVEL LECHO ALTO DE LOSA |
| N.L.B.L. | NIVEL LECHO BAJO DE LOSA |
| N.P. | NIVEL DE PRETEL |
| N.B. | NIVEL DE BANQUETA |
| N.S.R. | NIVEL DE SUELO DE RODAMIENTO |
| N.L.B.T. | NIVEL DE LECHO BAJO DE TRABE |

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

EDIFICIO A
PLANTA ARQUITECTONICA

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

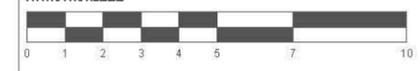
ALUMNO: GALICIA BRENDA
GARCIA PAOLA
GONZALEZ GEORGIUS

LUNA BERENICE

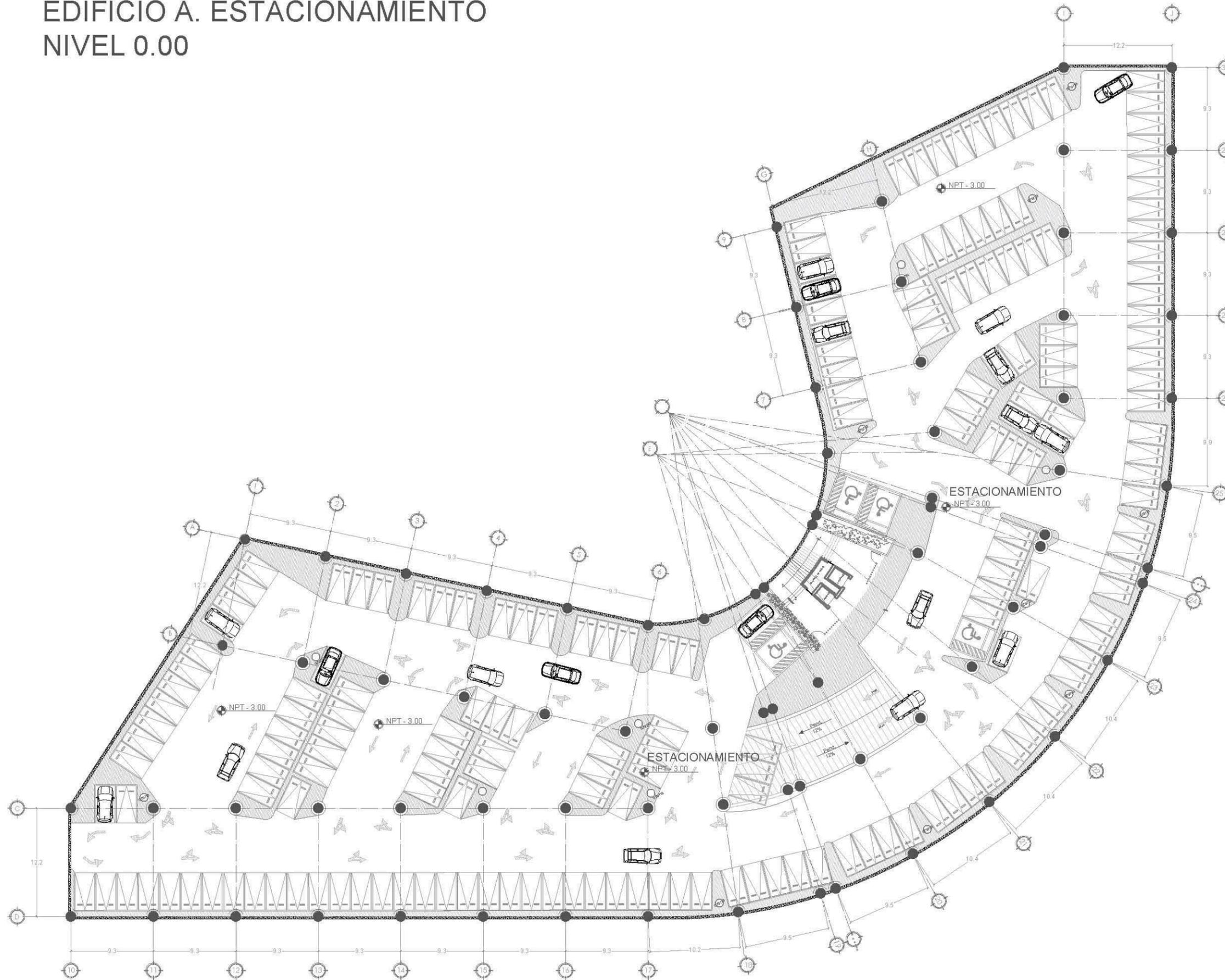
F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

ACOTACION: _____ METROS

ESCALA: 1:100 PLANO: **A-01**



EDIFICIO A. ESTACIONAMIENTO NIVEL 0.00



UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA
ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:

SIMBOLOGIA

| | |
|--|--------------------------------|
| | INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO |
| | INDICA NIVEL EN PLANTA |
| | INDICA NIVEL EN ALZADO |
| | INDICA CORTE |
| | INDICA PENDIENTE |

SIMBOLOGIA

| | |
|----------|------------------------------|
| N.P.T. | NIVEL DE PISO TERMINADO |
| N.L.A.L. | NIVEL LECHO ALTO DE LOSA |
| N.L.B.L. | NIVEL LECHO BAJO DE LOSA |
| N.P. | NIVEL DE PRETEL |
| N.B. | NIVEL DE BANQUETA |
| N.S.R. | NIVEL DE SUELO DE RODAMIENTO |
| N.L.B.T. | NIVEL DE LECHO BAJO DE TRABE |

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

EDIFICIO A
PLANTA ARQUITECTONICA

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

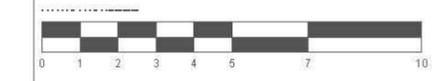
ALUMNO: GALICIA BRENDA
GARCIA PAOLA
GONZALEZ GEORGIUS

LUNA BERENICE

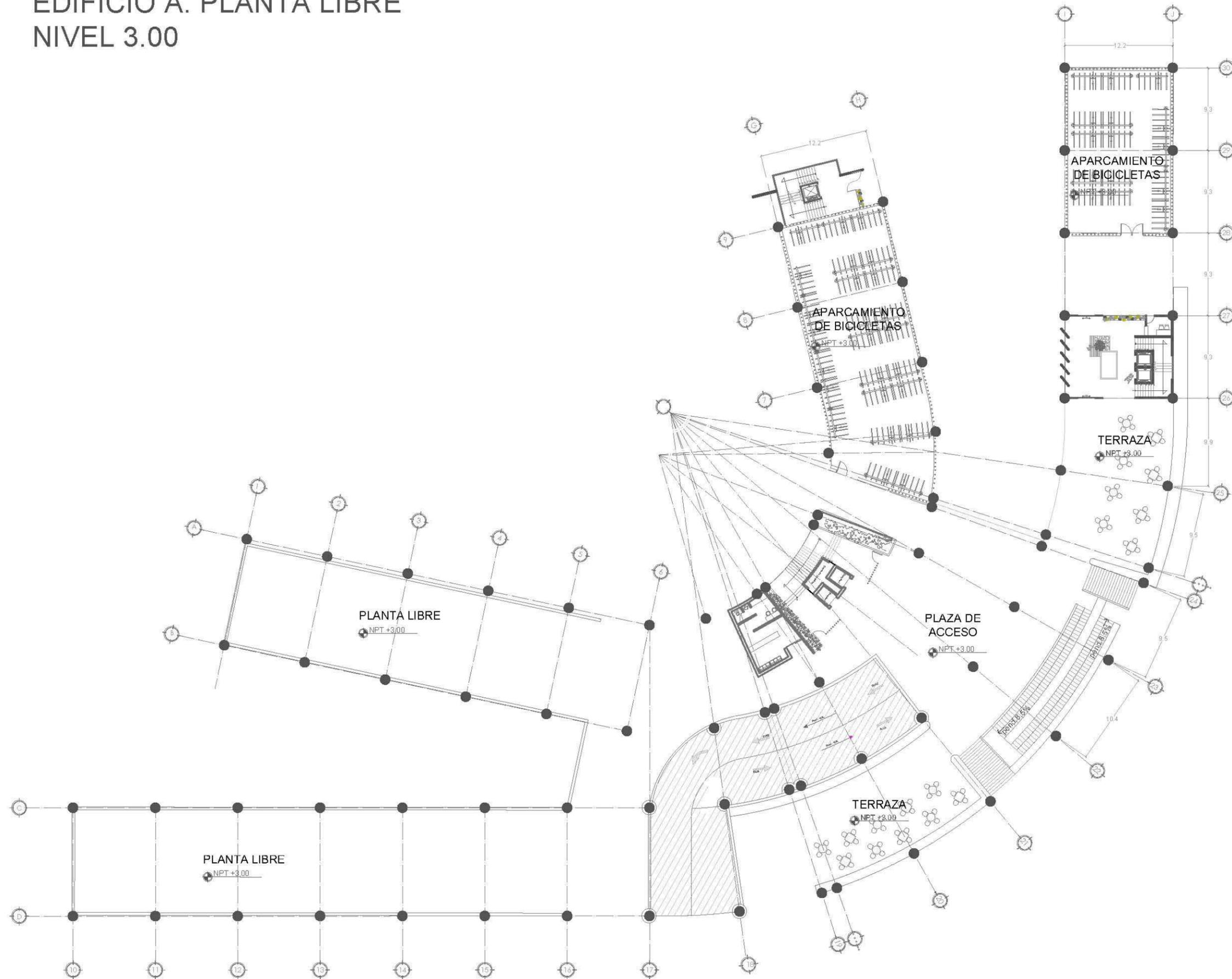
F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:100 PLANO: A-02



EDIFICIO A. PLANTA LIBRE NIVEL 3.00



UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA
ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:

- SIMBOLOGIA
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA CORTE
 - INDICA PENDIENTE

- SIMBOLOGIA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 - N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 - N.P. NIVEL DE PRETEL
 - N.B. NIVEL DE BANQUETA
 - N.S.R. NIVEL DE SUELO DE RODAMIENTO
 - N.L.B.T. NIVEL DE LECHO BAJO DE TRABE

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

EDIFICIO A
PLANTA ARQUITECTONICA

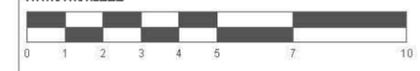
ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMNO: GALICIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA GONZALEZ GEORGIUS

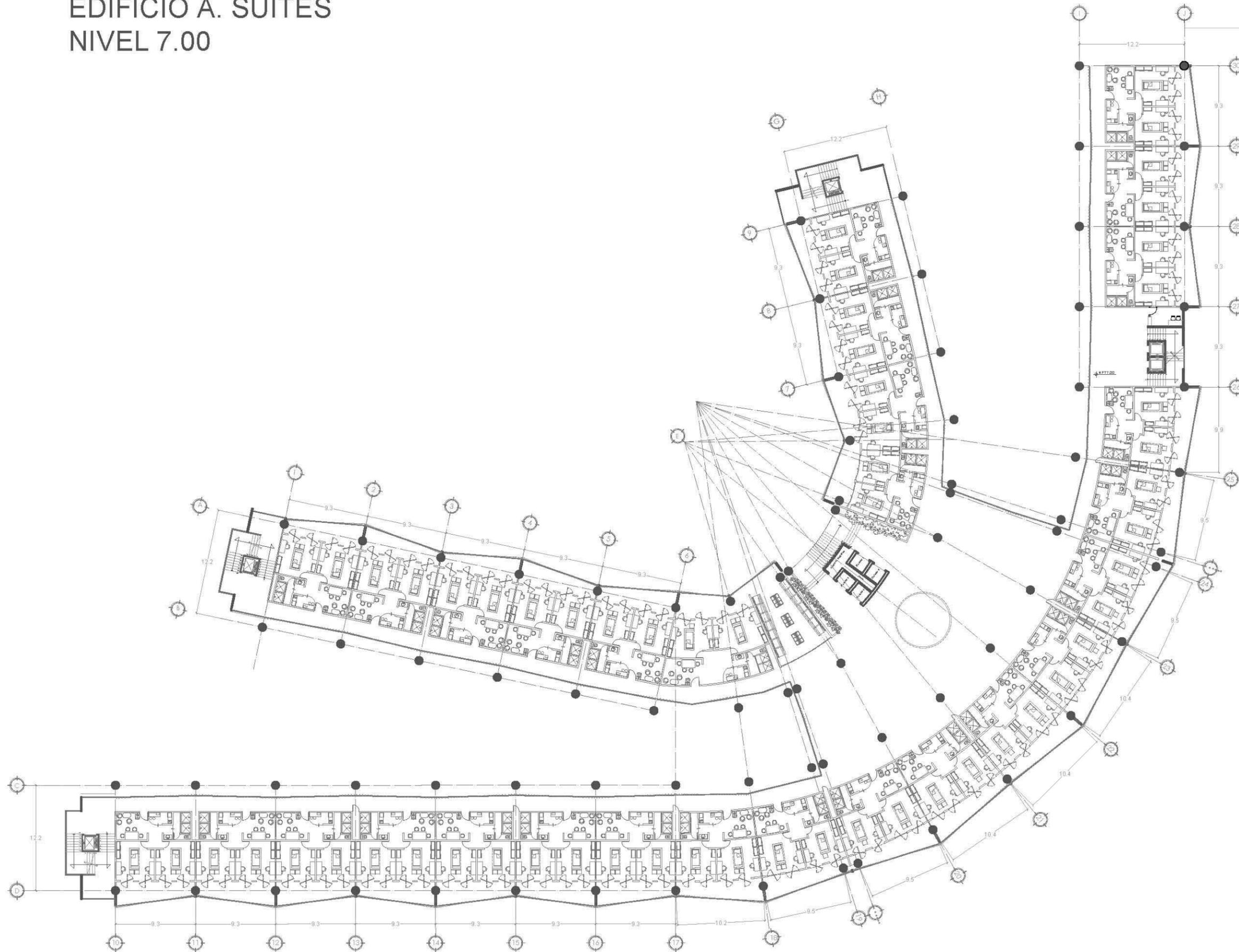
F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:100 PLANO: A-03



EDIFICIO A. SUITES NIVEL 7.00



UNAM

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA
ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:

SIMBOLOGIA

- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA CORTE
- INDICA PENDIENTE

SIMBOLOGIA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.P. NIVEL DE PRETEL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.S.R. NIVEL DE SUELO DE RODAMIENTO
- N.L.B.T. NIVEL DE LECHO BAJO DE TRABE

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

EDIFICIO A
PLANTA ARQUITECTONICA

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMNO: GALICIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA GONZALEZ GEORGIUS

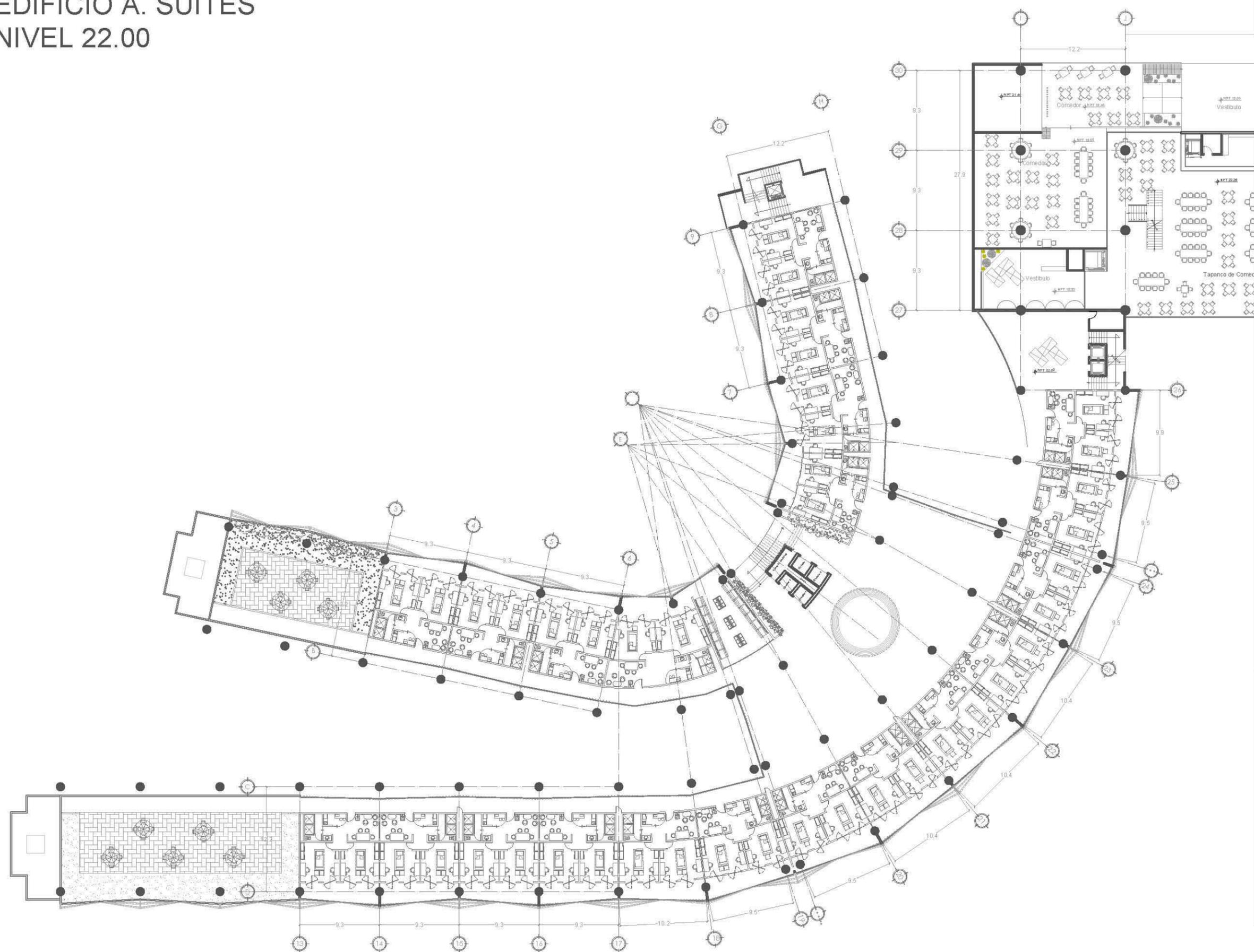
F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:100 PLANO: A-04



EDIFICIO A. SUITES
NIVEL 22.00



UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:

SIMBOLOGIA

- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA CORTE
- INDICA PENDIENTE

SIMBOLOGIA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.P. NIVEL DE PRETEL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.S.R. NIVEL DE SUELO DE RODAMIENTO
- N.L.B.T. NIVEL DE LECHO BAJO DE TRABE

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

EDIFICIO A
PLANTA ARQUITECTONICA

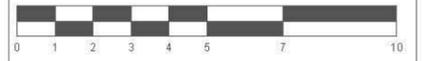
ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

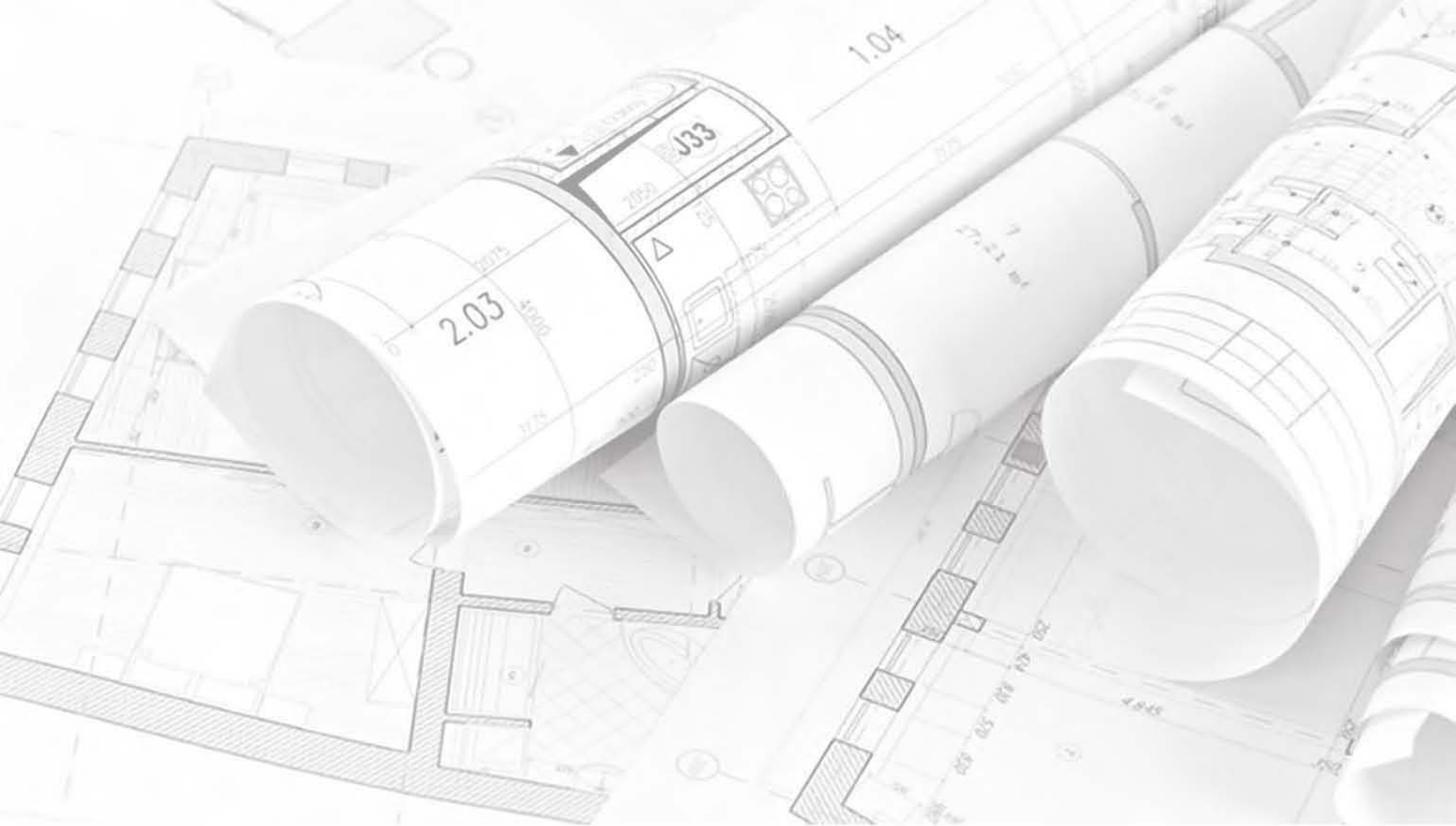
ALUMNO: GALICIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:100 PLANO: A-05





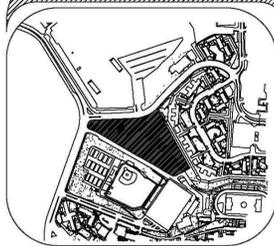
**PLANOS TÉCNICOS
PROYECTO ESTRUCTURAL**



PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES



SIMBOLOGIA:

- EJES
- NIVELES

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
 SAN FRANCISCO, CA 94132

EDIFICIO A

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
 ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
 ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

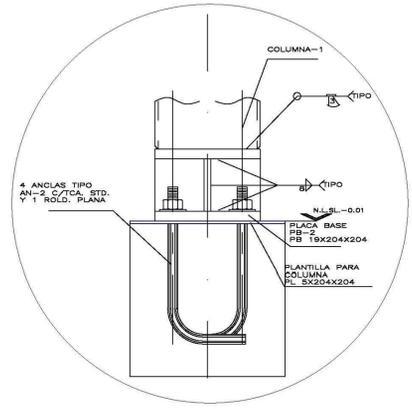
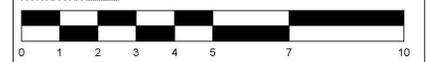
ALUMNO: GALICIA BRENDA LUNA BERENICE
 GARCIA PAOLA
 GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA
 DICIEMBRE - 2018

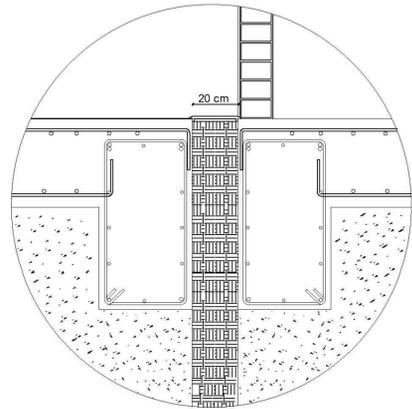
ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:250 PLANO:

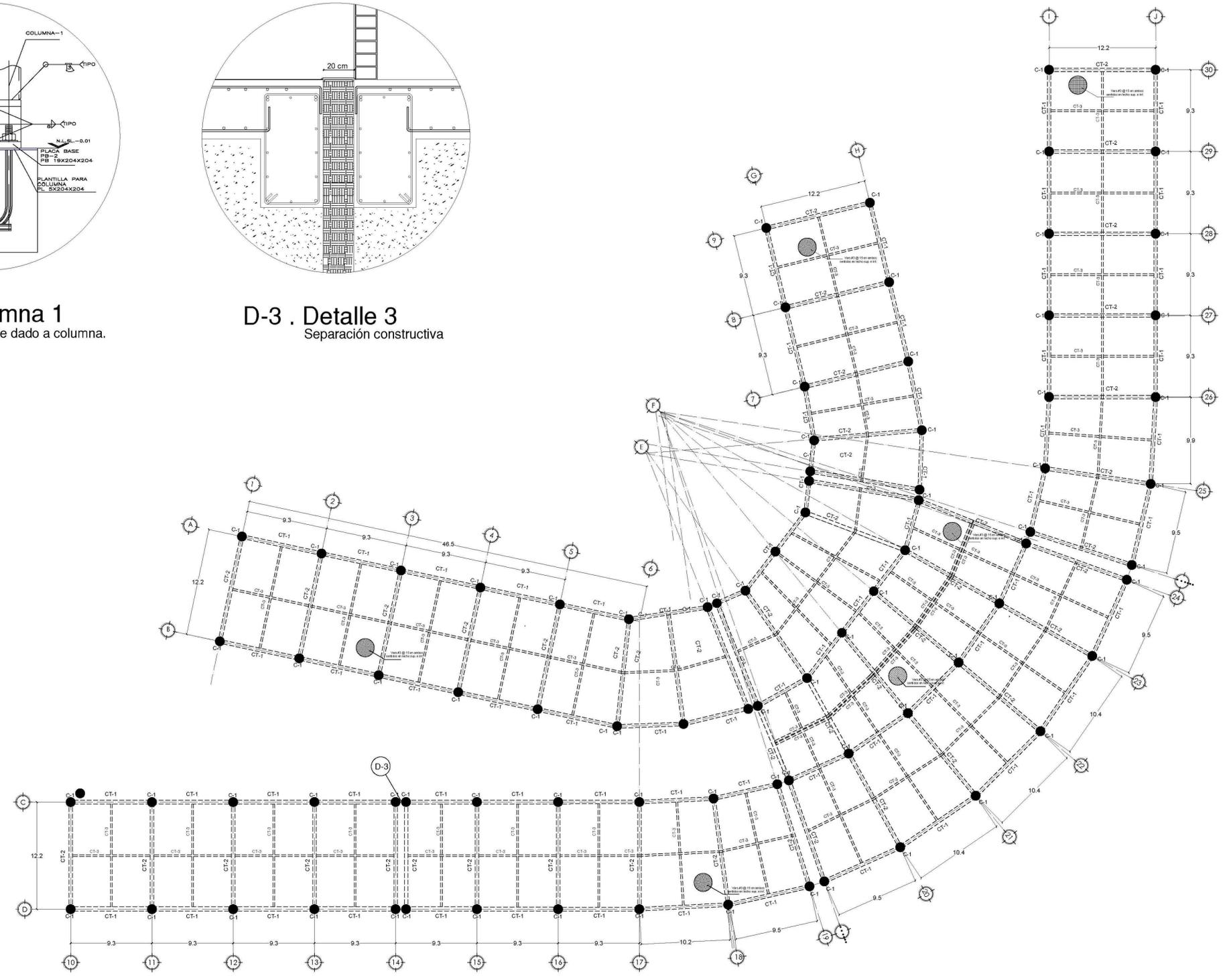
E-01



C-1. Columna 1
 Unión de dado a columna.



D-3. Detalle 3
 Separación constructiva



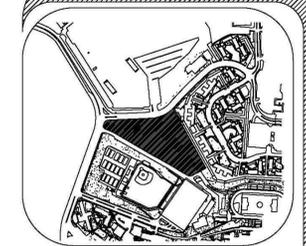
.....
CUERPO A



PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES



SIMBOLOGIA:

- EJES
- NIVELES

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

EDIFICIO B

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

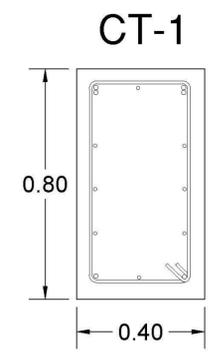
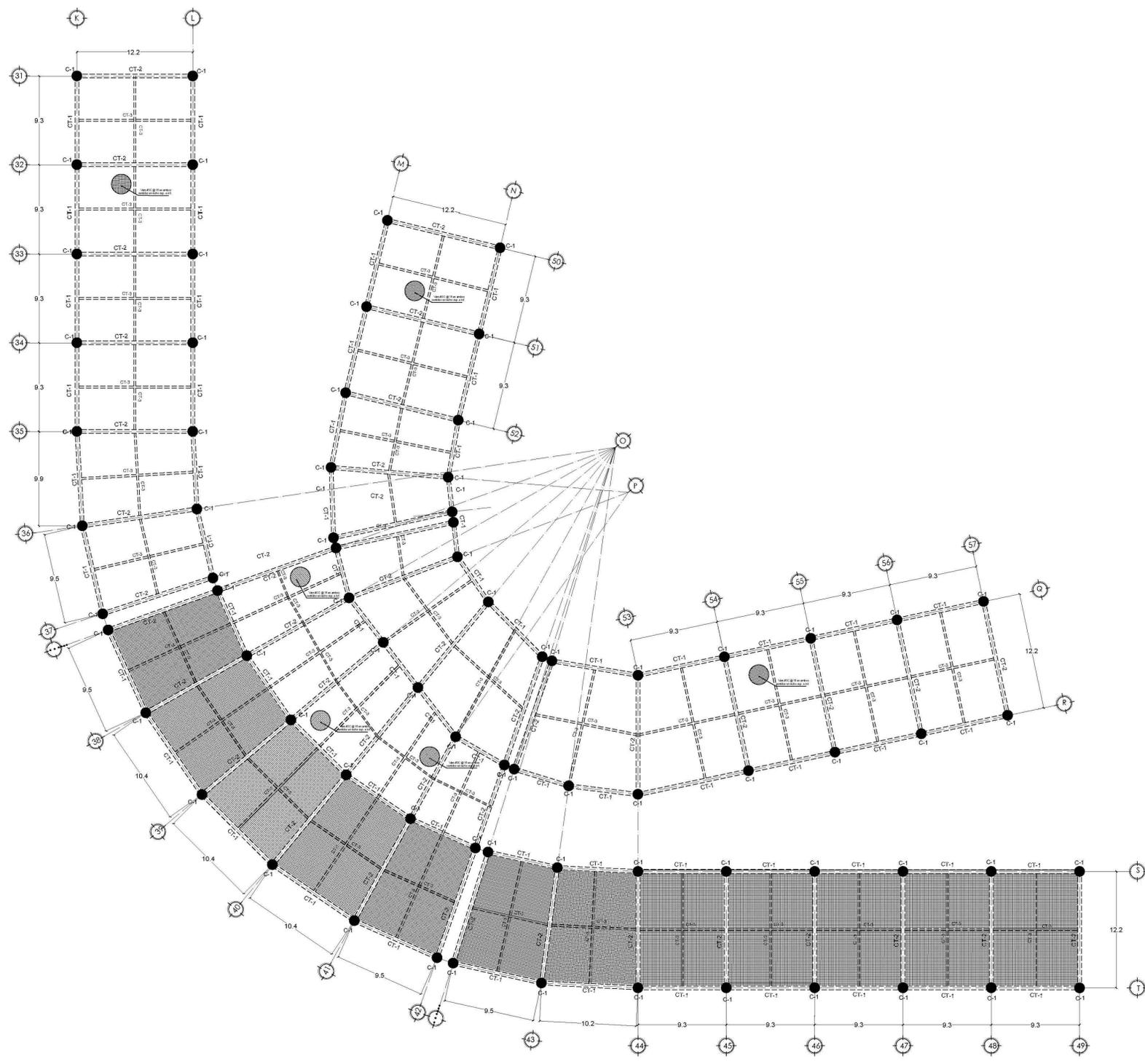
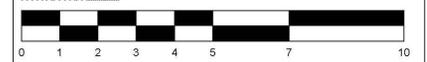
ALUMNO: GALICIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA
GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA
DICIEMBRE - 2018

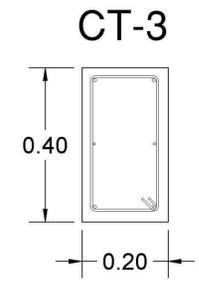
ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:250 PLANO:

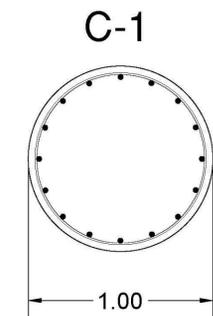
E-02



CT-1
CONTRATRABE 1
0.40 X 0.80 m
6 varillas #4, 8 varillas #3
 $f'c=4,200 \text{ kg/cm}^2$
 $f'c=300 \text{ kg/cm}^2$



CT-3
CONTRATRABE 1
0.20 X 0.40 m
4 varillas #4, 2 varillas #3
 $f'c=4,200 \text{ kg/cm}^2$
 $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$



C-1
COLUMNA 1
 $\varnothing=1.00 \text{ m}$
16 varillas 1/2"
 $f'c=4,200 \text{ kg/cm}^2$
 $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$

.....
CUERPO B

UNAM

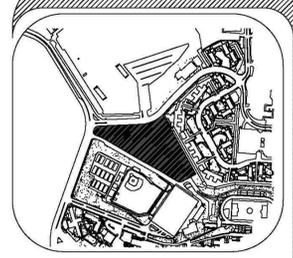
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES



SIMBOLOGIA:

- EJES
- NIVELES

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

PLANTA ESTRUCTURAL TIPO
EDIFICIO A

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

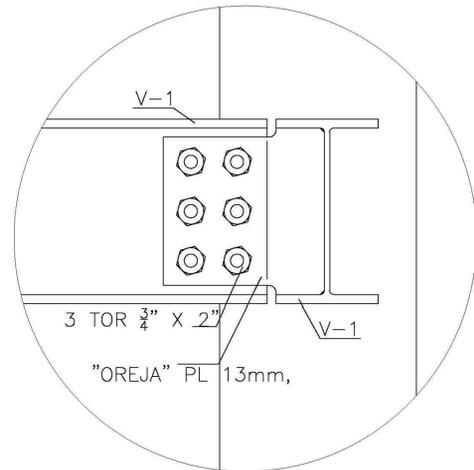
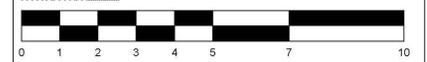
ALUMNO: GALICIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA
GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA
DICIEMBRE - 2018

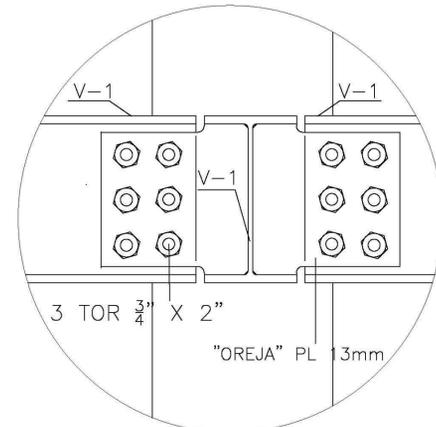
ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:250 PLANO:

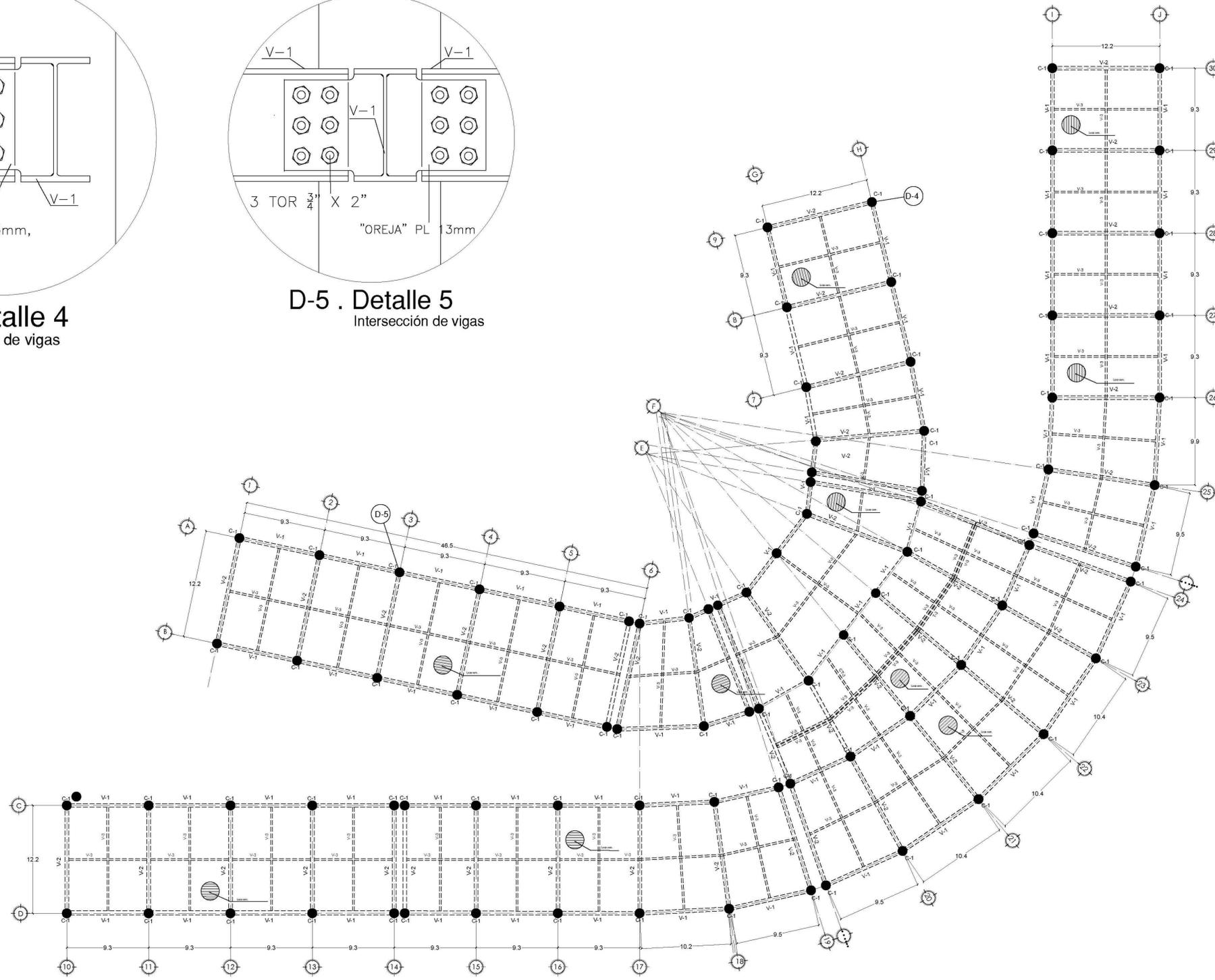
E-03



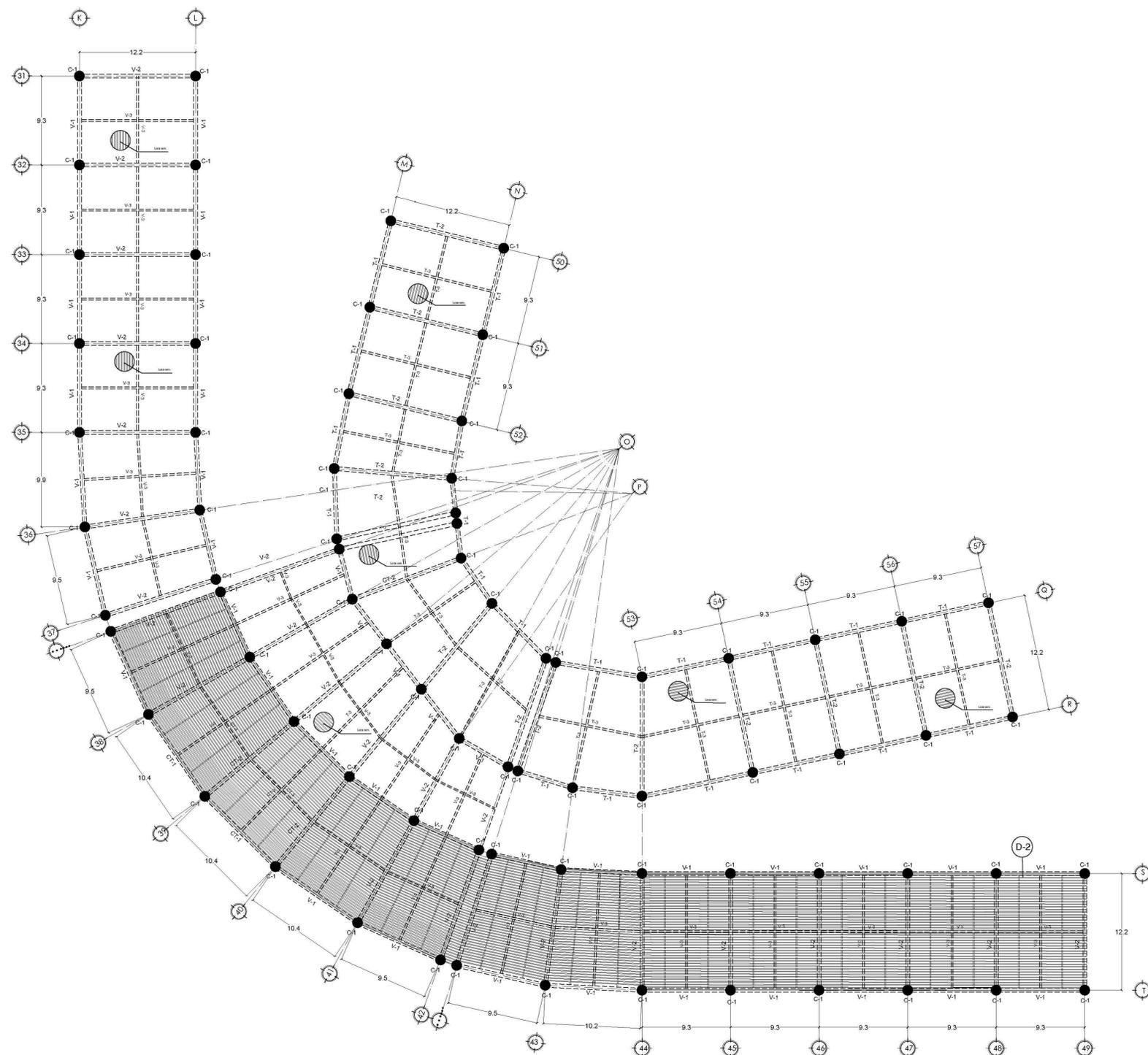
D-4 . Detalle 4
Unión de vigas



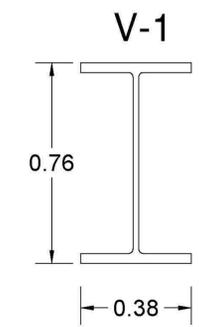
D-5 . Detalle 5
Intersección de vigas



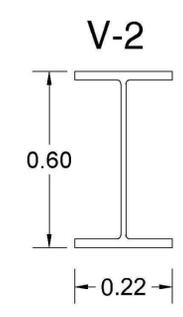
PLANTA ESTRUCTURAL TIPO
CUERPO A



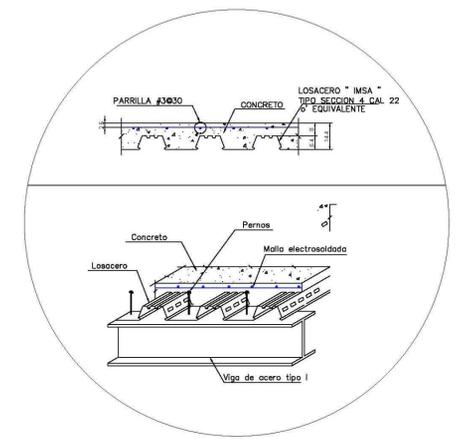
PLANTA ESTRUCTURAL TIPO
CUERPO B



V-1
VIGA I.P.R.
Espesor patín: 0.30 m
Espesor alma: 0.18 m



V-2
VIGA I.P.R.
Espesor patín: 0.19 m
Espesor alma: 0.11 m



D-2 . Detalle 2
Losacero

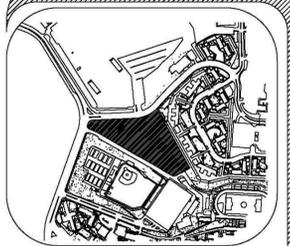


UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES



SIMBOLOGIA:

- EJES
- NIVELES

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

PLANTA ESTRUCTURAL TIPO
EDIFICIO B

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

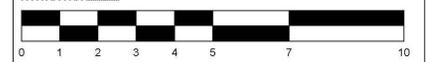
ALUMNO:
GALICIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA
GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA
DICIEMBRE - 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:250 PLANO:

E-04

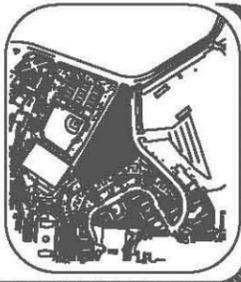




PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:



SIMBOLOGIA:

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

PLANTA ARQUITECTONICA
ESTRUCTURAL DE EDIFICIO (SERVIDORES)

ASESOR: ARO. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARO. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARO. AMENIZ DOMAS EDUARDO

ALUMNO:
GARCIA ARANDA
GARCIA AGUILA
GONZALEZ GEORGIUS

LUNA BERRIOCE

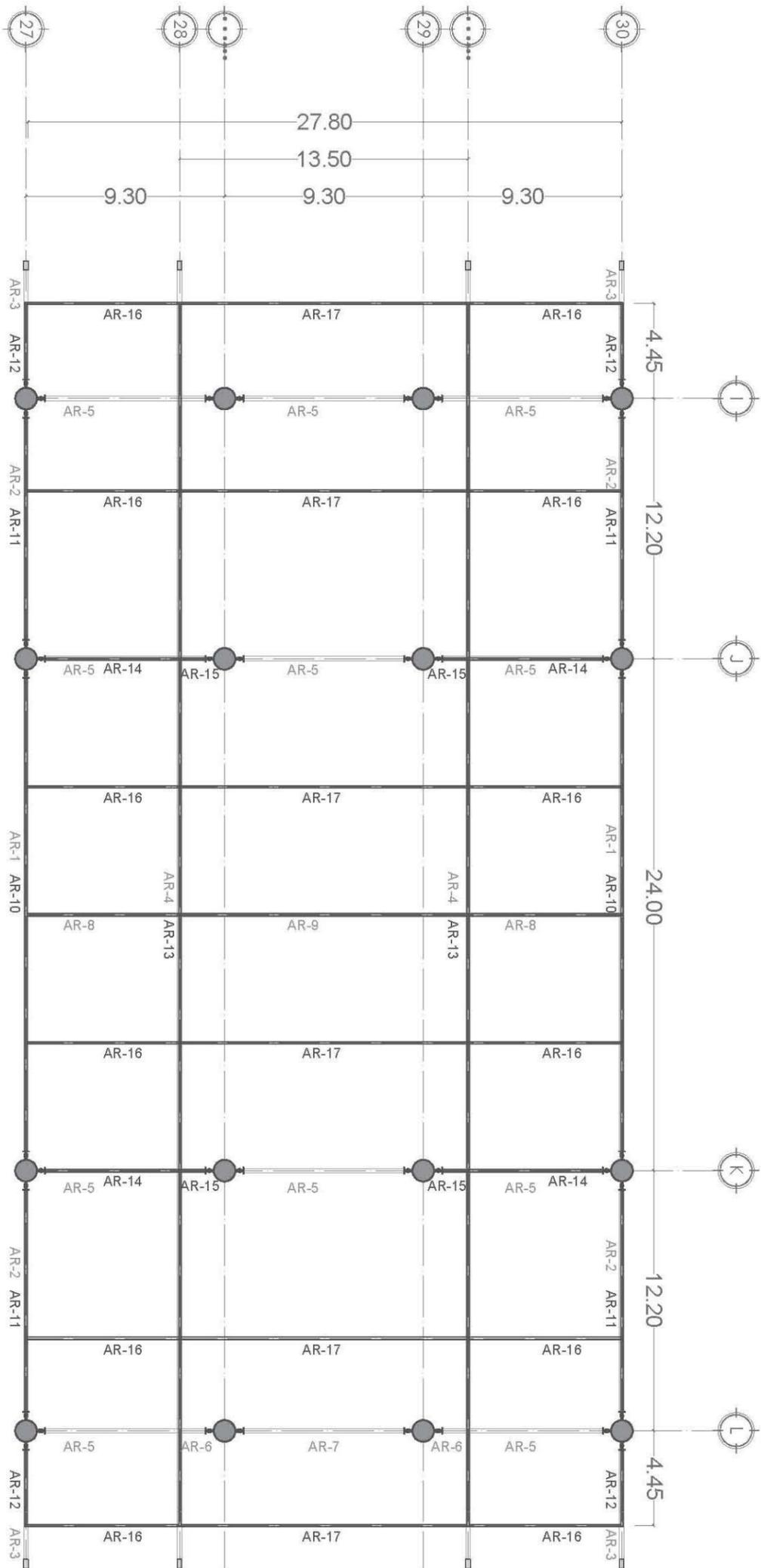
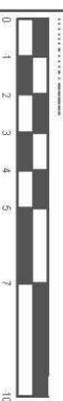
F. ENTREGA
NOVIEMBRE - 2018

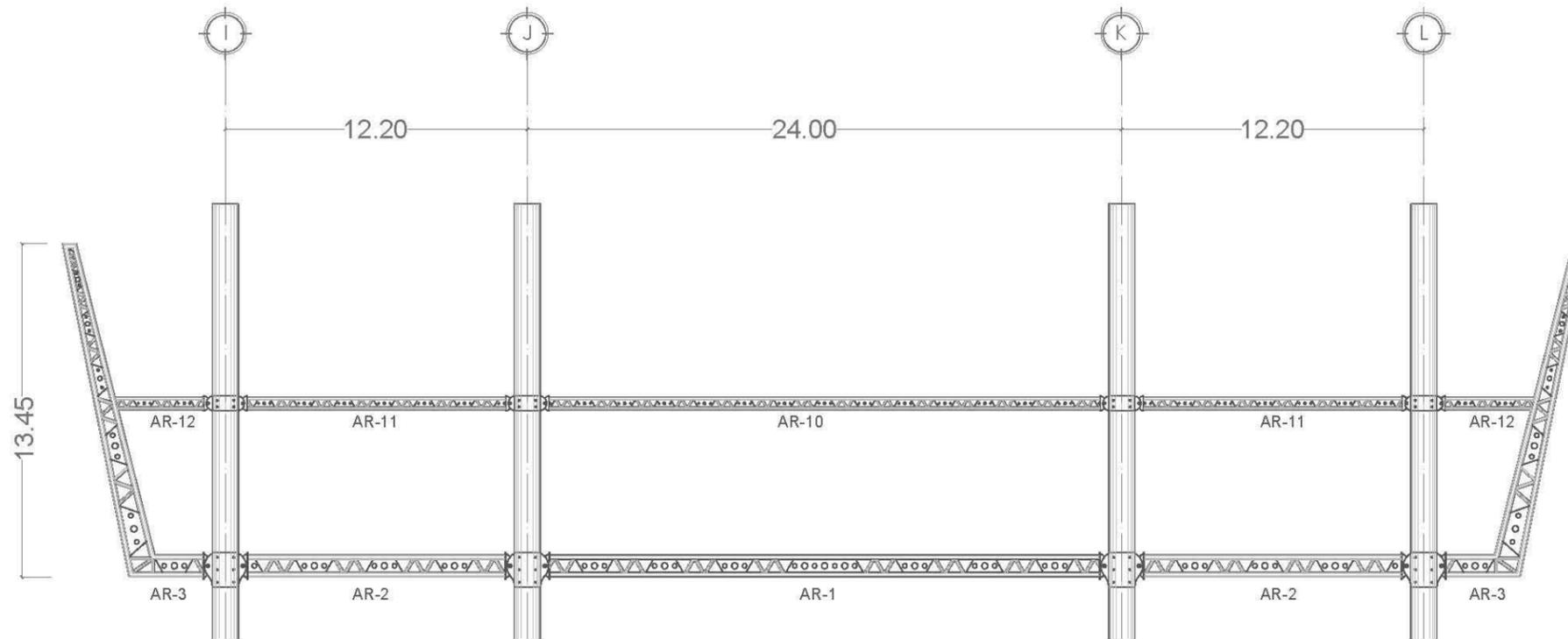
ACOTACIONES

MIETROS

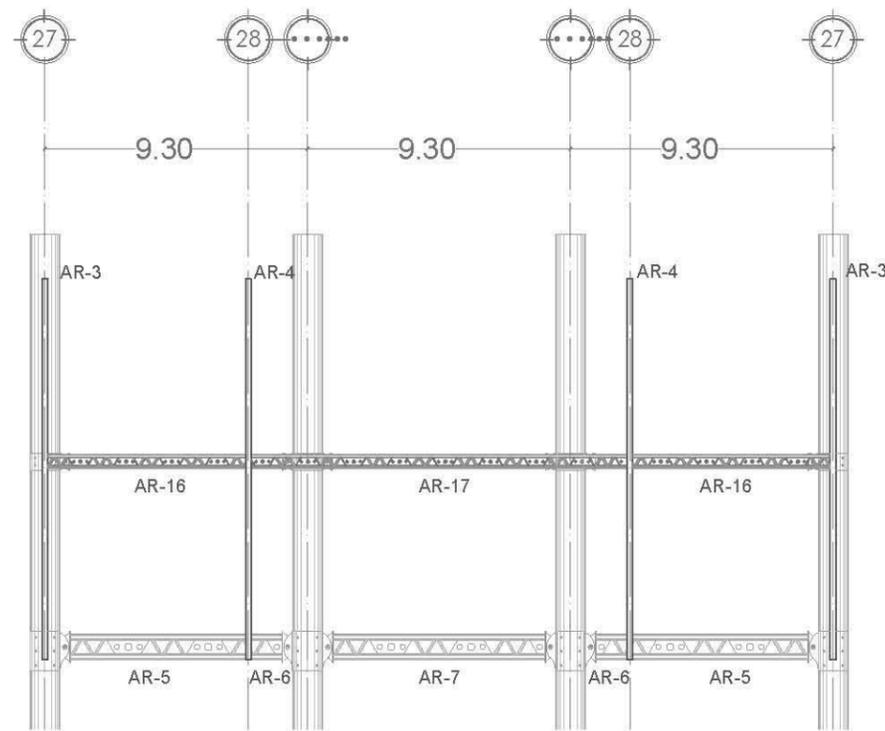
ESCALA 1:250

PLANO
E-5

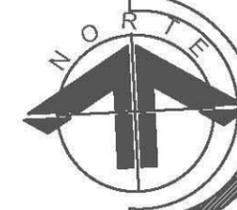




ALZADO FRONTAL



ALZADO LATERAL

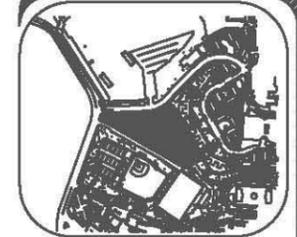


UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:



SIMBOLOGIA:

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

PLANTA ARQUITECTONICA
ESTRUCTURA DE EDIFICIO C (SERVICIOS)

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMNO: GALICIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA:
NOVIEMBRE - 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:250 PLANO:

E-6



UNAM

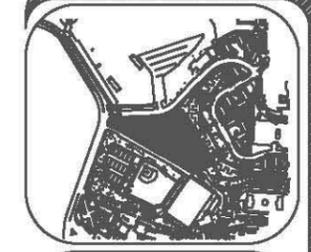
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES



SIMBOLOGIA:

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY, SAN FRANCISCO, CA 94132

ALZADOS ESTRUCTURA DE EDIFICIO C (SERVICIOS)

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO, ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO, ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

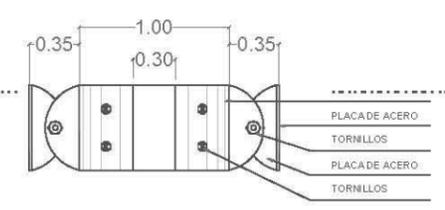
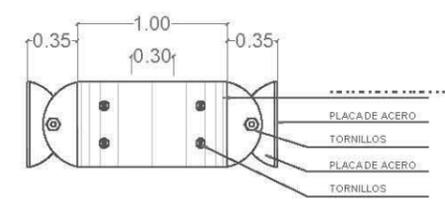
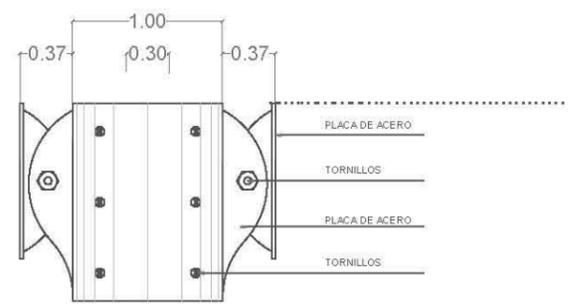
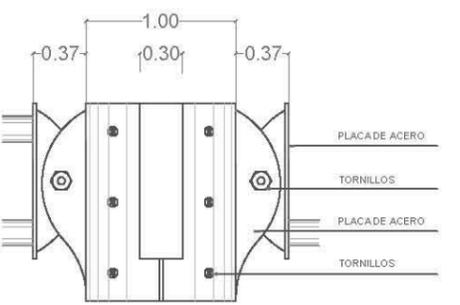
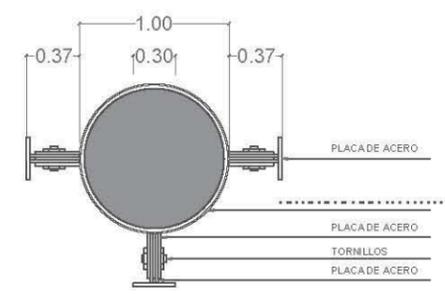
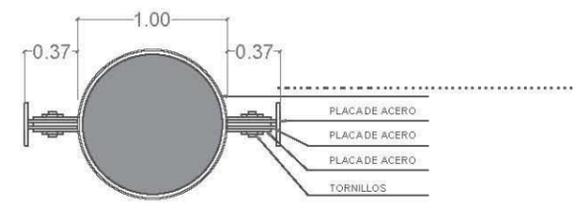
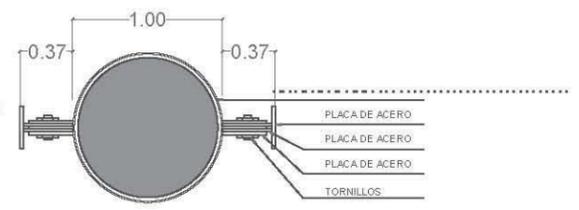
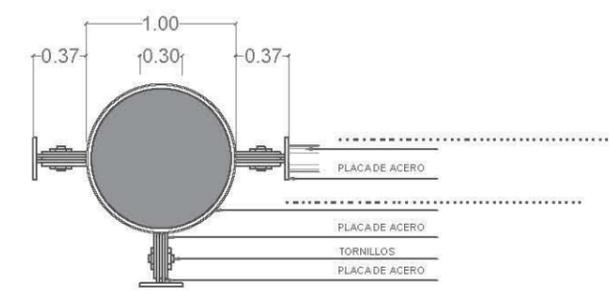
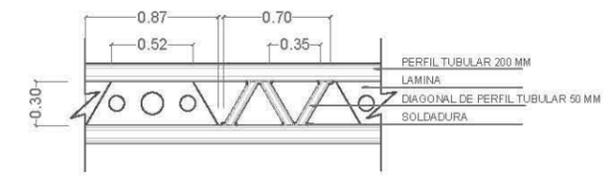
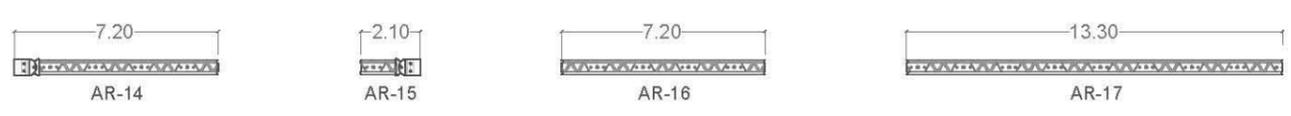
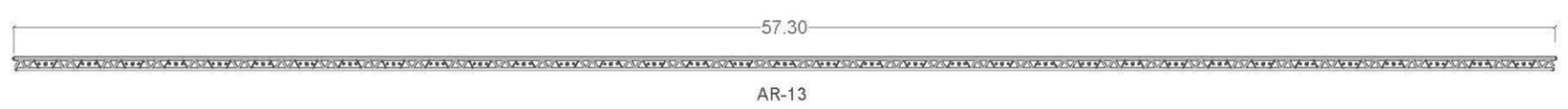
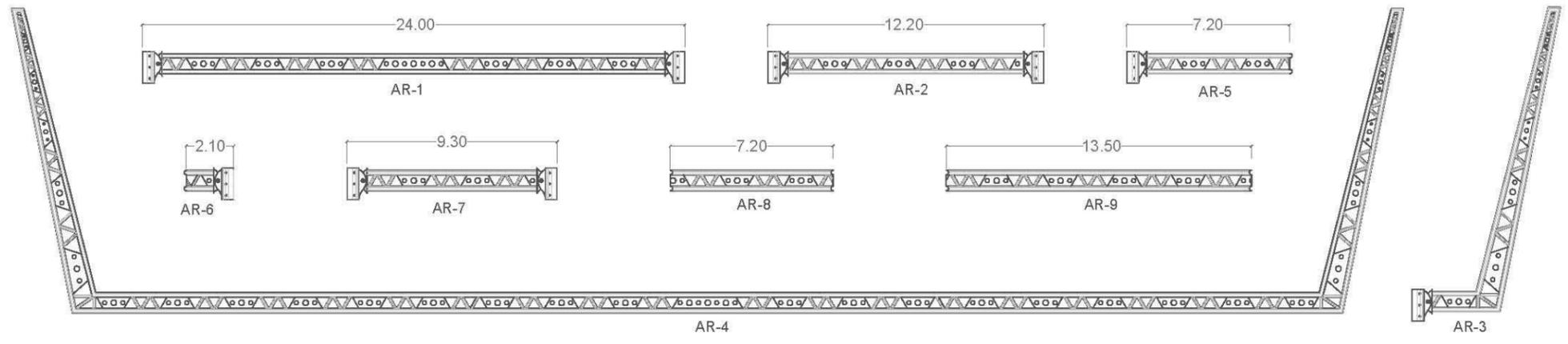
ALUMNO: GALCIA ABRENDA, GARCIA PAOLA, GONZALEZ GEORGIUS, LUNABERENICE

F. ENTREGA: NOVIEMBRE - 2018

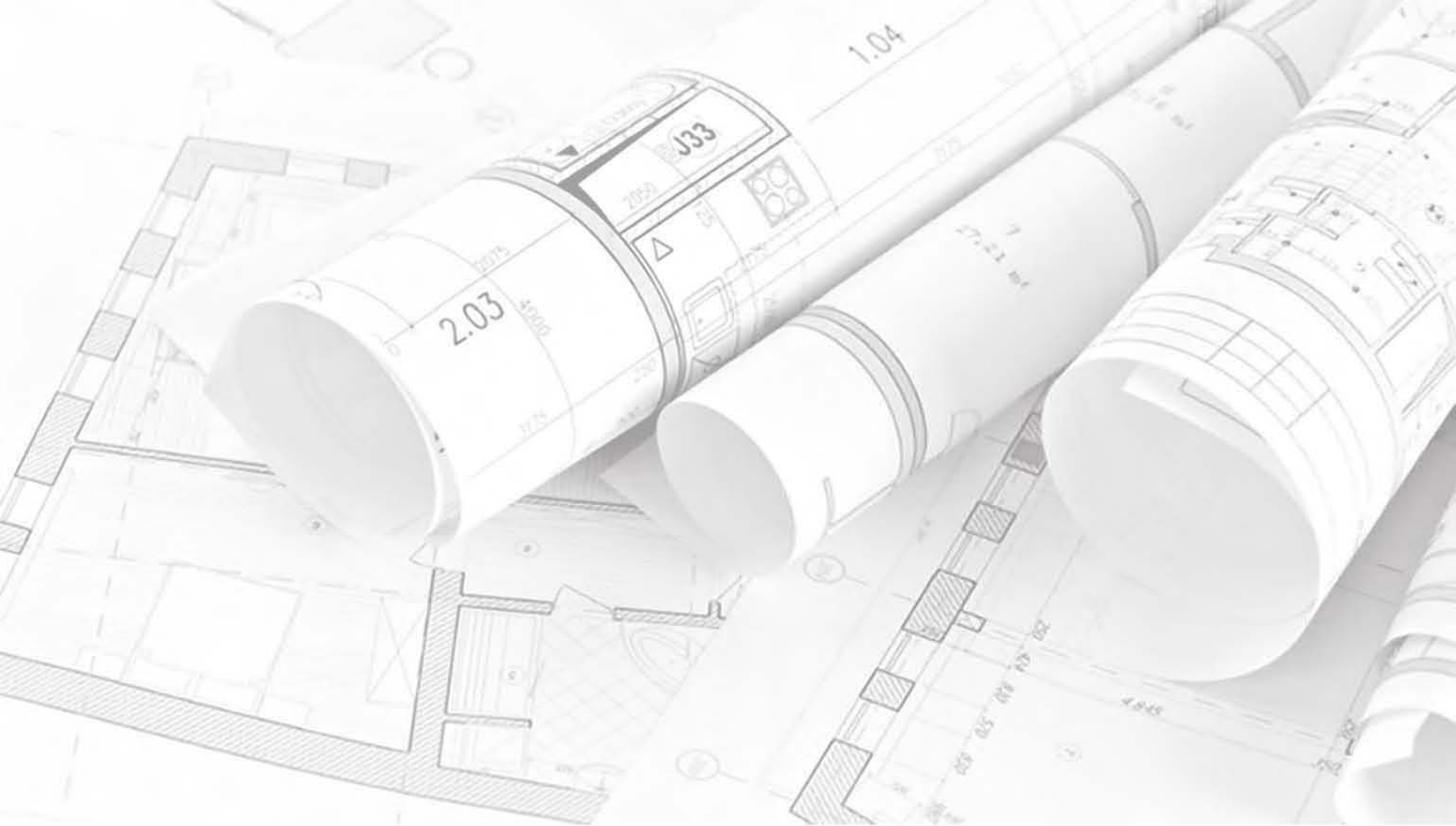
ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:250 PLANO:

E-7



AR-17



PLANOS TÉCNICOS INSTALACIÓN HIDRÁULICA



PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES



SIMBOLOGIA:

- INDICACION DE NIVEL DE PISO
- INDICACION EN PLANTA
- INDICACION EN ALZADO
- INDICACION DE PENDIENTE
- TUBERIA POR PISO: AGUA POTABLE
- TUBERIA POR PISO: DE
- CISTERNA DE AGUA POTABLE
- CISTERNA DE AGUA PLUVIAL

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

TOMA GENERAL PARA:

PLANTA DE CONJUNTO
ESTACIONAMIENTO- PLANTA LIBRE

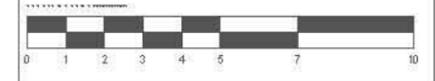
ASESOR: ARO. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARO. ALONSO HERNANDEZ JORG E ERNESTO
ARO. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMNO:
GALICIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA DONALEZ GORDON RUS

F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:500 PLANO: IH-01



DIÁMETRO PARA TOMA DE RED HIDRÁULICA

Gasto:

$$QM = \frac{\text{Volumen mínimo requerido al día}}{\text{Cantidad de segundos en un día}}$$

Según la propuesta de consumo mínimo= 307,806 lts/día

$$QM = \frac{307,806 \text{ lts/día}}{86,400 \text{ seg}} = 3.56 \text{ lts/seg}$$

Gasto Máximo Diario:

$$QM = Q_{\text{medio}} \times KD$$

KD → Coeficiente de variación diaria → 1.2

$$QM = 3.56 \text{ lts/seg} \times 1.2 = 4.28 \text{ lts/seg}$$

Toma Domiciliaria

$$QM = A \times V \rightarrow QM = \frac{\pi D^2}{4} \times V \rightarrow D = \sqrt{\frac{4 \times QM}{\pi V}}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.00428 \text{ m}^3/\text{seg}}{3.1416 \times 1 \text{ m/s}}} = 0.0738 \text{ m} \approx 0.074 \text{ m} \approx 0.075 \text{ m}$$

0.075 m → 3" Tubería Comercial

CISTERNA PLUVIAL

Volumen de agua = Pluviometría anual X Cubierta X Factor de Aprovechamiento
Factor de Aprovechamiento para Concreto = 0.8

$$V = 537 \text{ mm} \times 9,015.48 \text{ m}^2 \times 0.8 = 3,873,050.208 \text{ lts/año}$$

Demanda de agua no potable

Riego del Jardín= Superficie del Jardín X Factor Para Pasto
Riego del Jardín= 12,510.55 m² X 450 lts= 5,629,747.5 lts/año

$$V_T \text{ del depósito} = \frac{V_{\text{anual}} + \text{Demanda de agua}}{2} \times \frac{30 \text{ días}}{365 \text{ días}}$$

$$V_T \text{ del depósito} = \frac{3,873,050.208 \frac{\text{lts}}{\text{año}} + 5,629,747.5 \text{ lts/año}}{2} \times \frac{30 \text{ días}}{365 \text{ días}} = 390,517.471 \text{ lts.}$$

$$390,517.471 \text{ lts.} / 1000 \text{ lts.} = 390.517 \text{ m}^3$$

$$\sqrt{\frac{390,517 \text{ m}^3}{1.70 \text{ m}}} = 15.15 \text{ m}$$

Dimensiones de cisterna:

Altura = 1.7 m
Largo = 15.15 m
Ancho = 15.15 m

NOTA: Dividido para dos cisternas de:

Altura = 1.7 m
Largo = 12.2 m
Ancho = 10.6 m



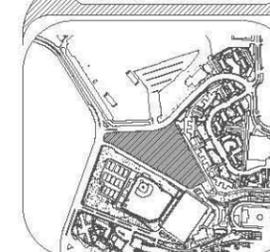
UNAM

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:



SIMBOLOGIA:



1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

DEPARTAMENTOS - SUITES

ASESOR: ARO. AQUILAR BARRERA ROBERTO
ARO. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARO. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

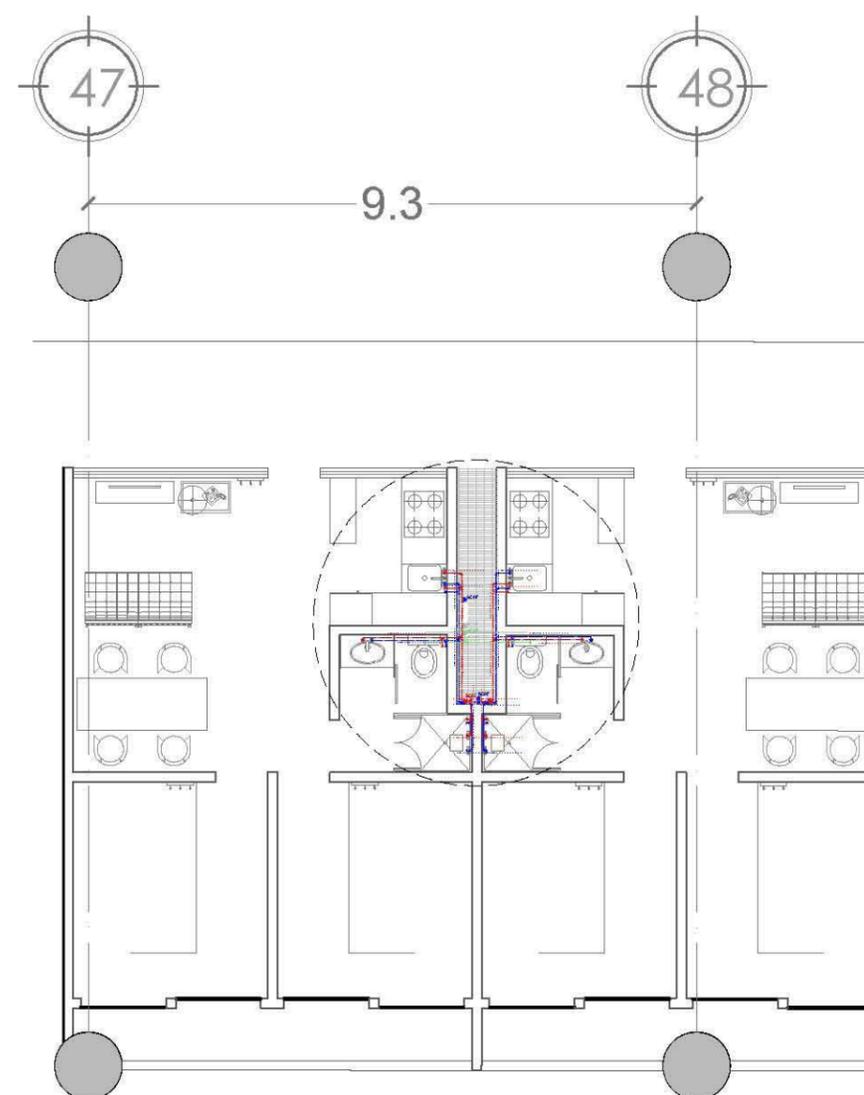
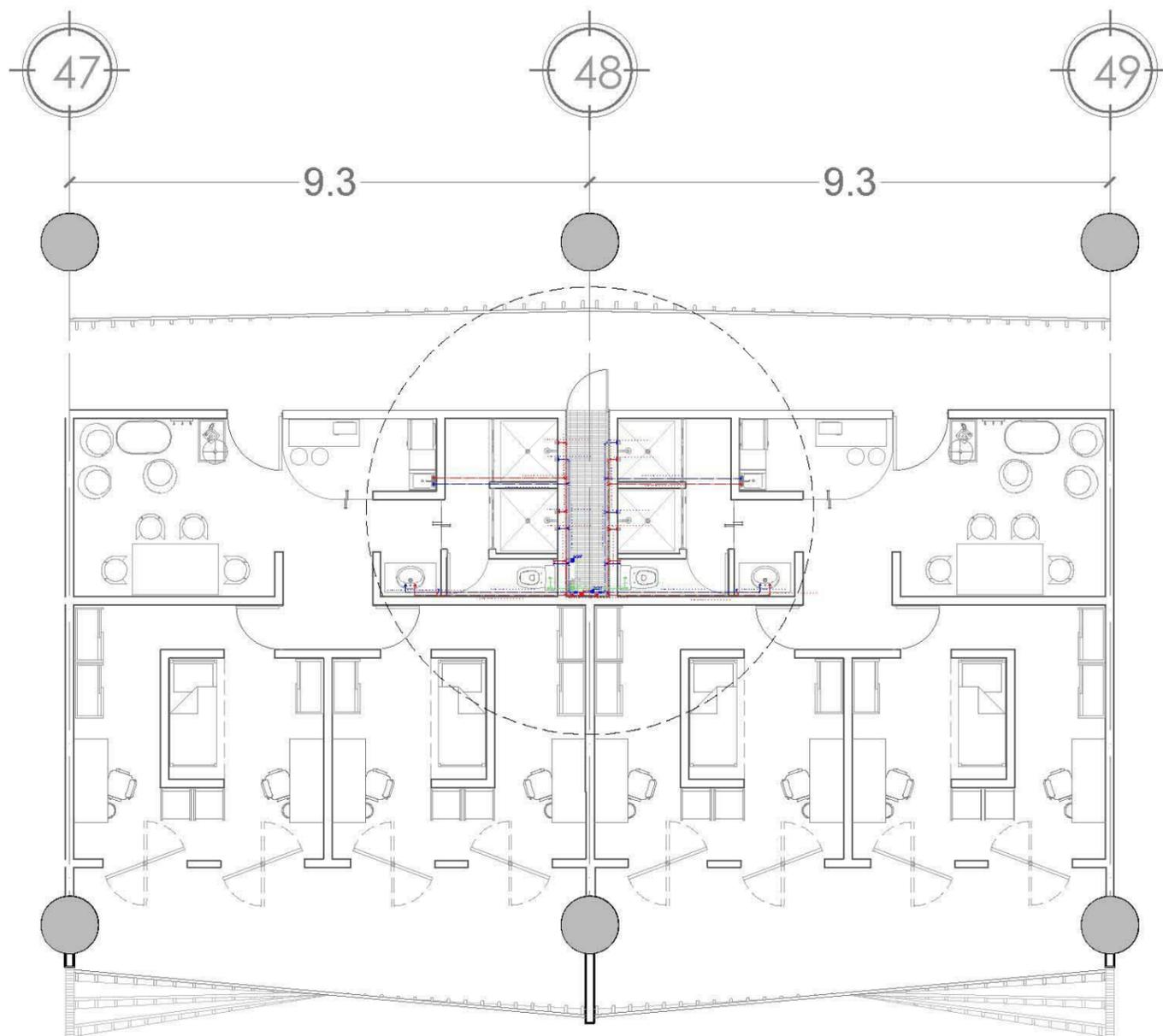
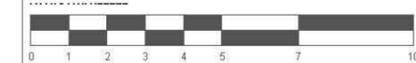
ALUMNO: GALICIA BRENDA LUNABERENICE
GARCIA PAOLA
GONZALEZ GEORGIUS

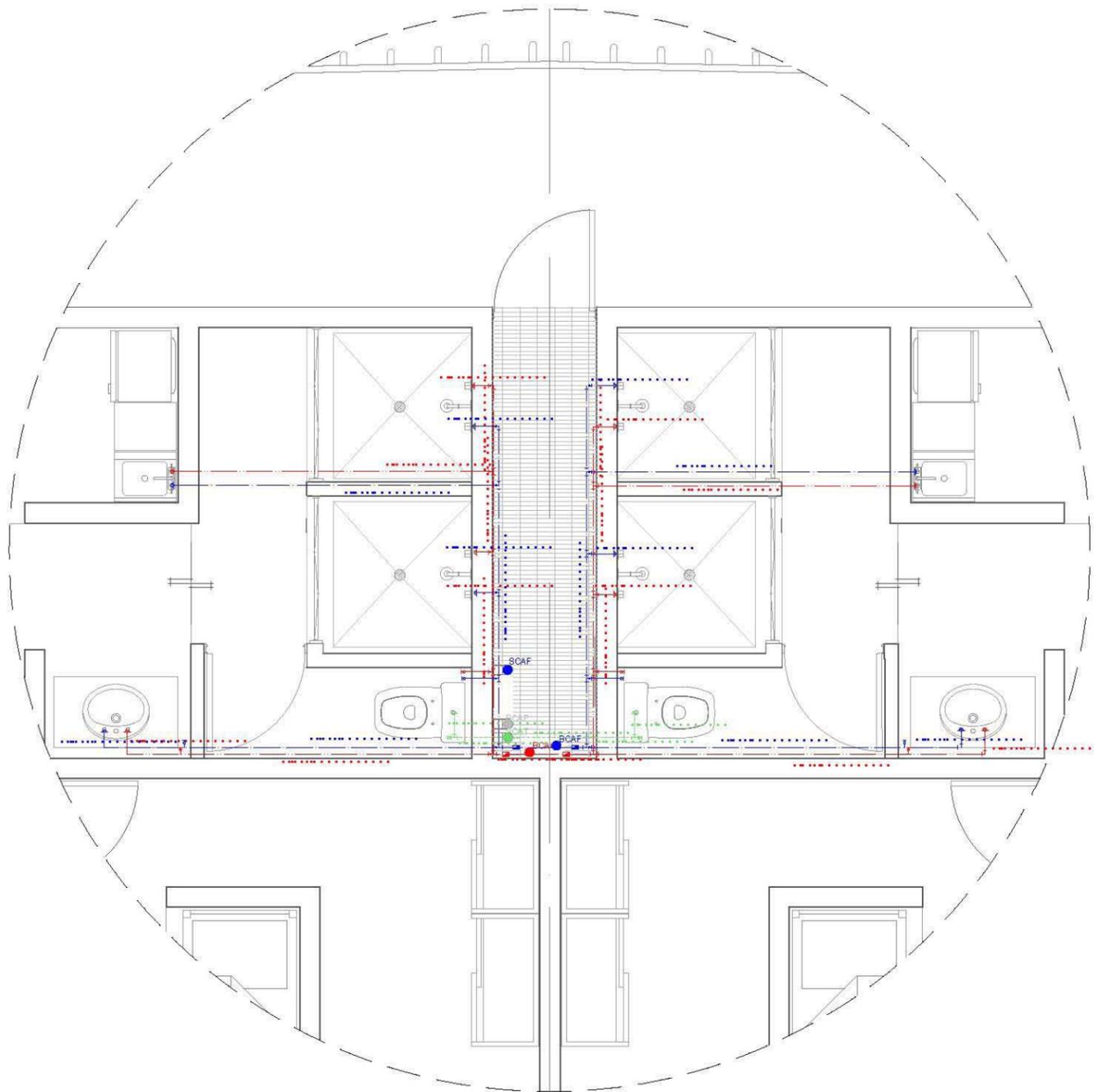
F. ENTREGA
NOVIEMBRE - 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:50 PLANO:

IH-2



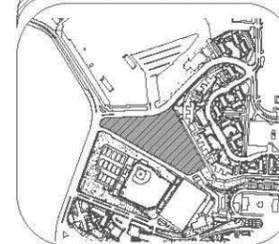


UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:



SIMBOLOGIA:

- TUBERIA DE ALUMINIO
- TUBERIA DE PLASTICO
- TUBERIA DE COBRE
- TUBERIA DE ACERO
- TUBERIA DE HIERRO
- TUBERIA DE CEMENTO
- TUBERIA DE PUEBLO
- TUBERIA DE MADERA
- TUBERIA DE CONCRETO

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

ZOOM DUCTO SUITE

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMINO:
GALICIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA
GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA
NOVIEMBRE - 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:20 PLANO: **IH-3**



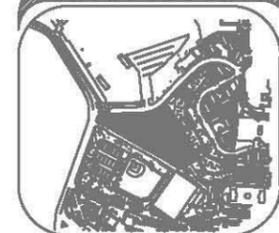


UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:



SIMBOLOGIA:



1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

ASESOR: ARO. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARO. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARO. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

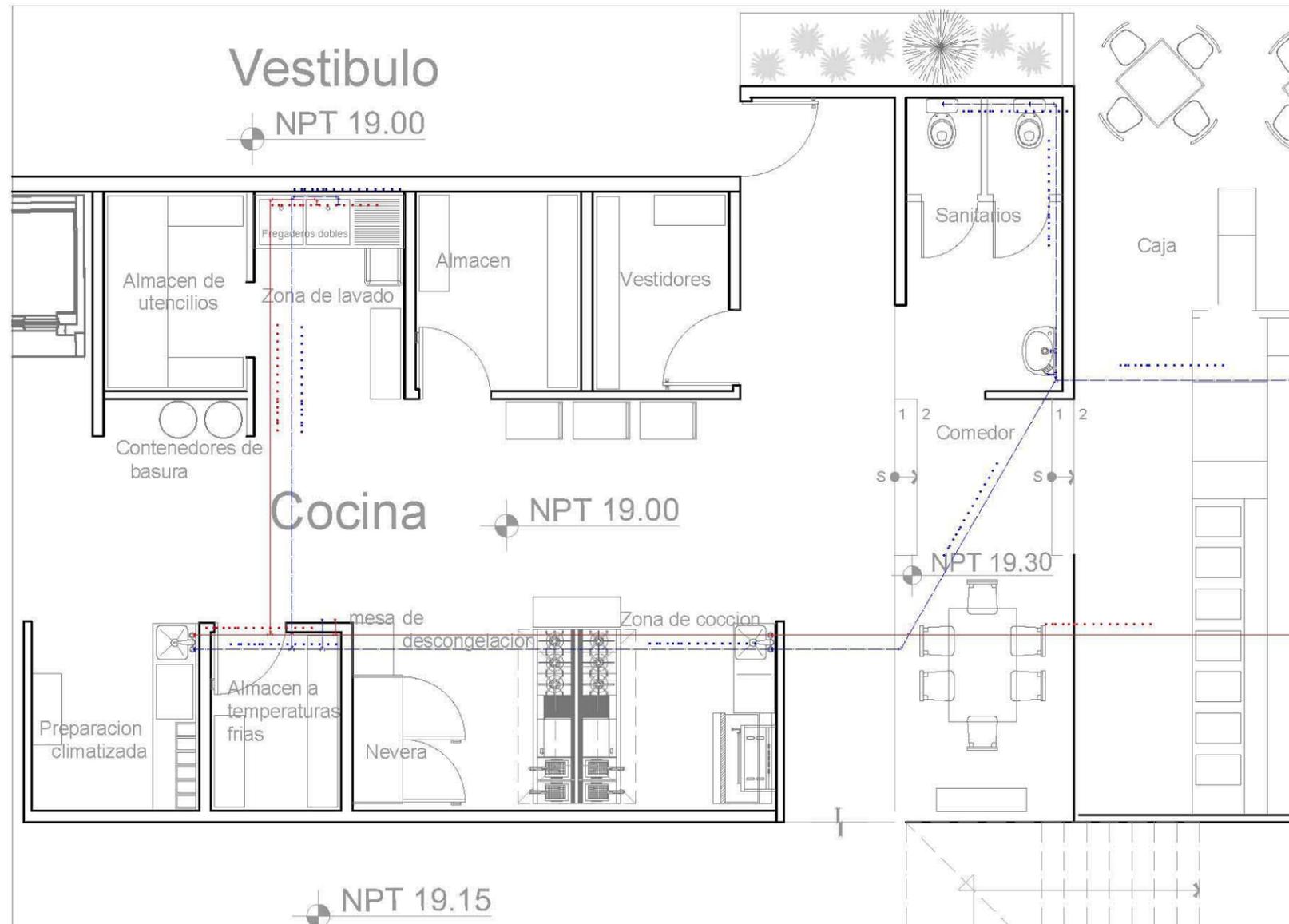
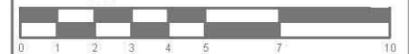
ALUMNO:
GARCIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA
GONZALEZ GEORGIUS

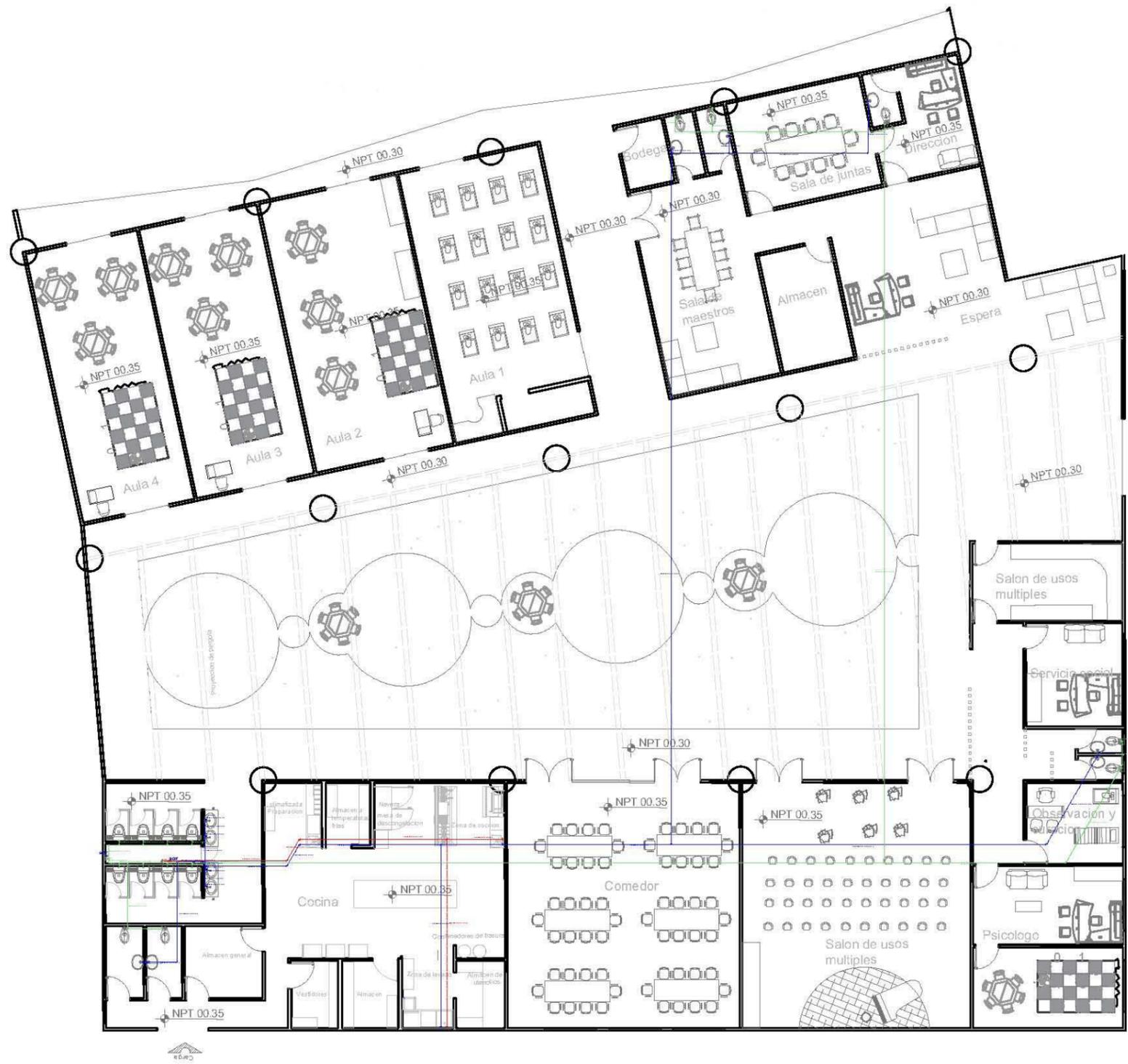
F. ENTREGA
NOVIEMBRE - 18

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:75 PLANO:

IH-9



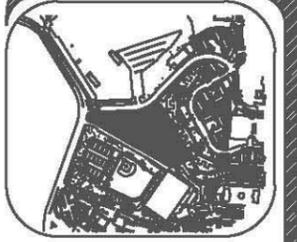


UNAM
 FACULTAD DE
 ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:



SIMBOLOGIA:

| | |
|-----------------|------------------------|
| [Red line] | Linea de Calentamiento |
| [Blue line] | Linea de Agua Fría |
| [Green line] | Linea de Agua Caliente |
| [Yellow line] | Linea de Gas |
| [Black line] | Linea de Electricidad |
| [Dotted line] | Linea de Ventilación |
| [Dashed line] | Linea de Drenaje |
| [Diagonal line] | Linea de Estructura |
| [Circle] | Columna |
| [Square] | Columna |
| [Triangle] | Columna |
| [Star] | Columna |

1800 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
 SAN FRANCISCO, CA 94132

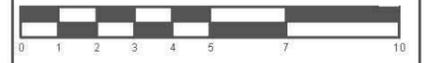
ASESOR: ARG. AGUILAR BARRERA ROBERTO,
 ARG. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO,
 ARG. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMNO:
 GARCIA BRENDA LUNA BERENICE
 GARCIA PAOLA GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA:
 NOVIEMBRE - 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:200 PLANO: IH-10





UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:



SIMBOLOGIA:
NET 22.00 NIVEL DE PISO TERMINADO
COLUMNAS BAJADA DE AGUA PLUVIAL
PENDIENTE

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO. CA 94132

PLANTA DE TECHOS

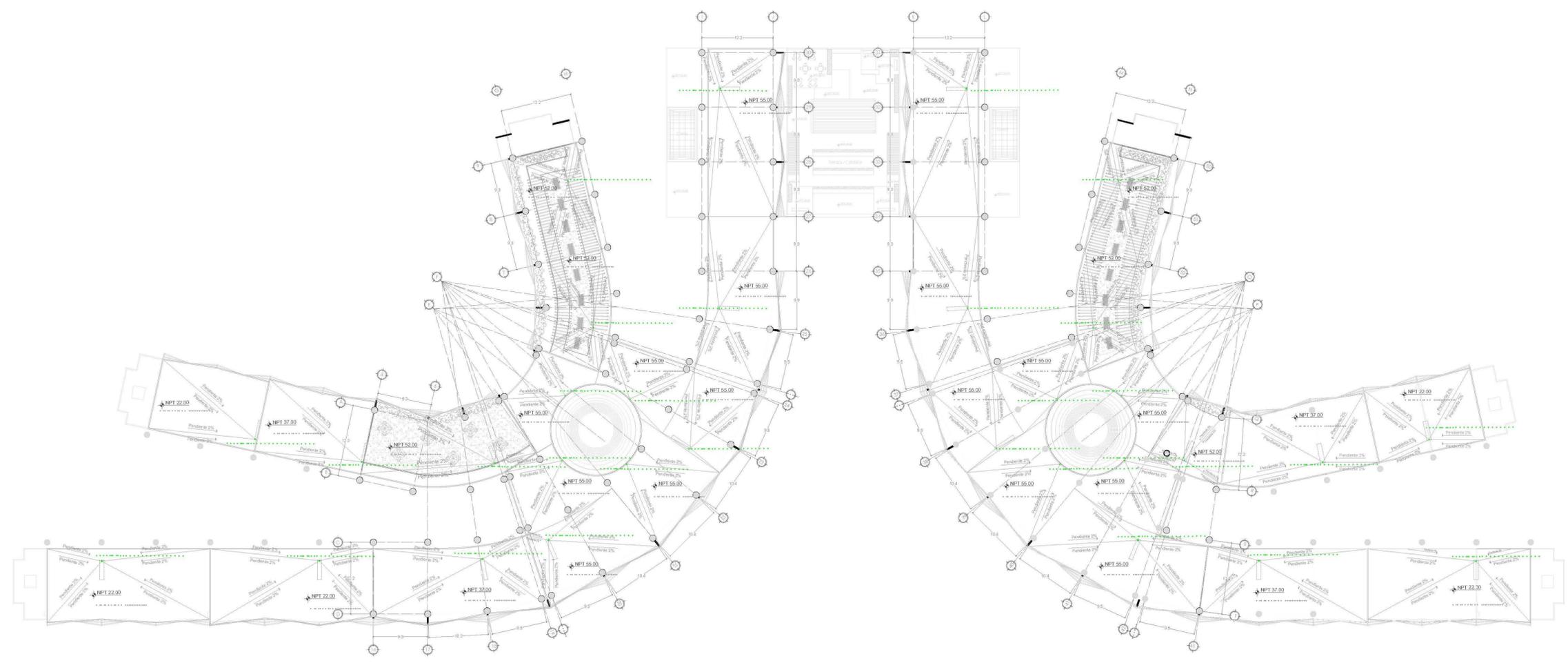
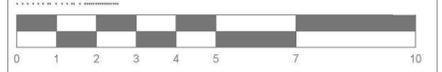
ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

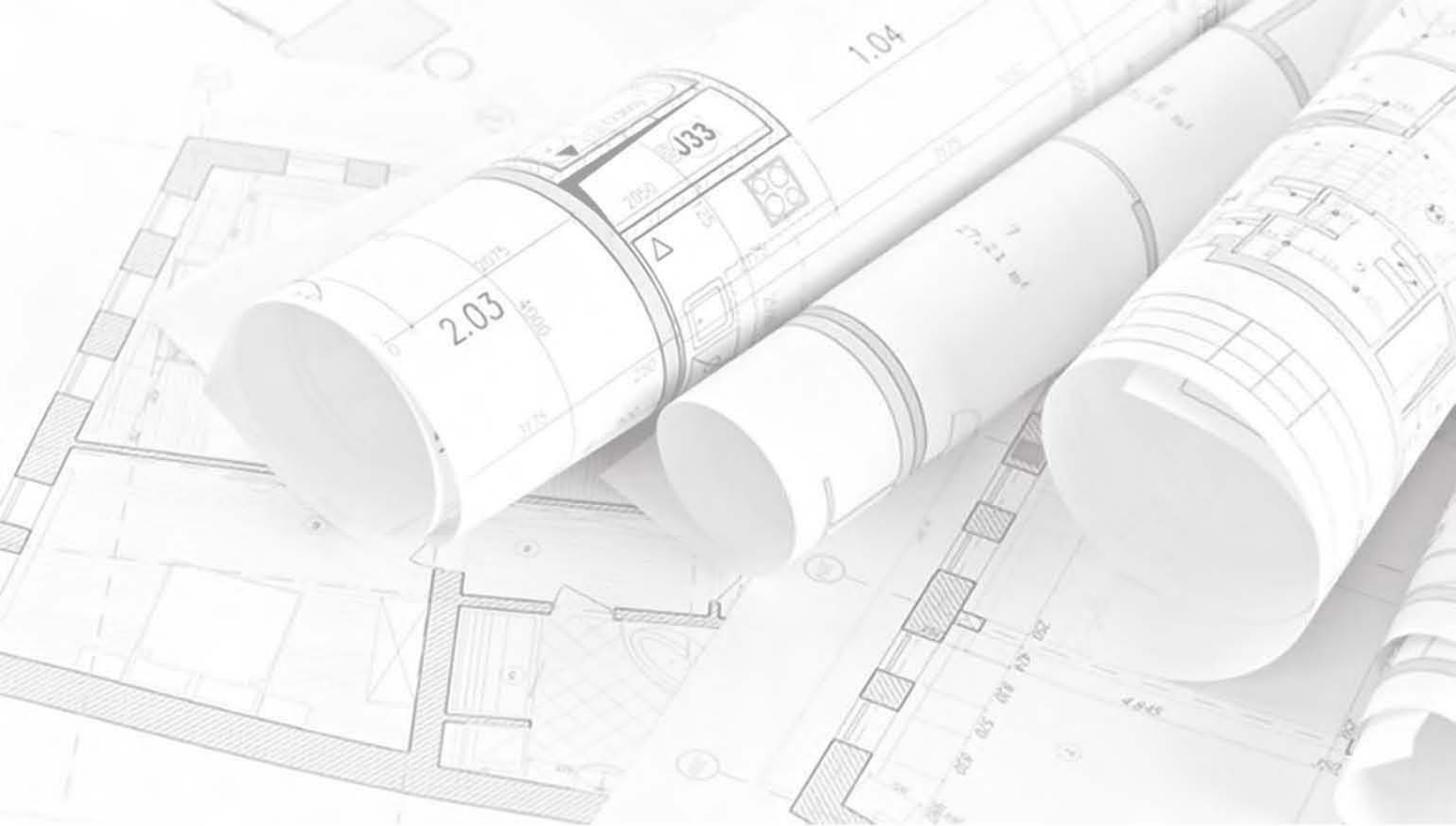
ALUMNO:
GALICIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA
NOVIEMBRE- 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:500 PLANO: IH-13





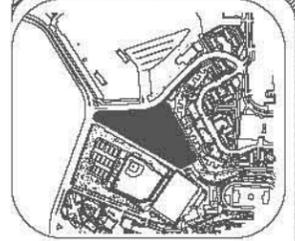
PLANOS TÉCNICOS INSTALACIÓN SANITARIA



PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES



SIMBOLOGIA:

- INDICACION DE NIVEL EN PERFILES
- INDICACION DE NIVEL EN PLANTA
- INDICACION DE NIVEL EN ALZADO
- INDICACION DE PENDIENTE
- TUBERIA POR FUEGO SALIDA SANITARIA
- TUBERIA POR FUEGO DE AGUAS PLUVIALES
- PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY, SAN FRANCISCO, CA 94132

TOMA GENERAL PARA

PLANTA DE CONJUNTO ESTACIONAMIENTO- PLANTA LIBRE

ASESOR: ARO. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARO. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARO. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMNO: GALICIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA DONZALEZ GORDON

F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:500 PLANO: IS-01



PLANTA DE TRATAMIENTO

Cálculo de aguas grises

Número de muebles por proyecto:

| | A | B | |
|-----------|-----|-----|--|
| Lavamanos | 390 | 383 | |
| Tarjas | 390 | 383 | |
| Regaderas | 678 | 607 | |
| Lavadoras | 390 | 383 | |

Cálculo de gasto de agua por semana:

Regaderas 30 lts/baño X 7 días = 210 lts/usuario
210 lts. X 2,074 usuarios = 435,540 lts. por semana

Lavamanos 6.5 lts. X 7 días = 45.5 lts.
45.5 lts. X 2,074 usuarios = 94,367 lts.

Tarja A 9 lts. al día X 7 días = 63 lts.
63 lts. X 390 muebles = 24,570 lts.

Tarja B 9 lts. al día X 7 días = 63 lts.
63 lts. X 383 muebles = 24,129 lts.

Lavadora A 4.8 lts. por carga
4.8 lts. X 4 cargas = 19.2 lts. en un día de lavado
19.2 lts. X 390 muebles = 7,488 lts.
7,488 lts. X 7 días = 52,416 lts.

Lavadora B 4.8 lts. por carga
4.8 lts. X 4 cargas = 19.2 lts. en un día de lavado
19.2 lts. X 383 muebles = 7,353.6 lts.
7,353.6 lts. X 7 días = 51,475 lts.

Total de gasto del proyecto

| | |
|------------|--------------|
| Regaderas | 435,540 lts. |
| Lavamanos | 94,367 lts. |
| Tarja A | 24,570 lts. |
| Tarja B | 24,129 lts. |
| Lavadora A | 52,416 lts. |
| Lavadora B | 51,475 lts. |

TOTAL 682,497 LTS/SEMANA

Diámetro de Instalación Sanitaria a Planta de Tratamiento

Cálculo del Gasto Medio Diario

$$QM = \frac{204,749.1 \text{ lts}}{86,400 \text{ seg}} = 2.369 \text{ lts/seg}$$

$$2.369 \text{ lts/seg} \times 1.2 = 2.84 \text{ lts/seg}$$

Velocidad de agua en la toma 1 m a 2.5 m/seg se considera de 1 m/seg

$$\frac{2.84 \text{ lts/seg}}{1000 \text{ lts}} = 0.00284 \text{ m}^3/\text{seg}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.00284}{3.1416 \times 1 \text{ m/s}}} = 0.06013 \text{ m}$$

$$0.06013 \text{ m} \rightarrow 6.013 \text{ cm} \rightarrow 2.35"$$

Diámetro de tubería: 2 1/2"

Conexión a la Red Pública

Gato total por persona al día

Número de habitantes= 2648 hab
Dotación de aguas servidas = 90.4 lts. por habitante al día
Aportación (80% de la Dotación) = 239,379.2 X 0.8 = 191,503.4 lts.
Coeficiente de previsión = 1.5

Cálculo del Gasto Medio Diario

$$QM = \frac{191,503.4 \text{ lts.}}{86,400 \text{ seg}} = 2.216 \text{ lts/seg}$$

Gasto Mínimo Diario

$$2.216 \text{ lts/seg} \times 0.5 = 1.108 \text{ lts/seg}$$

$$M = \frac{14}{4 \times \sqrt{2.648}} + 1 = 3.15$$

Gasto Máximo Instantáneo

$$2.216 \text{ lts/seg} \times 3.15 = 6.983 \text{ lts/seg}$$



UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:



SIMBOLOGIA:

- TUBERIA PVC
- FUNDENTE DE TUBERIA
- COCINA
-
-
-
-

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

PLANTA TIPO DE DEPARTAMENTOS

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

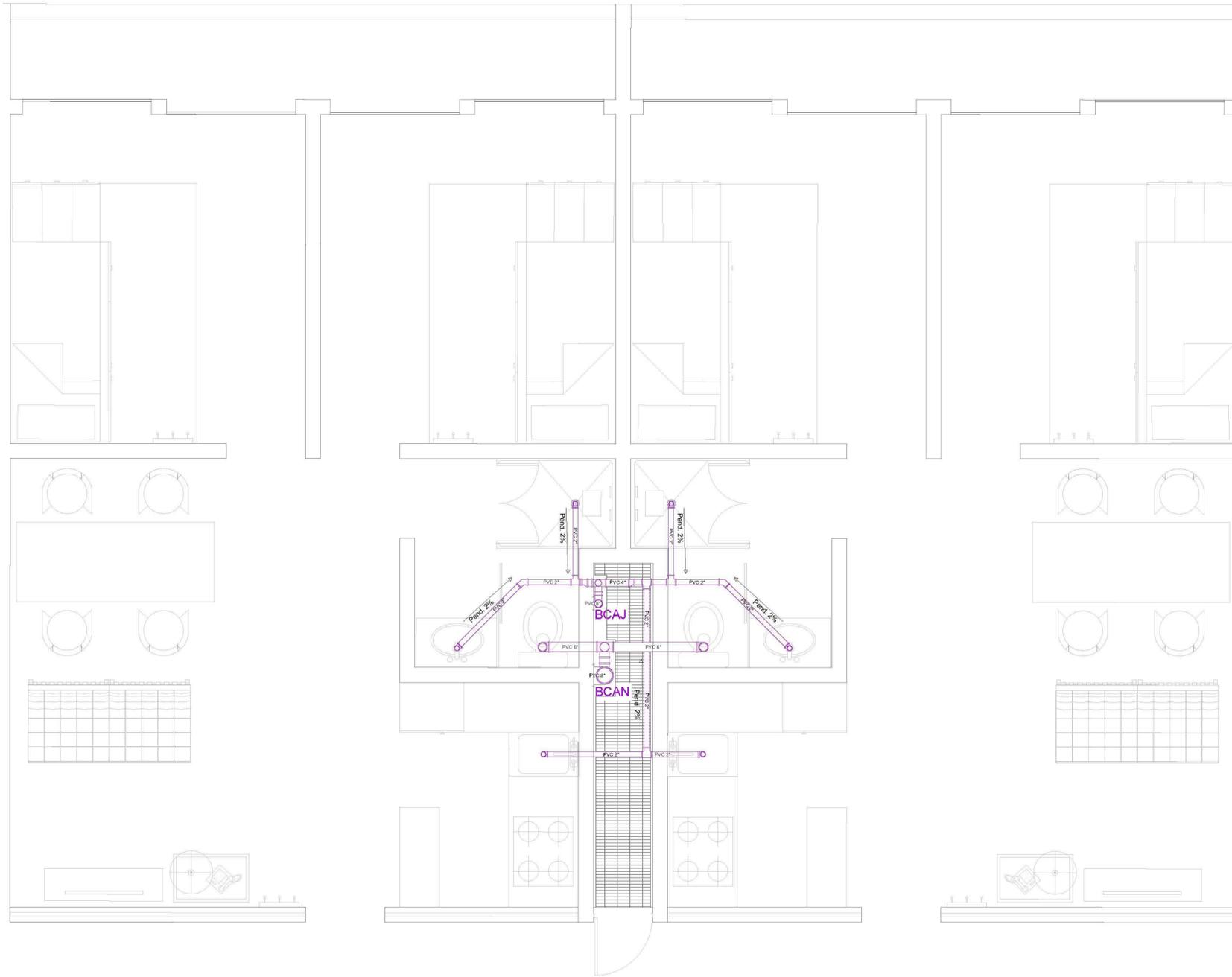
ALUMNO:
GALICIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA
GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:100

PLANO:
IS-02





U N A M
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:



SIMBOLOGIA:

- TUBERIA PVC
- TUBERIA DE SUELO
- COCINA
-
-
-
-

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

PLANTA TIPO DE SUITES

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

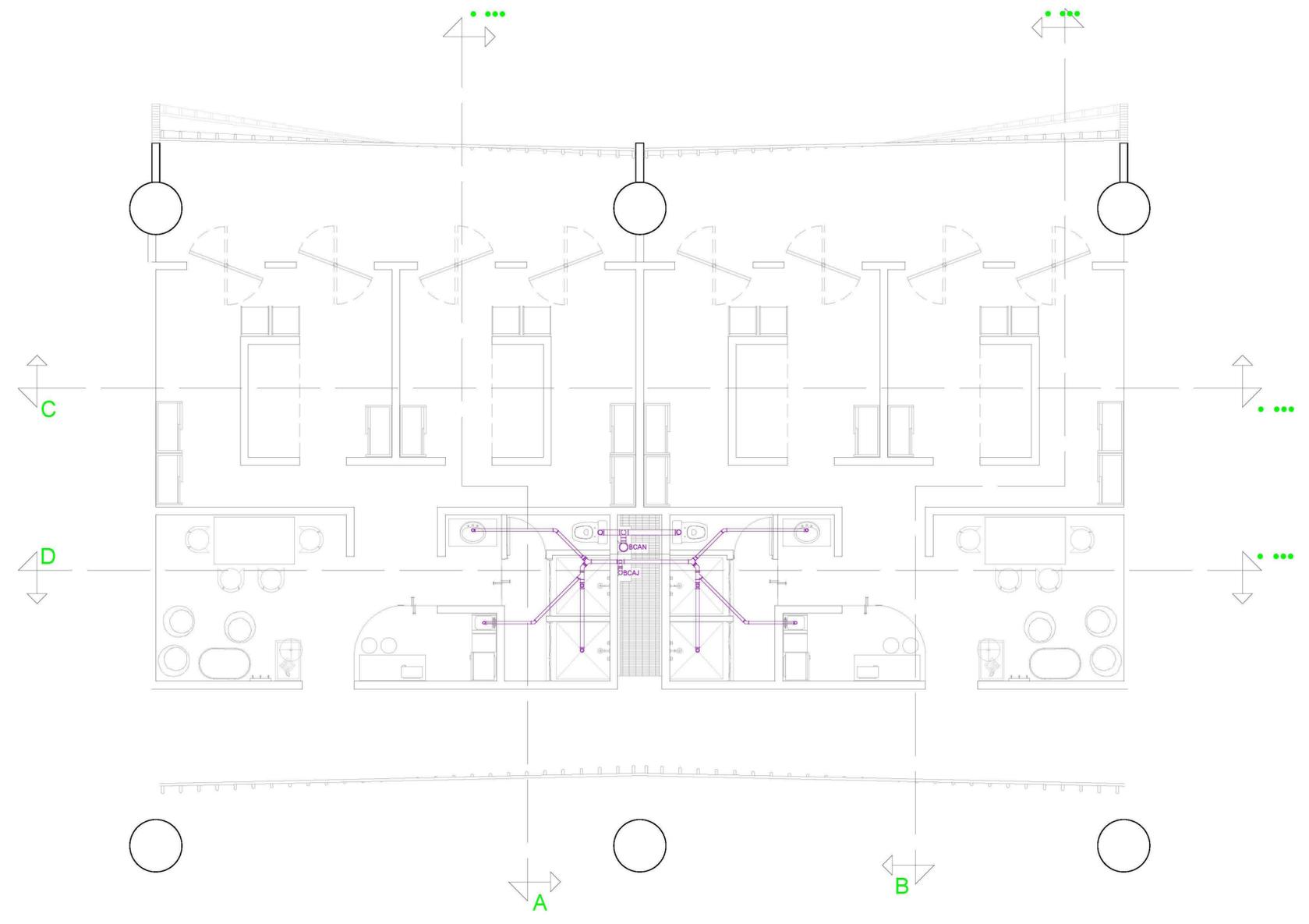
ALUMNO: GALICIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:50 PLANO:

IS-03



UNAM

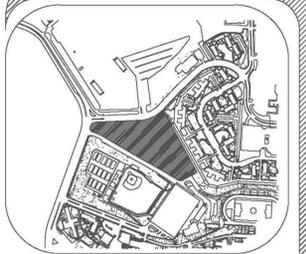
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:



SIMBOLOGIA:



1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

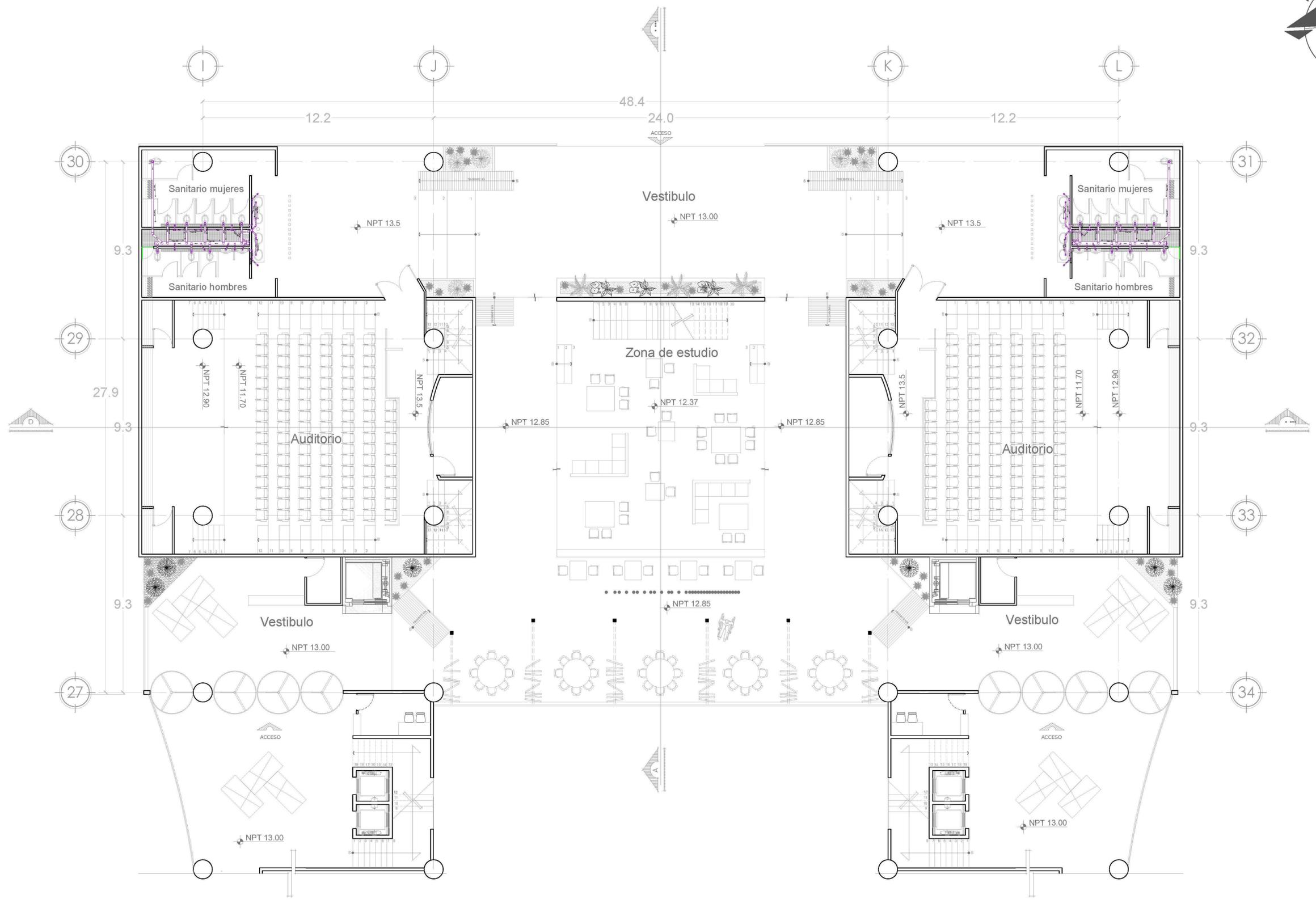
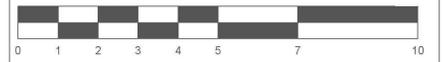
ALUMNO:
GALICIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:100 PLANO:

IS-04

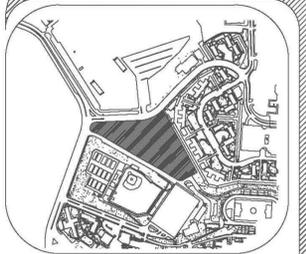




PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:



SIMBOLOGIA:



1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

CAFETERIA

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

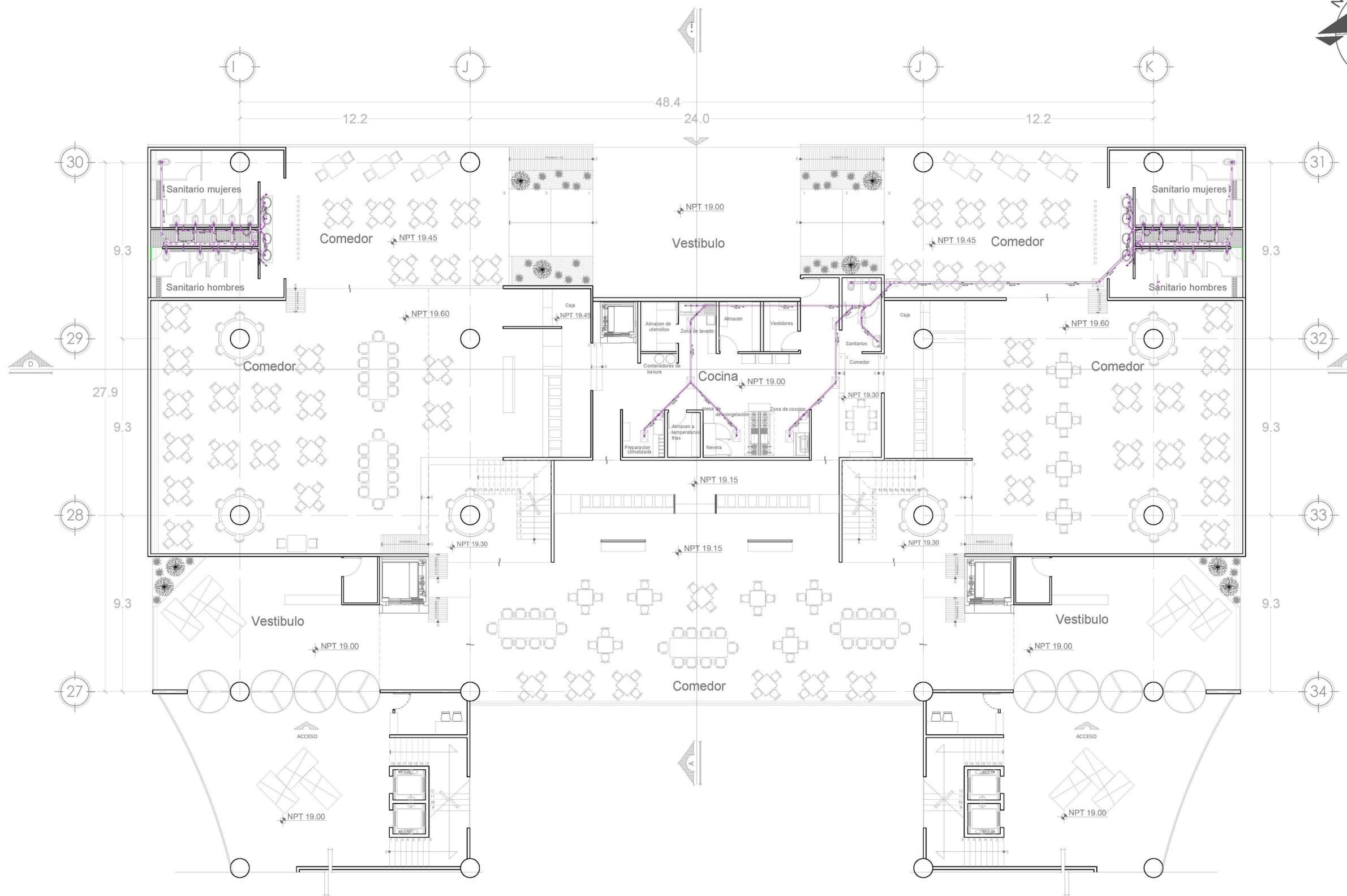
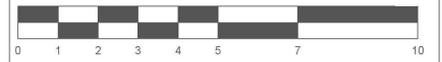
ALUMNO:
GALICIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:100 PLANO:

IS-05





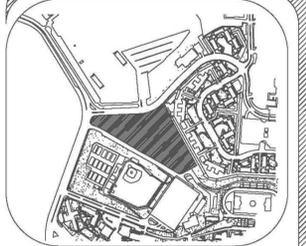
UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:



SIMBOLOGIA:

- CIRCULACION
- MOBILIARIO
- PAREDES
- COLUMNAS
- ESCALERAS
- ELEVADORES

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

GUARDERIA

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

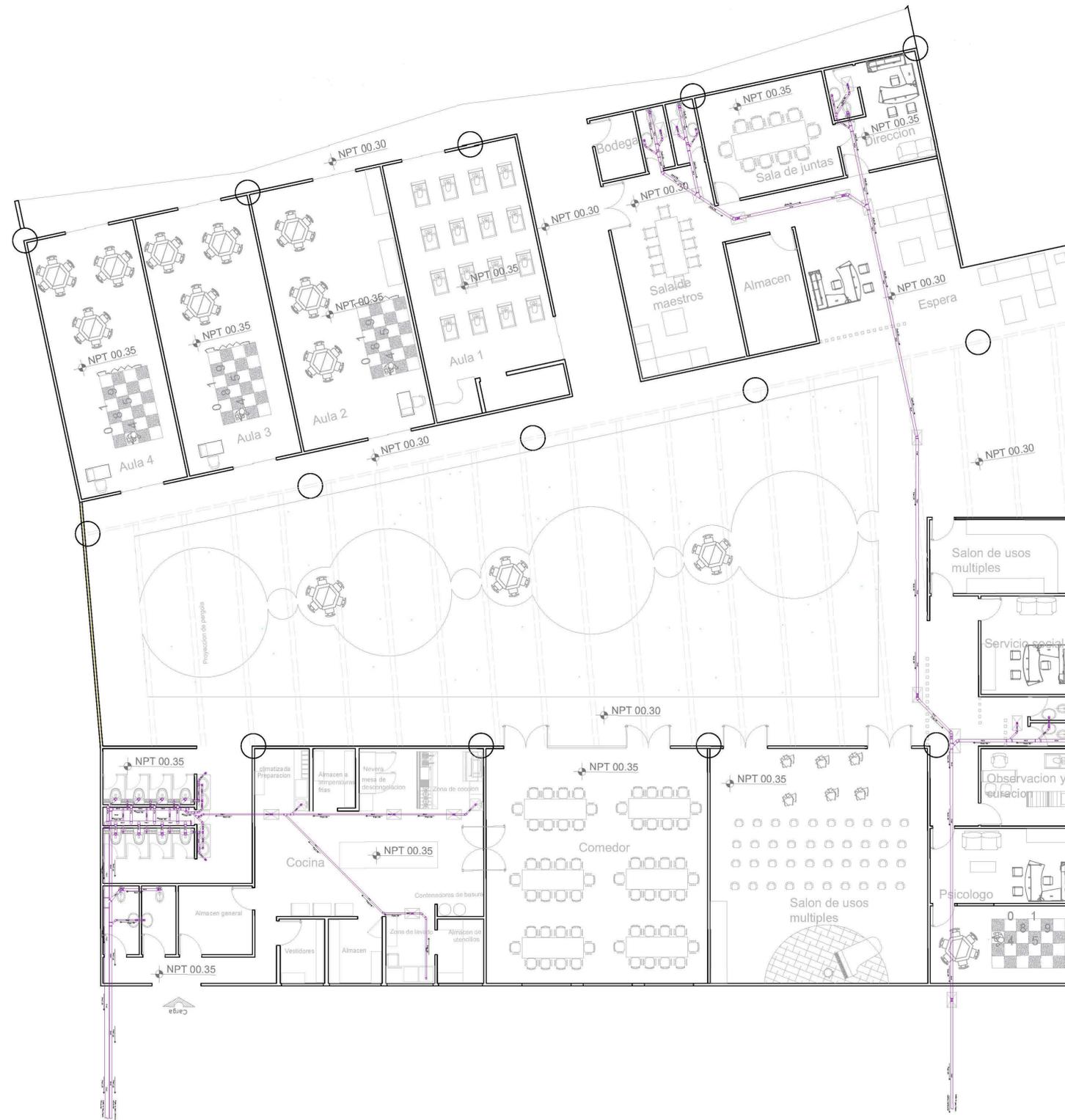
ALUMNO:
GARCIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:100 PLANO:

IS-06



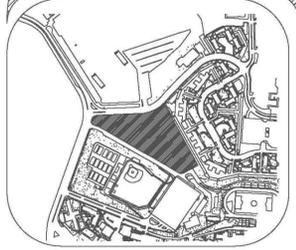


U N A M
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:



SIMBOLOGIA:

- TUBERÍA F.C.
- TUBERÍA DE VENTILACIÓN
- COLUMNA
-
-
-

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

ALZADO DE DEPARTAMENTOS

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

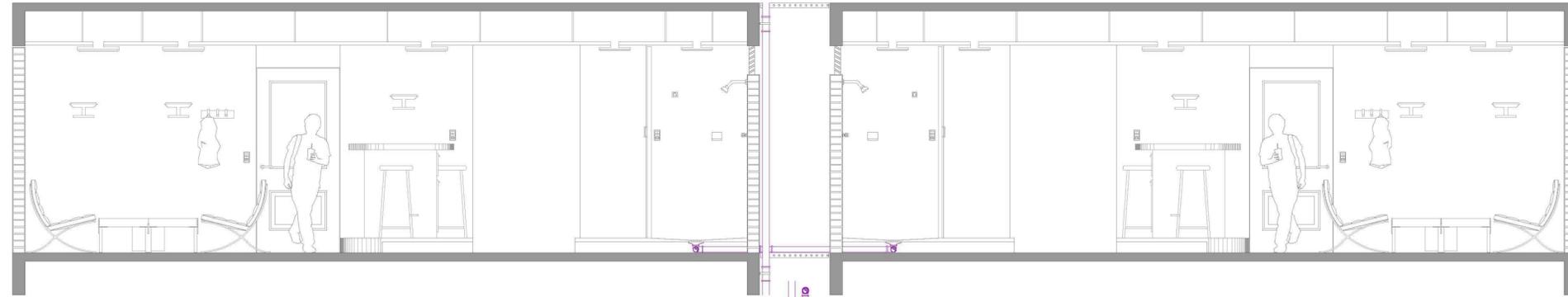
ALUMNO: LUNA BERENICE
GALICIA BRENDA GARCÍA PAOLA
GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

ACOTACION: METROS

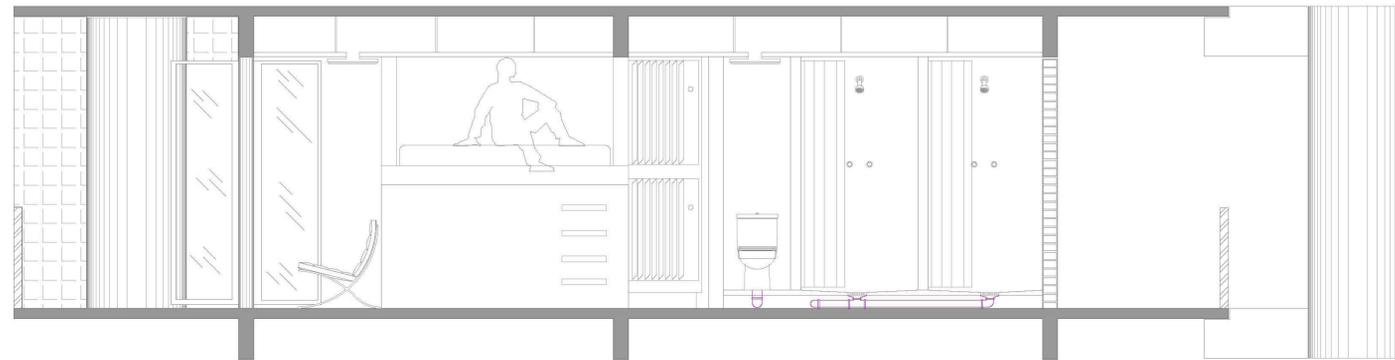
ESCALA: 1:33

PLANO:
IS-07

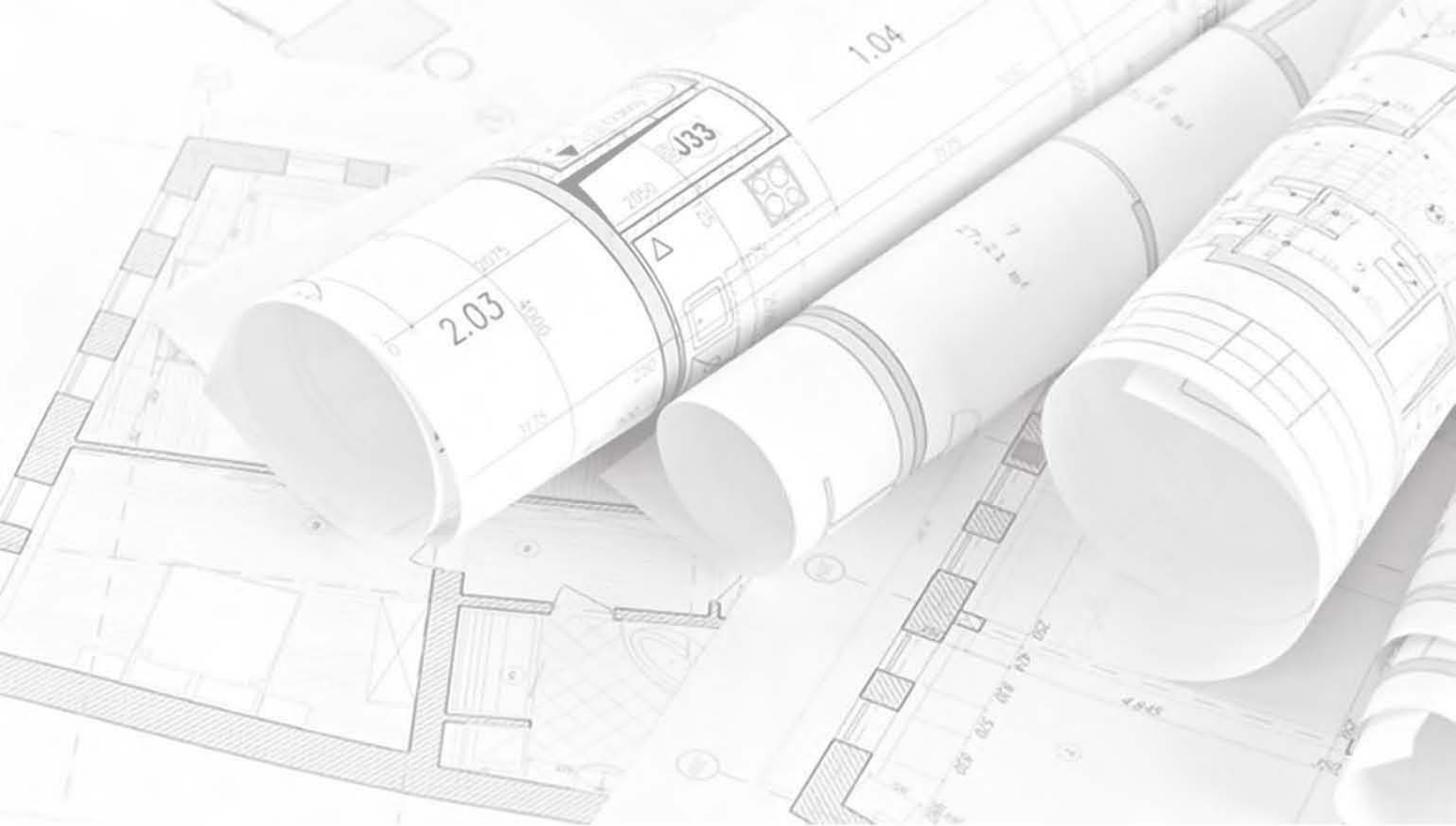


Detalle. Derivación a BCAJ

Corte Longitudinal D-D'



Corte Transversal A-A'



PLANOS TÉCNICOS INSTALACIÓN ELÉCTRICA

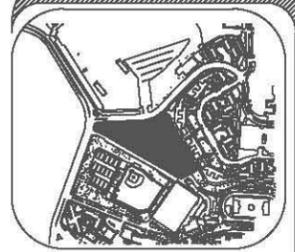


UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA
ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:



SIMBOLOGIA:

- INDICACI3N DE NIVEL DE PISO
- INDICACI3N NIVEL EN PLANTA
- INDICACI3N NIVEL EN ALZADO
- INDICACI3N CORTE
- INDICACI3N DEPENDIENTE
- INDICACI3N DE L3NDA

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

TOMA GENERAL PARA

PLANTA DE CONJUNTO
ESTACIONAMIENTO- PLANTA LIBRE

ASESOR: ARG. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARG. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARG. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

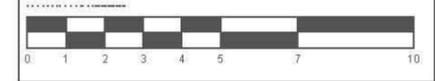
ALUMNO:
GARCIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA GONZALEZ GEORGIUS

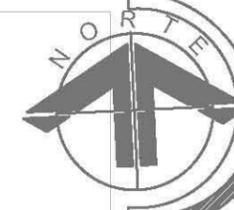
F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:500 PLANO:

IE-01

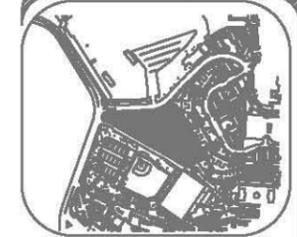




PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:



SIMBOLOGIA:

LUMINARIA DE 26 W

TABLERO

DIRECCIÓN:
1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

INSTALACION ELECTRICA
ESTACIONAMIENTO

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO,
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO,
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

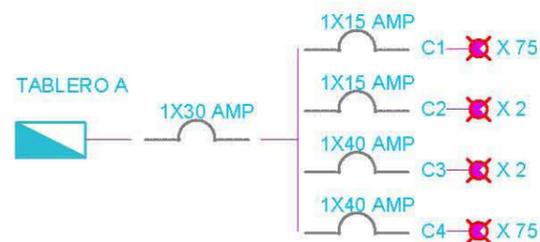
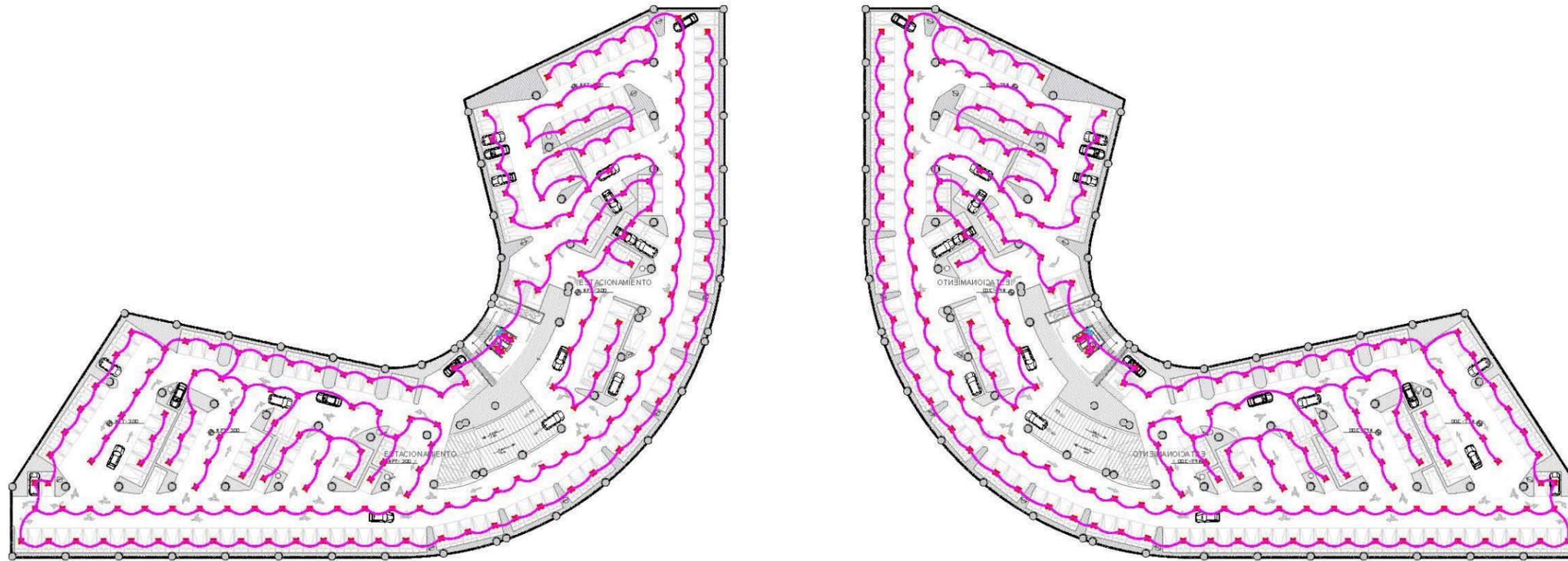
ALUMNO:
GARCIA BRENDA, LUNABERENICE
GARCIA PAOLA, PIÑA ARELI
GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA:
NOVIEMBRE- 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:500 PLANO:

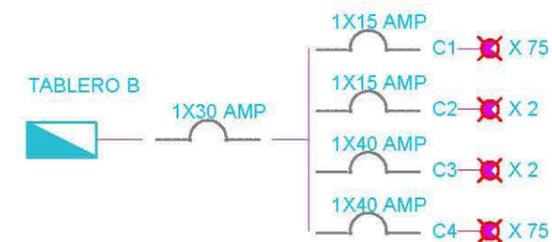
IE-02



NQO A

CUADRO DE CARGAS,
TABLERO A1

| No. CABLE | CIRCUITO No. | 26 W | TOTAL WATS | FASES | | |
|--------------------------------|--------------|------|------------|-------|----|------|
| | | | | 1 | 2 | 3 |
| 10 | C-1 | 75 | 1950 | 1950 | | |
| 8 | C-2 | 2 | 52 | | 52 | |
| 10 | C-3 | 2 | 1950 | | | 1950 |
| 8 | C-4 | 75 | 52 | 52 | | |
| ALIM No. 4 | TOTAL | 154 | 4004 | 2002 | 52 | 1950 |
| CARGA TOTAL INSTALADA = 4004 W | | | | | | |



NQO B

CUADRO DE CARGAS,
TABLERO B

| No. CABLE | CIRCUITO No. | 26 W | TOTAL WATS | FASES | | |
|--------------------------------|--------------|------|------------|-------|----|------|
| | | | | 1 | 2 | 3 |
| 10 | C-1 | 75 | 1950 | 1950 | | |
| 8 | C-2 | 2 | 52 | | 52 | |
| 10 | C-3 | 2 | 1950 | | | 1950 |
| 8 | C-4 | 75 | 52 | 52 | | |
| ALIM No. 4 | TOTAL | 154 | 4004 | 2002 | 52 | 1950 |
| CARGA TOTAL INSTALADA = 4004 W | | | | | | |

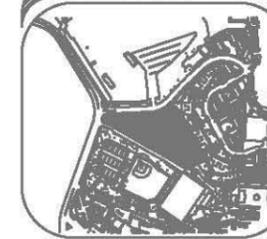


UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:



SIMBOLOGIA:

 LUMINARIA DE 26 W

 TABLERO

DIRECCIÓN:
1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

INSTALACION ELECTRICA
GUARDERIA

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMNO:
GARCIA BRENDA LUNABERENICE
GARCIA PAOLA PIÑA ARELI
GONZALEZ GEORGIUS

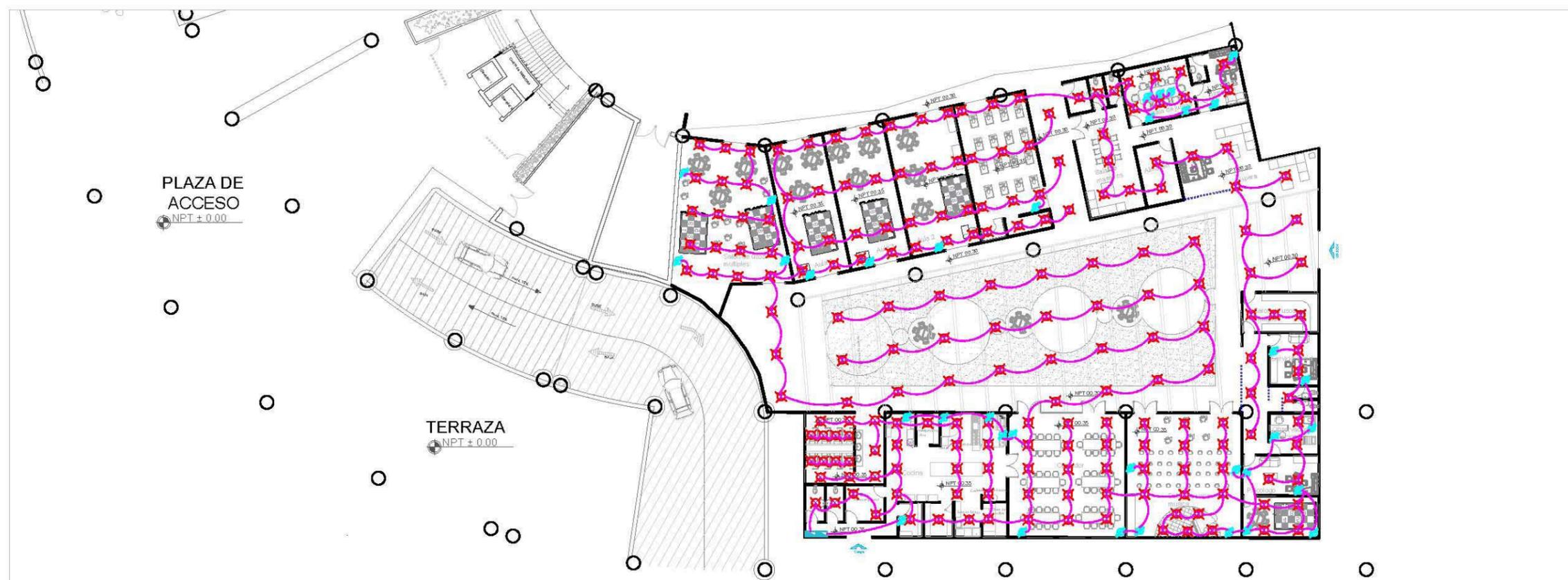
F. ENTREGA
NOVIEMBRE- 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:500 PLANO:

IE-03

ESCALA GRAFICA



TALLER "CARLOS LEDUC MONTAÑO"

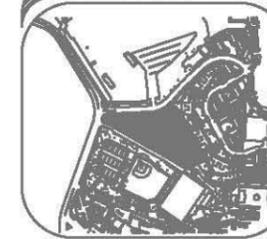


UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:



SIMBOLOGIA:

 LUMINARIA DE 26 W

 TABLERO

DIRECCIÓN:
1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

INSTALACION ELECTRICA
PLANTA TIPO DE DEPTOS

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMNO:
GARCIA BRENDA LUNABERENICE
GARCIA PAOLA PIÑA ARELI
GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA
NOVIEMBRE- 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:500 PLANO:

IE-04

ESCALA GRAFICA



TALLER "CARLOS LEDUC MONTAÑO"

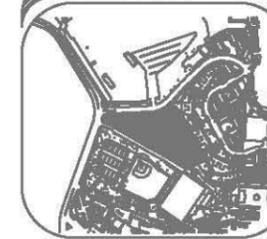


UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:



SIMBOLOGIA:

 LUMINARIA DE 26 W

 TABLERO

DIRECCIÓN:
1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

INSTALACION ELECTRICA
PLANTA TIPO DE SUITES

ASESOR: ARQ. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARQ. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARQ. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMNO:
GARCIA BRENDA LUNABERENICE
GARCIA PAOLA PIÑA ARELI
GONZALEZ GEORGIUS

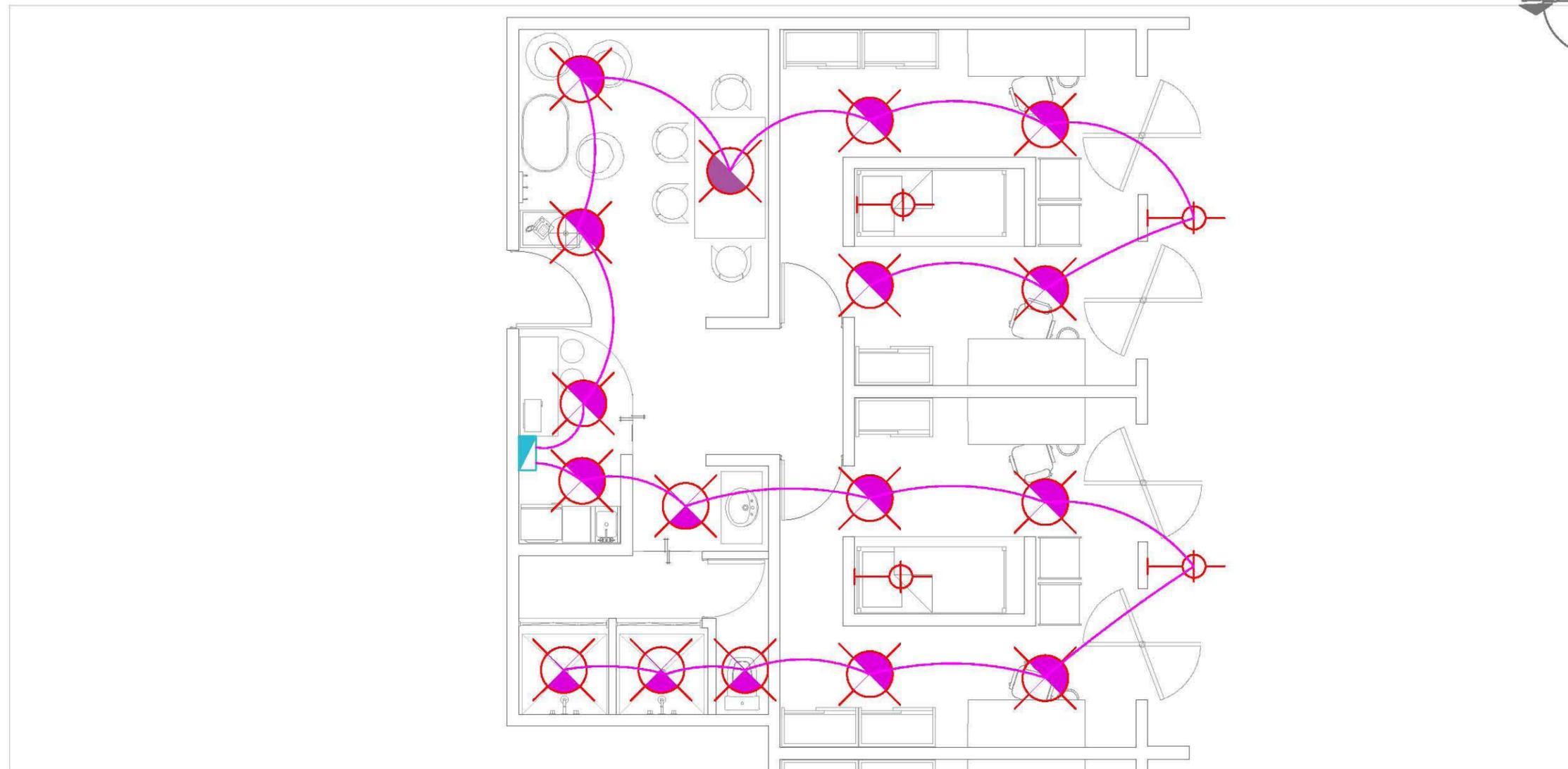
F. ENTREGA
NOVIEMBRE- 2018

ACOTACION: METROS

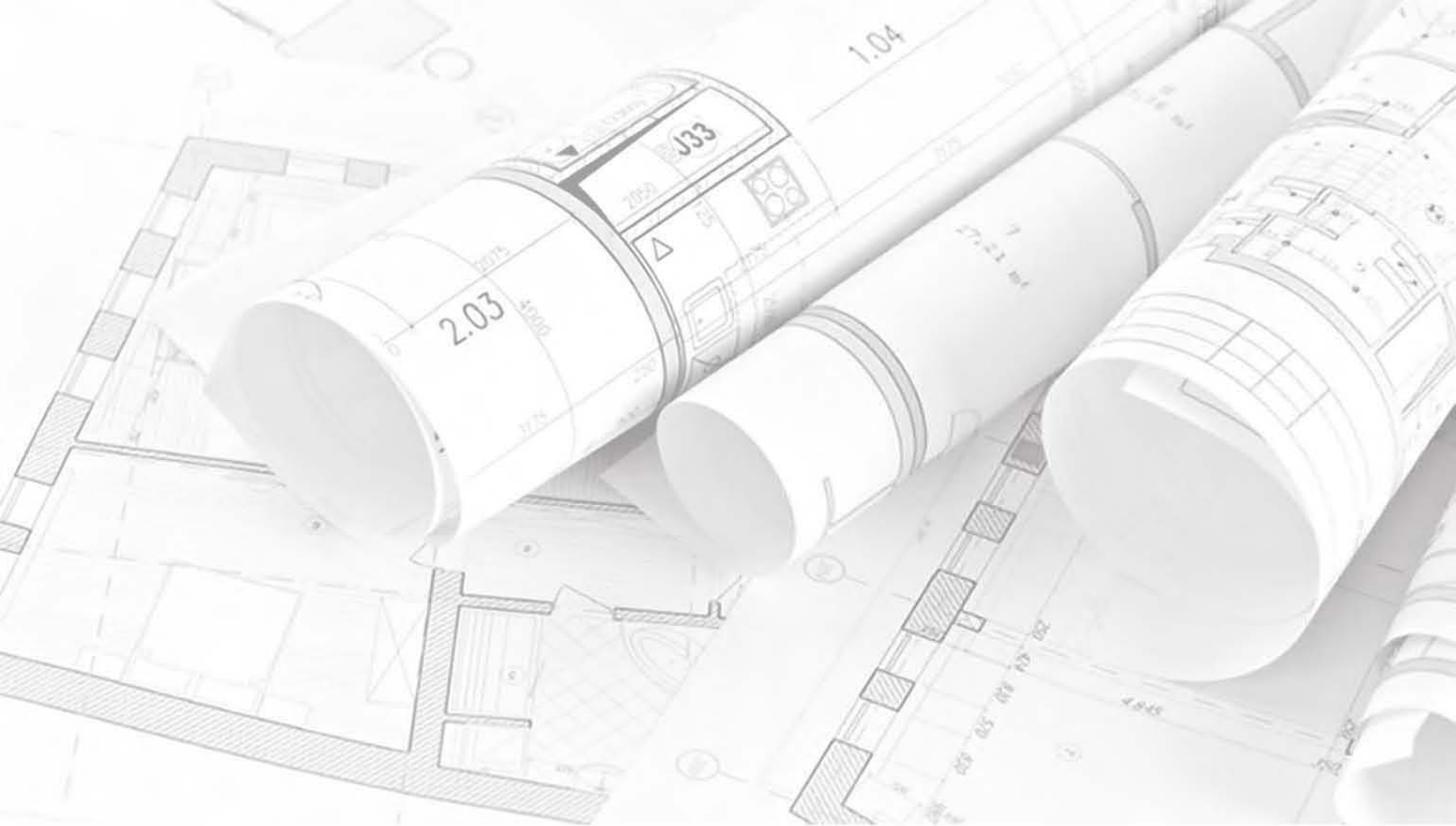
ESCALA: 1:500 PLANO:

IE-05

ESCALA GRAFICA



TALLER "CARLOS LEDUC MONTAÑO"



**PLANOS TÉCNICOS
INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS**

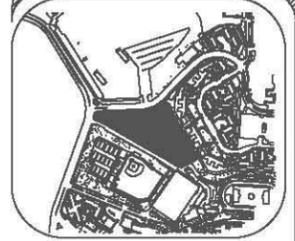


UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA
ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:



SIMBOLOGIA:

- INDICACI3N DE NIVEL DE PISO
- INDICACI3N DE NIVEL EN PLANTA
- INDICACI3N DE NIVEL EN ALZADO
- INDICACI3N DE CORTE
- INDICACI3N DE TUBERIA INDEPENDIENTE
- TUBERIA PARA PISO: NIS. DE VOZ Y DATOS
- TUBERIA PARA INS. DE VOZ Y
- CUARTO DE TELECOMUNICACIONES

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

TOMA GENERAL PARA

PLANTA DE CONJUNTO
ESTACIONAMIENTO- PLANTA LIBRE

ASESOR: ARG. AQUILAR BARRERA ROBERTO
ARG. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARG. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

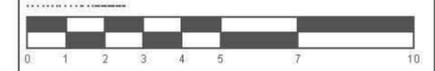
ALUMNO:
GARCIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

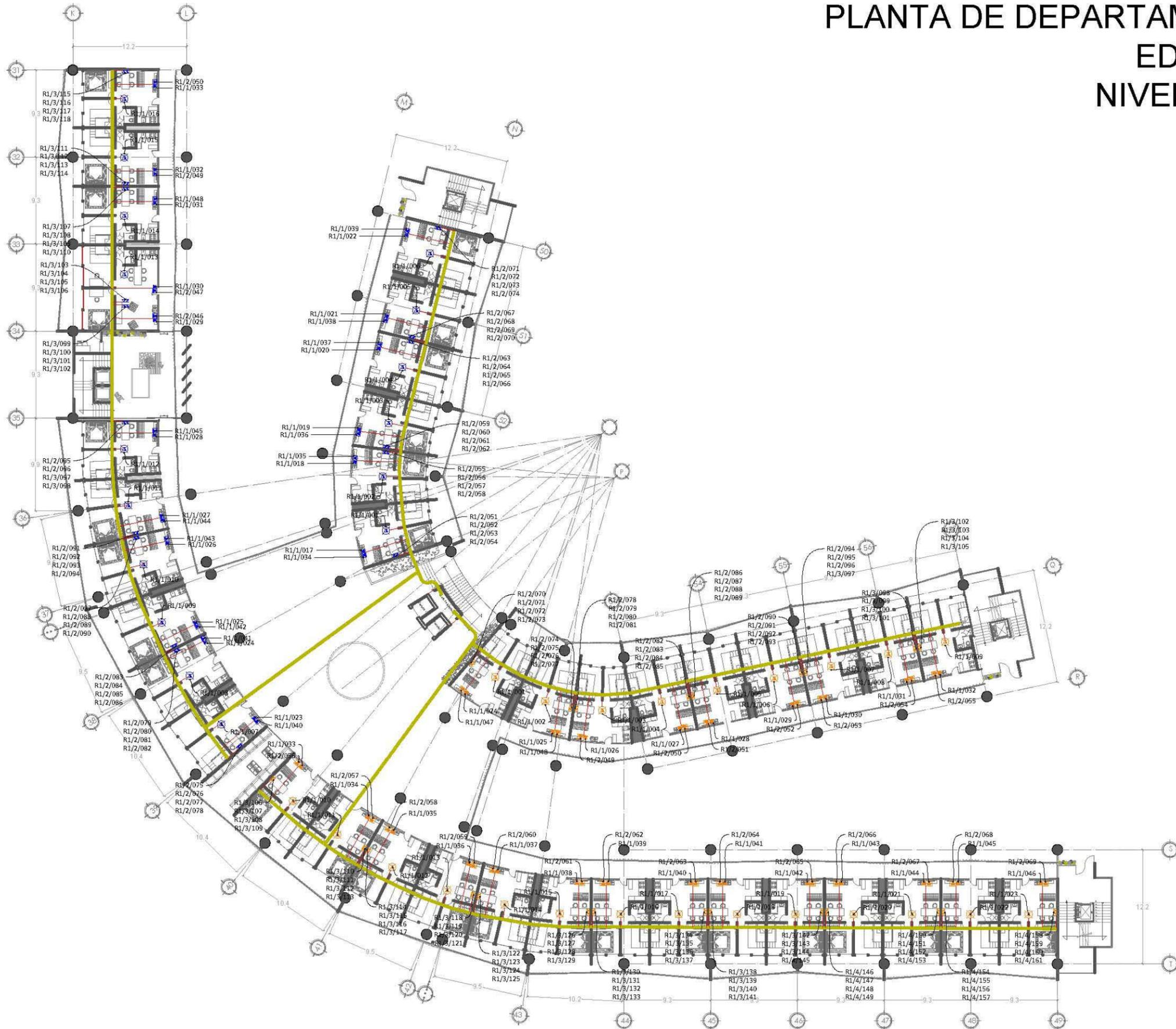
ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:500 PLANO:

IE-01



PLANTA DE DEPARTAMENTOS EDIFICIO B NIVEL +4.00m



U N A M
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA
ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:

- SIMBOLOGIA:
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA CORTE
 - INDICA PENDIENTE

- SIMBOLOGIA:
- NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 - NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 - NIVEL DE PRETEL
 - NIVEL DE BANQUETA
 - NIVEL DE SUELO DE RODAMIENTO
 - N.L.B.T.: NIVEL DE LECHO BAJO DE TRABE

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

EDIFICIO B
INSTALACION DE VOZ Y DATOS

ASESOR: ARO. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARO. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARO. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMNO:
GALICIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA
GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:100 PLANO: CVD-02



PLANTA DE DEPARTAMENTOS EDIFICIO B NIVEL +10.00m

UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA
ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:

- SIMBOLOGIA:
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA CORTE
 - INDICA PENDIENTE

- SIMBOLOGIA:
- NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 - NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 - NIVEL DE PRETEL
 - NIVEL DE BANQUETA
 - NIVEL DE SUELO DE RODAMIENTO
 - NIVEL DE LECHO BAJO DE TRABE

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

EDIFICIO B
INSTALACION DE VOZ Y DATOS

ASESOR: ARO. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARO. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARO. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

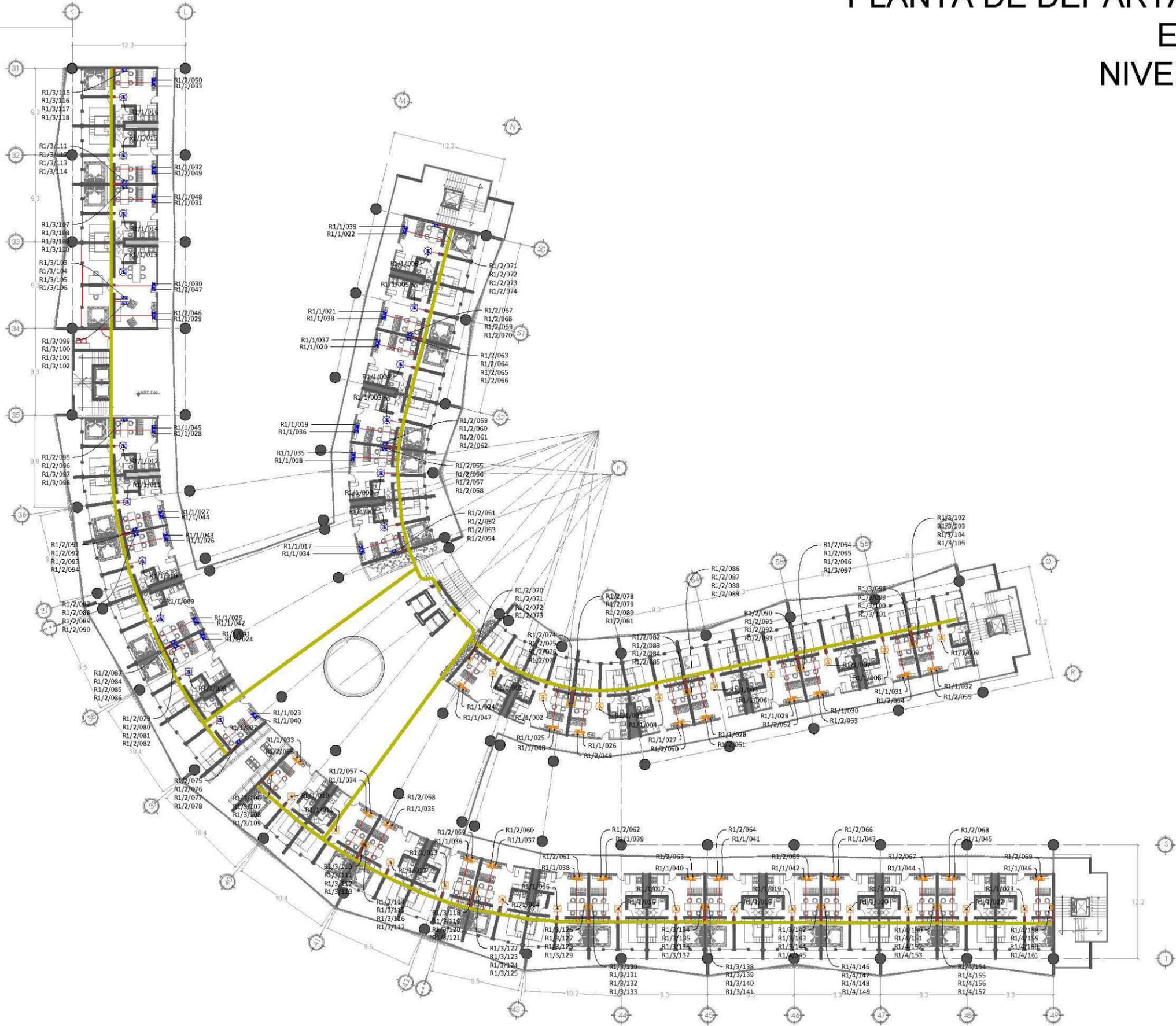
ALUMNO: GALICIA BRENDA
GARCIA PAOLA
GONZALEZ GEORGIUS

LUNA BERENICE

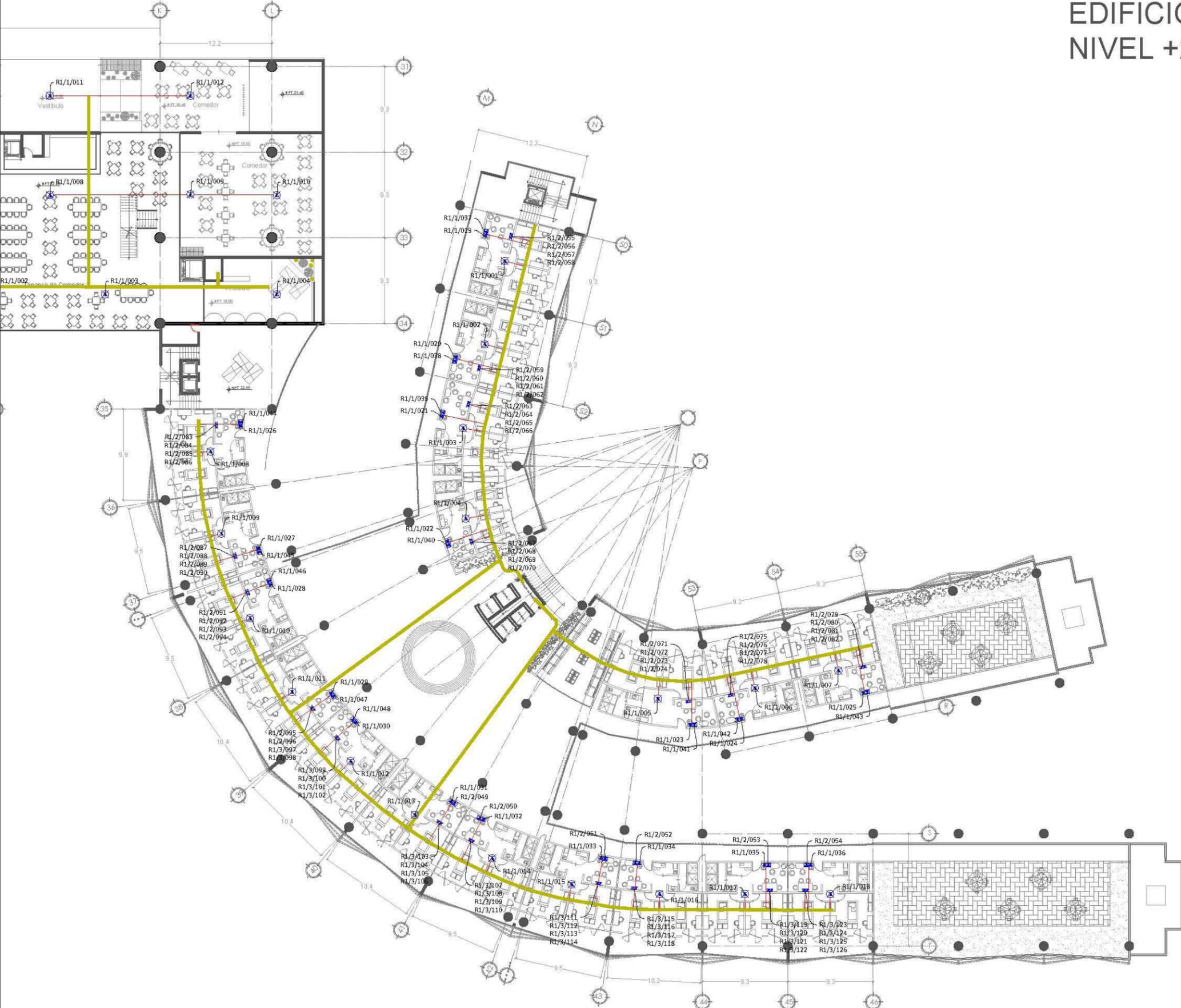
F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:100 PLANO: CDV-03



EDIFICIO B. SUITES NIVEL +22.00



UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA
ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:

- SIMBOLOGIA:**
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA CORTE
 - INDICA PENDIENTE

- SIMBOLOGIA:**
- NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 - NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 - NIVEL DE PRETIL
 - NIVEL DE BANQUETA
 - NIVEL DE SUELO DE RODAMIENTO
 - NIVEL DE LECHO BAJO DE TRABE

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

EDIFICIO B
INSTALACION DE VOZ Y DATOS

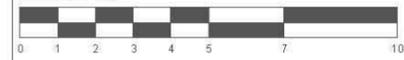
ASESOR: ARO. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARO. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARO. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMNO:
GARCIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA
GONZALEZ GEORGIUS

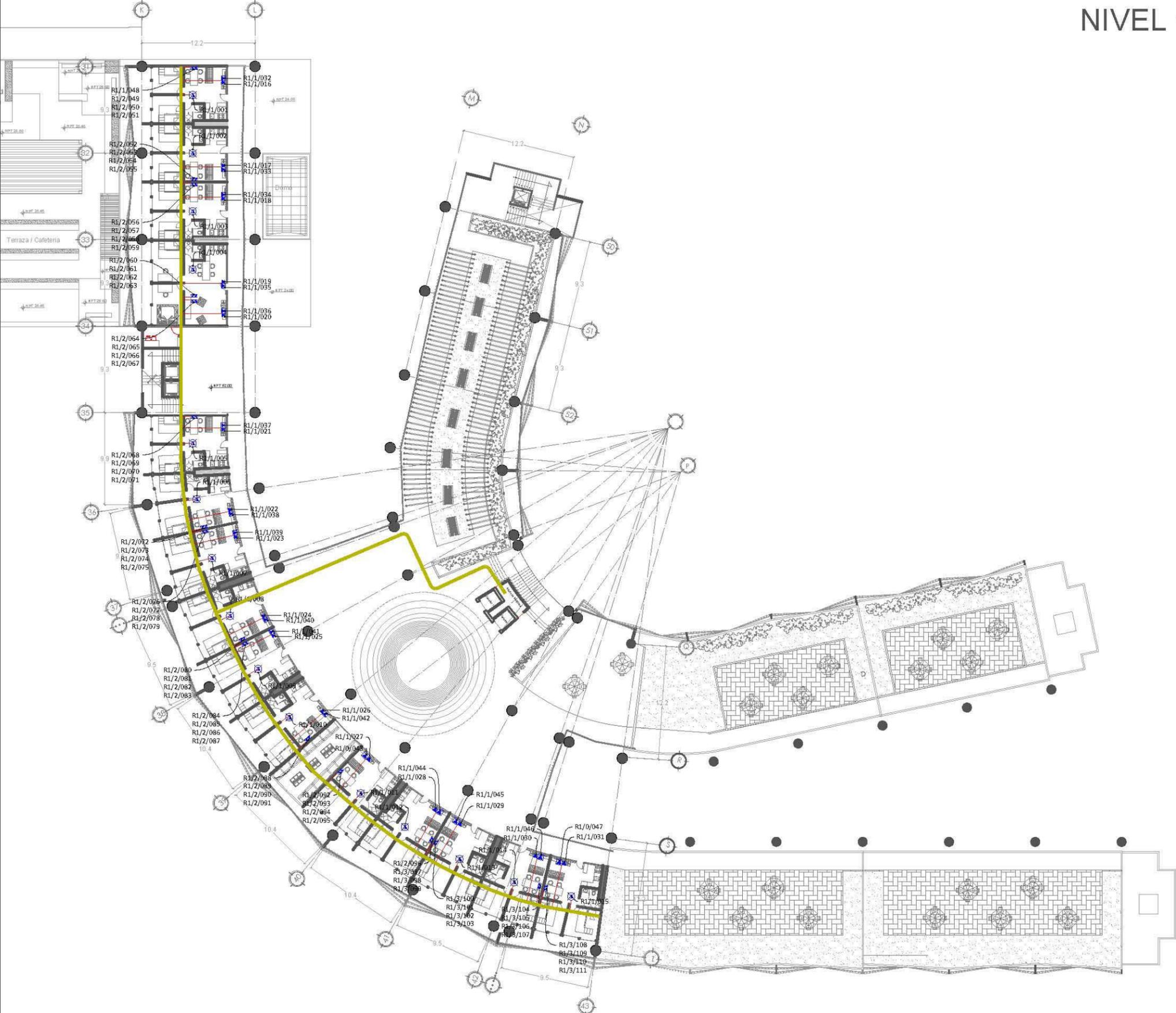
F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:100 PLANO: CVD-04



EDIFICIO B. DEPTO NIVEL +52.00



UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA
ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:

- SIMBOLOGIA:**
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA CORTE
 - INDICA PENDIENTE

- SIMBOLOGIA:**
- NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 - N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 - N.P. NIVEL DE PRETEL
 - N.B. NIVEL DE BANQUETA
 - N.S.R. NIVEL DE SUELO DE RODAMIENTO
 - N.L.B.T. NIVEL DE LECHO BAJO DE TRABE

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

EDIFICIO B
INSTALACION DE VOZ Y DATOS

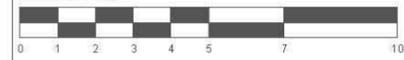
ASESOR: ARO. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARO. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARO. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMNO:
GALICIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA
GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:100 PLANO: CVD-07

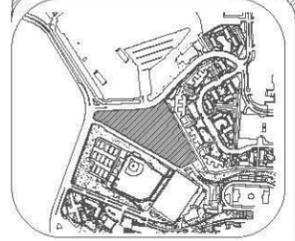




PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES

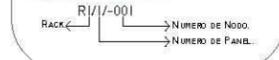


SIMBOLOGIA:

CUADRANTE B :

- IDP
- ▲ NODO DOBLE PC, IMPRESORAS
- ▲ NODO SENCILLO TELEFONIA
- ▲ NODO SENCILLO PANTALLA
- ▲ NODO DOBLE ANTENA

NOMENCLATURA :



1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

INSTALACION DE VOZ Y DATOS

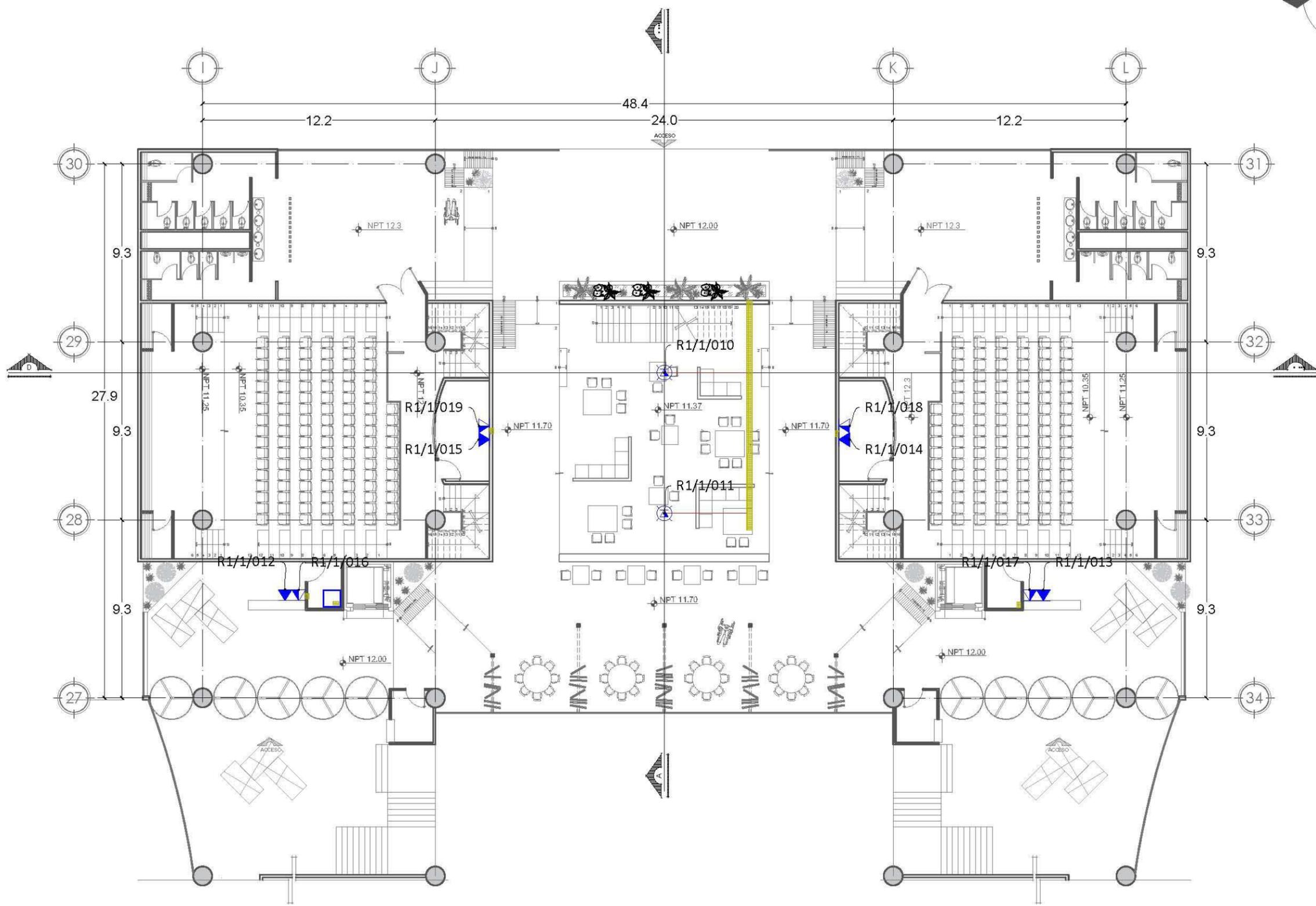
ASESOR: ARG. AQUILAR BARRERA ROBERTO
ARG. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARG. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMNO:
GALICIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:100 PLANO: CVD-08

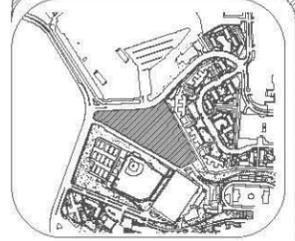




PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:

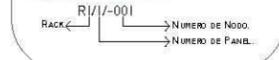


SIMBOLOGIA:

CUADRANTE B :

- IDP
- ▲ NODO DOBLE PC, IMPRESORAS
- ▲ NODO SENCILLO TELEFONIA
- ▲ NODO SENCILLO PANTALLA
- ▲ NODO DOBLE ANTENA

NOMENCLATURA :



1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

INSTALACION DE VOZ Y DATOS

ASESOR: ARG. AQUILAR BARRERA ROBERTO
ARG. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARG. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

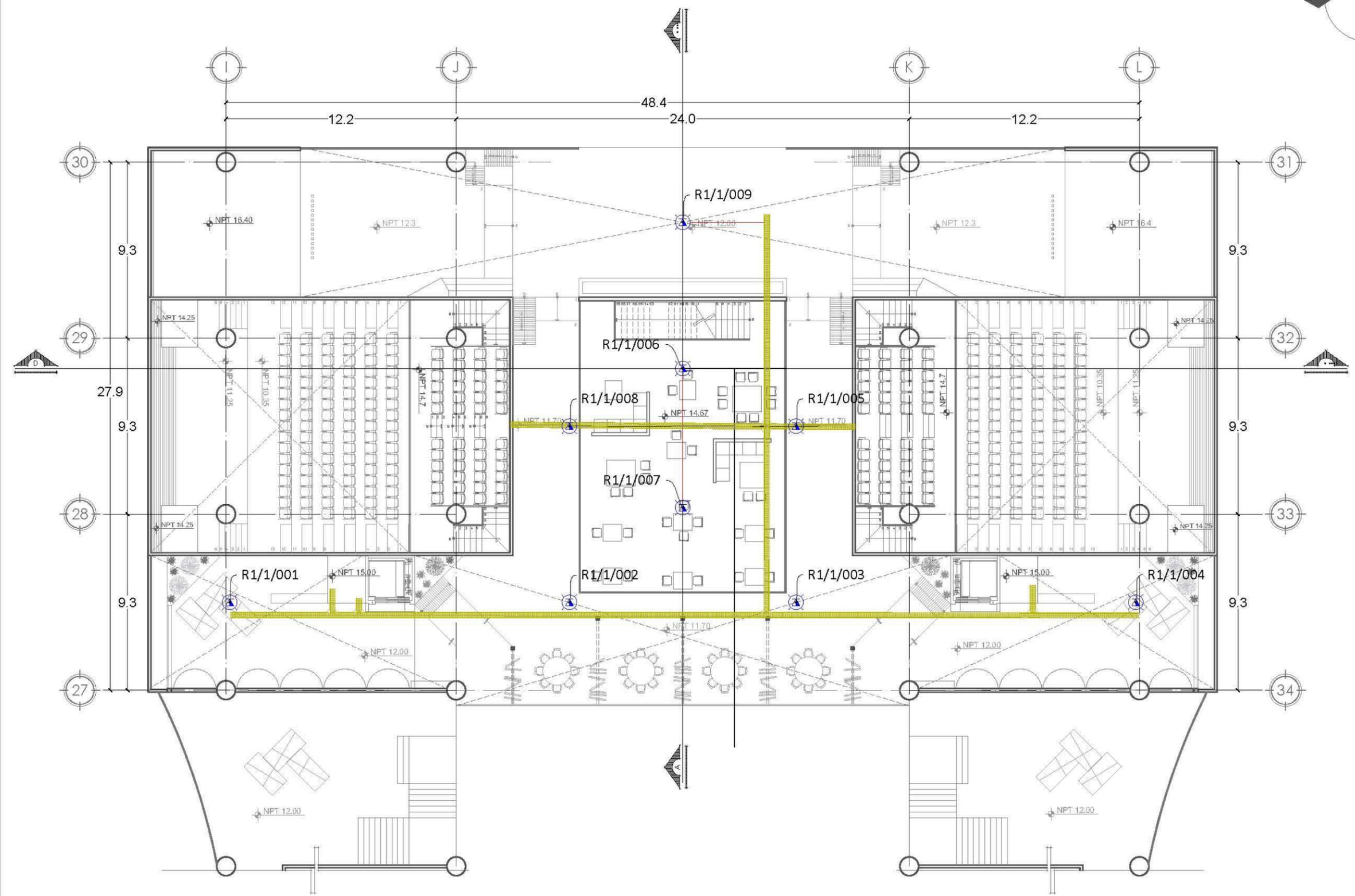
ALUMNO:
GALICIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA
GONZALEZ GEORGUIS

F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:100 PLANO:

CVD-09

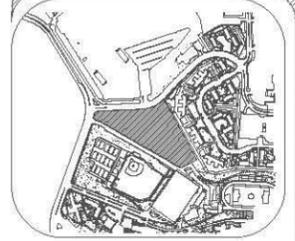




PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES

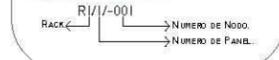


SIMBOLOGIA:

CUADRANTE B :

- IDP
- ▲ NODO DOBLE PC, IMPRESORAS
- ▲ NODO SENCILLO TELEFONIA
- ▲ NODO SENCILLO PANTALLA
- ▲ NODO DOBLE ANTENA

NOMENCLATURA :



1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

CAFETERIA
INSTALACION DE VOZ Y DATOS

ASESOR: ARG. AQUILAR BARRERA ROBERTO
ARG. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARG. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

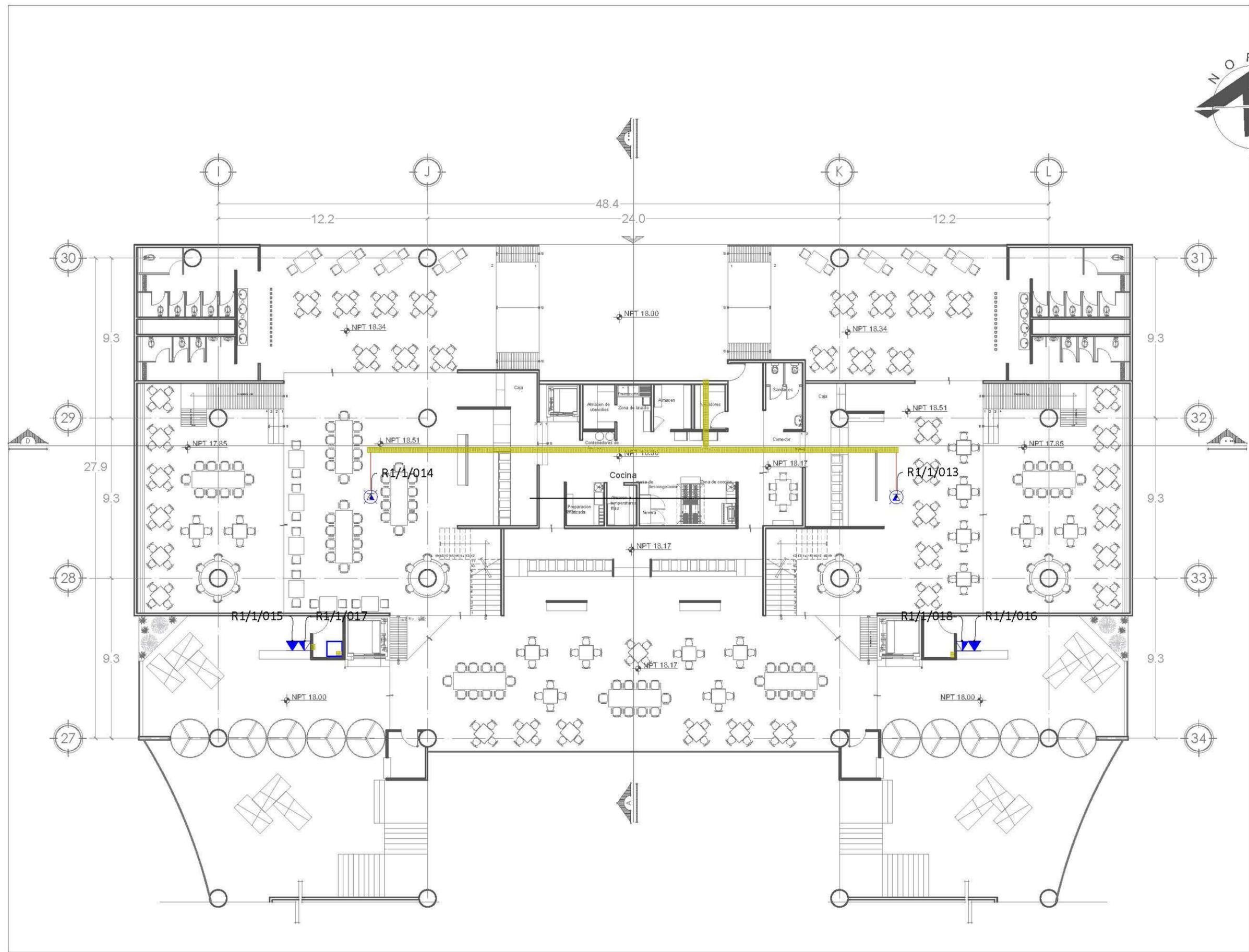
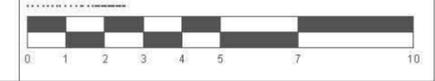
ALUMNO:
GALICIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA
GONZALEZ GEORGUIS

F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:100 PLANO:

CVD-10

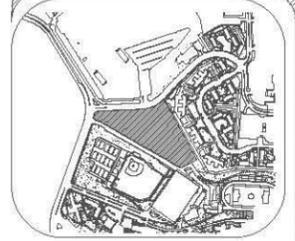




PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES

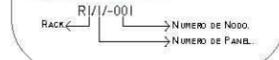


SIMBOLOGIA:

CUADRANTE B :

- IDF
- ▲ NODO DOBLE PC, IMPRESORAS
- ▲ NODO SENCILLO TELEFONIA
- ▲ NODO SENCILLO PANTALLA
- ▲ NODO DOBLE ANTENA

NOMENCLATURA :



1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

CAFETERIA
INSTALACION DE VOZ Y DATOS

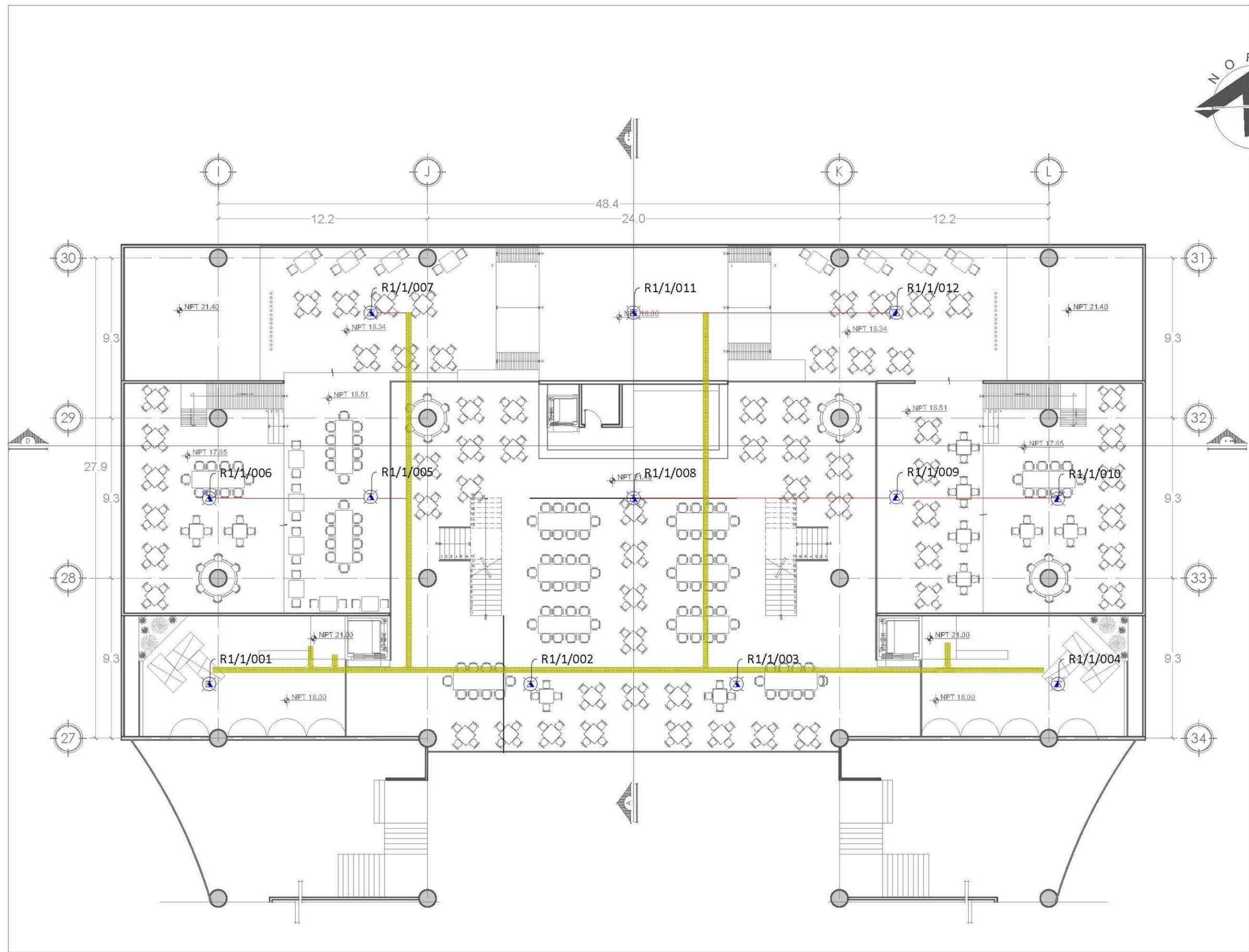
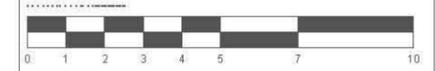
ASESOR: ARG. AQUILAR BARRERA ROBERTO
ARG. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARG. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

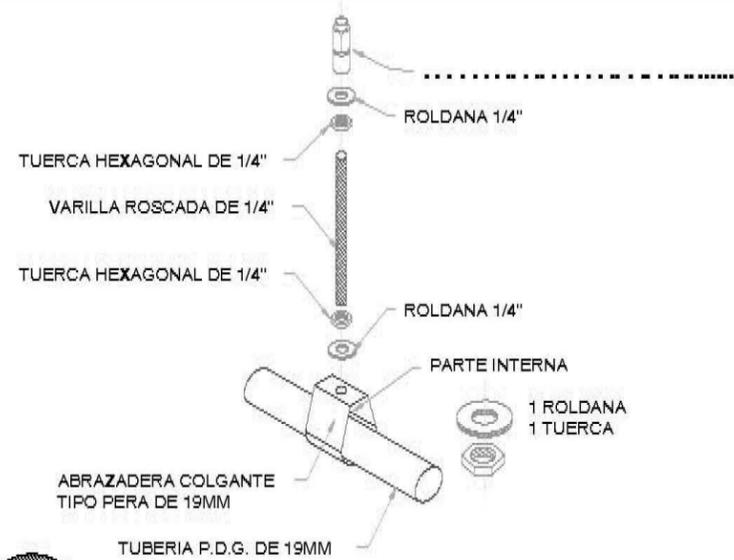
ALUMNO:
GALICIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA GONZALEZ GEORGUIS

F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

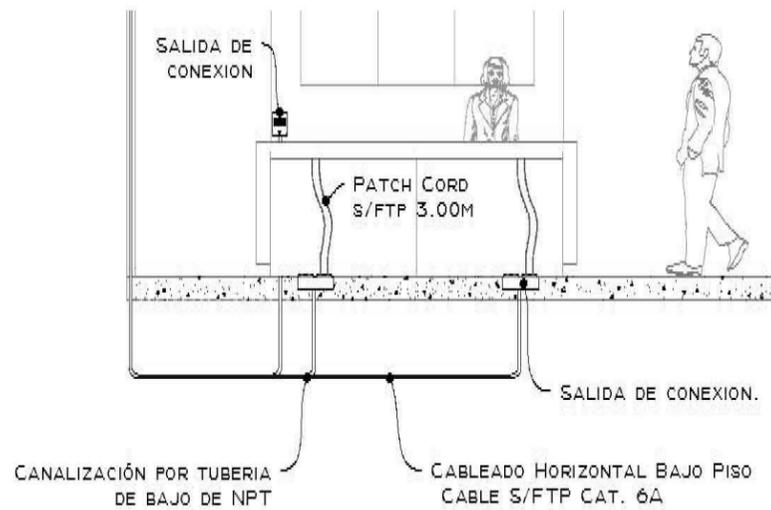
ACOTACION: METROS

ESCALA: 1:100 PLANO: CVD-11

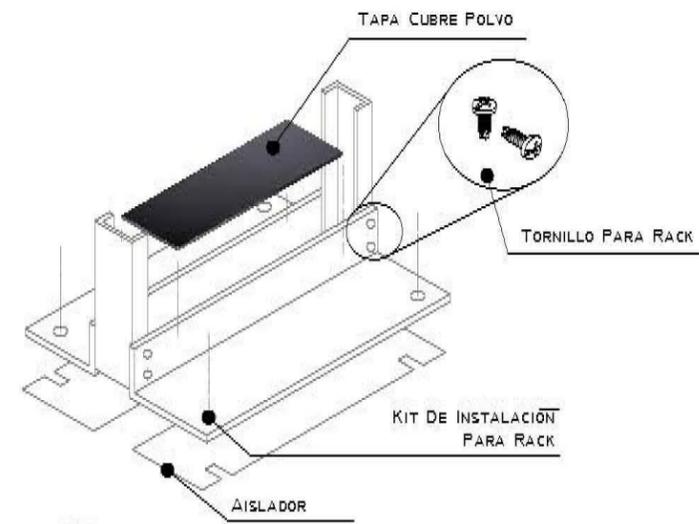




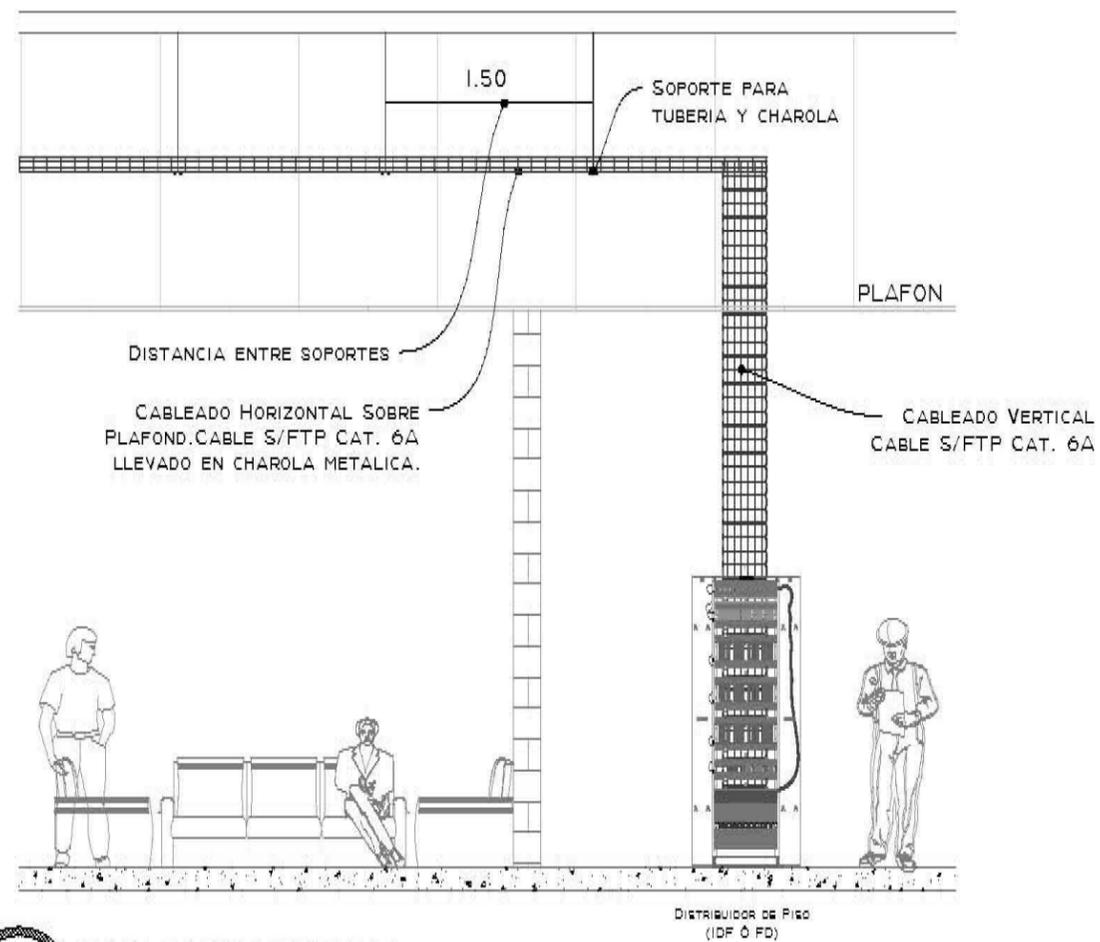
1 SOPORTE DE TUBERIA



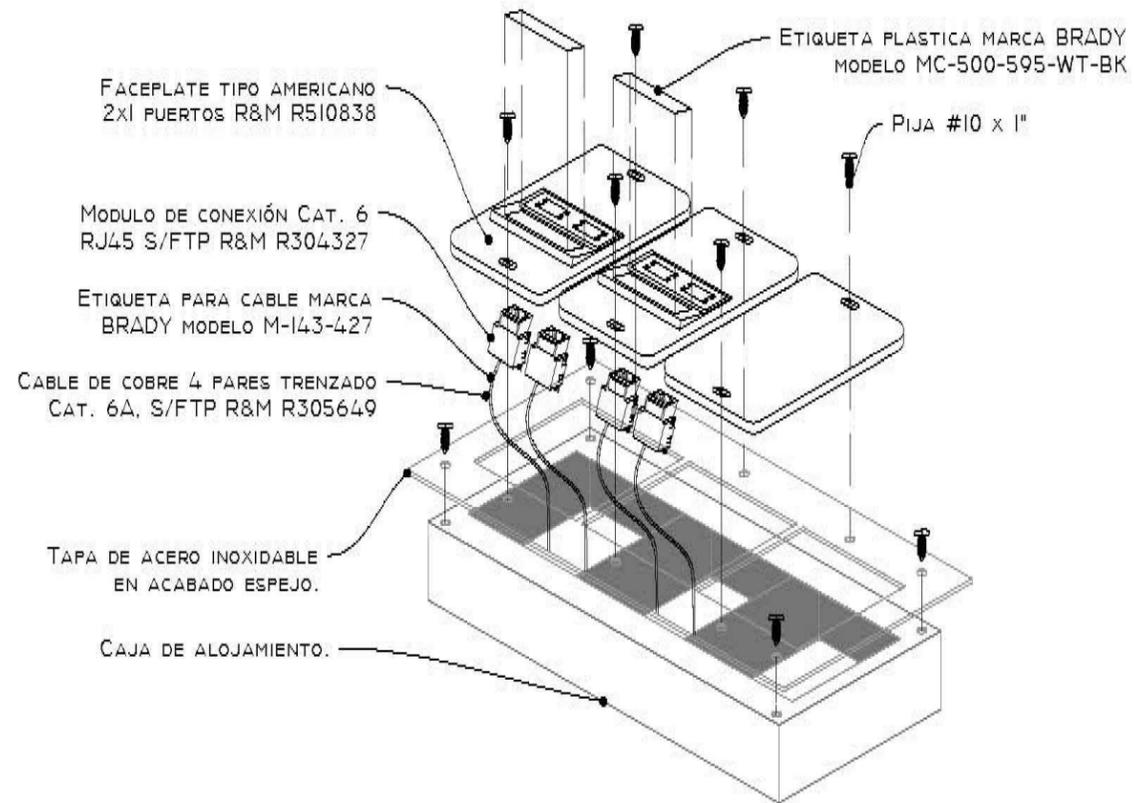
2 CANALIZACIÓN POR TUBERIA DE BAJO DE NPT



3 AJUSTE DE RACK



4 CABLEADO VERTICAL



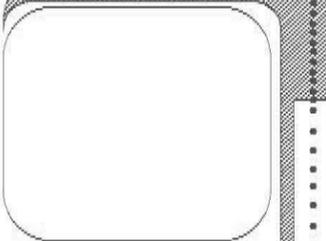
5 SALIDA DE CONEXION

UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:



1800 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94133

EDIFICIO A-B
INSTALACION DE VOZ Y DATOS

ASESOR: ARO. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARO. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARO. JIMENEZ DINAS EDUARDO

ALUMNO: GALDIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

ACOTACION: METROS

ESCALA: 3/E PLANO: CVD-12



RACK EDIFICIO "A- B" DEPTOS DE ESTUDIANTES SOLTEROS

CUADRANTE "A-B" RACK 01

- 1 PÁNEL DE F. O.
- 3 FIBERMODUL R318853.
- 9 PATCH CORD LC-DUPLEX PC R308951

MODULO DE CONEXION PARA VOZ
IPANEL DE INTGRACION VOZ EN RACK.

ORGANIZADOR HORIZONTAL

ABRAZADERA CABLE

PATCH PANEL DE 48 PUERTOS.

ORGANIZADOR VERTICAL
30095-703= 2 PZA.

MODULO DE CONEXION PARA DATOS

BARRA MULTICONTACTOS
CPI 12816-701 = 1 PZA

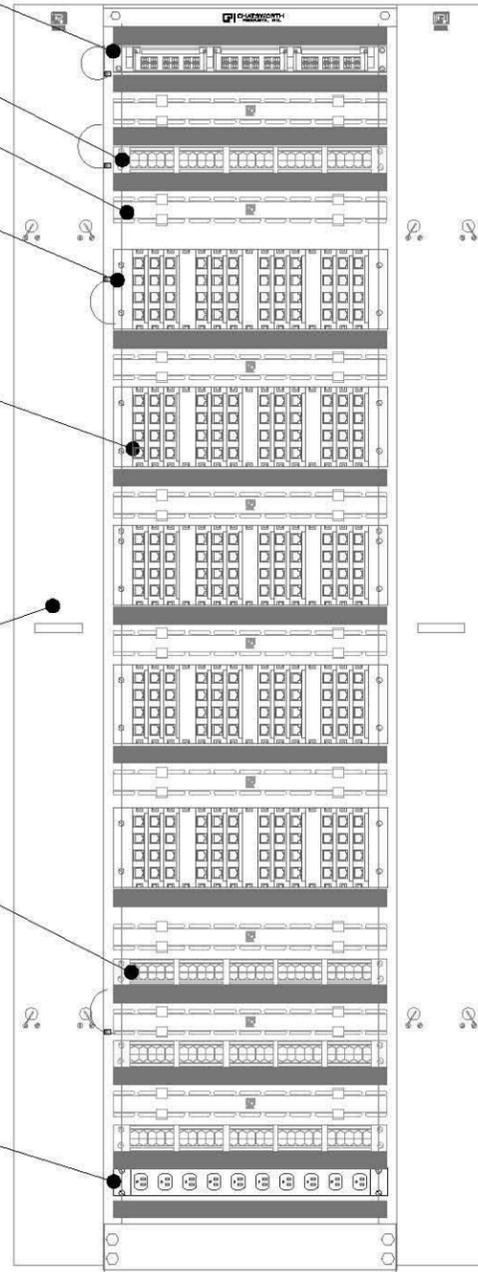


TABLA DE CORRESPONDENCIA

| MODULO | DESCRIPCION | CANTIDAD |
|--------|---------------------------------|----------|
| 1 | PANEL DE F. O. | 1 |
| 2 | FIBERMODUL R318853 | 3 |
| 3 | PATCH CORD LC-DUPLEX PC R308951 | 9 |
| 4 | MODULO DE CONEXION PARA VOZ | 1 |
| 5 | ORGANIZADOR HORIZONTAL | 1 |
| 6 | ABRAZADERA CABLE | 1 |
| 7 | PATCH PANEL DE 48 PUERTOS | 1 |
| 8 | ORGANIZADOR VERTICAL | 2 |
| 9 | MODULO DE CONEXION PARA DATOS | 1 |
| 10 | BARRA MULTICONTACTOS | 1 |

| MODULO | DESCRIPCION | CANTIDAD |
|--------|---------------------------------|----------|
| 1 | PANEL DE F. O. | 1 |
| 2 | FIBERMODUL R318853 | 3 |
| 3 | PATCH CORD LC-DUPLEX PC R308951 | 9 |
| 4 | MODULO DE CONEXION PARA VOZ | 1 |
| 5 | ORGANIZADOR HORIZONTAL | 1 |
| 6 | ABRAZADERA CABLE | 1 |
| 7 | PATCH PANEL DE 48 PUERTOS | 1 |
| 8 | ORGANIZADOR VERTICAL | 2 |
| 9 | MODULO DE CONEXION PARA DATOS | 1 |
| 10 | BARRA MULTICONTACTOS | 1 |

| MODULO | DESCRIPCION | CANTIDAD |
|--------|---------------------------------|----------|
| 1 | PANEL DE F. O. | 1 |
| 2 | FIBERMODUL R318853 | 3 |
| 3 | PATCH CORD LC-DUPLEX PC R308951 | 9 |
| 4 | MODULO DE CONEXION PARA VOZ | 1 |
| 5 | ORGANIZADOR HORIZONTAL | 1 |
| 6 | ABRAZADERA CABLE | 1 |
| 7 | PATCH PANEL DE 48 PUERTOS | 1 |
| 8 | ORGANIZADOR VERTICAL | 2 |
| 9 | MODULO DE CONEXION PARA DATOS | 1 |
| 10 | BARRA MULTICONTACTOS | 1 |

TABLA DE CORRESPONDENCIA

| MODULO | DESCRIPCION | CANTIDAD |
|--------|---------------------------------|----------|
| 1 | PANEL DE F. O. | 1 |
| 2 | FIBERMODUL R318853 | 3 |
| 3 | PATCH CORD LC-DUPLEX PC R308951 | 9 |
| 4 | MODULO DE CONEXION PARA VOZ | 1 |
| 5 | ORGANIZADOR HORIZONTAL | 1 |
| 6 | ABRAZADERA CABLE | 1 |
| 7 | PATCH PANEL DE 48 PUERTOS | 1 |
| 8 | ORGANIZADOR VERTICAL | 2 |
| 9 | MODULO DE CONEXION PARA DATOS | 1 |
| 10 | BARRA MULTICONTACTOS | 1 |

| MODULO | DESCRIPCION | CANTIDAD |
|--------|---------------------------------|----------|
| 1 | PANEL DE F. O. | 1 |
| 2 | FIBERMODUL R318853 | 3 |
| 3 | PATCH CORD LC-DUPLEX PC R308951 | 9 |
| 4 | MODULO DE CONEXION PARA VOZ | 1 |
| 5 | ORGANIZADOR HORIZONTAL | 1 |
| 6 | ABRAZADERA CABLE | 1 |
| 7 | PATCH PANEL DE 48 PUERTOS | 1 |
| 8 | ORGANIZADOR VERTICAL | 2 |
| 9 | MODULO DE CONEXION PARA DATOS | 1 |
| 10 | BARRA MULTICONTACTOS | 1 |

U N A M
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVIENDA PARA
ESTUDIANTES

DATOS GENERALES:

Empty box for general data.

Empty box for symbology.

1600 DE LA AVENIDA HOLLOWAY,
SAN FRANCISCO, CA 94132

EDIFICIO A-B
INSTALACION DE VOZ Y DATOS

ASESOR: ARG. AGUILAR BARRERA ROBERTO
ARG. ALONSO HERNANDEZ JORGE ERNESTO
ARG. JIMENEZ DIMAS EDUARDO

ALUMNO:
GARCIA BRENDA LUNA BERENICE
GARCIA PAOLA GONZALEZ GEORGIUS

F. ENTREGA
NOVIEMBRE 2018

ACOTACION:
METROS

ESCALA: S/E PLANO: CVD-14

